مجلهٔ علمی- تحقیقی علوم طبیعی پوهنتون کابل
https://jns.edu.af/jns
Print ISSN: 3078-6657, E-ISSN:3078-6665

د لوګر پر اوبیزو زېرمو د اقلیمي بدلون د اغېزو ارزونه: ننګوني او فرصتونه

پوهنوال محمد داود شیرزاد[1]، کاوون سهاک[2]

[1,2] د چاپېريالي علومو څانګه، د چاپېريالپوهنې پوهنځی، کابل پوهنتون، کابل، افغانستان
برېښنلیک: mshirzad.ku@gmail.com

لنډیز

په دې څېړنه کې د لوګر ولایت اوبیزو زیرمو باندې د اقلیم بدلون اغیزو ته لنډه کتنه شوی او پر اوبو باندې د اقلیمي بدلون اغیزې ارزول شوي دي. د هوا تودوخې درجې، اورښت، لنده بل او اوبو جریان اړوند څو کلن معلومات راټول او تر هر اړخیزې څېړنې لاندې نیول شوي او په یادو پارامترونو باندې د اقلیمي بدلون اغېزې ارزول شوي دي. د څېړنې په ساحه کې چې زیاتره برخه یې د پل عالم او کمه برخه یې د برکي برک ولسوالۍ اړونده ده چې مخکې د پنځو کانالونو (ویالو): کرمتیان، دستګیر، هارون، بخش آباد او نټ په واسطه خړوبیدل، د ځمکې لاندې اوبو د راویستلو په محاسبه هم تمرکز شوی. یاده څېړنه کیفي او کمیتي څېړنه ده چې لومړني او ثانوي معلومات پکې کارول شوي دي. د لومړنیو معلوماتو د چمتو کولو لپاره، د سروې، کتنې او مرکې میتودونه کارول شوي، او د ثانوي معلوماتو د چمتو کولو لپاره، کتابونه، نړیوال مقالې، مستند نړیوال راپورونه، او نړیوال سایټونه کارول شوي. GIS د نقشه کولو او Excel پروګرام د احصایې او ارقامو تحلیل لپاره کارول شوی دی. په دې وروستیو کې، د ارقامو له تحلیل او محاسبې وروسته، معلومه شوه چې یوه ۴ انچه څاه په یوه ثانیه کې ۸.۱ لیتره اوبه، او ۵ انچه څاه په یوه ثانیه کې ۲,۸ لیتره اوبه را باسي. له څېړلو څخه وروسته جوته شوه چې د لوګر ولایت په دې سیمه کې ۵۶۱۰ جریبه ځمکې یو فصل رسیدوپه موخه هر کال ۴۷۱۸۲۹,۰۵ متر مکعبه اوبه د ۴ او ۵ انچو څاګانو په واسطه راویستل کیږي. باید یادونه وشي چې د کافي او باوري معلوماتو نشتوالی او د معلوماتو په راټولولو کې د سیمه ییزو خلکو نه همکاري د دې څېړنې په ترسره کولو کې له عمده ستونزو څخه وه. د لیکنې په پای کې د اقلیمي بدلون له امله د لوګر اوبیزو زیرمو ته پیښې ستونزې او زیانونه ارزول شوي دي او د زرغون انقلاب د محقق کولو لپاره د مدیریتي مناسبو فرصتونو څخه د کار اخیستنې وړاندیزونه شوي دي.

کلیدي کلیمې: اوبیزې زیرمې، د اوبو جریان، اورښت، زرغون انقلاب او کانالونه.

Climate Change Impacts Assessment on Logar Water Resources: Challenges and Opportunities

Mohammad Dawod Shirzad[1], Kawoon Sahak[2]

[1,2]Department of Environmental Science, Faculty of Environment, Kabul University, Kabul Afghanistan

Email: mshirzad.ku@gmail.com

Abstract

In this article, a brief overview of the surface water of Logar province and the effects of climate change on it are evaluated. Several years of information related to air temperature, rainfall, and water flow have been collected and subjected to comprehensive research, and the effects of climate change on these parameters have been evaluated. At the end of the article, the problems and damages caused to Logar's surface water due to climate change have been evaluated and appropriate solutions have been suggested. In the research area, most of which is related to Pul-e- Alam and a small part is related to Barki Barak district, which previously irrigated by five canals: Karamtian, Dastgir, Haroon, Bakhshabad and Nat, also focused on calculation of groundwater extraction. This research is qualitative and quantitative research and primary and secondary data are used. For the preparation of primary data, survey, observation, and interview methods were used and for the preparation of secondary data, books, international articles, authoritative global reports and international sites were used. GIS is used for mapping and Excel programs are used to analyze statistics and figures. Recently, after analyzing data, it was found that a 4-inch well extracts 1.^ liters of water per second, and a 5-inch well extracts 2.8 liters of water per second. After researching, it was found that 471829.05 cubic meters of water extracted to irrigate 5,610 acres of land for one crop season every year through 4 and 5-inch wells in this area of Logar province. It should be noted that the lack of sufficient and reliable data and the lack of cooperation of the local people to collect data were among the major problems in conducting this research. At the end of the article, the problems and damages caused to Logar water resources due to climate change have been evaluated and suggestions have been made to use appropriate management opportunities to realize the green revolution

Keyword: Water Resource, Water flow, Precipitation, Green revolution and Canals.

ارجاع: شیرزاد، م. د، سهاک، ک. (۱۴۰۳). د لوګر پر اوبیزو زېرمو د اقلیمي بدلون د اغېزو ارزونه: ننګوني او فرصتونه. *ژورنال علوم طبیعی پوهنتون کابل* ۷(شماره فوق‌العاده کنفرانس بین‌المللی انقلاب سبز برای خودکفایی افغانستان). ۲۴۵-۲۵۹.
https://jns.edu.af/jns/article/view/95

سریزه

الحمدالله رب العالمین والعاقبة للمتقین والصلاة والسلام علی خیر خلقه محمد و آلهی و اصحابه اجمعین. لکه څنګه چې جوته ده، د اوږد مهال لپاره د متیورولوژیکي عناصرو په منځنی حالت کې بدلون ته اقلیمي بدلون وایي. تر ټولو ځانګړي عنصرونه د هوا تودوخه، اورښت، لنده بل، فشار او باد څخه عبارت دی که څه هم د یادو عناصر شمیر خورا ډیر دی. اوبه حیاتي ماده ده، چې ټولو ژوندیو موجوداتو ژوند پرې تړلی چې پرته له اوبو ژوند ممکن نده. اقلیمي بدلون دوه بنسټیز(طبیعي او مصنوعي) لاملونه لري چې طبیعي لاملونه یې لکه لمري چودنې(سن سپاټ)، ملانکویچ سایکل او داسې نور دي او مصنوعي لاملونه هغه دي چې د انساني کړنو په ترځ کې د شنه کوتیز غازونه خپریږي او د نړیوالې تودیدنې لامل کیږي. د شنه کوټیز غازونو ډیر والی په ځانګړي ډول د کاربن دای اکساید غلظت په تیرو څو لسیزو کې د فوسیلي سون توکو د سون په ترځ کې زیات شوي چې د نوموړو غازونو غلظت په ۱۷۵۰م کال کې ۲۸۰ppm څخه تر ۲۰۰۵کال پورې ۳۷۹ppm ته لوړ شو (IPCC،۲۰۰۷).

د نړۍ په کومو سیمو کې چې د اوبو کمښت راغلی، انسانانو او نور ژوندي موجودات له هغې سیمې څخه ګاونډیو سیمو ته کډه شوي او په دې بهیر کې ډیری وخت ځینو ژوندیو موجوداتو خپل ژوند له لاسه ورکړی او ځینې د انقراض په لور روان دي. له همدې امله که د بشریت تاریخ ته ځیر شو، لیدل کیږي چې انسانانو تل د استوګنې لپاره هغه ځایونه غوره کړي چیرې چې د اړتیا وړ اوبه وي. په منځنی آسیا کې پروت افغانستان د لوړ فشار په کمربند کې موقعیت لري، له بلې خوا په وچه چاپېر شوی هېواد دی، وچ او نیمه وچ اقلیم لری(Nasimi et al, 2020). د اقلیم بدلون او د ځمکي د کرې تودیدنه، دواړه هغه موضوع ګانې دي چې په عمومي او تخصصي ناستو کې د مهمې ننګونې په عنوان وړاندې کیږي(Arnell, 1999). د یاده پدیده هغه هېوادونه چې د ودې په حال کې دي، ډیر اغیزمن کوي. اقلیمي بدلون د اوبو دوران توازن بدلوي چې یاد بدلون کولی شي د سیمې پر اوبیزو زیرمو باندی ناوړه اغیزې ولري(Wilby, 2006). د اقلیمي بدلون په ترځ کې د اوبیزو زیرمو زیانمیدو سربیره، چاپېریالي او اقتصادي ستونزې، د ټولې نړۍ پام ځانته را اړولی دی(Luo et al,۲۰۱۹).

د څو لسیزو په اوږدو کې د هېواد اوبه د بیلابیلو لاملونو له امله په سمه توګه مدیریت نه شوې، چې له امله یې د اوبو د کمښت ستونزه د هېواد په هر ګوټ کې تر سترګو کیږي او د زیاتو اوبیزو حوزو اړوند سیمې په تیره بیا د لوګر اوبیزې حوزې اړوند سیمې له لویو ستونزو سره مخ دي چې له امله یې د ځمکې لاندې اوبه هم په څرګنده توګه د کمښت په لوري رواني دي، ځکه چې له یوه لوري د بیا تغذیې لپاره د اورښتونو ډول او کچې بدلون کړي له بلې خوا کرنه تر ډیره بریده د ځمکې لاندې اوبو پواسطه خړوبیږي. نه یوازې دا چې اوبه په د کرنه کې په مصرف رسیږي، بلکې د مالداری، صنعت او د ژوند په ډیرو برخو کې د ډیر ارزښت لرونکې دي، چې کمښت یا نشتوالی یې د ژوند بیلابیلې برخې په کلکه زیانمنې کوي. په یوه سیمه کې د اوبو کمښت د ژوند زیاتره برخې او چارې له ستونزو سره مخ کوي او بیا د اوبو نه شتون د ټولو ژوندیو موجوداتو ژوند له ګواښ او ستونزو سره مخ کوي او اوبې اکوسیستمونه له منځه ځي. دا چې افغانستان یو کرنیز هېواد دی او د ډیریو خلکو په اقتصاد کې

کرنه او مالدارۍ ځانګړې ارزښت لري، د اوبو کمښت ډيرې ستونزې رامنځته کوي. په تيره بيا د لوګر ولايت د سطحي اوبو کمښت، چې نږدې ۸۰ سلنه خلکو ژوند د کرنې او مالدارۍ سره تړاو لري، د اندېښنې او پاملرنې وړ دی. دا چې اقليمي بدلون د وچکالۍ لامل شوی د دې ځنګ ته بې وخته او زيات اورښتونه د سيلابونو لامل شوي او د پسرلي په موسم کې د سړې هوا څپې د سيمې کرنه او مالداري په مستقيم او غير مستقيم ډول ډير زيانمن کړي، په ځانګړي ډول د هغو خلکو اقتصاد ډير کمزورۍ شوي چې په کرنه او مالدارۍ ولاړ وو او د اوبو د کموالي ستونزه لا ډيره شوې ده. په تيرو څو لسيزو کې د لوګر ولايت کرنيز محصولات د بيلابيلو اقليمي پېښو له امله زيانمن شوي، وچکالۍ او سيلابونو د دې لامل شوي چې د ځمکې سطحي حاصل خيزه برخه ويجاړه شي او هر کال په بيلابيلو ولسواليو کې ځاني او مالي تاوانونه اړوي. د وچکالۍ په ترڅ کې سطحي اوبه کمې شوې، د کرنې خړوبولو تکيه د ځمکې لاندې اوبو باندې ډيره شوې، ان تر دې چې شاوخوا له ۶۰-۷۰ سلنې کرنه د ځمکې لاندې اوبو باندې خړوبيږي. د مديريتي سيستم نشتوالي له امله د ياد ولايت خلک د کرنې په وخت کې له وچکالۍ او د بې موسمه اورښتونو له امله د سيلابونو څخه هر کال خورا ډير مالي او ځاني زيانونه ويني. له بده مرغه د سطحي اوبو د مديريت لپاره هيڅ ډول کار نه دی شوی، حال دا چې له هايدرولوژيکي او توپوګرافيکي پلوه په پوره ډول وړتيا شته.

کله چې د انساني کړنو او يا طبيعي بينظميو په ترڅ کې د اوبو دوران غير منظم شي بيا ناورينونه زيږوي. د اقليمي بدلون له امله د اوبو دوران غيرمنظم شوی چې د ډيرو ستونزو لامل شوی. د يادو ستونزو له امله هر کال په لوګر کې ګڼ شمير اوسيدونکو ته ډول ډول مالي او ځاني تاوانونه رسيږي او ژوند يې ننګوي. له همدې امله په دې ليکنه کې د لوګر په اوبيزو زيرمو د اقليمي بدلون اغيزې ارزول شوي دي. په اوبيزو زيرمو د اقليم بدلون اغيزو تر نامه لاندې په نړۍ کې ډيرې څيړنې ترسره شوي. همدغه راز په هېواد کې هم ځينو پوهانو لکه ښاغلی عبد الغياث صافی (۱۳۹۲) پيش بينی سيلابها در حوزه دريايی کابل، (۱۳۸۷) د کابل سيند حوزې ته يوه کتنه، (۱۳۹۸) د کابل په اوبو باندې د هوا ککړتيا اغيزې، (۱۳۹۰) په افغانستان کې د اوبو زيرمو ساتنه، (۱۳۸۷) د کابل سيند حوزې ته يوه کتنه، (۱۴۰۰) دکابل سيند په حوزه کې د اوبو ارزونه، ښاغلي محمد نعيم اقرار (۱۳۹۹) منابع، سياست و ساختار نهادهای آبی افغانستان، او نورو پوهانو خپلې څيړنې تر سره کړي دي. خو تر دې دمه يوازې ښاغلي محمد هارون حيران(۱۳۹۸) د لوګر سيند پر حوزې د اقليمي بدلون اغېزې تر عنوان لاندې څيړنه تر سره کړې چې بسنه نه کوي. دا اړينه بلل کيږي چې په دې اړه لا زياتې او ځانګړې څيړنې تر سره شي تر څو د هغه په رڼا کې دستونزو حل لارې، وړانديزونه او د مديريت لپاره مناسبې طرحې تر لاسه شي.

دڅيړنې ارزښت

د نړۍ په کچه د اقليمي بدلون له امله د وخت په تيريدو سره اوبيزې زيرمې له کمښت سره مخامخ کيږي په ځانګړي ډول هغه هېوادونه چې وچ او نيمه وچ اقليم لري. افغانستان د جغرافيايي موقعيت له مخې د لوړ فشار په سيمه کې پروت ده چې له ياد بدلون څخه ډير اغيزمن کيږي. د لوګر ولايت چې د هېواد يوه برخه ده له دې ستونزو په امن کې نده، وچکالۍ د دې لامل شوې چې ورځ تر بلې اوبيزې زيرمې زيانمنې شي. د نفوس له

زیاتیدو سره کرنیز او صنعتي کړنې زیاتیږي او پاکو اوبو ته تر هر څه زیاته اړتیا لیدل کیږي، چې له امله یې د لوګر په سطحي او ځمکې لاندې اوبو فشار زیاتیږي او د ژوند ټولې چارې له ستونزو سره مخ کیږي نو له دې امله دا څېړنه ارزښتناکه ده، تر څو په رڼا کې یې د حل لارې ولټول شي.

د مسلې بیان

اقلیمي بدلون هغه طبیعي پېښه ده چې د ژوند بیلابیل اړخونه یې اغیزمن کړي. تر ټولو مهم فکتور چې له هغه پرته ژوند ممکن نده هغه اوبه دي چې یادې پدیدې په زیاته کچه زیانمنې کړي دي. د اقلیمي بدلون له امله نه یوازې دا چې سطحي اوبه کمې شوي، د ځمکې لاندې اوبه هم تر ډېره بریده کمې شوي دي. دا اغیزې په مستقیم او غیر مستقیم ډول دي له یو پلوه په ریچارج کې کموالی راغلي له بل پلوه د ځمکې لاندې اوبو په لګښت کې زیاتوالی راغلی. د لوګر ولایت اوبیزې زیرمې هم له دې پدیدې څخه په امن کې ندي او ډېرې زیانمنې شوي دي. اوس مهال د سطحي اوبو د کمښت له امله د کرنې زیاته برخه د ځمکې لاندې اوبو باندې تکیه ده چې د کانالونو، کاریزونو او څاګانو د وچیدو لامل شوي دې او د سطحي اوبو مدیریتي سیستم نشته.

د څېړنې موخې

- د لوګر ولایت په اوبیزو زیرمو باندې د اقلیمي بدلون اغیزې، ننګونې او له شته فرصتونو څخه کار اخیستنه د څېړنې اصلي موخه ده.

دڅېړنې پوښتنې

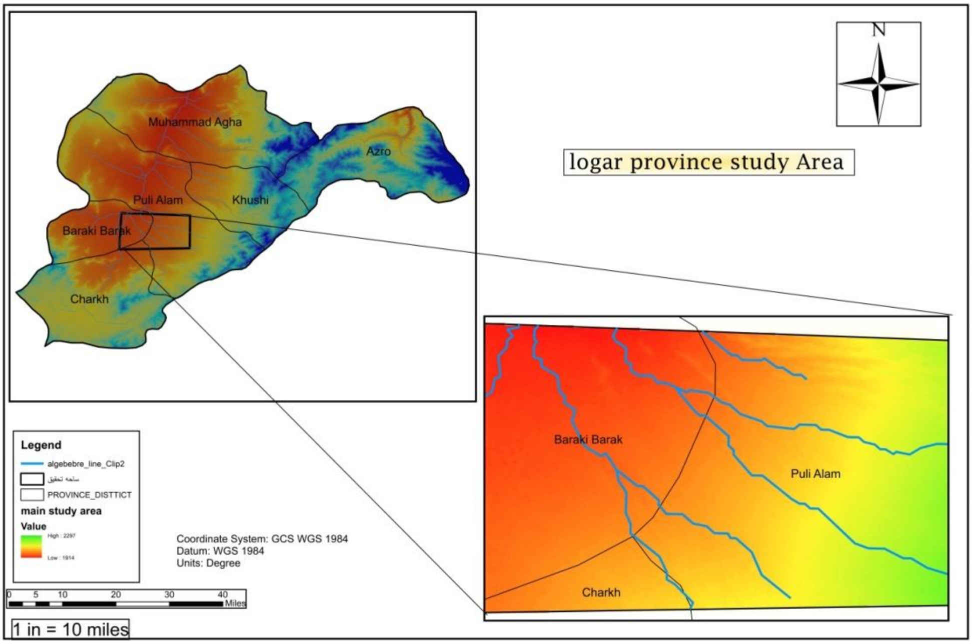
- آیا اقلیمي بدلون د لوګر اوبیزې زیرمې اغیزمنې کړې؟
- څه ننګونې لري او له کومو فرصتونو څخه باید ګټه واخیستل شي؟

څېړنتوکې او څېړندود

په یاده څېړنه کې له لومړي او دویمې ډېټا څخه کار اخیستل شوی دی. له ۱۹۸۱م نه تر ۲۰۲۰ م کال پورې اقلیمي عنصرونه ارزول شوي. د Excel په مرسته د یادو اقلیمي عنصرونو میلان ارزول شوی. د نقشو جوړولو لپاره له GIS څخه کارول شوې او په پای کې پایله لاسته راغلې ده. د دې څېړنې اړوند معلومات د اوبو او برېښنا وزارت، هوا پوهنې ریاست، بیلابیلو مقالو، راپوړونو او انټرنیټي معتبرو سایټونو په مرسته برابر شوي او د ننګونو څېړنه یې په یوه کوچنۍ سیمه کې چې ډېره یې د مرکز او کمه یې د برکي برک ولسوالۍ اړوند ده، په پام کې نیول شوې. د دې موخې لپاره شاوخوا ۳۳۱ څاګانې چې ۵۷ سلنه یې ۴ انچه او ۴۳ سلنه یې ۵ انچه دي، څېړل شوي چې د اوبو مصرف یوازې په کرنه کې په پام کې نیول شوی دی. دا څېړنه د خپل هدف له مخې عملي ده او پایلې یې د اوبولګولو ریاست، د کرنې ریاست او نورو بنسټونو لخوا کارول کیدی شي، او د معلوماتو راټولولو په برخه کې، د تشریح او د سروې ډول (کمي) ده. د یوې څاه د اوبو راویستلو کچې معلومولو لپاره، یو کانټینر یا ظرف چې ۱۰۰ لیتره حجم لري کارول شوی، او وروسته، د سټاپ واچ په کارولو سره، د یاد کانټینر د ډکیدو وخت ترلاسه شوی، او یاد حجم په ترلاسه شوي وخت ویشل شوی، د اوبو راویستلو کچه په یوه ثانیه کې محاسبه شوې ده. د یادولو وړ ده چې د دې میتود د تېروتنې کچه ۰,۳ سلنه ده.

د څېړنې ځای

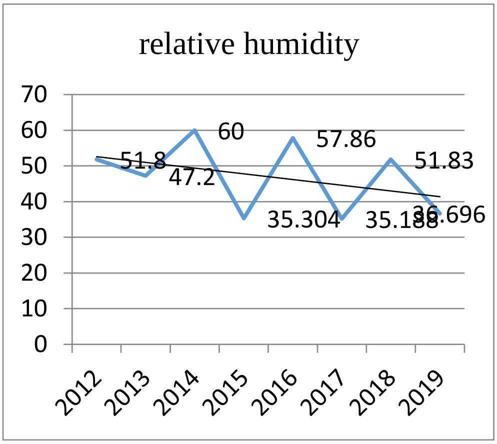
لوګر د جغرافیایي موقعیت له پلوه د شمالي عرض البلد له ۳۳ درجو ۳۳ دقیقو نه تر ۳۴ درجو، ۲۰ دقیقو او د ختیځ طول البلد له ٦۸ درجو، ۴۴ دقیقو نه تر ٦۹ درجو او ۵۲ دقیقو تر منځ موقعیت لري.د لوګر مرکز د کابل ښارسوېل ته په ٦۴ کیلو متری کې د کابل ــ ګردېز لویې لارې په اوږدو کې موقعیت لري. په شمال کې له کابل، په سویل کې له پکتیا، په ختیځ کې له پکتیا او ننګرهار حصارك او په لوېديځ کې له وردګو ولایت او د غزني له زنخان ولسوالی سره ګډه پوله لري. د دغه ولایت مساحت ۴۵٦۸ کیلومتر مربع اټکل شوی او د ۱۳۹۰ لمریزکال د احصایې له مخې نفوس یې ۳۷۳۱۰۰ تنه دی. په دوبي یې تود او ژمي یې ډېر سوړ وي؛ په دې موسم کې د دې ولایت د هوا تودوخې درجه له منفي ۲۰ نه تر ۲۵ درجو د سانتي ګراد پورې رسیږي. د کال په اوږدو کې ۱۸۸ ورځې په پرتله ایزه توګه تودې وي او هوا یې د لږم میاشتې نه تر غویې میاشت پورې زیاتره سړه او باراني وي. په لوګر کې د اورښت منځنۍ کچه نږدې ۲۳۰ میلي متره او د سمندر له سطحې څخه ۲۰۰۰ متره لوړ دی. د اداري ویش له مخې ۷ واحدونه لکه مرکز(پل عالم)، محمد آغه، برکي برک، ازره، څرخ، خروار او خوشی ولسوالیو څخه عبارت دي. د شته ننګونو معلومولو لپاره هغه سیمه چې د کیس سټډی (Case study) په توګه کارول شوې د لوګر د سیند مرستیال د څرخ په سیند پنځه ویالې یا کانالونه دي چې ډیری یې په مرکز او کمه برخه یې په برکی برک ولسوالی پورې اړه لري.

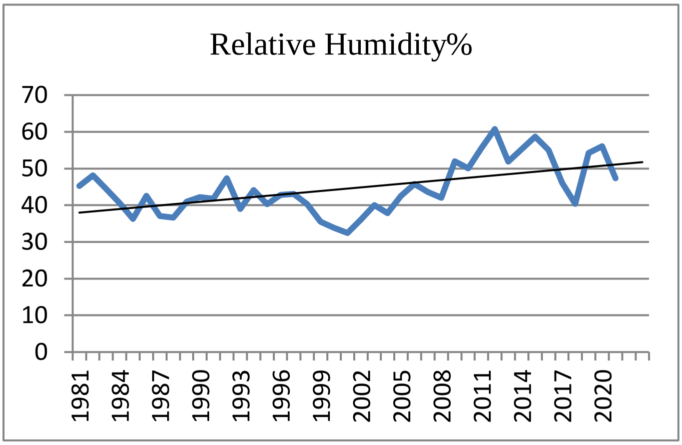


شکل ۱: د لوګر ولایت هایدرولوژیکي او توپوګرافیکي نقشه

موندنې او مناقشه

د لنده بل کچه د یوې سیمې په وچوالي او لندوالي دلالت کوي، هغه حالت ته وچ حالت ویلی شو چې د اورښت په پرتله د بړاسونو کچه لوړه(E>P) وي. د بړاس او اورښت په ډول او کچه کې تودوخه مهم رول لري. د تودوخې لوړوالی د دې لامل شوی، چې بړاس زیات شي له بل پلوه په اتموسفیر کې د لنده بل جذبولو وړتیا هم ډیره شوې، چې په پایله کې د لنده بل کچې بدلون موندلی او د بیلابیلو وچکالیو لامل شوی دی. په لاندې شکل کې د لوګر ولایت د لنده بل منځنۍ کچه له 1981م کال نه تر ۲۰۲۰ م کال پورې ښودل شوې چې له ۱۹۹۷م کال نه تر ۲۰۰۴م کاله پورې د پام وړ کمښت لیدل کیږي، چې بیا له ۲۰۱۲ م کال نه تر ۲۰۱۹ م کال پورې په لنده بل کې کمښت تر سترګو کیږي.

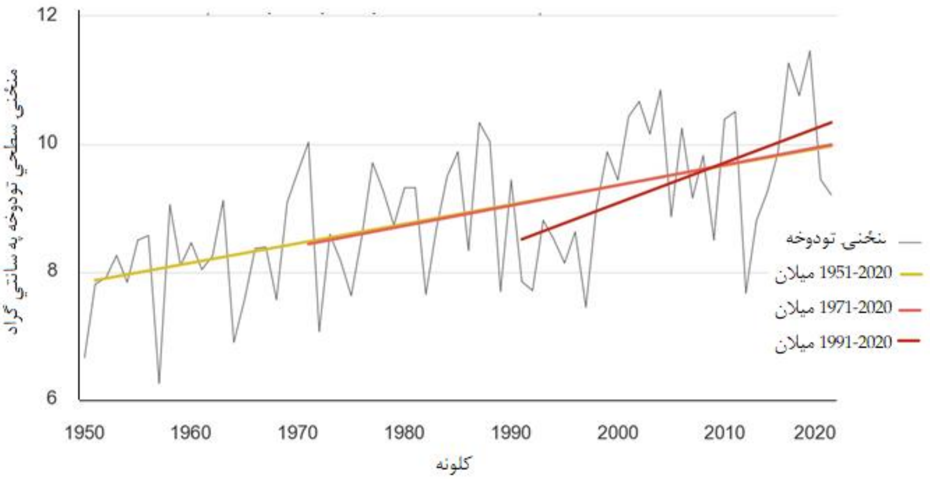




شکل۲: په لوګر ولایت کې د بیلابیلو کلنو په اوږدو کې د منځنۍ لنده بل کچه(MEW، ۱۴۰۱).

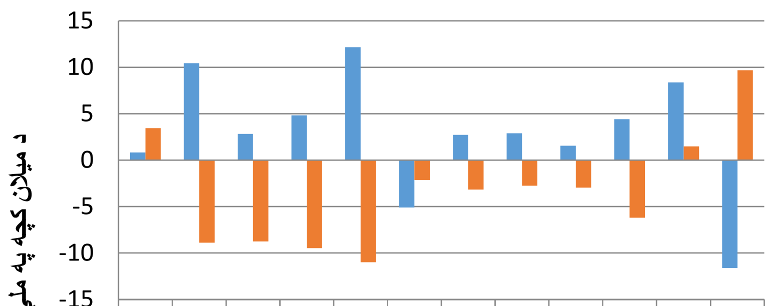
د لوګر ولایت د هوا تودوخې تر ټولو لوړه کچه په (Aug, Jun, Jul,May) میاشتو کې او د تودوخې تر ټولو ټیټه کچه په (Mach, Feb, Jan, Des) میاشتو کې رامنځته کیږي، چې د اقلیمي بدلون په پایله کې دا چاره هم اغیزمنه

شوی ده. لاندې شکل ته په کتو له ۱۹۵۰ م کال نه تر ۲۰۲۰م کال پورې د تودوخې میلان مخ په زیاتیدو ده او په بیلابیلو لسیزو کې د بدلون (Variation) لیدل کیږي، چې د ۱۹۹۱ – ۲۰۲۰ م لسیزو کې توپیر ډیر زیات ښودل کیږي. تر ټولو ټیټه منځنۍ کلنۍ تودوخه د سانتي ګراد (٦,٢٦) درجې په ۱۹۵۷م کال کې رامنځته شوې او تر ټولو لوړه منځنۍ کلنۍ تودوخه د سانتي ګراد (۱۱,۴٦) درجې په ۲۰۱۸م کال کې رامنځته شوې ده. د تودوخې د زیادښت میلان له ۱۹۵۱-۲۰۲۰ م کلونو په اوږدو کې د سانتي ګراد (۳) درجې ده.



شکل۳: په لوګر ولایت کې له ۱۹۵۱ – ۲۰۲۰ م کال پورې په هره لسیزه کې د تودوخې څرنګوالی

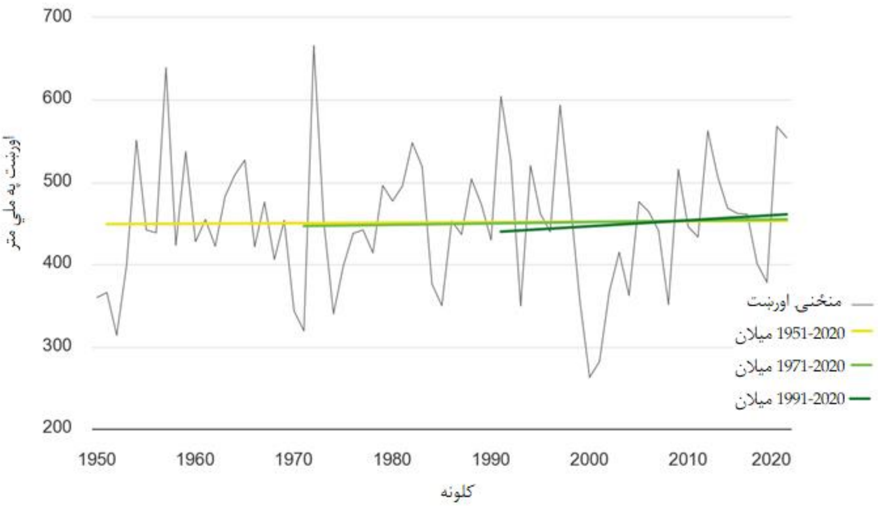
د لوګر اقلیم ته په کتو د ژمي فصل او د پسرلي لومړی دوه میاشتې د اورښت موسم دی، چې وچ موسم یې دوبی او منی بلل کیږي چې یاد اورښتي رژیم د اقلیمي بدلون له امله غیر منظم شوی دی. لاندې شکل ته په کتو څرګندیږي چې د ۲۰۰۰-۲۰۱۰م لسیزه کې د میاشتنی منځنی اورښت میلان تر ډیره بریده مثبت دی خو په ۲۰۱۰ – ۲۰۲۰ م لسیزه کې د میاشتنی منځنی اورښت میلان زیاتره منفي بڼه لري او دا جوتوي چې د اورښت په منځنی کچه کې کمښت رامنځته شوی دی. په ټوله کې د اورښتونو رژیم بدلون مومی، د هغه په ترڅ کې اوبیزې زیرمې اغیزمنې شوي دي.



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2000-2010	0.83	10.4	2.83	4.81	12.2	-5.1	2.73	2.89	1.56	4.4	8.36	-12
2010-2020	3.44	-8.9	-8.8	-9.5	-11	-2.1	-3.2	-2.7	-3	-6.2	1.49	9.68

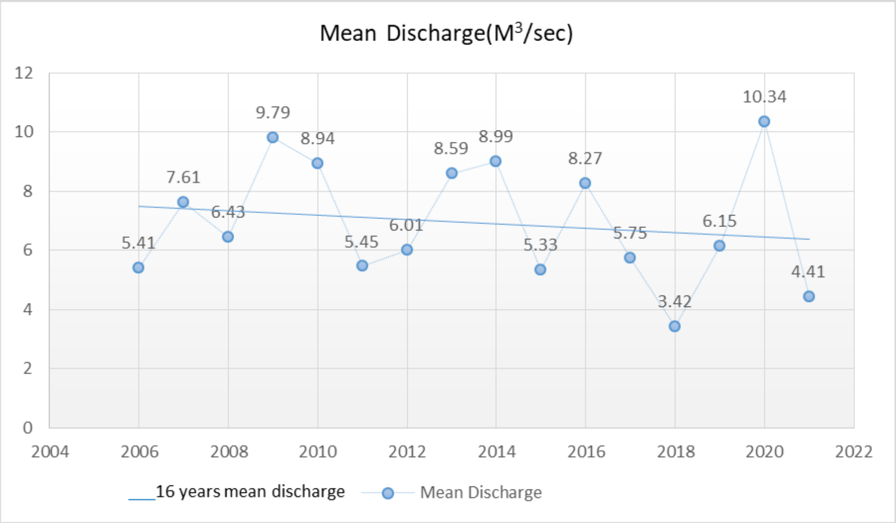
شکل۴: په لوګر ولایت کې د ۲۰۰۰-۲۰۱۰ او ۲۰۱۰-۲۰۲۰م لسیزو کې د میاشتنی منځنی اورښت میلان

لاندې شکل ته په کتو، په څرګنده توګه لیدل کیږي چې تر ټولو لږ اورښت (۲٦۲,۳۸) ملي متره ده چې په ۲۰۰۰ م کال کې رامنځته شوی او تر ټولو ډیر اورښت (٦٦۵,۹۸) ملي متره ده چې په ۱۹۷۲م کال کې رامنځته شوی دی. د تیرو څو لسیزو معلوماتو پر بنسټ په اورښت کې بدلونونه(Variability) په روښانه توګه لیدل کیږي خو له ۱۹۵۰م نه تر ۲۰۲۰ م کال پورې د اورښت په منځنی کچه کې ډیر توپیر نه لیدل کیږي. ولې د اورښت رژیم او ډول یې په څرګنده توګه بدلون موندلی.



شکل۵: په لوګر ولایت کې له ۱۹۵۱ – ۲۰۲۰ م کال پورې په هره لسیزه کې د اورښت میلان

د لوګر په سرخاو سیمه او د سپین غر په لمنو کې د باران کچه د واورو په پرتله لوړه تثبیت شوې ده، بیا هم د لوګر سیند په دوبي کې لږې اوبه لري خو کله ناکله داوبو جریان په بشپړه توګه وچیږي (احمدي، ۱۳۹۶).
د لوګرسیند د ۳۲۰۰ متره لوړوالي څخه د دایمیرداد او د بهسودو سیمو له غرنیو لړیو څخه سرچینه اخلي. د برکي برک تر سیمي پورې یې د بهیدو چټکتیا لوړه ده، کله چې د لوګر سیند برکي برک سیمې ته ورسیږي، د سیند دره پراخیږي او د اوبو بهیدو د چټکتیا کچه کمیږي. تودوخه لوړه شوې د اوبو او ځمکې له سطحې څخه براسونه زیات شوي، د اوربشت کچه هم کمه شوې ده چې له امله یې د لوګر سیند د ورځني او کلني جریان کچه ټیټه شوې ده.



شکل٦: په سنګ نوشته ستیشن کې د اوبو کلنۍ منځنۍ جریان په یو ثانیه کې (MEW، ۱۴۰۱)

پورتني ګراف د سنګې نوشتې ستیشن کې د اوبو جریان منځنۍ کچه ښیي چې د جریان تر ټولو ټیټه کچه (۳,۴۲ m^3/sec) په ۲۰۱۸ م کال کې وه او تر ټولو لوړه کچه (10.34 m^3/sec) په ۲۰۲۰م کال کې رامنځته شوې ده چې د دوه کلونو په اوږدو کې ډېر توپیر هم د اقلیمي بدلون اغیزې دي. آخندزاده او مرستیالان یې چې د کندوز په اوبیزه حوزه یې کار کړی، ستاخیو (Stakhiv) چې په اوبیزو زیرمو د اقلیم بدلون اغیزې څیړلي او برومند چې د کابل په حوزه یې کار کړی ورته پایلې لاسته کړي دي.

ننګوني

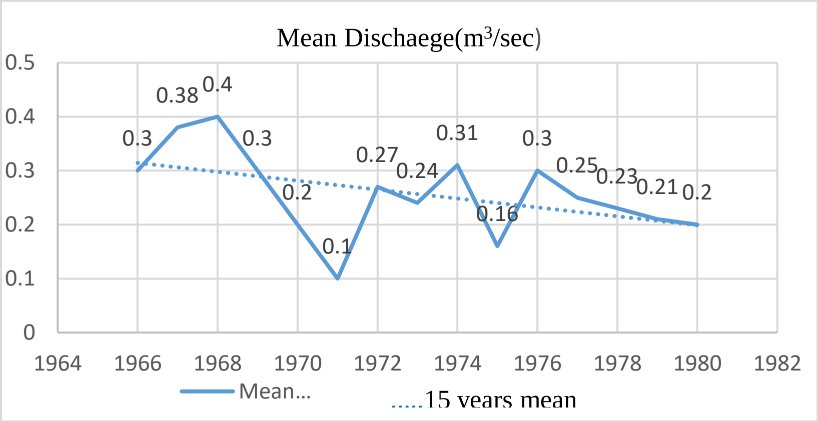
چرخ سیند د لوګر د سیند اصلي مرستیال دی چې په مخکې وختونو کې یاد سیند زیاتې او دوامداره اوبه درلودې چې له همدې امله ځایي خلکو د خپلو کرنیزو ځمکو د خړوبولو په موخه له یاد سیند څخه ۳۲ کانالونه جلا کړي

دي او یاد بندونه په بشپړ ډول په دودیز او لومړني ډول جوړ شوي دي. یاد سیند د خروار له بند، د خرخ ولسوالۍ د مولانا محمد یعقوب چرخي له آب خانې او باد خانې ځخه سرچینه اخلي او له خرخ ولسوالۍ ځخه د برکی برک ولسوالۍ ته دخلیږي چې له یو څه واټن وروسته د مرکز او برکی برک ولسوالیو تر منځ برید جوړوي. دغه سیند د خپلې لارې په اوږدو کې ډېرې کرنیزې ځمکې خړوبولې، چې له سویل ځخه تر شمال په لور بهیږي. بالاخره دغه سیند د پل علم ولسوالۍ اړوند د باډی کلا په سیمه کې د لوګر له سیند سره یو ځای کیږي. په دې څېړنه کې د ۳۲ کانالونو یا ویالو ځخه یوازې ۵ ویالې (هارون، دستګیر، کرمتیان، بخش آباد او نټ) په پام کې نیول شوي.

جدول۱: د پنځو کانالونو پواسطه د ځمکو د خړوبولو کچه او په شپه او ورځ کې د خړوبولو وړتیا (کرنې ریاست،۱۴۰۱)

شمیره	کانال (ویاله)	د خړوبولو ځمکه		په ۲۴ ساعته کې د اوبو کولو وړتیا
		په جریب سره	په هکتار سره	
۱	د هارون	۱۵۰	۳۰	۱۰
۲	دستګیر	۱۳۰۰	۲٦۰	۵۰
۳	کرمتیان	۲۰۰۰	۴۰۰	۳۰
۴	بخش آباد	۲۰۰۰	۴۰۰	٦۰
۵	نټ	۱٦۰	۳۲	۱۱
ټول		۵٦۱۰	۱۱۲۲	

د خرخ د سیند په ستیشن کې له ۱۹٦٦ – ۱۹۸۰ میلادي پورې د سطحي جریان ډیټا شتون لري. د یادې ډیټا په بنسټ داسې قضاوت کیږي چې له ۱۹٦٦ ځخه تر ۱۹۸۰ پورې په یاد سیند کې جریان کم شوی، په لاندې شکل کې ښودل شوی.



شکل۷: د خرخ ستشن کې د اوبو کلنی منځنی جریان په یو ثانیه کې (MEW، ۱۴۰۱).

پورته شکل ته په کتو په یاد سیند کې د اوبو کچه مخ په کمیدو وه چې بالاخره له ۱۳۹۰ هـ-ش کال څخه را په دیخوا یادې ویالې چې ۵٦۱۰ جریبه ځمکه یې خړوبوله، په پوره توګه وچې شوې. اوس مهال یاده ځمکه د ځمکې لاندې اوبو پواسطه خړوبیږي چې د ځمکې لاندې اوبو سطحه په یاده سیمه ورځ تر بلې ټیټیږي. بله ستونزه دا ده چې د هغه نبات کرکیله په یاده سیمه کې زیاته شوې چې ډیرو اوبو ته اړتیا لري. د چاه ګانو د اوبو ورکولو کچه داسې معلومه شوې چې یو ۱۰۰ لیتره ظرف په پام کې نیول شوی او د سټاپ واچ په مرسته د یاد ظرف د ډکیدو وخت په لاس راغلي. ۱۰۰لیتره په لاسته راغلي وخت ویشل شوی او په یوه ثانیه کې د اوبو کچه په لیتر لاسته راغلی چې ۴ انچه څاه په ۵۵ ثانیو او ۵ انچه څاه په ۳۵ ثانیو کې ظرف ډک کړی.

$$4inh\ well = \frac{100lit}{55sec} = 1.8\ lit/sec$$

$$5inh\ well = \frac{100lit}{35sec} = 2.8lit/sec$$

۴ انچه څاه یو جریب ځمکه په دوه ساعته او شلو دقیقو کې خړوبوي چې ۸۴۰۰ ثانیې کیږي. اوس ۱,۸ له ۸۴۰۰ سره ضربوو ترڅو ټولې هغه اوبه معلومې شي چې یو جریب ځمکه خړوبوي.

$$8400sec * 1.8lit/sec = 15120\ lit$$

۵ انچه څاه یو جریب ځمکه په ۹۰ دقیقو کې خړوبوي چې ۵۴۰۰ ثانیې کیږي. اوس ۱,۸ له ۵۴۰۰ سره ضربوو ترڅو ټولې هغه اوبه معلومې شي چې یو جریب ځمکه خړوبوي.

$$5400sec * 2.8lit/sec = 15120\ lit$$

د محاسبې څخه وروسته جوته شوه چې د یوه جریب ځمکې خړوبولو لپاره ۱۵۱۲۰ لیتره اوبه د ځمکې لاندې اوبو څخه راوویستل کیږي. د سروې په اساس یو څاه د ١٦ جریبه ځمکې د خړوبولو لپاره په پام کې نیول شوې چې له دې ډلې څخه ٦٨,٧۵ سلنه غنم، ۱۵,٦۲۵ سلنه رومی بادنجان، ۹,۳۷۵ سلنه کچالو او ٦,۲۵ سلنه لوبیا کرل کیږي.

جدول۲: د ١٦ جریبه ځمکې د یوه فصل د بیلابیلو نباتاتو د خړوبولو وار او د اوبو کچه په لیتر سره

د محصول ډول	د ځمکې کچه په جریب	د ځمکې په کچه په %	د اوبو کولو وار	د یوه جریب یو وار د اوبو مصرف	د یوه جریب د اړتیا وړ اوبو کچه په لیتر	ټول په لیتر
غنم	۱۰	٦۲,۵	۴	۱۵۱۲۰	٦۰۴۸۰	٦۰۴۸۰۰

رومي	2.5	15.625	۸	۱۵۱۲۰	۱۲۰۹۶۰	۳۰۲۴۰۰
کچالو	۱,۵	9.375	٦	۱۵۱۲۰	۹۰۷۲۰	۱۳٦۰۸۰
لوبیا	۱	6.25	۱۲	۱۵۱۲۰	۱۸۱۴۴۰	۱۸۱۴۴۰
جوار	۱	6.25	۸	۱۵۱۲۰	۱۲۰۹٦۰	۱۲۰۹٦۰
په کال کې د یوه فصل خړوبولو لپاره ټولې راویستل شوې اوبه						۱۳۴۵٦۸۰

په یاده سیمه کې غنم، جوار، کچالو، لوبیا او رومی بانجان مروج کرنیز محصولات دي. پورته جدول ته په کتو تر ټولو زیات لوبیا ډیرې اوبه غواړي.

جدول۳: د ۵٦۱۰ جریبه ځمکې د یوه فصل د بیلابیلو نباتاتو سلنه د خړوبولو وار او د اوبو کچه په لیتر سره

د محصول ډول	د ځمکې کچه په جریب	د ځمکې کچه په %	د اوبو کولو وار	د یوه جریب یو وار د اوبو مصرف	د یوه جریب د اړتیا وړ اوبو کچه په لیتر	ټول په لیتر
غنم	۳۵۰٦,۲۵	٦۲,۵	۴	۱۵۱۲۰	٦۰۴۸۰	۲۱۲۰۵۸۰۰۰
رومي	۸۷٦,۵٦۲۵	15.625	۸	۱۵۱۲۰	۱۲۰۹٦۰	۱۰٦۰۲۹۰۰۰
کچالو	۵۲۵,۹۳۷۵	9.375	٦	۱۵۱۲۰	۹۰۷۲۰	۴۷۷۱۳۰۵۰
لوبیا	۳۵۰,٦۲۵	6.25	۱۲	۱۵۱۲۰	۱۸۱۴۴۰	٦۳٦۱۷۴۰۰
جوار	۳۵۰,٦۲۵	6.25	۸	۱۵۱۲۰	۱۲۰۹٦۰	۴۲۴۱۱٦۰۰
په کال کې د یوه فصل خړوبولو لپاره ټولې راویستل شوې اوبه						۴۷۱۸۲۹۰۵۰

په پای کې ویلی شو چې د پورته ۵ کانالونو اړوند کرنیزو ځمکو خړوبولو لپاره د ۳۳۱ ځلور انچه او پنځه انچه څاه گانو پواسطه، په کال کې یوازې د یو فصل رسیدو لپاره ۴۷۱۸۲۹,۰۵ متر مکعبه اوبه د ځمکې لاندې اوبو څخه راویستل کیږي.

پایلې

له ۱۹۵۰ – ۲۰۲۰م کال پورې د لوگر ولایت په منځنۍ تودوخه کې څه کم ۲ درجې لوړوالی رامنځته شوی چې یاد لوړوالی له ۱۹۹۱ – ۲۰۲۰م کال پورې ډیر چټک دی. تر ټولو لږ اورښت (۲٦۲,۳۸) ملي متره په ۲۰۰۰م کال کې او تر ټولو زیات اورښت (٦٦۵,۹۸) ملي متره په ۱۹۷۲م کال کې رامنځته شوی دی. د تیرو څو لسیزو اقلیمي معلوماتو پر بنسټ په اورښت کې بدولونونه (Variability) په څرگنده توگه لیدل کیږي خو له ۱۹۵۰م نه تر ۲۰۲۰م کال پورې د اورښت په منځنۍ کچه کې ډیر توپیر نه لیدل کیږي، ولې د اورښت وخت او ډول یې بدلون موندلی ده. د تودوخې لوړوالی او د اورښت په کچه کې کمښت د دې لامل شوی چې د لوگر د اوبیزو زیرمو کچه کمه شي او دا د اقلیمي اغیزو یوه څرگنده پایله گڼل کیږي. په یاد ولایت کې بې وخته درندو اورښتونو په پایله کې

سیلابونه رامنځته او د مدیریتي سیستم نشتون له امله د پام وړ زیانونه یې خلکو ته اړولي دي. د لوگر په سیند مرستیال سیند کې د اوبو نورمال جریان کمښت کړی، جریان یې په هغه موسم کې چې کرنه ځروبولو ته اړتیا لري شاوخوا صفر ته رسیږي او د بیلابیلو ستونزو لکه وچکالۍ، د ځمکې لاندې اوبو کمښت، د اوبو د ډولونو له منځه تلل او د گڼ شمیر کرنیزو او اقتصادي زیانونو لامل شوی دی. د کرنیزو ځمکو د خړوبولو بدیله سرچینه د ځمکې لاندې اوبه دي، چې په ترځ کې د ځمکې لاندې اوبو سطحه ډیره ټیټه شوې ده. د څیړنې په ځای کې د کرنیزو ځمکو خړوبولو لپاره د ۳۳۱ څلور انچه او پنځه انچه څاه گانو پواسطه، په کال کې د ۵۶۱۰ جریبه ځمکه کې یوازې د یو فصل رسیدو لپاره ۴۷۱۸۲۹،۰۵ متر مکعبه اوبه د ځمکې لاندې اوبو څخه راویستل کیږي.

وړاندیزونه

د زرغون انقلاب د بریالي کولو لپاره پکار ده چې د هېواد په کچه اوبه مدیریت شي. د هېواد په کچه د پالیسیو جوړول، تر څو د اقلیمي بدلون پر وړاندې د مقابلې لپاره اغیزمن گامونه واخیستل شي. په کرنه کې د توافق (Adaptation) ستراتیژي په پام کې نیول، ترڅو هغه نباتات وکرل شي چې د وچکالۍ په وړاندې پیاوړي وي. د خروار او سرخ آب بندونه ترمیم او گټې ته وسپارل شي، ترڅو د ځمکې لاندې اوبه تغذیه او په کرنه کې له سطحي اوبو څخه گټه واخیستل شي. د لوگر په سیند سروې شوي بندونه جوړ شي، ترڅو موسیمي او غیر موسیمي اوبه په اغیزمنه توگه مدیریت شي او د اړتیا په وخت کې په کرنه کې ورڅخه گټه واخیستل شي او سیلابونه به هم په ښه توگه مدیریت شي. د ځمکې لاندې اوبو څخه کار اخیستنه باید قانوني او د دولت تر نظارت لاندې ترسره شي.

سرچيني

Akhundzadah, N. A., Soltani, S., & Aich, V. (2020). Impacts of climate change on the water resources of the Kunduz River Basin, Afghanistan. *Climate*, *8*(10), 102.

Stakhiv, E. Z. (1998). Policy implications of climate change impacts on water resources management. *Water Policy*, *1*(2), 159-175.

Bromand, M. T. (2015). *Impact assessment of climate change on water resources in the Kabul River Basin, Afghanistan* (Doctoral dissertation, Ritsumeikan University).

Change, C. (2007). IPCC Fourth assessment report. The physical Science Basis, 2, 580-595.

IPCC, 2013. Climate Change, The Physical Science Basis, Working Group I Contribution to theFifth Assessment Report of theIntergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC, 2014. Climate Change Synthesis Report. Ailable at: http://www.ipcc.ch.

Nasimi, M. N., Sagin, J., & Wijesekera, N. T. S. (2020). Climate and

Water Resources Variation in Afghanistan and the Need for Urgent Adaptation Measures. Int. J. Food Sci. Agric, 4, 49-64.

Luo, M., Liu, T., Meng, F., Duan, Y., Bao, A., Xing, W., ...& Frankl, A. (2019). Identifying climate change impacts on water resources in Xinjiang, China. Science of the Total Environment, 676, 613-626.

Hagemann, S., Chen, C., Clark, D. B., Folwell, S., Gosling, S. N.,Haddeland, I., ... & Wiltshire, A. J. (2013). Climate change impact on available water resources obtained using multiple global climate and hydrology models. Earth System Dynamics, 4(1), 129-144

Mahaqi, A., Mehiqi, M., Rahimzadeh, M., Hosseinzadeh, J., Moheghi, M. M., & Moheghy, M. A. (2021). Dominant geochemical reactions and hazardous metal contamination status in the Kabul's aquifers, Afghanistan. International Journal of Environmental Science and Technology, 18(12), 4043-4052.

Charlton, M. B., & Arnell, N. W. (2011). Adapting to climate change impacts on water resources in England—an assessment of draft water resources management plans. Global Environmental Change, 21(1), 238-248.

Sivakumar, B. (2011). Global climate change and its impacts on water resources planning and management: assessment and challenges. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 25(4), 583-600.

Arnell, N. W. (1999). Climate change and global water resources. Global environmental change, 9, S31- : S49.

Wilby, R. L., Whitehead, P. G., Wade, A. J., Butterfield, D., Davis, R. J., & Watts, G. (2006). Integrated modelling of climate change impacts on water resources and quality in a lowland catchment: River Kennet, UK. Journal of hydrology, 330(1-2), 204-220.

Brekke, L. D. (2009). Climate change and water resources management: A federal perspective. Diane Publishing.

Thumas, Vincent (2016), Climate Chenge in Afghanistan: Perspectives and opportunities, Published, Heinrich boell foundation-Afghanistan, 2016. 15:NEPA 2016 A.D, Afghanistan climate change strategy and Action plan.

https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/afghanistan/trends-variability-historical

احمدي، میرهارون .۱۳۹٦. جغرافیایي طبیعي افغانستان، کابل انتشارات اتامي. کابل، افغانستان.

حیران، م. هـ. ۱۳۹۸. د لوګر سیند پر حوزې د اقلیمي بدلون اغېزې – څېړنه. د کابل پوهنتون نشرات. کابل، افغانستان.

صافی، ع. غ او رښتین. ۱۴۰۲. د هلمند په اوبیزه حوزه کې د سطحي اوبو ارزونه. د کابل پوهنتون د طبیعي علومو علمي – څېړنیزه مجله، کابل پوهنتون نشرات، کابل، افغانستان.