



د افغانستان اسلامي امارت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي

طبیعت

مجله علمی - تحقیقی طبیعت

شیوه های مناسب

بهره برداری از منابع آبی کشور

خانگړې ګڼه

په دې ګڼه کې:

- د اوبو حیاتي اهمیت او د مصرف غوره ...
- د هېواد په اوبیزو منابعو د اقلمي ...
- په افغانستان کې د اوبو هر اړخیز ...
- اهمیت اعمار بندهای آبی در مدیریت ...
- بررسی تأثیر خشکسالی بر آب حاصل ...

شماره ۱ سال ۱۴۰۴

• دوره سوم

• ربع اول

• شماره مسلسل: ۷۴

• سال ۱۴۰۴ هـ. ش.

• سال تأسیس: ۱۳۶۸ هـ. ش.

• کابل - افغانستان



TABIAT
Quarterly Journal

Establishment : 1989

Research and Scientific Publication of
Afghanistan Science Academy
Serial No: 74

Address:

Afghanistan Science Academy
Torabaz Khan, Shahbobo Jan Str.
Shahr-e-Now, Kabul, Afghanistan.
Tel: 0202201279



د افغانستان اسلامي امارت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي

طبیعت

شیوه های مناسب بهره برداری از منابع آبی کشور

ځانگړې ګڼه - لومړۍ برخه

مجله علمی - تحقیقی

کیمیا، زراعت، بیولوژی، طب، فارمسی، جیولوجی، جیوفزیک،
جغرافیة طبیعی، هایدرومیتئورولوژی، ریاضی، فزیک، مهندسی،
انرژی، تکنالوژی معلوماتی و ...

سال تاسیس 1368 هـ . ش

شماره مسلسل 74

یادداشت:

- مقاله رسماً از آدرس مشخص با ذکر نام، تخلص، رتبه علمی، نمبر تیلیفون، و ایمیل آدرس نویسنده به اداره اکادمی علوم فرستاده شود.
- مقاله ارسالی باید علمی-تحقیقی، بکر و مطابق معیارهای پذیرفته شده علمی باشد.
- مقاله باید قبلاً در جای دیگری چاپ نشده باشد.
- عنوان مقاله مختصر و با محتوا مطابقت داشته باشد.
- مقاله باید دارای خلاصه حد اقل حاوی 80 الی 200 کلمه بوده، و گویای پرسشی اصلی باشد که مقاله در پی پاسخ دهی به آن است. همچنان خلاصه باید به یکی از زبان‌های یونسکو ترجمه شده باشد.
- مقاله باید دارای مقدمه، اهمیت، مبرمیت، هدف، سؤال تحقیق، روش تحقیق، نتایج به دست آمده و فهرست منابع بوده و در متن به منبع اشاره شده باشد.
- مقاله باید بدون اغلاط تایپی با رعایت تمام نکات دستور زبان، تسلسل منطقی موضوعات در صفحه یک رویه کاغذ A4 در برنامه word تنظیم شده باشد.
- حجم مقاله حد اقل 7 و حد اکثر 15 صفحه معیاری بوده، با فونت 13 تایپ شود، فاصله بین سطر ها واحد (Single) باشد و به شکل هارد و سافت کاپی فرستاده شود.
- هیأت تحریر مجله صلاحیت رد، قبول و اصلاح مقالات را با در نظر داشت لایحه نشراتی اکادمی علوم دارد.
- تحلیل ها و اندیشه های ارائه شده بیانگر نظریات محقق و نویسنده بوده، الزاماً ربطی به موقف اداره ندارد.
- حق کاپی مقالات و مضامین منتشره محفوظ بوده، فقط در صورت ذکر مأخذ از آن استفاده نشراتی شده می تواند.
- مقاله وارده دوباره مسترد نمی گردد.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِ الْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَاصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ.

- د مقالو د ارزونې د کمیسیون غړي
- الحاج مفتي مولوي امير جان ثاقب
- مولوی عرفان الله عرفان
- سرمحقق الحاج دوکتور احمدشاه عمر وردک
- سرمحقق شیر علی تزی
- سرمحقق دوکتور خادم احمد حقیقی
- دوکتور سید حبیب الله پیرزاده
- معاون سرمحقق عبدالرحمن لطیف

د اثر ځانگړنې

ناشر: ریاست اطلاعات و ارتباط عامه اکادمی علوم افغانستان

مدیر مسؤول: سید محمد اسماعیل آغا

مهمتم: الیاس عمر فرهمند

کمپوز او ډیزاین: الیاس عمر فرهمند

محل چاپ: مطبعه ستاره همت، کابل - افغانستان

تیراژ: 150 نسخه

آدرس: اکادمی علوم افغانستان، طره باز خان واپ

کوچه شاه بوبو جان، شهرنو، کابل

شماره تماس ریاست اطلاعات و ارتباط عامه: 0202201279 (0093)

شماره مدیر مسؤول: 728550150 (0093)

ایمیل ریاست اطلاعات و ارتباط عامه: info@asa.gov.af

ایمیل مدیریت مجله: tabiatjournal@yahoo.com

اشتراک سالانه:

کابل: 320 افغانی

ولایات: 480 افغانی

کشورهای خارجی: 20 دالر امریکایی

- قیمت یک شماره در کابل:
- برای استادان و دانشمندان اکادمی علوم: 70 افغانی
- برای محصلین و شاگردان مکاتب: 40 افغانی
- برای سایر ادارات: 80 افغانی

فهرست مطالب

پیام های ادارات در رابطه به سیمینار

- ✓ ریاست الوزراء
- ✓ پیام وزارت خارجه
- ✓ پوهنتون پولی تخنیک کابل
- ✓ وزارت ارشاد، حج و اوقاف
- ✓ وزارت زراعت آبیاری و مالداري
- ✓ د چاپیریال ساتنې ملي اداره
- ✓ د کابل پوهنتون

شماره	عنوان	نویسنده	صفحه
1	د اوبو حیاتي اهمیت او د مصرف غوره ...	سرمحقق ډاکټر احمد شاه عمر وردک	1
2	د هېواد په اوبیزو منابعو د اقلمي ...	پوهاند عبدالغیاث صافی	17
3	په افغانستان کې د اوبو هر اړخیز ...	پوهنمل ډیپلوم انجنیر محمد عمر انورزی	44
4	ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و ...	معاون سرمحقق دوکتور احمد امید افضلی	67
5	اهمیت اعمار بندهای آبی در مدیریت ...	پوهنوال صدیق الله رشتین پوهنیار احمد صابر نوری پوهنیار محمد خالد خواص	95
6	بررسی تأثیر خشکسالی بر آب حاصل ...	معاون سرمحقق رفیع الله نصرتی	115
7	د انسان په صحت کې د اوبو ونډه.	څېړندوی ډاکټر احمد جاوید وردک	131
8	قطعننامه سیمینار		146

په هېواد کې د اوبیزو منابعو څخه د ښې گټې اخیستنې د
لارو چارو څېړنې تر سرلیک لاندې سیمینار ته د اسلامي
امارت د ریاست الوزراء پیغام

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمده و نصلی علی رسولہ الکریم، اما بعد: قال الله تبارک و تعالی
و جعلنا من الماء کل شیء حی. صدق الله العظیم.
السلام علیکم و رحمة الله و بركاته!

اوبه د الله تعالی خورا ستر نعمت دی چې د انسانانو او نورو ژوندیو مخلوقاتو
ژوند او پايښت ورپورې تړلی دی. لکه څنگه چې د الله تعالی د هر نعمت قدر
پېژندل ضرور دي، دغسې د اوبو قدر پېژندل، له اصراف او ضیاع څخه یې مخنیوي
او د سرچینو ساتنه یې د ټولو گډ مسؤلیت دی. د خوښۍ ځای دی چې د افغانستان
د علومو اکاډمي د طبیعي - تخنیکي علومو معینیت اړوند د ځمکپوهنې مرکز د
هېواد د روانو اوبو د مدیریت په اړه علمي - څېړنیزه غونډه رابللې ده. څرنگه چې
تاسو ته بهتره معلومه ده، د اوبو مدیریت د هېواد او ټولنې لپاره فوق العاده حیاتي
ارزښت لري، ځکه اوبه د انسانانو، کرنې، مالداري، صنعت او چاپېریال لپاره یوه
حیاتي او مهمه سرچینه ده، د اوبو کمښت، ککړتیا او ضایع کول هغه ستونزې دي
چې طبیعي چاپېریال او راتلونکي نسلونه له ستر گواښ او خطر سره مخامخ کوي، د
اوبو سم مدیریت او مهارول له دې ستونزو څخه د خلاصون یوازینی لاره ده. دې ته
په پام سره دا زموږ گډ مسؤلیت چې د اوبو د سرچینو ساتنه وکړو، په مسؤلانه ډول
یې وکاروو او د ضایع کېدو څخه یې مخنیوی وکړو، نو همدې موخې ته د رسېدو
لپاره هر یو له موږ څخه مکلفیت لرو چې په ورځني ژوند کې د اوبو سپما او مدیریت
ته ډېره پاملرنه وکړو او دا ارزښناکه سرچینه د راتلونکو نسلونو لپاره وساتو.

له بلې خوا، اقلیمي بدلونونو، وچکالیو او د نفوس زیاتوالي د اوبو پر سرچینو
فشار راوړي، نو د ا.ا.ا د علمي او تحقیقاتي ادارو لپاره اړینه ده چې د اوبو د زېرمو
ساتنه، بیا کارونه او د اوبو ښه مدیریت ته په خپلو کړنو کې اولویت او لومړیتوب

ورکړي او اړوند وزارتونه او ادارې د څېړونکو او استادانو وړاندیزونه او سپارښتنې پلي کړي تر څو د اوبو په ښه مدیریت او سپما سره د هېواد په اقتصادي وضعیت کې مثبت بدلون راشي او افغانستان د راتلونکو اقلیمي بدلونونو او طبیعي ناوړو پېښو له ضرر او زیان څخه په امن پاتې شي.

په عین ترتیب سره د اوبو ښه مدیریت کولای شي د هېواد په اقتصادي وضعیت کې مثبت بدلون راولي او هېواد د اړینو خوراکي توکو له وارداتو څخه خلاص او خودکفایي ته ورسوي. په پای کې یو ځل بیا د علومو اکاډمۍ له ریاست څخه د زړه له کومې مننه کوم چې د جنگ ځپلي افغانستان د اوبو د مهارولو او مدیریت باب یې پرانیستلی دی، په همت مو برکت، خدای (ج) د وکړي چې څېړونکي د بېلابېلو څېړنیزو طرحو په وړاندې کولو سره یادې ستونزې ته د حل لاره پیدا کړي. له لوی خدای (ج) څخه په ټولو چارو کې درته توفیق غواړم.

په درنښت

الحاج ملا محمد حسن آخند

د ۱.۱.۱ رئیس الوزراء

د بهرنیو چارو وزارت پیغام

بسم الله الرحمن الرحيم

و قال الله تعالى "و جعلنا من الماء كل شيء حي"

محترمو گډونوالو!

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

زه په لومړي قدم کې په دې ستره علمي ناسته کې د گډون له امله له تاسو هر يوه په ځانگړې توگه د علومو اکاډمۍ د مشرتابه، مرستيالانو او محققينو څخه د زړه له تله مندوۍ يم چې "د اوبو د سرچينو څخه د مناسبې گټې اخيستنې لارې چارې" تر سرليک لاندې د دې مهم سيمينار د تر سره کولو نوبت مو وکړ او په دې توگه مو په عمل کې زموږ د ملي او علمي پرمختگ د ملاتړ لپاره خپله ژمنتيا و ښوده. د علومو اکاډمي رهبري ته په دې اړه ځانگړې مبارکي وایم او د دوی د کونښنونو قدرداني کوم چې زموږ د هېواد د طبيعي سرچينو د مؤثرې ساتنې او گټې اخيستنې په برخه کې په کار بوخت دي.

بايد ووايم چې اوبه د هر ژوندي موجود د بقا او پرمختگ لپاره ضروري دي او زموږ لپاره د الله له لوري يو لوی امانت دی. افغانستان هم د پراخو طبيعي سرچينو په لرلو بډايه هېواد دی او پر هسکو غرونو د اورښت په برکت ډېرې خوږې اوبه لري چې پنځه لوي سيندونه ترې سرچينه اخلي چې د دې سيندونو څخه څلور هغه يې پوله تېرېدونکي دي دا چې افغانستان هم د اقليمي بدلون پر له پسې وچکاليو او په سيمه کې د اوبو د کمښت له ننگونو سره مخ دی، نو موږ د الله تعالی په نزد په دې اړه مکلفيت لرو چې دا امانت په سمه توگه وساتو، په معقول ډول کارولو سره د راتلونکي نسل حقونه هم خوندي کړو.

د يادونې وړ بولم چې ووايم، د افغانستان لپاره د اقليمي بدلون وړاندوينې ښيي چې د خوړو اوبو اوسنی کمی او کيفي وضعيت خرابېدونکې ښکاري چې د څښاک او کرنې لپاره اوبو ته لاسرسی اغېزمنوي. همدارنگه په تېر کې د اوبو د کمزوري مدیریت له وجې افغانستان د يو وروستي پراختيا کوونکي هېواد په توگه محروم حالت کې پاتې شوی وو، نو بناءً افغانستان به د خپلو اړتياوو د پوره کولو او دوامداره پرمختگ د ترلاسه کولو لپاره د خپلو اوبو څخه په اغېزمنه توگه کار واخلي چې د دې لپاره په هېواد کې د اوبو د زېربناوو جوړول اړين دي.

درنو گډونوالو!

دا چې خوږې اوبه د ژوندیو موجوداتو د پاینیت لپاره مهمې او د ملي شتمنیو یوه لویه برخه ګڼل کېږي، نو اړینه ده چې د افغانستان اوبه په پایداره توګه مدیریت شي. همدارنګه به یوویشتمه پېړۍ کې د اوبو اهمیت د اوبو په سیاستونو کې د افغانستان ځای، د اقلیمي بدلون پېش بیني شوي اغېزې او په هېواد کې دننه اوبو ته زیاتېدونکې تقاضا هغه عوامل دي چې ښايي په نږدې راتلونکي کې د اوبو مدیریت لپاره د تاسیساتو د جوړېدو اشد ضرورت راپورته کړي. دغه راتوکېدونکي عوامل کولای شي په سیمه ییزه توګه د یو لړ اندېښنو د رامنځته کېدو سبب شي. برعکس، د همکاري چارچوکاټ په شتون کې کېدای شي سیمه ییزې سیاسي او اقتصادي اړیکې لا پیاوړې کړي، ترڅو د شریکو هېوادونو ترمنځ چې د تاریخي، کلتوري او اقتصادي اړیکو په وسیله سره تړلي دي، د اړیکو د لا ښه کېدو باعث شي. د یادونې وړ بولم چې افغانستان د خپلو سیندونو له اوبو څخه معقوله او عادلانه ګټه نده پورته کړې. افغانستان د یوه پورته پروت هېواد په توګه چې د اوبو زېربنا یې د لسیزو اوږدې جګړې او ناامنیو له امله زیانمنې شوي دي او اوسنۍ زېربنا او تخنیکي چوکاټ د پوله تېرېدونکو اوبو د مدیریت د اوږدمهال لپاره کافي نه ده، نو په کار ده چې په راتلونکي کې د اوبو څخه د اعظمي استفادې لپاره د عادلانه او معقولانه اصل په رڼا کې په یو لړ لویو پروژو او زېربنايي تاسیساتو کار وکړي چې د قوشتیپې پروژې او ځینې د متوسطې کچې بندونه یې ښه مثال ده.

دا چې پوله تېرېدونکې اوبه د سیمه ییزې همکارۍ وسیله ده، نو د اوبو ښه مدیریت او همکاري د افغانستان او د اوبو شریکو هېوادونو په اړیکو کې د سولې او ثبات لپاره د یوې وسیلې په توګه کارول کېدای شي. داسې همکاري چې مؤثره او ګڼ سکټوري وي او د پیاوړو جوړښتونو او بنسټونو له لارې رامنځته شي. باید ووايم چې هېوادونه د اوبو په اړه د فعالې همکاري دريځې هغه وخت پرانیستلای شي چې دوی د اوبو اړوند مسایل د دیپلوماسي له لارې حل کول وغواړي او همکاري په نورو برخو کې هم د عملي کېدو وړ وي. نو په ورته وخت کې افغانستان هم په دې موقف کې دی چې د اوبو د مدیریت د ستراتیژي له لارې د ښې همکاري په لور ګام واخلي.

نو ځکه د افغانستان اسلامي امارت هڅې کوي چې د اغېزناکې همکاري د لا پياوړتيا په موخه گامونه پورته کړي ترڅو د اوبو د ډيپلوماسي له لارې د ستونزو مخه ونيسي. ځکه چې دا داسې يوه وسيله ده چې د موجوده يا راپورته کېدونکو ستونزو لپاره د همکاري او سيمه ييز ثبات د پياوړتيا لپاره مېکانيزم رامنځته کوي. که موجوده او راتلونکې ننگونې فرصتونو ته بدلې شي، نو د افغانستان اوبه د ښې همکارۍ او د هايډرو ډيپلوماسي لپاره يوه ښه ساحه تعريفولی شو. همدارنگه ۱.۱.۱ د گاونډيو سره د پوله تېرېدونکو اوبو د عادلانه او معقول وېش پر بنسټ د همکاري چوکاټ په لور ځينې لومړني گامونه پورته کړي دي.

د ۱.۱.۱ په دې باور دی چې اوبه هم لکه د نېلون نورې سرچينې کولای شي د ظرفيتونو د راسپړلو لپاره افغانستان او گاونډي هېوادونه سره نږدې کړي. دا په داسې حال کې شونې ده چې شريک هېوادونه د اوبو د کار اخيستني لپاره مناسبې، عادلانه او معقولې لارې انتخاب کړي. د اوبو ډيپلوماسي کولای شي هغه فرصتونه رامنځته کړي چې په سيمه ييز هايډروپوليټيکي چاپېريال کې همکاري او نېلون لا پياوړی کوي.

په پای کې، غواړم ووايم چې نن افغانستان د خپل اسلامي او تاريخي مسؤليت له مخې له گاونډيو هېوادونو سره په اړيکو او همکارۍ ټينگار لري. هيله لرو چې دا سمینار د گټورو نظرياتو او تجربو د تبادلې يوه مهمه زمينه وي چې په پايله کې زموږ د اوبو د سرچينو د مدیریت او پایداری لپاره د ملي او سيمه ييزو تگلارو پياوړتيا ته لار هواره کړي، نو د الله تعالی څخه غواړم چې زموږ په هڅو کې برکت واچوي او موږ د خپلو راتلونکو نسلونو لپاره د يوې روښانه او سوکاله راتلونکې جوړولو په لور گام واخلو. و السلام عليكم و رحمت الله و بركاته.

مولوي امير خان متقي

د بهرنیو چارو سرپرست وزیر

پیام رئیس پوهنتون پولی تخنیک کابل

به مناسبت تدویر سیمینار بررسی شیوه مناسب بهره برداری از منابع آبی کشور
جای بس مسرت است که اکادمی علوم افغانستان سیمینار های ارزشمند و
مفید که از جمله نیازهای اساسی جامعه به شمار می رود، به اشتراک متخصصان و
کادرهای ورزیده کشور برگزار می نماید.

پوهنتون پولی تخنیک کابل از اقدام نیک اکادمی علوم افغانستان بابت تحقیق و
بررسی موضوعات و مشکلات که جامعه عملاً با آن دست و پنجه نرم می کند، تشکری
نموده و از آن حمایت می نماید.

یقیناً بررسی شیوه های مناسب بهره برداری از منابع آبی کشور با هدف ارائه
راهکارهای مناسب به منظور چگونگی بهره وری صحیح از منابع آب موجود برای
مقابله با بحران کم آبی و توسعه کارآفرینی کشاورزی که موضوع نهایت حیاتی برای
کشور به شمار میرود و توجه جدی، اشد ضرورت دارد.

همانطوری که بهتر میدانید، بیشتر مردم افغانستان به پیشه زراعت مصروف هستند.
اگر از آبهای کشور به شکل درست مدیریت شود، می تواند در رشد و شگوفای سازی زراعت
و اقتصاد نقش کلیدی و اساسی ایفا نمایند. بدون شک، آب همواره در طول تاریخ پایه و
اساس بسیاری از تحولات اقتصادی سیاسی و فرهنگی در سراسر جهان بوده و هست، به
طوری که امروزه کشاورزی و توسعه کشاورزی به عنوان موتور محرکه و نیروی پیش برنده
توسعه روستایی به طور خاص می باشد، در حالی که خود توسعه کشاورزی نیز به اهرم
توانمندی به نام مدیریت آب و بهره درست از آن گره خورده است.

در چند دهه اخیر، تغییر اقلیم و عدم وقوع بارش کافی و به موقع و در نتیجه
عدم تأمین آب مورد نیاز گیاهان کشت شده، محدودیت اراضی قابل کشت و منابع
آب، همچنان توزیع ناهمگون زمانی و مکانی آب شیرین به لحاظ کمی و رشد سریع
و روز افزون جمعیت جهان و بویژه کشور ما در دهه های اخیر، سبب بروز مشکلات
روزافزون در تأمین منابع آب مورد نیاز گردیده است.

یکی از شروط اصلی تأمین نیازهای غذایی جمعیت روزافزون جهان، دسترسی به
کشاورزی (زراعت) پایدار و توسعه آن می باشد. برای نیل به چنین هدفی بایستی با
اتخاذ راهکارهای مناسب از وارد آمدن خسارات به سیستم منابع آب و خاک در محدوده

هر منطقه جلوگیری شود. یکی از راهکارهای مدیریتی که در دهه های اخیر برای استفاده پایدار از سیستم منابع آب مناطق مختلف جهان مخصوصاً در مناطق خشک مورد استفاده قرار می گیرد، برداشت تلفیقی از منابع آب سطحی و زیرزمینی می باشد. از جمله محاسن روش بهره برداری تلفیقی را میتوان به ارزانتر شدن پروژه تأمین آب، استفاده بیشتر درازمدت از آبهای سطحی، کم شدن حجم مخازن سدها، کمتر شدن تلفات تبخیر و تعریق در محل اشاره نمود. استفاده ترکیبی از تکنیک های بهینه سازی و شبیه سازی، یک روش مفید و قدرتمند در تعیین ستراتیژی های مدیریتی و طراحی برای توسعه بهره برداری تلفیقی از منابع آبهای سطحی و زیرزمینی می باشد. در اخیر، پوهنتون پولی تخنیک کابل موفقیت های روزافزون اکادمی علوم افغانستان را در راستای برگزاری چنین سیمینارهای مفید از بارگاه خدای متعال تمنا دارد.

با احترام

انجنیر سردار ولی صالحی

سرپرست ریاست عمومی پوهنتون پولی تخنیک کابل

پیام وزارت ارشاد، حج و اوقاف امارت اسلامی افغانستان؛ به مناسبت برگزاری
سمینار ملی (بررسی شیوه بهره برداری از منابع آبی کشور)
الحمد لله رب العالمین والعاقبة للمتقین والصلاة والسلام علی رسوله الامین
و علی آله و أصحابه أجمعین اما بعد
أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ
بسم الله الرحمن الرحيم

و اما بعد:

قال الله تعالى في القرآن الكريم: {اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا
فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا
أَصَابَ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ} (روم: 48) صدق الله العظيم.
علمای کرام، دانشمندان محترم، استادان گرامی اعضا و هیئت محترم رهبری
اکادمی علوم افغانستان

السلام علیکم و رحمته الله و برکاته

در مورد اهمیت و جایگاه آب در اسلام همین بس است که قرآن کریم در آیات
متعدد، آب را ریشهٔ زنده گی و منشاء پیدایش و دوام هستی و حیات بشری میداند؛
از نظر قرآن کریم، آب مبداء آفرینش هر موجود زنده ای است؛ همانگونه که قرآن
کریم می فرماید: { وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ } [سورة الانبياء ۳۰] یعنی: و هر
چیز زنده ای را از آب پدید آوردیم.

رویه تفسیری آیات الهی چنین بیان می کند که خداوند در کنار بیان هر نعمتی
وظیفه و تکلیفی را نیز بر بندگان وضع کرده است که اولین و عام ترین حالت آن،
شکرگزاری است؛ در قرآن کریم، آب با ارزش ترین آفریدهٔ خداوند جل جلاله بعد از انسان
است. خاصیت حیات دهنده گی آب در آیات متعدد قرآن کریم بدان اشاره شده است.

خداوند تبارک و تعالی در آیه ۴۸ سوره روم این مراحل را بیان فرموده: {اللَّهُ الَّذِي
يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ
مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ} [روم: ۴۸]

یعنی: "خدا ذات است که بادهای را می فرستد پس ابر را برانگیزانند پس
بگسترانند آن ابر را در آسمان چنان که خواهد و بگرداندش پاره پاره، پس می بینی

قطرات باران را که از میان آن بیرون می آیند، پس چون رساندش بهر کس که می خواهد از بنده گان خود ناگهان ایشان شادمان شوند" در آیات ۴۸ و ۴۹ سوره فرقان خداوند می فرماید: { وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا لِّنُخْيِي بِهِ بَلَدَةً مَّيِّتًا وَنُسْقِيَهُ مِمَّا خَلَقْنَا أَنْعَامًا وَأَنْفَاسِي كَثِيرًا } [سورة الفرقان: ۴۸-۴۹]

یعنی: "و اوست آنکه بادهای را پیش از رحمت خویش مژده دهنده فرستاد و از آسمان آب پاک را فرود آوردیم تا به آن شهر مرده را زنده سازیم و تا آن را به چهارپایان و مردمان بسیاری را از آنچه ما آفریده ایم بنوشانیم.

آب نخستین بستر حیات برای تمام موجودات زنده است. آب مظهر زلال و طراوت است و انسان، با نگاه به آب دریاها و رودخانه ها جاری در طبیعت و جریان آن در کل نظام هستی، به وجود خالق یکتا و بی مانند پی برده، احساس آرامش می کند. ادامه حیات درختان و گیاهان و سایر موجودات عالم، تنها با وجود آب امکان پذیر است.

در دین مقدس اسلام، تنها پس از وضو گرفتن (شستن بخش هایی از بدن با آب پاک)، می توان فریضه نماز را بجا آورد. بر همین اساس در آموزه های اسلامی علاوه بر ذکر نقش حیاتی آب برای موجودات زنده، از آن به عنوان "طهور" یاد شده است. قرآن کریم بدان چنین اشاره می کند. {وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا} یعنی: "ما آب پاک و پاک کننده را از آسمان فرو فرستادیم"

یکی از عوامل شکرگزاری و قدردانی منابع آب که از بزرگترین و حیاتی ترین نعمات الهی است، حفظ منابع آب است؛ حفظ و نگهداری و تعادل بخشی به مصرف منابع آب مهمترین رسالتی است که امروزه با توجه به توسعه روند خشکسالی و تغییرات اقلیمی، آب بر عهده متولیان امور و مردم کشور ما است.

در آموزه های دین مبین اسلام، اسراف ممنوع و در منابع فقهی از آن به عنوان فعل حرام ذکر شده است؛ آیات قرآن و احادیث فراوان با تعبیرهای گوناگون اسراف و زیاده روی در هر کاری را به طور عام و در مورد آب، به طور خاص، مورد نکوهش و مذمت قرار داده است. قرآن کریم به صراحت درباره صرفه جویی آب و مدیریت مصرف آن می فرماید: { وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ } [سورة الاعراف: ۳۱] یعنی: "و از نعمت های خدا بخورید و بیاشامید و اسراف نکنید که خداوند اسرافکاران را دوست نمی دارد.

اسراف، مصداق های گوناگونی دارد، مانند: اسراف در خوردن و آشامیدن، دور

ریختن غذاهای اضافی، خرج کردن هزینه های گزاف برای تجمل و تزئین و تشریفات بی محتوا و استفاده بیش از حد از آب در وضو یا غسل.

آب به عنوان یکی از باارزش ترین عوامل زنده گی موجودات سهیم بسزای در حیات و سلامت انسان دارد؛ فقهای مسلمان با بر شمردن چندین نوع آب کوشیده اند تا بسته به شرایط مختلف اقلیمی از یکسو با طرح الگوی دینی، ششویۀ درست مصرف کردن آب را به عموم مسلمانان نشان دهند، از سوی دیگر، با تعیین شاخص های دینی، از هدر رفتن و آلوده گی آن جلوگیری کنند.

فقهای مسلمان قرنهای پیش با تکیه به آموزه های دینی (قرآن و سنت)، ضمن توجه به آنها و در قالب فهم و برداشت فقهی، در صدد بیان وظایف انسانها در برخورد با منابع آبی از جمله آبهای سطحی و زیرزمینی بوده و هستند.

همانگونه که مستحضرید؛ کشور عزیز ما سرشار از منابع آبی است که در منطقه بینظیر بوده و آبهای شیرین ما که در دریاها، چشمه ها و کاریزهای کشور جاری و خروشان است، زبازند عام و خاص در جهان بوده و با ارزانی این ثروت الهی ما یکی از ثروتمندترین کشورهای جهانیم. پس، برماست که از این نعمت بزرگ الهی استفاده اعظمی نموده، در مدیریت و مهار منابع آبی ما از هیچ سعی و تلاش دریغ نورزیم.

وزارت ارشاد، حج و اوقاف به این باور است که سیمینار حاضر زیر عنوان (شیوۀ بهره برداری از منابع آبی کشور)، را همه جانبه مورد ارزیابی قرار داده و از تمام زوایا مورد بحث و تحقیق قرار خواهد داد تا باشد که در روشنایی یافته های علمی شما گامهای عملی و ارزشمند در راستای توسعه و مدیریت منابع آبی و خود اتکای کشور برداشته شود.

بدون شک، تشریح و توضیح اینگونه مطالب و موضوعات از دیدگاه اسلام و مصادر تشریع اسلامی و تجربیات بشر- یک ضرورت مبرم بوده و استفاده از نتایج آن در راستای انکشاف ملی و شگوفایی اقتصادی و ثبات کشور از ارزش بلندی برخوردار است.

بنده در حالی که تدویر چنین سیمینارهای علمی را گامی مثبت و قابل ارج میدانم، به دست اندرکاران این سیمینار علمی - تحقیقی از پروردگار عالمیان موفقیت های مزید و سربلندی دارین استدعاء می دارم.

و السلام علیکم و رحمة الله و برکاته

الحاج سر محقق نور محمد ثاقب

سرپرست وزارت ارشاد، حج و اوقاف

پیام وزارت زراعت آبیاری و مالداري
أَعُوذُ بِاللّٰهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ

وَاللّٰهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ
يَسْمَعُونَ. سورة مبارکه نحل - آیه 65 (صدق الله العظیم)
(و خداوند از آسمان ها باران را فرستاد تا زمینی را پس از مرگ زنده گرداند و
البته در این کار آیاتی است برای آنان که سخن حق را می شنوند)
حضار گرامی!

السلام علیکم و رحمت الله و برکاته!

خوشحالم که این سمینار علمی تحت عنوان (بررسی شیوه های مناسب بهره برداری
از منابع آبی کشور) در راستای اهمیت مدیریت صحیح آب در کشور برگزار می شود
حضور همه شما را در این گردهمایی با شکوه و با اهمیت خیر مقدم می گویم.
زراعت یکی از سکتورهای کلیدی در افغانستان بوده و از منابع اصلی رشد
اقتصاد کشور و امرار معاش مردم محسوب میگردد. بیشترین نفوس کشور و نزدیک
به ۹۰ فیصد از مردم فقیر در مناطق روستایی زنده گی می کنند. نقش زراعت در
تهیه مخارج زنده گی این گروه از مردم بسیار پر اهمیت است. تقریباً ۶۰ فیصد از
نفوس شاغل کشور در سکتور زراعت مصروف کار هستند. در عین زمان، مخارج
زنده گی بسیاری از دهاقین در کشور، به محصولات و وابسته است که با استفاده
مناسب از زمین و منابع آبی بدست می آیند.

با توجه به رشد نفوس کشور ضرورت به استفاده از زمین و منابع آب جهت
خودکفایی کشور از محصولات استراتژیک زراعتی جهت افزایش رشد واقعی تولید
ناخالص ملی، افزایش درآمد سرانه کشور و امنیت غذایی لازم پنداشته می شود.

میزان آب مصرفی سکتور زراعت در حدود ۹۵ فیصد از کل آب قابل استفاده در
کشور می باشد. این در حالی است که اوسط مؤثریت در آبیاری سطحی در حدود ۶۰
فیصد و در سیستم های تحت فشار در حدود ۸۵ فیصد تخمین زده می شود. روشن
است با توجه به سطح بسیار وسیع تحت پوشش سیستم های آبیاری فعلی، افزایش در

حدود ۲۵ فیصد در میزان مؤثریت می تواند در کاهش آب مصرفی و یا افزایش سطح زیر کشت مفید باشد. تحقق این امر مستلزم داشتن اطلاعات کافی از وضع موجود سیستم و پیدا کردن نقاط ضعف و در نهایت ارائه راهکار برای افزایش مؤثریت مصرف آب است. با کاهش مدت زمان آبیاری در مزارع با سیستم آبیاری جدید، ترویج علمی سیستم آبیاری سطحی و اعمال مدیریت صحیح در انتقال آب از منبع تا مزرعه. پیش بینی می گردد مؤثریت کل آبیاری حداقل ۲۵ فیصد افزایش یابد. نتایج تحقیقی که در این مورد جهت مصرف مؤثر آب در فرآیند تولید محصولات (گندم، جواری و سبزیجات) در وزارت زراعت انجام شد، نشان داد تقاضای آب نسبت به سیستم های عنعنوی برای تولید گندم، جواری و بادنجان به ترتیب ۲۱، ۲۷ و ۱۷ فیصد کاهش یافت و مؤثریت استفاده از آب به ترتیب ۲۱، ۴۰ و ۳۸ فیصد افزایش یافته است. علاوه بر این، در حاصلات به ترتیب ۳۹، ۵۳ و ۳۷ فیصد افزایش مشاهده شده است.

با توجه به اینکه حدود ۹۵ فیصد آب مورد استفاده مربوط بخش زراعت می شود و تأثیرات مستقیم تغییر اقلیم بر سکتور زراعت و زراعتی بودن اقتصاد کشور در نتیجه، مدیریت و انکشاف سکتور زراعت و بالا رفتن سطح اقتصاد کشور به طور مستقیم به مدیریت صحیح آب در بخش آبیاری مرتبط است.

بناءً، با تشکر از آکادمی محترم علوم جهت برگزاری این سمینار علمی، وزارت زراعت آبیاری و مالداری مفتخر است تا از نتایج تحقیقات محققین شرکت کننده در این سمینار استفاده اعظمی نماید.

با احترام

وزارت زراعت آبیاری و مالداری

اقلیمي بدلون او په افغانستان کې د اوبو له سرچینو څخه د گټې
اخیستنې لارې چارې تر عنوان لاندې د علومو اکاډمۍ په نوبت جوړ شوي
علمي سیمینار ته د افغانستان د چاپیریال ساتنې ملي ادارې د رهبرۍ پیغام

بسم الله الرحمن الرحيم

افغانستان یو غرنی او په وچه کې پروت هېواد دی چې د اوبو سرچینې یې تر
ډېره له واورې او باران څخه تأمینېږي. دا هېواد د اقلیمي بدلون له ناوړه اغېزو څخه
ډېر زیات اغېزمن شوی. ورځ تر بلې د نفوسو زیاتوالی، د ککړوونکو سون توکو کارونه
او د ځمکې سر او ځمکې لاندې اوبو څخه له حد نه زیاته استفاده هغه څه دي چې
د اقلیمي بدلون د زیاتوالي لامل شوي دي.

د ترسره شوو څېړنو په اساس، د هېواد په سویل او لویدیځو سیمو کې د ورنستونو
کلنۍ کچه له ۷۵ ميلي مترو څخه کمه ده؛ په مرکزي سیمو کې د ۳۰۰ - ۴۰۰ ميلي
مترو او همداراز د شمال او ختیځ په لوړو سیمو کې ورنستونو کلنۍ کچه ۸۰۰ ميلي
مترو ته راتیټه شوې ده. دغو اقلیمي بدلونونو خصوصاً د ۱۹۶۰ ز. کال را پدېخوا د
هېواد د اوبو سرچینې له جدي گواښ سره مخ کړي دي.

د دې بدلونونو عمده ناوړه اغېزې د ورنستونو کمښت له امله رامنځته شوي دي،
پرله پسې او سختې وچکالۍ، د بې وخته ورنستونو لسه امله ناڅاپي او خطرناکو
سېلابونو راتلل او د تودوخې درجې د لوړېدو له امله د واورو د زېرمو او یخچالونو
ویلي کېدل شامل دي. دغو عواملو په افغانستان کې د اوبو ارزښت څو برابره زیات
کړی او په ښکاره ډول ښیي چې د هېواد د اوبو سرچینو سکتور د نورو سکتورونو په
پرتله ډېر زیات زیانمن شوی دی.

اقلیمي بدلون نه یوازې د ورنستونو څرنگوالی زیانمنوي؛ بلکې د اوبو د کارولو
کړنلارو باندې هم ناوړه اغېزې کوي. د دې ننگونو په پام کې نیولو سره، د اوبو د
سرچینو دوامداره مدیریت لپاره د لازمو تدابیرو نیول او له اقلیمي بدلون سره د
سازښت لپاره د اغېزمنو اقداماتو ترسره کول اړین دي.

له اقلیمي بدلون څخه د افغانستان د زیانمن کېدو په پام کې نیولو سره اړینه
ده چې د اوبو له سرچینو څخه د دوامدارې استفادې او د اقلیمي بدلون له شرایطو
سره د تطابق لپاره اغېزمن گامونه پورته شي. دا اقدامات کولای شي د هېواد د اوبو

د زېرمو په ساتلو او د خلکو د ژوند د شرایطو په ښه کولو کې مرسته وکړي.
د چاپېریال ساتنې ملي اداره هم د افغانستان د حکومت په چوکاټ کې د اوبو
د ساتنې او مدیریت په برخه کې د نړیوال ډونرانو او مرستندویه بنسټونو په مرسته او
همکارۍ د اړونده سکتورونو او اداراتو سره په ګډه پروژې تطبیق کړي او لا به هم په
دې برخه کې خپل کار او فعالیت ته دوام ورکوي.
په وروستیو کې یو ځل بیا د افغانستان د علومو اکاډمي له درنې رهبرۍ،
استادانو او علمي شخصیتونو څخه مننه او قدرداني کوو چې دا ارزښتمن سیمینار
یې په لاره واچوه، علمي شخصیتونه او استادان کولای شي چې د عامه اذهانو په
جوړولو کې د نظام سره موثره مرسته وکړي، نو هلیه ده چې په دې دروند مسولیت
کې له موږ سره خپل وس ونه سپموي.

په درنښت

د چاپېریال ساتنې ملي اداره

د هېواد له اوبیزو سرچینو څخه د گټې اخیستنې غوره تگلارې

سیمینار لپاره د کابل پوهنتون د رئیس علمي بیانیه

بسم الله الرحمن الرحيم

إِنَّ الْحَمْدَ لِلَّهِ، نَحْمَدُهُ، وَنُصَلِّي وَنُسَلِّمُ عَلَى رَسُولِهِ الْكَرِيمِ، أَمَّا بَعْدُ،
فَأَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ.

بسم الله الرحمن الرحيم:

«وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ» (انبیاء: ۳۰)، وقال تعالى «وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ

مَاءً ثَجَاجًا، لِّنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا، وَجَنَّاتٍ أَلْفَافًا» (النبا: ۱۴-۱۶) صدق الله العظيم

د افغانستان د علومو اکاډمۍ قدرمنې رهبرۍ، منسوبينو او همدارنګه ټولو درنو

استادانو، څېړنکو او حاضرینو ته السلام علیکم ورحمة الله و برکاته!

اوبه د الله تعالی له لوري یو لوی نعمت او د الله تعالی د ټولو مخلوقاتو لپاره د ژوند او

برکت سرچینه ده. د اوبو سمه پالنه او مسؤلانه ګټه اخیستنه هغه دندې دي چې موږ د مسلمانانو په توګه باید پرې عمل وکړو ترڅو وکولای شو الهی ارشادات پر ځای کړو.

د ترسره شوو څېړنو پایلو ښودلې ده چې افغانستان د نړیوال اقلیمي بدلون له امله

د لمړۍ درجې اغېزمن شویو هېوادونو په کتار کې ځای لري. سربېره پر دې، د وګړو

ډېرښت، ښاري پراختیا، د اوبو بې ځایه لګښت، خپل سړي ګټې اخیستنې او د تغذیوي

ساحو محدود کېدل، هغه ستر لاملونه دي چې د اوبو سرچینې یې له ګواښ سره مخ او

په پایله کې یې د ژوند چاپېریال او ټولنې له نه جبرانېدونکو ستونزو سره لاس او ګریوان

کېږي دي. د افغانستان د اوبو سرچینې چې د کرنې، عامې روغتیا او اقتصادي پايښت او

ثبات لپاره اړینې دي، د یوه داسې منظم او سنجول شوي چلند غوښتنه کوي چې هم

د علمي پوهې او هم د دیني او اخلاقي مسؤلیت پر بنسټ ولاړ وي.

کابل پوهنتون د افغانستان تر ټولو لوی علمي مرکز په توګه ژمن دی چې له پورته اصولو

سره په همغږۍ خپلې علمي څېړنې تر سره او د افغانستان د اوبو سرچینو پر پایدار او عادلانه

ګټه اخیستنه تمرکز کوي. موږ هڅه کوو چې د اوبو د مدیریت غوره لارې چارې مطالعه او

توصیه کړو، ترڅو د اوبو کمښت، د اوبو غوره او هراړخیز مدیریت عملي کول، د اوبو موسمي

لاسرسی او د اوبو لګولو اغېزناکو تخنیکونو اړتیا په څېر لویو ستونزو ته ځواب ووايي.

د یو علمي او اکاډمیک بنسټ په توګه، باور لرو چې د اړونده برخو متخصصینو، علماوو، پالیسی جوړونکو او ټولنې مشرانو سره په ګډه، داسې حل لارې رامنځته کولای شو چې د اوبو مسئلانه کارونې ته وده ورکړي، بېوزلي راکمه او د راتلونکو نسلونو هوساینه تضمین کړي. دا هڅه یوازې یوه علمي ستونزه نه ده، بلکې یو اخلاقي مسؤلیت هم دی؛ یو ګډ مسؤلیت د الله تعالی له لوري، زموږ د ټولنې او هغه ځمکې په وړاندې چې الله تعالی موږ ته د غوره ګټه اخېستنې او کارونې په موخه سپارلې ده.

راځئ د اوبو سرچینو د مدیریت لپاره داسې یو چوکاټ جوړ کړو چې اسلامي اخلاق او علمي دقت په کې څرګند وي، او د یو پیاوړي او پر ځان بسیا افغانستان د جوړونې او اقتصادي پایښت پیلامه و اوسي. یو ځای او له یو بل سره په ګډه سلا مشوره، د داسې سیمینارونو او علمي بحثونو له لارې کولای شو داسې راتلونکي ته کار وکړو چې په کې ټولو افغانانو ته پاکو او کافي اوبو ته لاسرسی تضمین کړي.

د افغانستان د علومو اکاډمۍ قدرمن مشرتابه او په تېره بیا د ځمکپوهنې مرکز درنو استادانو او کاري ټیم ته د دې مهم او ارزښتناکه سیمینار مبارکي وایم او له هغوی څخه مننه کوو چې تل یې د هېواد طبیعي سرچینو د ساتنې او هغوی د غوره او کارنده ګټه اخېستنې په موخه د علمي بنسټونو او د اړونده څانګو د متخصصینو تر منځ د افکارو تبادلې لپاره ورته علمي سیمینارونه او پروګرامونه په لاره اچولي دي. مونږ ډاډمن یو چې د دې سیمینار په لړ کې به د وړاندې کېدونکو علمي - څېړنیزو مقالو او همدارنګه د علمي تجربو او ارزښتناکو نظریاتو په شریکولو سره د هېواد له اوبیزو سرچینو د اغېزمنې ګټه اخېستنې لپاره غوره پایلې ترلاسه شي.

په درنښت

والسلام علیکم

دکتور اسامه عزیز

د کابل پوهنتون رئیس

خپڼپوه ډاکټر احمد شاه عمر وردک

د اوبو حیاتي اهمیت او د مصرف غوره لارې چارې

The Vital Importance of Water and the Best Ways to Use It

Senior Researcher Dr. Ahmad Shah Omar Wardak

Abstract

Water is the most abundant substance on earth and it is the most basic and necessary substance for the life of creatures. Water is blessing from Almighty Allah, without it life is impossible. Water makes up 50 to 75 % of the human body weight and 70 % of the earth's surface is covered by water. In spite of this vast volume, only 3 percent of the earth's water is sweet and the rest of the water is not drinkable due to the increase in salinity. Water is vital for all living things, including humans(1) .

Water makes up 2 out of 3 parts of the human body, 73 % of the weight of the human brain, 94 % of the blood volume, 95 % of the eyes, 75 % of the weight of the heart, 83 % of the weight of the lungs, 79 % of the weight of the

kidney, 31 % of the weight of the bone, 75% of the weight of the muscle is made up of water. Water is located inside and outside of the cells and plays an important role in the performance of the cells. The survival of living organisms is dependent on water, for example, thirst occurs if 1 % of water in the human body is reduced, moderate fever occurs, if 5 % of the body's water is lost, Immobility occurs if 10 % of the body's water is lost and loss of 12 % of body water leads to death, this is why maintaining adequate hydration is crucial for survival.

Considering the above importance and value of water, saving water, preventing wasteful consumption, recycling some water, implementing modern irrigation system in agriculture and similar measures, water can be effective in managing water scarcity.

خلاصه

اوبه د ځمکې پرمخ تر ټولو پرېمانه ماده ده او د موجوداتو د ژوند لپاره تر ټولو بنسټيزه او اړينه ماده ده، اوبه د الله تعالی يو داسې نعمت دی چې له هغې پرته ژوند ناممکن دی. اوبه د انسان د بدن ۵۰ څخه تر ۷۵ سلنه وزن جوړوي او د ځمکې د کرې ۷۰ سلنه برخه په اوبو پوښل شوې ده. د دې پراخه حجم سره سره د ځمکې د کرې يواځې ۳ سلنه اوبه خوړې دي او پاتې نورې اوبه د مالگو د زیاتوالي له کبله د څښلو وړ نه دي. اوبه د انسانانو په گډون د ټولو ژونديو موجوداتو لپاره حیاتي ارزښت لري (۱). اوبه د انسان د بدن له ۳ برخو څخه ۲ برخې جوړوي، د انسان د مغز د وزن ۷۳ سلنه، د وينې د حجم ۹۴ سلنه، د سترگو د وزن ۹۵ سلنه، د زړه د وزن ۷۵ سلنه، د سپرو د وزن ۸۳ سلنه، د پښتورگو د وزن ۷۹ سلنه، د هډوکو د وزن ۳۱ سلنه، د عضلاتو او ماهیچو د وزن ۷۵ سلنه اوبه جوړوي، چې د حجرو د ننه او د باندې ځای لري او د حجرو د دندو په ترسره کېدو کې مهم رول لوبوي. د ژونديو موجوداتو د ژوند دوام په اوبو پورې تړلی دی، د بېلگې په توگه که چېرې د انسان په بدن کې ۱ سلنه اوبه کمې شي نو تنده رامنځته کېږي، که چېرې د بدن ۵ سلنه اوبه ضایع شي د منځنۍ کچې تبه، که چېرې د بدن ۱۰ سلنه اوبه

ضایع شي د بدن بې حرکتی او که چېرې د بدن ۱۲ سلنه اوبه ضایع شي مړینه رامنځته کېږي، له همدې امله د کافي هایډریشن ساتل د ژوندي پاتې کېدو لپاره خورا مهم دي. د اوبو د پورتنۍ اهمیت او ارزښت په پام کې نیولو سره د اوبو سپما، د بې ځایه مصرف مخنیوی (صرفه جوړی)، د ځینو اوبو Recycle یا بیاځلي کارونه، په کرڼه کې د عصري اوبو لگولو د سیستم تطبیق او دې ته ورته تدابیر د اوبو د کمښت په مدیریت کې اغېزناک تمامېدای شي.

سریزه

اوبه د بشر په ژوند کې بنیادي اهمیت لري او له هوا وروسته اوبه او خواړه د ژوندیو موجوداتو لپاره اړین توکي ګڼل کېږي. له انسانانو علاوه اوبه د حیواناتو، نباتاتو، ایکوسیستم او صنعت لپاره هم حیاتي ارزښت لري. اوبه د انسان د بدن د سالم فعالیت لپاره ضروري دي. انسان د اوبو د ضایع کېدلو په صورت کې له دیهایډریشن، د پښتورگو او پوستکي د ناروغیو، د کلسیم له کمښت او نورو ګڼ شمېر روغتیايي ستونزو سره مخ کېدای شي. اوبه په کرڼه کې د محصولاتو د ودې او د خواړه توکو د تولید لپاره حیاتي رول لري. د اوبو نه شتون قحطي او غذايي عدم مصونیت رامنځته کوي. اوبه په صنعت کې د مشروباتو په تولید، د زینتي ډبرو په جوړولو، د رنګ په جوړولو، د انرژي په تولید او ګڼ شمېر نورو صنایعو کې د پام وړ ونډه لري. د اوبو کمښت ممکن د صنعتي تولیداتو کیفیت او مقدار ته زیان ورسوي. اوبه د مختلفو حیواناتو او نباتاتو د ژوند لپاره اړینې دي. د اوبو د کمښت په پایله کې د اکوسیستم توازن مختل یا بې نظمې کېږي. په دې وروستیو کې د هېواد اوبه د ښاري پراختیا، زراعتي توسعې، صنعتي پراختیا، د سرچینو د بې ځایه او له حده زیات مصرف، طبیعي پېښو، اقلیمي بدلونونو او انساني فعالیتونو د اغېزو له کبله، د ککړتیا او کمښت سره مخ شوې دي. بادونه او سېلابونه د تازه اوبو جریان ته د پام وړ زیان رسولای شي او کېدای شي په تازه اوبو کې جامد او نور ککړ مواد اضافه کړي چې دا بیا په خپل وار سره ګڼ شمېر ناروغۍ رامنځته کولای شي (2،7: ص. 4).

د دې مقالې منځپانگه د اوبو په حیاتي ارزښت او د مصرف په غوره لارو چارو راڅرخېږي، چې په کې به د اوبو مدیریت، اهمیت او د دې سرچینو د ساتنې او سپما اړوند مسایل خپرل کېږي.

د څېړنې مېریت

د نفوس چټکه وده، د حیواناتو او نباتاتو په شمېر کې زیاتوالی، په تخنیکي او صنعتي فعالیتونو کې د اوبو پراخه کاروونه، نه یوازې په افغانستان بلکه په ټوله نړۍ کې د اوبو د اړتیا د زیاتېدو لامل شوی او د اوبو د کمښت بحران یې رامنځته کړی دی، چې د سیاسي او اقتصادي ناندريو او شخړو لپاره یې زمینه برابره کړې ده. د اوبو اړتیا ورځ تر بلې په زیاتېدو ده، د هېواد د اوبو د اړتیا د پوره کېدو او د کمښت د لاملونو د رفع کېدو یوازېنۍ لاره په هېواد کې د اوبو مدیریت او د هغو د لارو چارو خپرل دي.

د څېړنې ارزښت

له اکسیجن څخه وروسته اوبه د ژوند د دوام تر ټولو مهم عامل گڼل کېږي، اوبه د مهمو فزیکي او کیمیاوي خواصو په لرلو سره زموږ په ژوند کې حیاتي ارزښت لري، اوسمهال په هېواد کې د اوبو د کمښت مسئله ډېره مهمه او د بحث او څېړنې وړ موضوع ده، نو له همدې کبله د هېواد د اوبو مدیریت ډېر اړین او ضروري دی.

د څېړنې موخه

دا څېړنه په هېواد کې د اوبو پر حیاتي اهمیت، له کمښت څخه د رامنځته شوي بحران د لمنې له پراخېدو څخه د مخنیوي او په هېواد کې د اوبو د غوره مصرف او مدیریت په موخه ترسره شوې ده.

د څېړنې پوښتنه

اوبه څومره حیاتي ارزښت لري، د مصرف غوره لارې چارې یې کومې دي او په هېواد کې د اوبو کمښت له کومو لارو څخه مدیریت کېدای شي؟

د څېړنې میتود

دا څېړنه په توصیفي - تحلیلي میتود اوبود حیاتي ارزښت او د هغود مصرف د غوره لارو چارو په اړه ترسره شوی ده او په کې له معتبرو علمي آثرو او انټرنیټي پاڼو او سایټونو څخه کار اخیستل شوی دی.

د اوبو حیاتي ارزښت

اوبه د ژوند ماده ده چې د ځمکې ۷۰ سلنه برخه یې پوښلې ده (د ځمکې د ۵۱۰ میلیون کیلو متر مربع مساحت څخه نږدې ۳۶۰ میلیون کیلومتر مربع مساحت اوبو نیولې ده او پاتې ۱۵۰ میلیون کیلو متر مربع برخه یې وچې نیولې ده)، د ځمکې د کُرې له څلورو برخو څخه کابو درې برخې اوبو پوښلې دي، ۹۷ سلنه اوبه په سمندرونو او رودونو کې پرتې دي، یوازې ۳ سلنه اوبه د څښلو وړ دي (۱). د څښلو وړ ۳ سلنه اوبو له ډلې څخه ۲ سلنه یې د قطبي یخچالونو او د رطوبت په بڼه موجودې دي چې عملي لاسرسی ورته نه کېږي، نو په دې حساب یوازې ۱ سلنه خوړې اوبه د ځمکې پر سر او تر ځمکې لاندې شته دي، چې انسانان د څښلو اوبه ترېنه تأمینوي (۱). که له فضاء څخه ځمکې ته وکتل شي، هغه به شین رنگه او له اوبو ډکه کُره ولېدل شي، د ځمکې د کُرې د ټولو اوبو حجم کابو ۱۳۸۵ میلیارد کیلو متر مکعب تخمین شوی دی، له دې سره سره په اوسني عصر کې د څښلو پاکې اوبه تأمینول ډېر مصرف او پانګونې ته اړتیا لري. اوبه هغه ماده ده چې ټول ژوندي موجودات ورته شدیدې اړتیا لري او له هغه پرته د ځمکې پرمخ حیات ناشونی دی (۱). انسانانو د میلاد څخه ۴۰۰۰ کاله د مخه د سومریانو په دوره کې د اوبو حیاتي ارزښت درک کړی او د اوبو د مهارولو په اړه یې پر تېرو لیکنې کړې دي.

د څښلو اوبه هغه اوبه دي چې په لنډ مهاله او اوږد مهاله موده کې د انسان په بدن منفي اغېزې و نه لري. انسان اوبو ته شدیدې اړتیا لري او له اوبو پرته د ځمکې پر مخ ژوندون امکان نه لري. د نړۍ په ډېرو هېوادونو کې د څښاک اوبه د نل له لارې کورونو ته رسېږي مګر یوازې ۵ سلنه یې د څښلو لپاره کارول کېږي. د نړۍ شتمن هېوادونه بیا د څښلو لپاره د معدني اوبو څخه ګټه اخلي.

پر دې سربېره له اوبو څخه په مختلفو صنایعو کې ګټه اخیستل کېږي، معمولاً د اوبو ۶۹ سلنه په کرنه، ۲۳ سلنه په صنعت او ۸ سلنه په کورونو کې د څښلو، لوبڼو منځلو، اودس، حمام، پخلي او نورو مواردو کې مصرفېږي. تر ټولو زیاتې اوبه په زراعت کې مصرفېږي او ډېرو هېوادونو د عصري اوبو لګولو په طریقو سره د اوبو په مصرف کې د پام وړ سیمې رامنځته کړې ده.

په هوا کې د اوبو یوه اندازه بخارات تل شته وي چې ورته د هوا رطوبت ویل کېږي، د هوا رطوبت د واورې او باران په اثر زیاتېږي او د هغې له امله په خاوره کې د نم اندازه زیاتېږي. همدارنګه په کورونو کې د ناسمې تهوې، په اتاقونو کې د کسانو د شمېر د زیاتوالي (ازدحام) او پخلي له امله نم زیاتېږي او د میکروبونو د ودې، تکامل او زهري گازاتو د تراکم لپاره زمینه برابروي.

که چېرې د هوا رطوبت ډېر زیات شي، نو د لمر له وړانګو څخه څه ناڅه ممانعت کوي او بېلابېلو ناروغيو لپاره زمینه برابروي. برعکس که چېرې په هوا کې د اوبو بخار یا رطوبت کم شي، په انسانانو کې د پزې او خولې د وچوالي او د استما د حملاتو موجب کېدای شي.

د انسان بدن ۵۰-۷۵ سلنه له اوبو څخه جوړ شوی، که د بدن ۱ څخه تر ۳ سلنه اوبه کمې شي، تنده رامنځته کوي، که ۵ سلنه اوبه کمې شي، سر درد او دیهایدریشن رامنځته کوي، که ۱۰ سلنه اوبه کمې شي بې حرکتی رامنځته کوي او که له ۱۲ سلنه څخه زیاتې اوبه کمې شي، نو د انسان د مړینې سبب ګرځي. که چېرې له بدن څخه د دفع شویو اوبو کچه تر اخیستل شویو اوبو زیاته شي، د بدن اوبه کمېږي او په کمبود سره یې تنده، ضعیفي، د وزن بایلل، د پوستکي وچېدل، د زړه د ضربان زیاتېدل او سرګیچي منځته راځي. که چېرې د بدن د اوبو کمبود رفع نه شي، د بدن حیاتي غړي په خاصه توګه پښتورګي خپله وظیفه له لاسه ورکوي، ورپسې شعوري حالت خرابېږي او که بیا هم رفع نه شي د مړینې سبب کېږي. د بدن د اړتیا وړ اوبو یوه اندازه په بدن کې د استقلابي فعالیتونو څخه تولیدېږي.

په اوسط ډول هر انسان د ورځې ۱/۲ تر ۱/۶ لیتره اوبه د ادرار له لارې، ۰/۱ لیتره د مدفوع له لارې، ۰/۱ تر ۵ لیتره د خولو له لارې او ۰/۳۵ لیتره د تنفس له لارې اطراح کوي (4).

د اوبو حیاتي اهمیت او ...

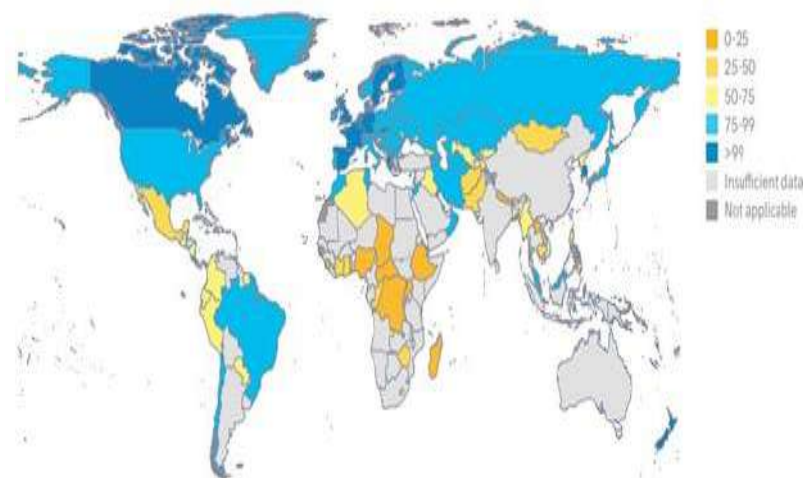
لومړۍ جدول د کابل ښار د مختلفو ناحیو د اوبو ترکیب رانښيي (4).

شمېره	پارامتر	د اوبو سټندرد کیفیت	۲ ناحیه	۳ ناحیه	۵ ناحیه	۶ ناحیه	۷ ناحیه	۸ ناحیه	۹ ناحیه	۱۳ ناحیه	۱۵ ناحیه
۱	PH	6.5 تر 9	8.2	8.5	8.9	9	7.9	7.89	8.1	9.75	7.359
۲	Nitrate (NO ₃)	50mg/l	1.5mg/l	0.006mg/l	0.000mg/l	47.35mg/l	0.6mg/l	1.34mg/l	2.401mg/l	0.007mg/l	0.007mg/l
۳	Copper/Zinc	2.0mg/l	0.14mg/l	0mg/l	0.041mg/l	1.2mg/l	0.025mg/l	0.06mg/l	0.028mg/l	0.08mg/l	0.039mg/l
۴	Chloride (Cl)	500mg/l	37.59mg/l	38.29mg/l	22.46mg/l	20.19mg/l	12.61mg/l	36.75mg/l	37.13mg/l	8.447mg/l	19.58mg/l
۵	Sulfate (SO ₄)	500mg/l	141.1mg/l	128.4mg/l	55.28mg/l	266.8mg/l	84.2mg/l	160.3mg/l	196.6mg/l	8.364mg/l	636.6mg/l
۶	Phosphorus	0.5mg/l	0.2mg/l	0.255mg/l	0.3mg/l	0.03mg/l	0.3mg/l	1.28mg/l	0.2mg/l	1.228mg/l	0.8mg/l
۷	Manganese	0.2mg/l	2.22mg/l	0.337mg/l	0.82mg/l	0.04mg/l	0.1mg/l	0.2mg/l	0.3mg/l	0.158mg/l	0.098mg/l
۸	Bromine	0.5mg/l	0.000mg/l	0.00mg/l	0.000mg/l	0.034mg/l	0.000mg/l	0.000mg/l	0.000mg/l	0.000mg/l	0.338mg/l

یوازې د شپږمې او دیارلسمې ناحیو په مربوطاتو کې د اوبو د PH پارامتر یو اندازه لوړ دی (4).

ماشومان او مسن اشخاص (زړه) د اوبو د کموالي پر وړاندې ډېر حساس دي. ماشومان ځکه چې د اوبو سلنه یې ډېره ده نو ځکه د اوبو کموالی ورباندې ژر اغېزه کوي او په مسنو کسانو کې د تندې میکانیزم له ستونزو سره مخ کېږي نو ځکه د تندې چندان احساس نه کوي او د اوبو له کمبود سره مخ کېږي.

د نړیوال روغتيايي سازمان د راپور پر بنسټ په ۲۰۱۵ ز. کال کې د نړۍ په ۱۳۸ هېوادونو، ۷۰ سلنه خلکو پاکو اوبو ته لاسرسی درلوده او په ۲۰۲۰ ز. کال دغه سلنه ۷۴ ته پورته شوې ده.



لومړۍ انځور پاکو اوبو ته د نړۍ د ۱۳۸ هېوادونو د اوسیدونکو د لاسرسی سلنه رانښيي (7: ص. 14).

په انځور کې لېدل کېږي چې په ۲۰۲۰ ز. کال کې د افغانستان ۲۵ تر ۵۰ سلنه خلکو پاکو اوبو ته لاسرسی درلوده (7: ص. 14).

د اوبو فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوي او منابع

اوبه د H_2O په فورمول سره پېژندل کېږي، د اوبو مالیکول د اکسیجن د یو اتوم او د هایدروجن د دوو اتومونو څخه جوړ شوی دی، اکسیجن منفي چارج او هایدروجن مثبت چارج لري مګر اوبه د مساوي تعداد الکترونونو او پروتونونو د درلودلو په سبب چارج نه لري یعنې چارج یې صفر دي (1). د اوبو pH کابو له ۰ څخه تر ۱۴ پورې دي، چې د خالصو اوبو pH 7 دی، تر ۷ په ټیټ pH کې اوبه اسیدي او تر ۷ لوړ په pH کې اوبه قلوي خاصیت لري. په اسیدي اوبو کې د هایدروجن (H^+) د ایونونو شمېر زیات وي او په قلوي اوبو کې بیا د هایدروکسید (OH^-) د ایونونو شمېر زیات دی. همدارنګه د کاربونات او بي کاربونات د ایونونو موجودیت هم اوبو ته قلوي خاصیت ورکوي (1، 6). د اوبو مالیکولي وزن 18.015 دی

او د اوبو د ساتلو تر ټولو ښه درجه له ۶ څخه تر ۸ سانتي گرېد درجې پورې ده. اوبه یوه مرکبه ماده ده چې یو مالیکول اوبه د اکسیجن د دو مالیکولونو او د هایدروجن له یو مالیکول څخه ترکیب شوی مگر اوبه نه د اکسیجن خواص لري او نه هم د هایدروجن خواص لري د اوبو یو ځاڅکی د اوبو د بې شمېره مالیکولونو لرونکی دی او یوازینی ماده ده چې په طبیعت کې پر ۳ ډوله (مایع، گاز او جامد) شکل وجود لري، د همدې ځانګړتیا پر بنسټ په مکرر ډول په جامد، مایع او گاز بڼه بدلېږي او دوران کوي (1، 6).

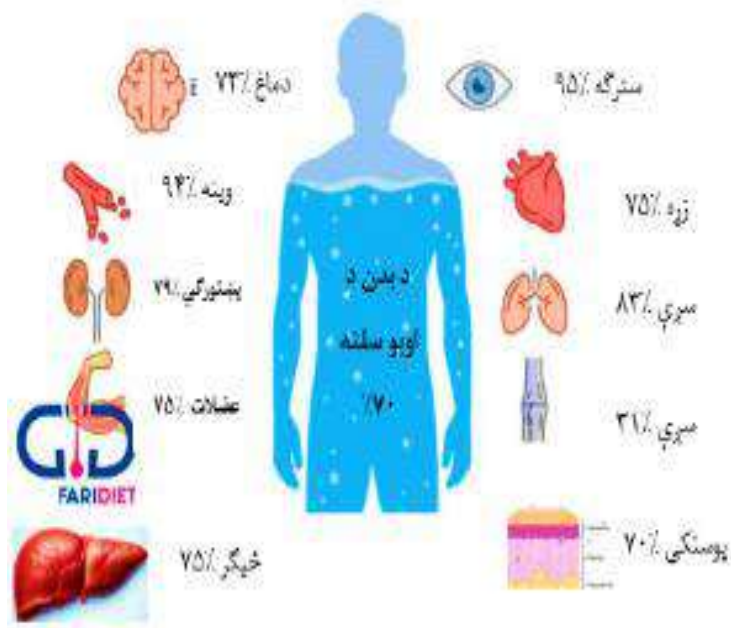
په فزیکي لحاظ اوبه په جامد ډول د یخ په بڼه، په مایع ډول د اوبو په بڼه او په گاز ډول د اوبو د بخار په بڼه موندل کېږي. د اوبو د گاز بڼه د اتموسفیر رطوبت تنظیموي(1). د هوا پیژندنې د علم له نظره اوبه په مختلفو بڼو لکه باران، بخار، شبنم، ورېځ او نورو شته دي.

د منابعو له پلوه اوبه د ځمکې پر سطحه او تر ځمکې لاندې موندل کېږي:

1 - تر ځمکې لاندې اوبه لکه د چینو او څا گانو اوبه.

2 - د ځمکې سطحي اوبه لکه د رودونو، ویالو، سمندرونو، ډنډونو، د واورې او باران اوبه د انسان په بدن کې د اوبو موجودیت ډېر اړین دی ځکه په ګڼ شمېر تعاملاتو کې ونډه اخلي او د بدن د حرارت تعادل ساتي. له خوړو پرته انسان کولای شي خو اوونۍ ژوندی پاتې شي مګر له اوبو پرته یواځې خو ورځې ژوند کولای شي. اوبه د بدن ډېره مهمه برخه جوړوي چې د حجرو د ننه او د باندې موقعیت لري او د حجرو د وظایفو په ترسره کېدو کې مهم رول لوبوي.

اوبه د انسان د بدن له ۳ برخو څخه ۲ برخې جوړوي، د انسان د مغز د وزن ۷۳ سلنه، د وینې د حجم ۹۴ سلنه، د سترگو ۹۵ سلنه، د زړه د وزن ۷۵ سلنه، د سږو د وزن ۸۳ سلنه، د پښتورگو د وزن ۷۹ سلنه، د هډوکو د وزن ۳۱ سلنه، د عضلاتو او ماهیچو د وزن ۷۵ سلنه اوبه جوړوي.



دوهم انځور د انسان د بدن او د ځينو مهمو غړو د اوبو سلنه رانښيي (د څېړونکي کار). هر انسان په اوسط ډول د ورځې ۲ لیتره اوبو ته اړتیا لري، چې ۱/۳ تر ۱/۸ لیتره په مایع بڼه او ۰/۸ تر ۱/۱ لیتره د خوړلو له لارې تر لاسه کوي، د دې سره سره ۱/۲ اوبه په بدن کې دننه له استقلابي فعالیتونو څخه تولیدېږي (4).

د اوبو د څښلو تر ټولو ښه وخت تر خوړلو نیم ساعت مخکې او تر خوړو ۲ تر ۳ ساعته وروسته دی، او د انسان او نورو ژونديو موجوداتو لپاره د څښلو د اوبو ډېر مناسب حرارت د ۱۰ او ۱۵ سانتي گرېډ درجو تر منځ دي (1). اوبه د خوړو او څښلو سره بدن ته داخلېږي او د ویتامینونو او غذايي موادو په جذب کې مرسته کوي، د څېگر او پښتورگو څخه د زهري موادو په دفع کولو کې برخه اخلي. اوبه له څښلو څخه تقریباً ۳ ساعته وروسته له بدن څخه دفع کېږي. اوبه د پښتورگو له لارې د ادرار په بڼه، د پوستکي څخه د خولو په بڼه، د سږو له لارې د تنفسي تبخیر په بڼه او د مدفوع له لارې له بدن څخه خارجېږي. په یو روغ شخص کې د اوبو د اخیستلو او اطراح کولو کچه تقریباً سره برابره ده. د هر فرد د اوبو اړتیا د هغه په عمر، د بدن په جوړښت، د ورځنیو فعالیتونو په کچه، د خوړلو په عادت او د هوا په درجې پورې

د اوبو حیاتي اهمیت او ...

تړلی ده، د زیات فعالیت په صورت کې په بدن کې ډېر حرارت تولیدېږي او ډېرو اوبو ته اړتیا وي. په اکثر حالاتو کې د ستړیا او سر درد اصلي عامل د بدن د اوبو کموالی وي. له بلي خوا د انسان د څښلو د اوبو اندازه نظر د اوبو مصرف ته په نورو مواردو کې ډېره لږ ده، په هغو هېوادنو کې چې پرېمانه اوبه لري د یو کاهل شخص مصرف په ۲۴ ساعتونو کې ۱۳۱ لیتره ته رسېږي:

د یو بالغ شخص د اوبو د مصرف ورځنۍ ستندرد

د مصرف کچه په لیتر	د مصرف موارد
۴۳	اودس او استحمام
۲۶	تشناب او کموت
۱۷/۵	کالي منځل
۱۳	پخلی
۸/۵	د کور نظافت او د بوټو اوبه ول
۴/۵	تهویه کول
۴/۵	څښل، مخ او لاسونو منځل
۱۳	لوبني منځل
۱۳۰	جمله

په افغانستان کې د اوبو د مصرف کچه د ظاهر شاه په وخت کې د یو نفر په سر ۲۰ تر ۲۵ لیتره د کابل په ښار کې تخمین شوی وو او په اوس مهال کې په اوسط ډول ۵۰ لیتره اټکل کېږي.

د اوبو کیفیت هم ډېر مهم دی ځکه د اوبو د ناپاک والي په صورت کې د اوبو فیلتر ډېر ضرور دی. د بېلگې په ډول که چېرې په اوبو کې له حده زیات ارسینیک موجود وي چې د اوبو په بې کیفیته کولو کې یو مهم عنصر گڼل کېږي، باید ورڅخه فیلتر شي.

ارسینیک یوه معدنی ماده ده چې په طبیعي ډول په خاورو او تېرو کې شته ده،

له دې مادې څخه د ډبرو سکارو په استخراج او د مسو په ویلي کېدو کې او په زراعت کې د حشراتو او ځینې مضر موجوداتو په له منځه وړلو کې کار اخیستل کېږي. په مصنوعي ډول ارسینیک د کیمیاوي کوډونو له استعمال او له صنعتي زبالو (پاتې شونو) څخه هم تولیدېږي، دا ماده په اوبو کې منحل کېږي چې د اوبو په بې کیفیته کولو کې یو مهم عنصر گڼل کېږي، ارسینیک کولای شي چې تر ځمکې لاندې اوبو ته هم ورسېږي، د ځمکې د سطحې ارسینیک د باران او واورو په اثر په تدریجي ډول له چاپېریال څخه محوه کېدای شي. کله چې د اوبو په مسیر کې فعال کاربن، اوسپنه، منگنیز او نورو طبیعي عناصر موجود وي نو اوبه له ارسینیک څخه تصفیه کوي، او د اوبو د فیلتر په واسطه هم کولای شو چې ارسینیک له اوبو څخه پاک کړو، مگر په اېشولو (جوش کولو) سره د اوبو ارسینیک نه تصفیه کېږي بلکه د اوبو د اېشولو څخه وروسته چې یوه اندازه اوبه تبخیر کېږي نو کېدای شي د ارسینیک اندازه په کې زیاته هم شي.

د اوبو د صرفه جویی او غوره مصرف لارې چارې

- ۱- د کور په اوبو کې صرفه جویی: د خپل ترموز پاتې اوبه مه هدر کوی، بلکه په یوه لوبښي کې یې ذخیره کړئ کېدای شي چې په کور کې د گیاهانو د اوبولو لپاره ترینه گټه واخلي او د خپلو ظرفونو د مینځلو اوبه کېدای شي په کمپوټ کې وکاروئ.
- ۲- په اوسط ډول په یو کور کې ۳۰ سلنه اوبه د کالیو، مېوو او لوبښو پر منځلو مصرفېږي، غوره به دا وي چې دا شیان تر نل لاندې نه بلکه په لوبښي کې ومنځل شي تر څو د اوبو په مصرف کې کموالی راشي. او که چېرې تاسې نل کاروئ، لوبښي یا مخ منځی یا اودس کوی، مسواک وهی نو د نل شیردان ته ډېر متوجه اوسئ چې اوبه بې ځایه هدر نشي (5).
- ۳- هڅه وکړئ چې د حوډلې انگر مو په جارو باندې جارو کړئ، نه دا چې د اوبو په نل یې پرمنځئ. هغه کسان چې وسواس لري او په اودس کې ډېرې اوبه کاروي د اوبو پر ارزښت یې پوه کړئ او یا یې رواني ډاکټر ته یوسئ (5).

۴- د موټر منځل په کور کې تر بازار کابو ۶ برابره زیاتې اوبه مصرفوي نو موټر مو په کور کې مه منځی بلکه په موټر شويي کې یې پرمنځی او که په کور کې یې منځی نو د نل اوبه مه مصرفوي بلکه اوبه په ستل کې ورته واچوي او صافي پر لمدوي، په دې صورت کې ډېرې کمې اوبه مصرفېږي.

۵- د حمام کولو د اوبو ستندرد مصرف په ورځ کې ۴۳ لیتره دی که چېرې د حمام پر مهال د اوبو نل تر ۵ دقیقو زیات پر ځان خلاص پرې نه ږدئ، نو په زرهارو لیتره اوبه به له هدر کېدو څخه بچ شي. که چېرې ستاسو د اوبو د نل فشار زیات وي نو د نل په خوله د اوبو کمونکې آله ورکاروي. هغه مهال چې پر حمام کې د اوبو درجه برابرې ډېرې اوبه ضایع کېږي نو هغه اوبه په یو ظرف کې جمع کوي او په نورو چارو کې ترینه ګټه واخلي. د حمام پر مهال چې کله په سر او ځان صابون وهي او هغه موبښی نو د اوبو نل بند کړئ(۵).

۶- په اوسط ډول د یو نل له لیکۍ څخه په ورځ کې ۷ لیتره اوبه څاڅي نو کچېږي د کورونو نلونه لیکي ولري او اوبه ترینه وڅاڅي ډېرې اوبه ضایع کېږي. حال دا چې یو واشل لس افغانۍ مصرف هم نه لري چې د لیکۍ مخه پرې ونیسو. ۷- که د اوبو ټانکې مو په سر بسته ځای کې نصب کړئ نو دوه ګټې به ولري: په اوږې کې په اوبه ډېرې گرمې او په ژمي کې به اوبه ډېرې سړې نه وي او د اوبو له تبخیر څخه به هم مخنیوی وشي.

۸- د کښت او باغچې د اوبولو پر مهال باید اول سهار او یا هم د لمر له لوېدو وروسته اوبه ولگوو تر څو اوبه ژر تبخیر نه شي او زیاته موده په خاوره کې پاتې شي. د اوبو لگولو تر ټولو غوره طریقه قطره یې طریقه ده چې د اوبو په مصرف کې خورا زیات کمښت راولي (۵).

۹- په خپله سیمه کې د هوا سره سم بوټي وکړئ کچېرې اوبه کمې وي نو داسې ګاهیان او بوټي چې اوبو ته کمه اړتیا لري وکړئ، چمن او داسې بوټي چې هر ورځ اوبه غواړي مه کړئ.

۱۰- په کورونو کې د اوبو حوزونه مه جوړوي ځکه چې د اوبو د تبخیر له پاره زمینه برابروي. د اوبو د فوارو له لگولو څخه باید ډډه وشي مګر دا چې اوبه بیرته راجمع شي.

- ۱۱- د خښلو له اوبو څخه باید په ساختماني کارونو کې ګټه وانه خيستل شي.
- ۱۲- د ځمکې لاندې اوبو څخه باید په زراعتي کروندو کې کار وانه خيستل شي.
- ۱۳- د اوبو د کمښت له امله د کور د مخې او مارکیتونو او مغازو د مخې ساحه باید جارو شي او په اوبو پرې نه منځل شي (5).
- ۱۴- د باران اوبه په يوه ذخيره کې راټولې کړئ او ترېنه ګټه واخلي. په دري کې يو متل دی چې "قطره قطره دریا می شود"، نو د هرې قطرې اوبو د هدر کېدو مخنيوی اړین دی (5).

پایله

اوبه له طبیعي منابعو او شتمنیو څخه دي چې ساتنه او مناسبه کارونه یې ډېره اړینه ده، همدې چارې ته د اوبو صرفه جويې او مدیریت ویل کېږي. د نفوس چټکه وده، د شاپرو ځمکو ابادول، په صنعت کې د اوبو پراخه کارونه او داسې نور ټول عوامل د ځمکې پر مخ د اوبو د کموالي عامل کېږي چې د اوبو مناسبه کارونه او مدیریت له دې کموالي څخه مخنیوی کولای شي.

د هېواد ډېرې خوږې اوبه په زراعتي حوزه کې ضایع کېږي، پاتې برخه په کورونو او څه نا څه په صنعتي حوزه کې ضایع کېږي. اوسمهال په هېواد کې د اوبو د کمبود مسئله یوه ډېره مهمه مسئله او د بحث وړ موضوع ده نو له همدې کبله د هېواد د اوبو مدیریت ډېر اړین او ضروري دی. د هېواد هر وګړی د اوبو په سپما کې د پاملرنې وړ ونډه درلودلای شي چې د اوبو له مدیریت او صرفه جويې سره ډېره مرسته کوي.

همدا اوس د کابل او لویو ښارونو اوسیدونکي د اوبو له کمښت سره مخ دي او د خښلو اوبه په بیع اخلي، مخکې تر دې چې د اوبو له شدید کمبود سره مخ شو باید پورته تدابیر په جدي توګه رعایت کړو که نه نو بیا به د خښلو اوبو ته په صفونو کې ولاړ وو.

وړاندیزونه

۱- د اوبو او برېښنا وزارت، زراعت مالداري او اوبو لگلولو وزارت، د ارشاد حج او اوقافو وزارت، د اوبو رسولو ریاست، ښاروالۍ، رسنیو، قضایي او امنیتي چارواکو غونډې باید جوړې شي په افغانستان کې د اوبو د مصرف اوسط په ورځ کې تعیین شي او د اوبو د بحران د مدیریت په اړه باید لازم تصمیمونه ونیول شي.

۲- د څښلو اوبه باید په زراعت او ساختماني چارو کې مصرف نشي او له دې چارې څخه په کلکه ډډه وشي.

۳- د ټولني ټول وگړي باید خپل ځان د اوبو د بحران پر وړاندې مسوول وگڼي او د اوبو د صرفه جويې لارې چارې زده کړي. د اوبو د بحران په اړه په خپلو منځونو کې بحثونه وکړي، خپلې تجربې له نورو سره شریکې کړي او په کورنو او د کار په ساحو کې د اوبو د صرفه جويې روشونه یو بل ته وروښيي که هر فرد په ورځ کې یو لیتر اوبه کمې مصرف کړي نو ۳۸ میلیونه لیتره اوبه به له اسراف څخه وژغورل شي.

۴- د رسنیو او مخابراتي شبکو مسؤلینو ته وړاندیز کېږي چې د اوبو د حیاتي ارزښت او په هغو کې د صرفه جويې په اړه پرلپسې پیغامونه خپاره کړي.

۵- د ارشاد، حج او اوقافو محترم وزارت دې د هېواد ملاامامانو او خطیبانو ته د جمعې مبارکې په ورځ کې د اوبو د کمښت او په هغو کې د صرفه جويې موضوع ورکړي تر څو عام خلک پرې وپوهېږي.

مآخذ

1- Research Gate. Physical, Chemical and Biological Characteristics of Water. Available at: https://www.ResearchGate.net/publication/322419790_Physical_Chemical_and_Biological_Characteristics_of_Water_e_Content_Module [Accessed 20 Aug. 2024].

2-World Health Organization (WHO). Drinking-water. Available at:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>[Accessed 2 sept.2024].

3- د چاپېريال ساتنې ملي اداره. د اوبو کيفيت. د لاسرسي وړ له:

<https://www.nepa.gov.af/showPashtoPage/51>
[Accessed 3 Oct. 2024].

4- Guyton & Hall. Textbook of Medical Physiology."HTML" 12th ed. By Saunders, an imprint of Elsevier Inc. 2011.

5- AQUA, Water Purifiers. صرفه جویی در مصرف آب
Available at: <https://aqua-classic-2.ir/-مصرف-صرفه-جویی-در-مصرف-آب>
[Accessed 28 sept.2024].

6-Aquaread, Water Quality Specifications. Available at: <https://www.aquaread.com/water-quality-specifications> [Accessed 20 sept.2024].

7- United Nation. Summary Progress Update 2021: SDG 6 — water and sanitation for all available at: https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/12/SDG_6_Summary-Progress-Update-2021_Version-July-2021a.pdf

پوهاند عبدالغیاث صافی

د هېواد په اوبیزو منابعو د اقلیمي بدلونونو اغېزې

Effects of Climate Change on the Country's Water Resources

Prof. Abdul Ghias Safi

Abstract

Water is an essential substance for life and sustainability, and its damage threatens the life of all living things on earth. As a result of the adverse effects of climate change in Afghanistan's five watersheds in the past decades, water resources have been comprehensively damaged in many areas. As a result of the adverse effects of climate change, every year, considerable water from the rivers in the country flows beyond the geographical borders of the country without any benefit, and many times the countrymen face many losses. In this article, the effects of climate change on the country's watersheds have been evaluated. In order to evaluate the effects of climate change on the country's watersheds, several years of temperature and precipitation data have been collected and analyzed. The problems and damages caused by climate change have

been pointed out and, in the end, special findings and conclusions have been obtained and a series of special recommendations have been made for the better management of the country's water resources and the fight against climate change.

لنډيز

اوبه د ژوند کولو او پايښت لپاره يوه اړينه ماده ده او زيانمن کېدل يې د ځمکې پر مخ د ټولو ژونديو موجوداتو ژوند له گواښونو سره مخ کوي. په تېرو خولسيزو کې د افغانستان په پنځه گونو اوبيزو حوزو کې د اقليمي بدلونونو د ناوړه اغېزو په پايله کې د اوبو زېرمې په گڼ شمېر سيمو کې په هراړخيزه توگه زيانمنې شوې، د اقليمي بدلونونو د ناوړه اغېزو په پايله کې هر کال په هېواد کې د سيندونو د پام وړ اوبه د کومې گټې اخستې پرته د هېواد له جغرافيايي پولو څخه تېرېږي او ډېر ځله هېواد وال له گڼ شمېر زيانونو سره مخ کوي. په دې ليکنه کې د هېواد پر اوبيزو حوزو د اقليمي بدلونونو اغېزې تر ارزونې لاندې نيول شوې دي. د هېواد پر اوبيزو زېرمو باندې د اقليمي بدلونونو اغېزو د ارزونې لپاره د هوا تودوخې درجې او اورښت اړوند څو کلن معلومات راټول او تر څېړنې لاندې نيول شوي دي. د اقليمي بدلونونو څخه رامنځته شويو ستونزو او زيانونو ته گوته نيول شوې او په پای کې ځانگړې موندنې او پايلې تر لاسه او د هېواد اوبيزو زېرمو د ښه مدیریت او اقليمي بدلونونو په وړاندې د مبارزې موخه يو لړ ځانگړې سپارښتنې شوي دي.

سريزه

اوبه د ټولو ژونديو موجوداتو د پايښت لپاره يوه حياتي ماده ده او د اوبو پرته د انسانانو، حيواناتو او نباتاتو ژوند له مړينې سره مخ کېږي. د تېرو پنځو لسيزو راهيسې د نړۍ په گڼ شمېر سيمو کې د اقليمي بدلونونو له امله د اوبو کمښت او ککړتيا ستونزې ځان ته يوه خورا ناوړه بڼه خپله کړې ده او له

امله یې د نړۍ په گڼ شمېر سیمو او هېوادونو او په تېره بیا لویو ښارونو کې د خلکو او چاپېریال لپاره یې ناوړه ستونزې رامنځته کړې دي، ځکه اوبه د کرنیزو محصولاتو، مالدارۍ، پاکوالۍ، روغتیا، صنایعو، برېښنا بندونو، شنو کمربندونو، د ژوند چاپېریال او په لسگونو نورو ډېرو برخو لپاره ځانگړې ارزښت لري. د نړۍ په یوه سیمه کې د اوبو کمښت د ژوند ټولې چارې له ستونزو او لویو زیانونو سره مخ کوي او د اوبو په نه شتون کې د ټولو ژوندیو موجوداتو ژوند له ننگونو سره مخ او ژوندي موجودات نورو سیمو ته کډوال کېدو ته اړ کېږي. دا چې افغانستان د نړۍ په توده معتدله سیمه کې موقعیت لري او د اقتصاد ځانگړې برخه یې کرنیزې چارې بلل کېږي، ځکه په هېواد کې ۷۵ سلنه خلک په کرنې او مالدارۍ چارو کې بوخت دي، نو د اوبو کمښت د هېواد د گڼ شمېر ولسونو لپاره خورا ستونزمن دي. په تېره بیا د اوبو کمښت او ککړتیا ستونزه د هېواد په ډېرو سیمو کې لکه شمالي، جنوبي، ختیځو، لویدیځو او مرکزي برخو کې ډېرې لویې ستونزې رامنځته کړې دي. همدغه راز د اقلیمي بدلونونو ناوړه پایلو لکه وچکالیو، نامنظمو اورښتونو، سېلابونو، ځمکې ښویدنې، د ځنگلونو له منځه تلل، کډوالۍ، د کنیزو پیداوارو کمښت، د کرنیزو پیداوارو په بڼو کې لوړوالی او نورې پېښې رامنځته کړي دي.

د افغانستان په یو شمېر سیمو کې د اقلیمي بدلونونو د ناوړه اغېزو له امله د کرنیزه حاصلاتو په کمیت او کیفیت کې په پراخه کچه کمښت رامنځته او په پایله کې د هېواد په ډېرو کلیو او ولسوالیو کې بزگرانو، ښوالو او مالدارانو ته درانه زیانونه رسېدلي دي. د اورښتونو د کمښت او بې نظمۍ له امله په ټول هېواد او په تېره بیا د لویو ښارونو په شاوخوا سیمو کې د ځمکې سطحه سخته زیانمنه او په ډېرو سیمو کې کورونو، عامه ځایونو، کرنیزو ځمکو، ټولگټو پروژو، مالدارۍ او نورو چارو ته د پام وړ زیانونه رسېدلي او په ډېرو سیمو کې د دښتي کېدو پروسه خورا چټکه شوې ده. دا چې زموږ هېواد ته الله "ج"

د پاکو اوبو داسې لویې زېرمې ورکړې دي چې په سیمه کې ساری نه لري. که چېرې د هېواد اوبیزو زېرمو ته په سمه او هراړخیزه توګه پاملرنه و شي، نه دا چې هېوادوال به د ګڼ شمېر ناوړه پېښو له زیانونو څخه وژغورل شي، بلکې له مدیریت شویو اوبو څخه به په لسګونو نورو اقتصادي پروژو لکه بندونو، برېښناکوټونو، للمي ځمکو خړوبولو، ځنګلونو رامنځته کولو، کرنیزو تولیداتو لوړولو، ځمکې لاندې اوبو سطحې لوړولو، صنایعو، تفریح ځایونو او د هېواد په هراړخیزه سمسورتیا کې هم په بشپړه توګه وکارول شي.

د خپرنې ارزښت

اوبه د افغانستان ملي پانګه ده، خو د اقلیمي بدلونونو د ناوړه اغېزو له امله له ګواښونو سره مخ دي، همغه راز په هېواد کې د نفوسو کچه ورځ تر بلې د لوړېدو په حال کې ده او له امله یې پر اوبو باندې فشار په لوړېدو دی، نو ځکه دا خپرنه د هېواد د اوبیزو زېرمو د مدیریت او ملي اقتصاد د پیاوړتیا لپاره خورا ارزښتناکه بلل کېږي.

د خپرنې موخه

د دی خپرنې اصلي موخه د هېواد له سیندونو او اوبیزو زېرمو څخه په سمه توګه ګټه اخستنه ده، تر څو له مخې یې د اوبو چارو مسئولین وکولای شي چې په هېواد کې د اقلیمي بدلونونو د ناوړه اغېزو په راتیټولو او په افغانستان کې د اوبیزو زېرمو اغېزمن مدیریت لپاره اړینې کړنې تر سره کړي.

د خپرنې پوښتنه

د نړیوالو اقلیمي بدلونونو د اغېزو له امله د هېواد اوبیزې زېرمې په کومه کچه زیانمنې شوې دي، ایا د اقلیمي بدلونونو د اغېزو د راتیټولو لپاره کومې چارې شتون لري؟

د موضوع مخینه

اوبه د الله ج په نعمتونو کې یو لوی نعمت دی چې د ټولو انسانانو، حیواناتو او نباتاتو ژوند او پايښت له اوبو سره تړاو لري. الله (ج) په خپل سپیڅلي کلام قرآن کریم (۱) کې فرمایلي دي (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) "او مونږ هر ژوندی

شی له اوبو پیدا کړ ("). په قرآن کریم کې ډېر ځله له اوبو څخه د یوه حیاتي عنصر په توګه یادونه شوې او د اوبو په ساتنه ټینګار شوی دی (۱). په نړۍ کې ډېرو څېړونکو د اوبو په هکله څېړنې او ارزونې تر سره کړې، خو په عمومي توګه هېڅ کله له خپلو څېړنو څخه ستړي شوي نه دي. همدغه راز اوبه د یوه ستراتیژیک عنصر په توګه تل د نړیوالو تر منځ د بحث موضوع بلل کېږي. انسانانو د تاریخ په اوږدو کې تل هڅه کړې ده چې په هغه سیمو کې د ځان لپاره استوګنځایونه برابر کړي، چېرې چې د اړتیا وړ اوبه او مناسب اقلیم شتون لري. انسانانو ډېر ځله اوبو ته د لاسرسۍ په موخه یو له بل سره جګړې کړې او د اوبو تر لاسه کولو پر سر په لسګونو کلونه یو تر بله په دښمنیو اخته شوې دي. همدغه راز د هېواد په ګڼ شمېر سیمو کې د اوبو د وچېدو، کمښت او یا زیانمن کېدو له امله خلک نورو سیمو ته کډوال شوي دي. د تاریخ په اوږدو کې انسانانو تل هڅه کړې چې د سیندونو او رودونو په غاړو او ګاونډیو سیمو کې د ځان او خپلو کورنیو لپاره استوګنځایونه چمتو کړي، نو ځکه رودونه، سیندونه، سمندرګي او سمندرونه د بشري فرهنګونو مور او اصلي ټاټوبی بلل کېږي. که په هراړخیزه توګه له خپل ځان سره سوچ وکړو، نو تل د انسانانو، ځمکې، غرونو، اسمانونو، لمر، اقلیم او اقلیمي بدلونونو ترمنځ نه جلا کېدونکې اړیکې شتون لري او پخوانیو خلکو به زیاتره وختونه پورتنیو عناصرو ته په خپل ژوند کې په درنه سترګه کتل او ډېرو به یاد عناصر مقدس او پاک بلل. د ۱۹م. پېړۍ په پیل کې ګڼ شمېر خلکو باور درلوده چې هوا او اوبه د ژوندیو موجوداتو لپاره د طبیعت یوه ډالۍ او کومه بیه نه لري. خو په ۲۰م پېړۍ کې یاد باور په نړۍ کې بدلون وکړ، ځکه د نړیوالو اقلیمي بدلونونو د اغېزو له امله د ژوند بېلابیلې چارې لکه کرنه، مالداري، صنعت، ترانسپورت، چاپېریال، عامه روغتیا او نور د اوبو د کمښت او زیانمن کېدو له امله له لویو ستونزو او ننگونو سره لاس او ګریوان دي. له علمي څېړنو څخه څرګندېږي چې د اوبو د ډېرو لګښتونو او ناوړه اقلیمي بدلونونو له امله د پاکو او خوږو اوبو زېرمې له کمښت او زیان سره مخ دي. په راتلونکې کې شونې ده چې

په ملي، سیمه ایزه او نړیواله کچه د اوبو پر سر لویې لاندې او کرکچونه رامنځته شې. له بده مرغه د تېرو څو لسیزو راهیسې د هېواد په گڼ شمېر سیمو کې د کارېزونو، کوهیانو، ویالو، سربندونو او رودونو د وچېدو له امله د خلکو، کورنیو، کلیو، قومونو او ولسوالیو تر منځ ډېرې ستونزې رامنځته شوې چې ځانگړې لامل یې د اوبو کمښت دی.

په ۲۱م پېړۍ کې اوبو ته اړتیا او لاسرسی یوه لویه ملي او نړیواله ستونزه بلل کېږي. دا چې اوبه د ټولو ژوندیو موجوداتو د پايښت لپاره یوه حیاتي ماده ده او د هغې پرته ژوند کول امکان نلري، نو ځکه په دې لیکنه کې، د هېواد پر اوبیزو زېرمو د اقلیمي بدلونونو اغېزې، تر عنوان لاندې موضوع باندې بحث او څېړنه تر سره شوې ده. تر دې دمه په هېواد کې د ځینو څېړونکو او پوهانو ————— لکه محقق رفیع الله نصرتي (1397) - بررسی خشکسالی نیم قرن اخیر در کشور - محترم عبدالغیاث صافی (1397) - اتموسفیر او اوزون، محترم صدیق الله رش————— تین (1397) - رژیم بارنده گي ستیشن جلال اباد، محترم محمد نعیم اقرار (1399) - منابع، سیاست و ساختار نهادهای آبی افغانستان، محترم سید عمر اعزامي (1399) - هایدر و پولیتیک افغانستان، محترم ————— نسرين فقیری (1398) - خشکسالی و مدیریت آن، محترم عبدالغیاث صافی (1388) - د افغانستان هوا او سیلانیان، عبدالغیاث صافی (1400) - په کابل سیند حوزه کې د اوبو ارزونه، محترم صافی عبدالغیاث (1402) - د هلمند اوبیزه حوزه کې د سطحی اوبو ارزونه، پوهنوال صدیق الله رښتین (1403) مطالعه و ارزیابی رژیم جریان در ستیشن ډکه او نورو څېړونکو څېړنې او ارزونې ترسره کړې دي. خو تر دې دمه "د هېواد پر اوبیزو زېرمو د اقلیمي بدلونونو اغېزې" تر سرلیک لاندې کومه ځانگړې څېړنه ترسره شوی نه ده. د افغانستان سیندونو اقتصادي، حیاتي او چاپېریالي ارزښت ته په پاملرنې، دا موضوع نورو ډېرو هر اړخیزو څېړنو او ارزونو ته اړتیا لري. هیله ده چې پوهان او څېړونکي به په راتلونکیو څېړنو کې د موضوع په هکله هراړخیزې څېړنې ترسره او د دې لارې گڼ شمېر پوښتنو ته ځوابونه چمتو کړي.

د خېړنې توکې او کرنلاره

هره علمي خېړنه د باور وړ لومړنیو معلوماتو او د خېړنې کرنلارې ته اړتیا لري. په دې خېړنه کې د اوبو او انرژۍ وزارت او همدغه راز د افغانستان هواپېژندنې ملي ادارې، کتابتونونو او انټرنټي سایټونو څخه د هېواد په پنځه گونو اوبیزو حوزو کې د پرتو هایډرومټیورولوژیکي سټېشنونو اقلیمي عناصرو څو کلن مشاهداتي معلومات تر لاسه او د احصایوي او گرافیکي کرنلارو د ترسره کولو وروسته، د تر لاسه شویو معلوماتو له مخې ډول ډول جدولونه او گرافونه ترتیب او له مخې یې ځانگړې پایلې او وړاندیزونه تر لاسه شوي دي. په عمومي توگه دا خېړنه چې د څو لسیزو اقلیمي منځنیو معلوماتو په مرسته بشپړه شوې، کتابتوني بڼه لري او د کمپیوټر له بېلابېلو پروگرامونو لکه ورد، اکسيل او جی ای اس څخه هم کار اخیستل شوی دی.

1- د افغانستان جغرافیایي موقعیت

افغانستان د نړۍ په کچه یو غرنی هېواد دی چې ۷۵ سلنه ځمکه یې د هندوکش غرونو له دنگو لږیو څخه رامنځته شوې او د جغرافیایي موقعیت له مخې د شمالي عرض البلدونو د ۲۹ درجو، ۲۲ دقیقو، ۵۲ ثانیو او ۳۸ درجو، ۴۰ دقیقو تر منځ او همدغه راز د ختیځو طول البلدونو د ۶۰ درجو، ۲۸ دقیقو، ۴۱ ثانیو او ۷۴ درجو، ۵۱ دقیقو، ۴۷ ثانیو تر منځ موقعیت لري. افغانستان له لویدیځ پلوه د ایران هېواد سره د ۹۳۶ کیلومترو په اوږوالی، له ختیځ پلوه د چین هېواد سره د ۹۶ کیلومترو په اوږوالی، له شمال لویدیځ پلوه د ترکمنستان هېواد سره د ۷۴۴ کیلومترو په اوږوالی، له شمال پلوه د ازبکستان هېواد سره د ۱۳۷ کیلومترو په اوږوالی، له شمال — شمال ختیځ پلوه د تاجکستان هېواد سره د ۱۲۰۶ کیلومترو په اوږوالی او د جنوب پلوه د ۲۳۱۰ کیلو مترو په اوږدوالی د پښتونستان او بلوچستان سره کډه پوله لري. افغانستان د ۶۵۲۲۲۵ کیلومتره مربع پراختیا په درلودلو سره له روسیې پرته له هر اروپایي هېواد څخه لوی دی. همدغه راز د پراختیا له پلوه په آسیا لویه وچه کې له چین، هند، سعودی عربستان، ایران، منګولیا، اندونیزیا، پاکستان، ترکیې او برما څخه وروسته لسم لوی هېواد بلل کېږي.

2- د افغانستان اقلیم

د یوې جغرافیایي سیمې اقلیم د هغه سیمې له څو کلنو (۳۰-۴۰ کاله) هایدرومتیورولوژیکي عناصرو له منځنۍ کچې څخه عبارت دی. زموږ گران هېواد د ځمکې کرې تحت استوایي کمربند د لوړ فشار په توده معتدله سیمه کې د ایران، سعودي عربستان، افریقا لویې دښتې، کلفورنیا، مکسیکو او نورو دښتې سیمو په امتداد موقعیت لري او یادې سیمې زیاتره د وچ دښتې اقلیم درلودونکې وي. په دغه ډول سیمو کې د شپې او ورځې او همدغه راز د اوړي او ژمې په موسمونو کې د هوا تودوخې په منځنۍ درجه کې ډېر توپیر لیدل کېږي او د اورښت او لنډه بل منځنۍ کچه یې هم خورا ټیټه وي، خو په افغانستان کې د هندوکش غرونو د دنگو غرنیو لړیو شتون د اقلیم یاد حالت ته بدلون ورکړی او افغانستان یې د ډېرو اقلیمونو درلودونکی ګرځولی دی. په عمومي توګه، د هېواد اقلیم د اقلیمي عناصرو د معلوماتو پر بنسټ، په شپږو بېلابېلو ډولونو ویشل کېږي (۱۰):

۱- دښتې اقلیم، دا ډول اقلیم زیاتره د هېواد په جنوب لويديځو دښتې سیمو لکه ګرځک، بکوا، مارگو، خاشرود او سیستان سیمو کې تر سترگو کېږي. په یادو سیمو کې د هوا منځنۍ کلنۍ تودوخه د سانتي ګرېډ له ۱۷ نه تر ۲۰ درجو او د هوا تودوخې درجې توپیر د شپې او ورځې په اوږدو کې د سانتي ګرېډ تر ۳۵ درجو رسېږي، د اورښت منځنۍ کلنۍ کچه زیاتره د ۸۸ ملي مترو په شاوخوا کې وي او په کال کې د باراني ورځو شمېر زیاتره له ۲۲-۲۳ ورځو نه لوړېږي او هغه هم زیاتره د ژمي او پسرلي په لومړیو وختونو کې رامنځته کېږي. د دښتې اقلیم په سیمو کې زیاتره واوره نه اوږي.

۲- سټپ اقلیم، دا ډول اقلیمي سیمې زیاتره د افغانستان په لويديځو او جنوب لويديځو سیمو لکه هرات، کندهار، چمن او همدغه راز د هېواد په شمالي دښتې سیمو کې شتون لري چې لوړوالی یې د سمندر له سطحې څخه له ۱۰۰۰ نه تر ۲۵۰۰ مترو پورې رسېږي. دا ډول اقلیم لرونکې سیمې زیاتره د دښتې اقلیم لرونکو سیمو تر څنګ، موقعیت لري او زیاتره بري هوا لري چې د شپې او ورځې په ترڅ کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه د سانتي ګرېډ له ۲۰ درجو نه لوړېږي، خو د کال په

اوږدو کې دا بدلونونه ډېر ځله د سانتي گړد په کچه تر ۳۰ — ۵۰ درجو هم رسېږي. په دې ډول اقليمي سیمو کې اوربستونه زیاتره د ژمي په اوږدو کې تر سترگو کېږي چې کلنۍ کچه یې تر ۲۵۰ — ۳۰۰ ملي مترو رسېږي. دا ډول اقليمي سیمې د مالدارۍ او حیواناتو روزنې لپاره خورا مناسبې سیمې بلل کېږي.

۳ — مدیترانه یي اقلیم، دا ډول اقلیم زیاتره د افغانستان په ختیځو ولایتونو لکه ننگرهار، کونړ او لغمان کې تر سترگو کېږي، د دې ډول اقليمي سیمو اوږی زیاتره وختونه خورا وچ او تود وي، اوربستونه زیاتره د ژمي په موسم کې تر سترگو کېږي. د یادونې وړ ده چې د اوږې په موسم کې د هوا تودوخې منځنۍ کچه د سانتي گړد له ۲۲ درجو پورته او د اوربست کچه د کال په اوږدو په تېره بیا په ژمي کې تر ۲۵ ملي مترو او کله نا کله تر ۳۵ — ۴۰ ملي مترو هم رسېږي. د جلال آباد هواپوهنې سټېشن د پنځه ویش کلونو مشاهداتي معلوماتو له ارزونې څخه څرگندېږي چې په دې ښار کې د اوربست کلنۍ منځنۍ کچه له ۱۴۷ نه تر ۳۹۰ ملي مترو بدلون کوي او زیاتره د باران په بڼه وي. د مدیترانه یي اقلیم په سیمو کې د ستروس کورنۍ نباتات لکه لیمو، سنتره، نارنج، مالټه، کینو او نور په ښه توگه وده کوي.

۴ — مونسون اقلیم، دا ډول اقلیم زیاتره د افغانستان په جنوب ختیځو سیمو کې لیدل کېږي چې د اوږی سایکلونونه ډېر اوربستونه رامنځته کوي او له هغې وروسته وچ فصل پیل کېږي. د ټیټ فشار یاد مرکزونه په لومړۍ د هند سمندر په شمال کې رامنځته او د شمال او شمال ختیځ پر لورې حرکت کوي، د هندوستان، بنگله دیش، پاکستان او افغانستان جنوب ختیځې سیمې لکه خوست، ننگرهار، لغمان، کونړ او نورستان ولایتونو کې د جرې ډوله بارانونو لامل کېږي چې په پایله کې یې په یادو سیمو کې لوی سېلابونه او ډېرې ویجاړۍ رامنځته کېږي. په عمومي توگه، په یادو اقليمي سیمو کې د اوربست منځنۍ کلنۍ کچه له ۴۶۰ نه تر ۶۸۰ ميلي متره او په اوږي کې د لنډه بل منځنۍ کچه زیاتره وختونه ۸۰ - ۹۹ سلنه وي.

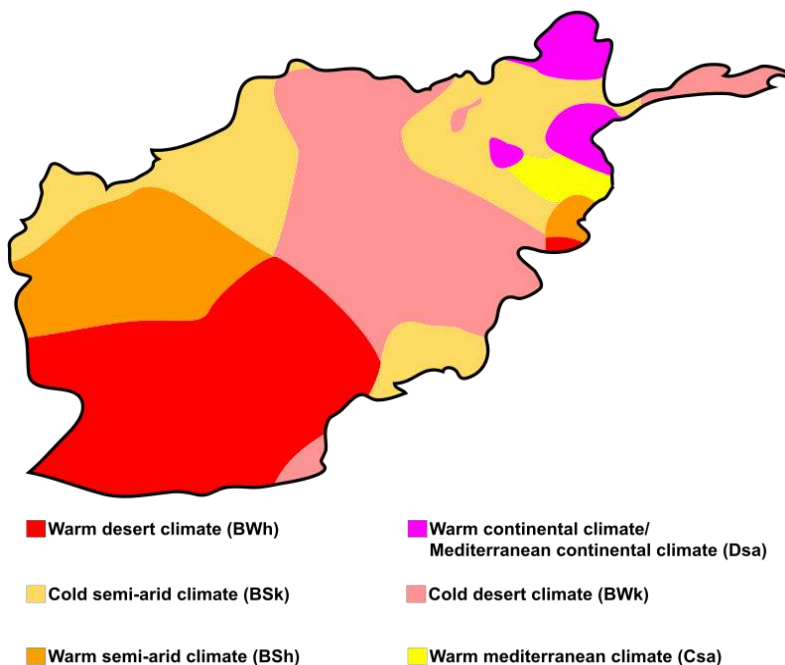
۵ — الپاین تندرا اقلیم، دا ډول اقليمي سیمې زیاتره د افغانستان په هغه سیمو کې شتون لري چې منځنۍ لوړوالی یې د سمندر له سطحې څخه له ۲۵۰۰ نه تر ۳۰۰۰ مترو پورې وي. د دې ډول اقليمي سیمو هوا د ژمي په موسم کې خورا سړه او

د اوږې فصل يې معتدل وي. په هېواد کې د ناور لوړې پرتې سيمې، د باميان ولايت زياتره سيمې، د غزني سراب، د بابا غر، سپين غر او تور غر لوړې پرتې سيمې زياتره د الپاين تندرا اقليم درلودونکې سيمې بلل کېږي، چې نباتي پوښښ يې زياتره وابښه ډوله او لنډۍ ونې لري چې د ژمي په فصل کې زياتره تر واورو لاندې کېږي.

۶ — د غرنيو او لوړو سيمو اقليم، په هېواد کې د دې ډول اقليم لرونکې سيمې د سمندر له سطحې څخه له ۳۰۰۰ مترو لوړالې پورته موقعيت لري، د هوا تودوخې درجه يې ډېره سړه، د لنډه بل او اورښت کچه يې لوړه وي، د غرونو هغه لمنې چې لمر ته مخ وي، معتدله هوا لري، خو د غرونو هغه لمنې چې له لمر وړانگو څخه پناه وي، خورا سړې سيمې بلل کېږي او اورښتونه زياتره د واورو په بڼه تر سترگو کېږي.

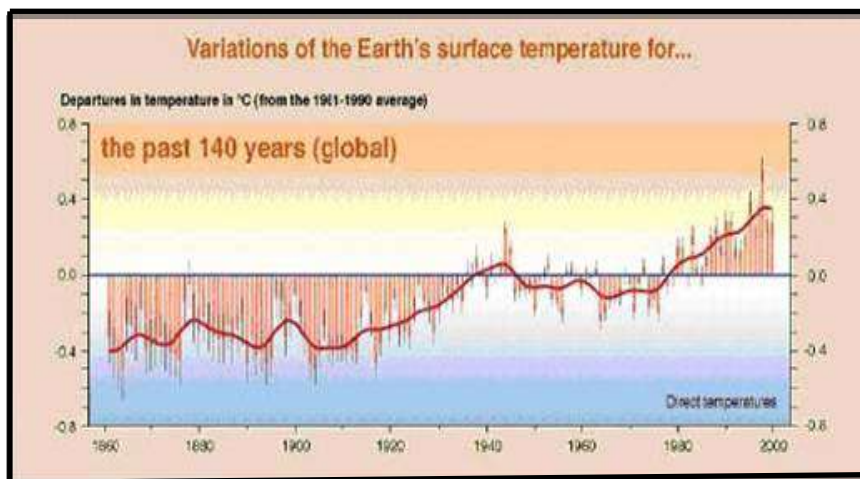
3 - په افغانستان کې اقليمي بدلونونه

د تېرې اوږدې مودې په ترڅ کې د اقليمي عناصرو لکه تودوخه، فشار، اورښت، باد، لنډه بل او نورو په کچه کې بدلون د اقليمي بدلونونو په نوم يادېږي. اقليمي بدلونونه يوه نړيواله موضوع ده او د ژوند بېلابېلې برخې تر خپلو اغېزو لاندې راولي. لـه علمي څېړنو څخه جوتېږي چې د نړۍ په ډېرو سيمو کې د اقليمي عناصرو منځنۍ کچې په پرلپسې توگه د بدلون په حال کې دي. د بېلگې په توگه د نړۍ په ځينو سيمو کې د هوا تودوالی په کال کې د سانتي گړد له ۱، ۰ نه تر ۵، ۰ درجو پورې دی (۱۵). که چېرې د هوا تودېدو د مخنيوی لپاره چارې تر سره نه شي، نو د شمالي او جنوبي قطبي او غرنيو سيمو کنگلونه او واورې به چټکۍ سره ويلې او له امله به يې لوی سېلابونه او چاپېريالي ستونزې رامنځته شي. همدغه راز د کنگلونو ويلې کېدو او سېلابونو له امله به د نړۍ په ډېرو سيمو کې د اوبو زېرمې او پسه تېره بيا د ځمکې لاندې اوبو زېرمې او د ساحلي سيمو استوگن خلک به له ننگونو او له لويو ستونزو سره مخ شي (۱۱).



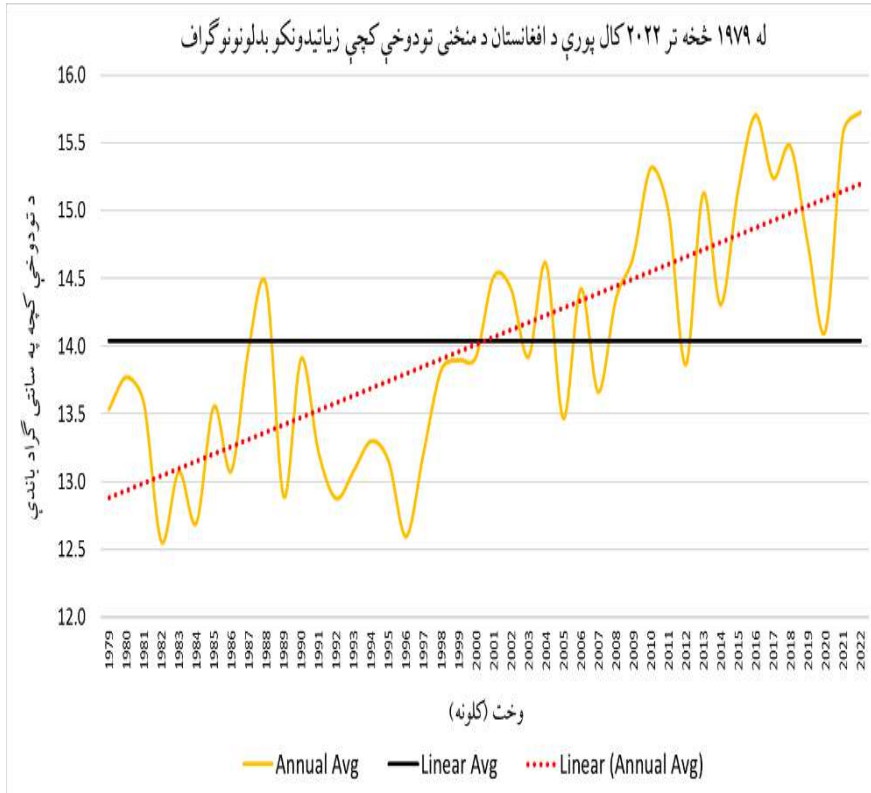
۱ شکل: د کونډ د ویش له مخی د افغانستان اقلیم

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

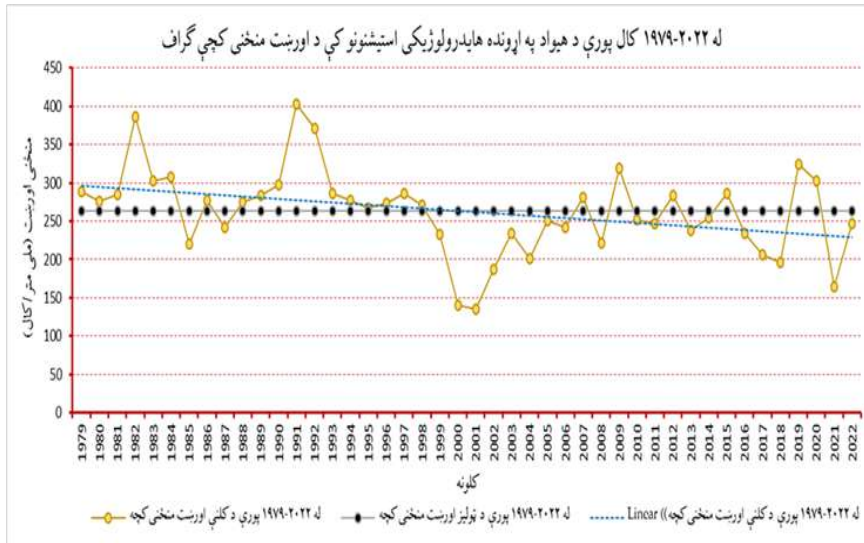


۲ شکل: په تېره یوه پېړۍ کې د سانتي گرېډ په کچه د هوا تودوخې نړیوال بدلونونه (۴).

افغانستان هغه هېواد دی چې ونډه یې د اقلیم په بدلون کې تقریباً له صفر سره برابره ده، خو په تېرو لسو کلونو (۲۰۱۴—۲۰۲۴) کې په پرلپسې توګه د نړۍ په کچه له اقلیمي بدلونونو څخه خورا ډېر اغېزمن هېواد بلل کېږي. که په تېرو څولسیزو کې په هېواد کې د هوا تودوخې درجې بدلونونو ته کتنه وکړو، نو په څرګنده توګه کېږي چې په منځنۍ توګه د هوا د تودوخې درجه د تېرو څو لسیزو په اوږدو کې په پرلپسې توګه په لوړېدو او په راتلونکیو کلونو کې شونې ده چې د هوا تودوخې درجه نوره هم په لوړېدو شي. که چېرې د اقلیمي بدلونونو په وړاندې په ملي او نړیواله کچه منظمې او اړینې کړنې تر سره نه شي، نو ژر به د افغانستان په بېلابېلو سیمو کې د خورا ناوړه پېښو او اقلیمي بدلونونو کتونکي واورسو چې له منځه وړل به یې لسګونه کلونه وخت ونیسي.



شکل ۳: له ۱۹۷۹-۲۰۲۲ کلونو په اوږدو کې د هېواد د تودوخې منځنۍ کچې زیاتېدونکي بدلونونه (۱۱)



۶ شکل: په نړۍ کې د ۱۹۵۰-۲۰۵۰ م کلونو په اوږدو کې د نفوسو بدلون (U.S. Census)

(Bureau, International Data Base, August 2006 Version)

که په تېره يوه پېړۍ کې د پاکو اوبو کمښت، د نفوسو وده او د اوربست په منځنۍ کچه کې کمښت (۱-۷ شکلونو) ته پاملرنه وکړو، نو له ارزونې څخه په روښانه توگه څرگندېږي چې د نفوسو او هوا تودوخې کلنۍ کچه کې په عمومي توگه لوړوالی خو د پاکو اوبو او اوربستونو په کچه کې کمښت رامنځته شوی چې د هوا تودوخې درجې په لوړېدو سره به هوا لاپسې توده او د ژوند په ټولو چارو کې به د اوبو لگښتونه هم لوړ شي. که چېرې د اوربست په منځنۍ کچه هم په پرلپسې توگه کمښت رامنځته شي، نو په راتلونکيو کلونو کې به په هېواد کې گڼ شمېر سيمې د پاکو اوبو له کمښت سره مخ شي. په دې وروستيو کلونو کې د ټولو اوبيزو حوزو په ښارونو، بازارونو او کليوالو سيمو کې د اوبو اړتيا په پرلپسې توگه د لوړېدو په حال کې ده، خو د پاکو اوبو زېرمې د کمښت او ځينو سيمو کې د وچېدو په حال کې دي. که چېرې مونږ د هېواد اوبيزو زېرمو د ساتنې او اغېزمن مدیریت لپاره په خپل وخت لاس په کار نشو نو په افغانستان کې به د اوبو کمښت ستونزه په يوه ناورين بدله او خلک به له

لویو ښارونو، کلیو اوباندو څخه هغه سیمو ته کډه شي چېرې چې د اړتیا وړ اوبه شتون ولري، دا کار به بیا نورې ستونزې رامنځته کړي.

4- د افغانستان پر اوبو د اقلیمي بدلونونو اغېزې

په عمومي توګه زمونږ هېواد د پنځو لویو اوبیزو حوزو درلودونکی دی چې عبارت دي له (۱۳):

1 - د آمو اوبیزه حوزه، له واخان، کوکچې، قندوز، اندراب، بامیان او خنجان سیندونو څخه رامنځته شوې ده.

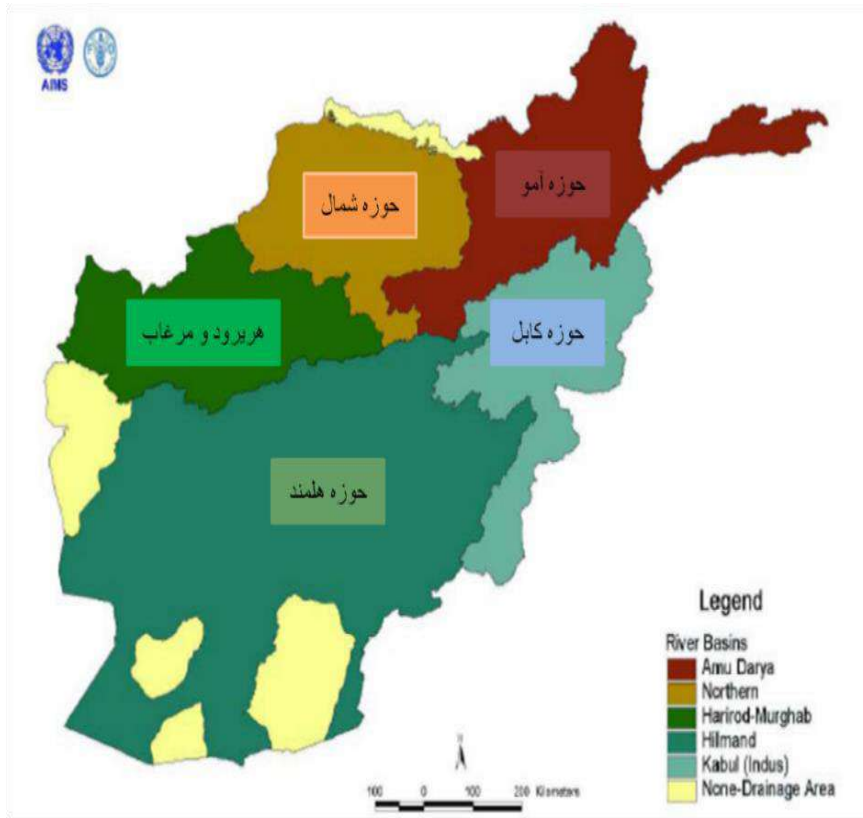
2 - د شمال اوبیزه حوزه، له بلخاب، دایمیرداد، بند امیر، کشن دره، صوف دره او سرپل سیندونو څخه عبارت ده.

3 - لوېدیځه اوبیزه حوزه، له هریرود، مرغاب، شیرین تګاب، کشک، ادرسکن، کوشان، قیصار، گلران او خاشرود سیندونو څخه رامنځته شوې ده.

4 - د هلمند اوبیزه حوزه، له غزني، ارغنداب، ترنگ، ارغستان، کادی، خاسپاس، خاشرود، فراه رود، ادرسکن او موسی قلعه له سیندونو څخه رامنځته شوې ده.

5 - د کابل اوبیزه حوزه، له غوربند، جنوبي سالنگ، گلبهار، پنجشېر، کابل، لوګر، علیشنگ، علینګار، سره رود او کونړ سیندونو څخه رامنځته شوې ده.

د آمو اوبیزه حوزه د افغانستان د سیندونو د حوزو ۱۴ سلنه او د کرنیزو ځمکو ۲۳ سلنه او د هېواد د نفوسو ۱۴ سلنه رامنځته کوي، د افغانستان د سیندونو په ټولیز جریان کې یې ونډه ۵۷ سلنه، د نفوسو ګڼوالی یې په هر کیلو متر مربع کې ۳۳ تنه او د اوبو کلنۍ جریان کچه یې تقریباً ۴۸ بیلونه متر مکعبه ده.

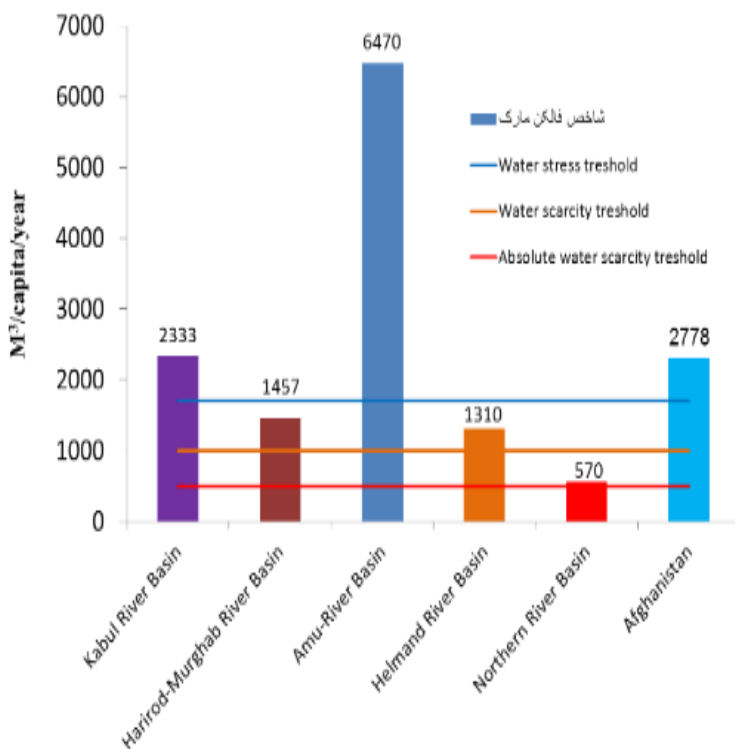


۷ شکل: د افغانستان د اوبیزو حوزو نقشه (۱۲)

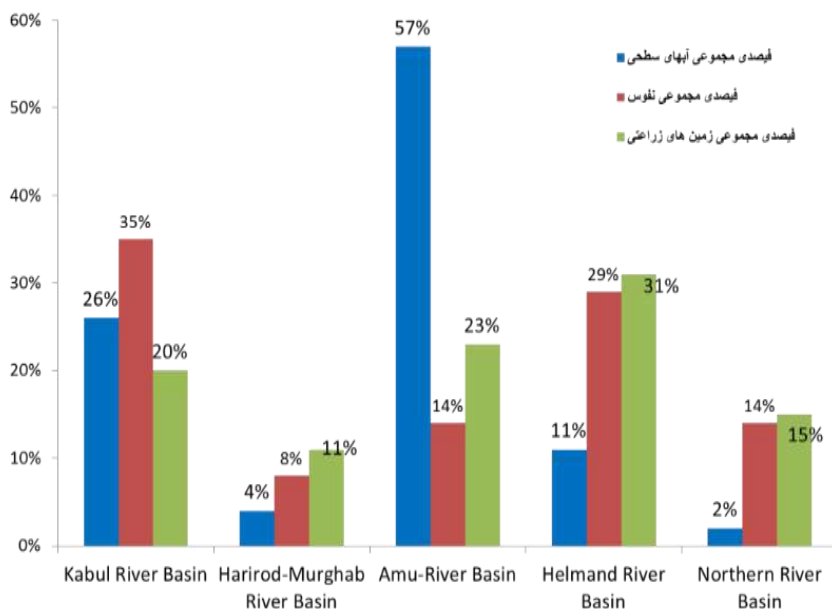
د هلمند حوزه د پراختیا له مخې د پنځه گونو اوبیزو حوزو ۴۱ سلنه او د کرنیزو ځمکو ۳۱ سلنه او د هېواد د نفوسو ۲۸ سلنه رامنځته کوي، د افغانستان د سیندونو د اوبو جریان کې یې ونډه ۱۱ سلنه، د نفوسو گڼوالی یې په هر کیلو متر مربع کې ۲۲ تنه او د اوبو کلنۍ جریان کچه یې په منځنۍ توگه ۹ بیلونه مترمکعبه ده. د هریرود - مرغاب اوبیزه د هېواد سیندونو د حوزو ۱۲ سلنه او د کرنیزو ځمکو ۱۱ سلنه او د هېواد د نفوسو ۸ سلنه او د هېواد سیندونو اوبو جریان کې یې ونډه ۴ سلنه، د نفوسو گڼوالی یې په هر کیلومتر مربع کې ۲۲ تنه او د اوبو جریان کچه یې په کال کې ۳ بیلونه مترمکعبه ده. د شمال حوزه د افغانستان سیندونو حوزو ۱۱ سلنه، د کرنیزو ځمکو ۱۵ سلنه او د نفوسو ۱۳ سلنه رامنځته کوي، د افغانستان

د هېواد په اوبیزو منابعو...

سیندونو د اوبو جریان کې یې ونډه ۲ سلنه، د نفوسو ګڼوالی یې په کیلومتر مربع کې ۲۲ تنه او د اوبو کلنې جریان کچه یې تر ۲ بیلونه مترمکعبه رسېږي (۶). د کابل اوبیزه حوزه ۱۰۸۴۴۱ مربع کیلومتره مساحت لري او د اوبو ظرفیت یې په کال کې ۱۹.۲۵ میلیارد مترمکعبه دی چې لږه هغې څخه ۵.۲ میلیارد مترمکعبه د کرنیزو چارو او نورو چارو کې کارول کېږي او نور د کومې ګټې پرته د هېواد څخه بهر کېږي. د کابل اوبیزه حوزه د هېواد د اوبیزو حوزو ۳۶ سلنه او د کلنې اورښت منځنۍ کچه یې ۳۷۸ ملي متره ده. د کابل سیند اوږدوالی له اونی کوتل څخه تر سند سیند پورې ۴۶۰ کیلومتره دی (۱۰). د کابل سیند اوبیزه حوزه کې د هېواد نفوسو ۳۵ سلنه تنه استوګن او د هېواد ۲۰ سلنه کرنیزې ځمکې په کابل اوبیزه حوزه کې موقعیت لري او د نفوسو ګڼوالی کچه یې په یوه کیلو متر مربع کې ۹۰ تنه اټکل شوې ده (۵).



۸ شکل: د هېواد په پنځه ګونو اوبیزو حوزو کې د سطحي اوبو، نفوسو او کرنیزو ځمکو څرګندوالی (۸).

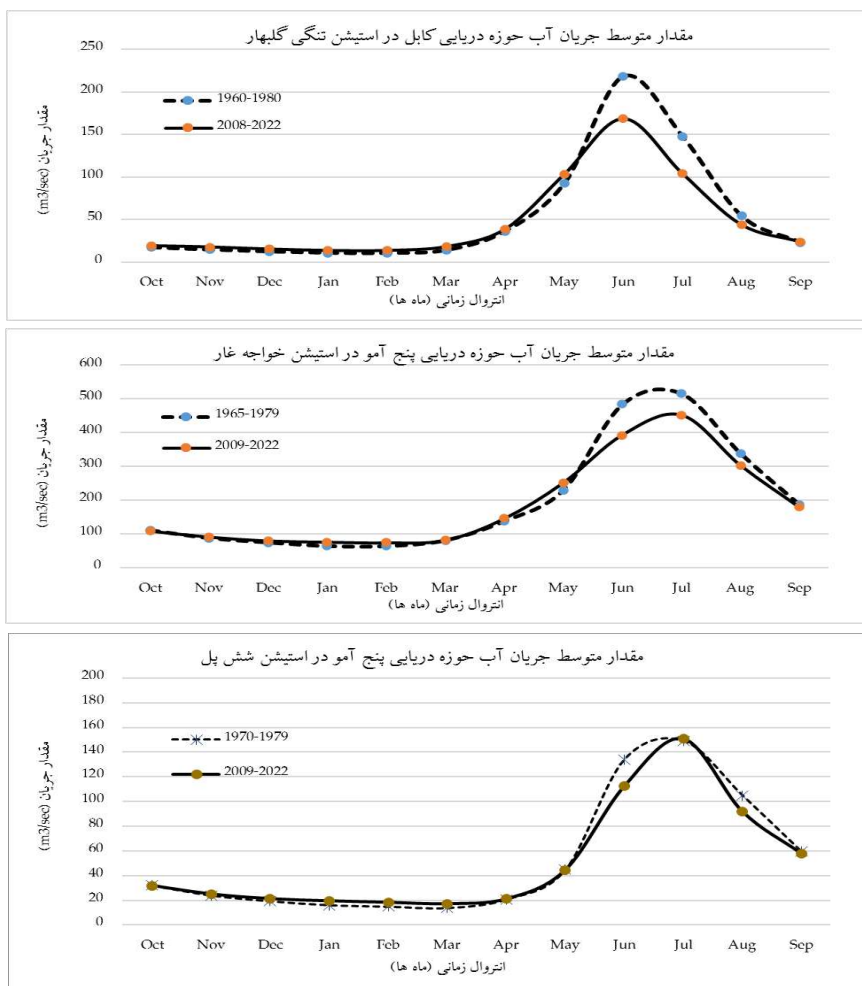


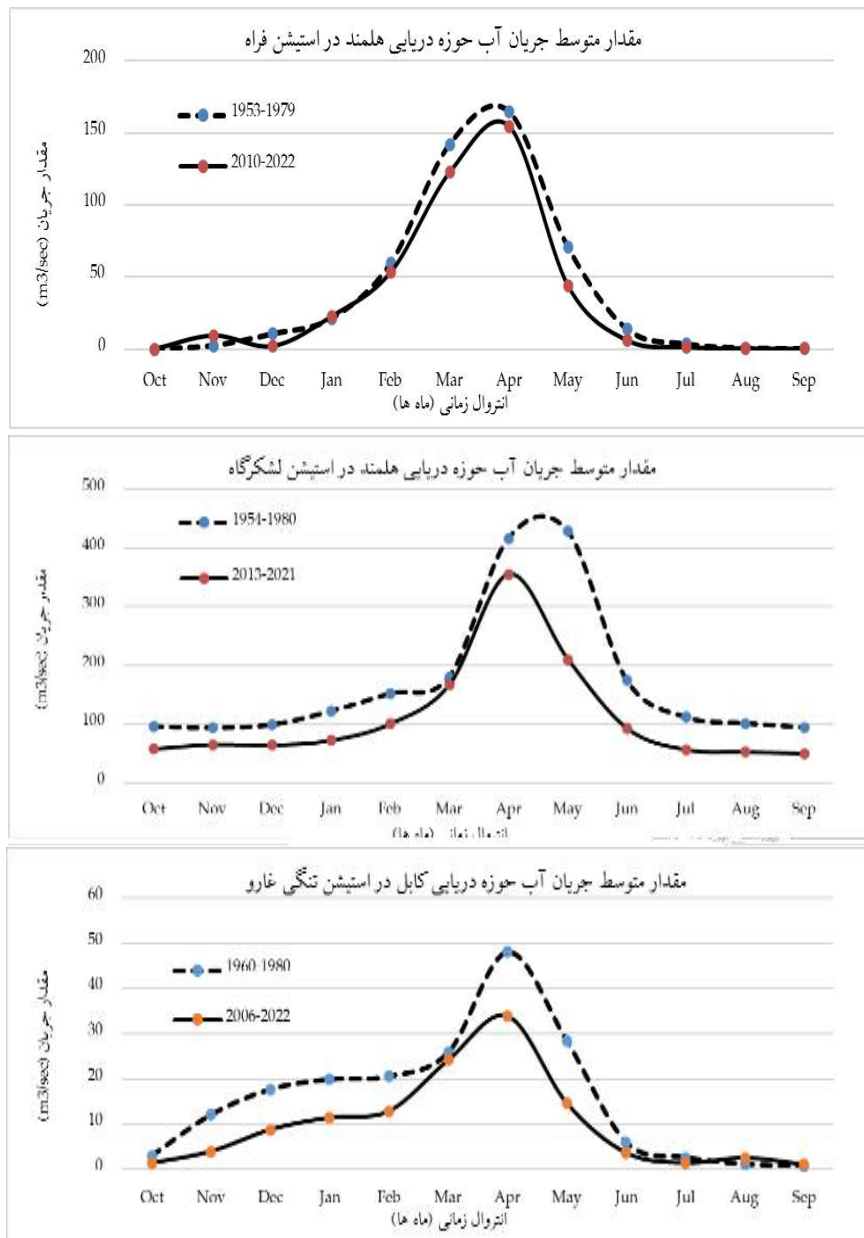
۹ شکل: دهبواد په اوبيزو حوزو کې د اوبو وېش (۷).

که د افغانستان سیندونو اوبو منځني کلني جریان ته په تېرو څو لسیزو کې کتنه وکړو نو په څرگنده توګه جوتېري چې درې - څلور لسیزې دمخه د هېواد په سیندونو کې پرېمانه اوبو شتون درلوده او د اړونده سیمو په سمسورتیا کې د پام وړ ونډه درلوده، خو په وروستیو ۳ - ۴ لسیزو کې د اقلیمي بدلونونو د ناوړه اغېزو له امله د ګڼ شمېر سیندونو په اوبو کې څرګند کمښت رامنځته شوی دی. د بېلګې په توګه، که په لسم شکل کې د فراه او لشکرګاه (هلمند سیندیزه حوزه)، تنګي غارو او تنګي ګلبهار (کابل سیندیزه حوزه) او همدارنګه د خواجه غار او شش پل (پنج آمو سیندیزه حوزه) سیندونو هایدرولوژیکي معلوماتو ته کتنه وکړو، په روښانه توګه معلومېږي چې په یادو سیندونو کې د اوبو جریان منځنۍ کچه د کال په ډېرو وختونو کې له کمښت سره مخ ده، که چېرې په راتلونکو کلونو کې د اقلیمي بدلونونو کچه په همدغه بڼه دوام وکړي، نو په پایله کې به د هېواد په ګڼ شمېر نورو سیمو کې هم د روانو اوبو کمښت او وچېدل رامنځته شي. د یادونې وړ ده چې د اوبو کمښت او وچېدو سربېره، ناوړه چاپېریالي ستونزې به هم د هېواد اوبیزو حوزو اړونده سیمو کې رامنځته او د هېواد سمسورتیا او چاپېریال به اغېزمن، په پایله کې خلک

د هېواد په اوبیزو منابعو...

به له گڼ شمېر ټولنیزو او اقتصادي ستونزو سره مخ شي. د بېلگې په توگه د لسم شکل له منځنیو گرافونو څخه څرگندېږي، که چېرې په کابل اوبیزه حوزه کې د هوا تودوخې درجې لوړوالی او اورښتونو کمښت په راتلونکو وختونو کې په همدې توگه دوام پیدا کړي، نو د کابل اوبیزې حوزه په گڼ شمېر سیمو کې به د سطحي او ځمکې لاندې اوبو کچه کې له ډېر کمښت او ان له وچېدو سره مخ او دا ناوړه پېښه به د کابل اوبیزې حوزه په ډېرو سیمو کې د لویو ستونزو رامنځته کېدو لامل او له امله به یې استوگن خلک له گڼ شمېر ټولنیزو ستونزو سره مخ شي. د کورنۍ چارو مسئولین او نړیوالې ادارې باید په چټکۍ سره د اقلیمي بدلونونو د ناوړه اغېزو د راتیتولو په هکله اړینې کړنې تر سره کړي.





۱۰ شکل: د هیواد په بېلابېلو اوبیزو حوزو کې د اوبو منځنۍ کلنۍ جریان (۲).

د هېواد سیندونو د هایدرومتیورولوژیکي سټېشنونو له څو کلونو معلوماتو څخه په څرگنده توګه لیدل کېږي چې د افغانستان په ګڼ شمېر سیندونو کې د وروستیو دوه لسیزو په اوږدو کې د اوبو جریان کچه د نړیوالو اقلیمي بدلونونو له امله په پرلپسې توګه د کمښت په حال کې ده او شونې ده چې په همدې توګه د اقلیمي بدلونونو د دوام په صورت کې په ډېرو رودونو او سیندونو کې اوبه په بشپړه توګه وچې شي.

مناقشه

د اوبو شتون نه یوازې دانسانانو لپاره حیاتي ارزښت لري، بلکې د حیواناتو او نباتاتو لپاره هم له اوبو پرته ژوندي پاتې کېدل ناشوني دي. د نړۍ په هر هېواد کې اوبه د اقتصادي پرمختګ لپاره یو ځانګړی لامل بلل کېږي او هره اقتصادي کړنه لکه کرنه، سوداګري، مالداري، صنعت، ودانیزې چارې او ګڼ شمېر نورې کړنې له اوبو پرته ستونزمنې او ناشونې دي. په نړۍ کې ګڼ شمېر پوهان په دې باور دي چې د اوبو ارزښت تر نفتي توکو لوړ دی، ځکه انسانانو تر دې دمه د اوبو بدیل نه دی پیدا کړی خو د نفتو او تیلو لپاره په نړۍ کې ګڼ شمېر بدیل توکي شتون لري. د اوبو موضوع په ۱۹۱۹م کال د دوېلین په غونډه کې د بحث یوه ځانګړی موضوع وه او په هر اړخیزه توګه تر بحث لاندې ونیول شوه. همدغه راز په ۲۱م پېړۍ کې هم د اوبو موضوع د ملګرو ملتونو د اجنډا د یوې ځانګړې برخې په توګه ومنل شوه او پرېکړه وشوه چې اوبه یوه حیاتي ماده ده. د اوبو پرته د نورو ټولو طبیعي زېرمو شتون د هر هېواد کورنۍ موضوع بلل کېږي، خو د اوبو اغېزې د هېواد له جغرافیایي پولو بهر هم څرګندېږي، په تېره بیا د هغه سیندونو اوبه چې له دوه یا څو هېوادونو له سیاسي پولو څخه تېرېږي (فرزام، رضا، رابطه آب و توسعه اقتصادی در افغانستان، سایت: www.dw.com/fa/af نشر ۲۰۱۲/۹/۴م).

د هر هېواد د اقتصادي پراختیا د خلکو ژوند ښه والي سره تړاو لري او د خلکو ژوند ښه توب اصلي لامل انساني پراختیا ده چې ځانګړی او بنسټیز معیار یې د خلکو روغتیايي او سرانه عاید په سټندردونو کې د ښه توب رامنځته کول دي او پورتي دواړه لاملونه له اوبو سره تړاو لري. د انساني پراختیا په هکله د ملګرو ملتونو له راپورونو څخه څرګندېږي چې هرکال په زرګونو تنه انسانان د پاکو اوبو نه شتون له امله خپل خوږ ژوند له لاسه ورکوي.

په افغانستان کې د سیندونو اوبه د کرنې، صنایعو او انرژۍ رامنځته کولو په بیا رغونه او پراختیا برخو کې ځانگړې ارزښت لري، ځکه د نړۍ په گڼ شمېر هېوادونو کې اړتیا وړ اوبو تر لاسه کولو لپاره په میلیونونو ډالره لگښت کوي. له نېکه مرغه زموږ هېواد د اوبو لویې زېرمې لري او هېواد وال کولای شي چې په اسانۍ سره د خپلې اړتیا وړ اوبه تر لاسه کړي. د ملگرو ملتونو د ۱۹۸۰ م کال د معلوماتو لسه مخې په افغانستان کې د روانو اوبو کلنۍ کچه ۵۷ میلیارد متر مکعبه او د ځمکې لاندې اوبو کچه ۱۸ میلیارد متر مکعبه اټکل شوې وه چې له دې څخه ۸۸ سلنه یې سطحي اوبه او پاتې ۱۲ سلنه یې د ځمکې لاندې اوبو څخه عبارت دي. د یو شمېر معلوماتو له مخې شونې ده چې تر ۲۰۳۰ م کال پورې په افغانستان کې د روانو اوبو کچه ۴۳،۳ بیلونه متر مکعبه ته راټیټه شي. په ۲۰۱۳ م کال په ټول افغانستان کې د ځمکې لاندې اوبو راویستنې کچه ۴۳ بیلونه متر مکعبه وه او د پلان لسه مخې باید یاده کچه په ۲۰۲۵ م کال کې ۲۲۰ بیلونه متر مکعبه ته لوړه شي. د فالکن شاخص له مخې د افغانستان اوبو کچه په ۱۹۸۰ م کال کې ۵۷ بیلونه مترمکعبه شمېرل شوې ده، چې په دې صورت کې به د افغانستان هر وگړی لپاره د اوبو کلنۍ کچه ۲۷۶۶ متر مکعبه کېږي په داسې حال کې چې یاده کچه په پاکستان کې ۱۲۰۰ متر مکعبه او په ایران کې ۱۴۳۰ متر مکعبه ده (۴). د پورتنیو شمېرو له مخې په څرگنده توگه لیدل کېږي چې د په افغانستان کې د میشتو خلکو لپاره د اوبو کلنۍ کچه د گاونډیو هېوادونو په پرتله نږدې دوه برابره ده. د معلوماتو له مخې په هېواد کې ۸ بیلونه هکتاره کرنیزې ځمکې شتون لري، خو له هغې څخه یوازې ۲ بیلونه او ۲۴۰ هکتاره ځمکې له اوبو څخه برخمنې دي، که چېرې موږ د کرنیزو ځمکو کچه ۳،۳ بیلونه هکتاره ته لوړه کړو، نو افغانستان به د کرنیزو پیداوارو له پلوه نه یوازې کورننه بسیا شي، بلکې وړتیا به ولري چې بهرنیو هېوادونو ته هم خپل کرنیز پیداوار صادر کړي.

په عمومي توگه هغه طبیعي او نا طبیعي پېښې چې د نړیوالو اقلیمي بدلونونو او هوا تودېدو په پایله کې زموږ په هېواد کې د اوبو زېرمو ته زیانونه رسوي، عبارت دي له:

- دښتي کېدل او د وچو سیمو پراختیا.

- بې وخته سېلابونه؛

- پرلپسې وچکالۍ؛

- ځمکه نښوېدنې؛

- ساري ناروغۍ؛

- د اوبو پر سر شخړې؛

- د خلکو کېوال کېدل؛

له علمي څېړنو څخه څرگندېږي چې افغانستان د نړۍ په کچه هغه هېواد دی چې تقریباً هر کال د نړۍ د نورو هېوادونو په پرتله د سېلابونو او نورو ناوړه طبیعي پېښو څخه ډېر زیانمن کېږي. د ملګرو ملتونو د پرمختیايي پروګرام د ۱۳۷۹ ل کال د معلوماتو له مخې په افغانستان کې په هرو سلوزرو تنو کې ۴،۳ تنه د سېلابونو له امله خپل خور ژوند له لاسه ورکوي چې په نړۍ کې دویم ځای لري (۳). په عمومي توګه په افغانستان کې دوه ډوله سېلابونه تر سترګو کېږي چې یو یې ناڅاپي سېلابونه او بل ډول ته یې د ډېرو اورښتونو څخه رامنځته شوې سېلابونه وایي. د هېواد په پنځه ګونو اوبیزو حوزو کې سېلابونه زیاتره د کنګلونو او واورو ویلي کېدو له امله رامنځته کېږي (۵). هغه سېلاب چې په ۱۳۹۷ ل کال د چنګاښ میاشتې په ۲۶ نیټه د پنجشېر ولایت، خنج ولسوالۍ پېشغور کلي کې د کنګلو، واورو ویلي کېدو او ځمکې نښوېدنې په پایله کې رامنځته شو، ګڼ شمېر مالي او ځاني زیانونه یې خلکو ته ورسول. دغه ډول سېلابونه هر کال د هېواد اوبیزو حوزو په سیمو کې رامنځته او په پایله کې هېواد والو ته لوی زیانونه رسېږي. په افغانستان کې د مرکزي احصایې ادارې د معلوماتو له مخې په ۱۳۹۵ ل د هېواد په ۶۳،۹ سلنه خلکو روغتيايي پاکو اوبو ته لاسرسی درلوده چې له هغوی څخه ۹۱،۵ سلنه په ښارونو او ۵۶،۶ سلنه په کلیو کې استوګنه کوي. د تېرو دېرشو کلونو په اوږدو کې په هېواد کې ځمکې لاندې اوبو کچه له دوه مترو نه تر شلو مترو پورې ټیټه او په ډېرو سیمو کې د اوبو کوهیان وچ شوې او بیا ځلې کیندل شوې دي. که په هېواد کې د اوبو پورتنیو ستونزو او لګښتونو ته پاملرنه وکړو نو څرګندېږي چې په ټول هېواد کې د اوبو زېرمې له ننگونو سره مخ دي. له ۱۳۳۹ ل کال راهیسې، زمونږ هېواد په منځنۍ توګه په هرو لسو کلونو کې د څو وچکالیو سره مخ او د میلیونونو انسانانو او ژونديو موجوداتو ژوند یې زیانمن کړی دی. هغه معلومات چې د چاپېریال ساتنې ملي ادارې لخوا خپاره شوي څرګندوي چې د ۱۳۸۷ ل کال وچکالۍ له امله د کرنیزو حاصلاتو کچه د تېرو کلونو په پرتله ۳-۵ میلیونه ټنه

راتیټه او لسه امله یې د کرنیزو توکو په تېره بیا غنمو او جوارو په بیوکې ۲ برابره لوړوالی رامنځته شو، خو د حیواناتو په بیه کې لسه ۴۰ نه تر ۷۰ سلنه کمښت رامنځته او مالدارانو خپل څاروې د خوراکي توکو د کمښت له امله په ټیټه بیه بازارونو کې وپلورل.

موندنې

په افغانستان کې د تېرو ۳ — ۴ لسیزو په اوږدو کې د سیندونو جریان په کچه کې په عمومي توګه کمښت اود اتموسفیري اورښتونو په کچه کې کمښت او بېنظمي د اقلیمي بدلونونو هغه ناوړه او مستقیمې اغېزې دي چې د ژوند هره برخه یې زیانمنه کړې ده. همدغه راز د هېواد د پنځه ګونو اوبیزو حوزو په سیمو کې یې هم ډېرې ناوړه طبیعي پېښې لکه په کوهیانو کې د اوبو وچېدنه او بیابیا کیندنه، د وچکالیوو په شمېر کې لوړوالی، بې وخته اورښتونه او سېلابونه، د کرنیزو پیداوارو په کچه کې ټیټوالی، د حیواناتو په بیه کې لومړی کمښت او بیا لوړوالی، د ځمکې د سطحي برخې تخریب، د ځنګلونو او نباتي پوښښ له منځه تلل، د وچو سیمو پراختیا او دښتي کېدل، له زیانمنو سیمو څخه نورو سیمو ته کډوال کېدل، د چاپېریال زیانمن کېدل، د ساري ناروغیو چټک خپراوي او په لسګونو نورې ستونزې رامنځته کړې دي چې له امله یې د ټولو ژونديو موجوداتو ژوند په هراړخیزه توګه زیانمن شوی دی. که د نړیوالو اقلیمي بدلونونو په وړاندې هراړخیزې او مهمې علمي کړنې تر سره نه شي، نو ډېر ژر به د ټولو ژونديو موجوداتو استوګنیز چاپېریال له لویو ننگونو سره مخ شي (۷، ۸). که چېرې د اقلیمي بدلونونو پر مهال د هېواد اوبیزو زېرمو په کارولو کې له انصاف څخه کار وانخلو، نو په ټولو اوبیزو حوزو او په تېره بیا لويې ښارونه لکه کابل، هرات، مزارشريف، کندهار، ننگرهار او شاوخوا سیمې به په نږدې راتلونکې کې د اوبو له سخت کمښت سره مخ او له امله به یې په هېواد کې ګڼ شمېر چاپېریالي ستونزې رامنځته شي. لسه همدې امله په یادو حوزو کې له مېشت خلک باید خپلو اړونده اوبیزو زېرمو او تېره بیا د ځمکې لاندې اوبو، چې ملي شتمنې او د راتلونکيو نسلونو امانت دی، په کارولو او ساتلو کې له بشپړ انصاف څخه کار واخلي. که مونږ د خپلو اوبیزو زېرمو په کارولو کې لږه بې پروايي وکړو، نو مونږ او زموږ راتلونکي نسلونه به یې له ناوړه پایلو سره مخ شي. خلک او نړیوال بنسټونه باید د موضوع حیاتي او بشري ارزښت ته په کلکه پاملرنه وکړي او په خپلو

پلانونو کې د اوبو اقتصادي، بشري، سياسي، چاپېريالي او جباتي ارزښت ته په سمه توګه پاملرنه وکړي، ورنه د اوبو کمښت او ککړتيا له امله به داسې ننگونو سره مخ شو، چې جبران کېدل به يې افغانانو او نورو ګاونډيانو ته په ډېره لوړه بيه تمام شي. د اوبو ساتنه او پالنه نه يوازې د اوبو چارو د کارکونکو، انجنيرونو، پوهانو او علماوو دنده ده، بلکې ټول بايد د اقليمي بدلونونو په دي ګواښونکې پړاو کې خپله ملي او ايماني دنده تر سره کړي.

پايښي

اقليمي بدلونونه، د اورښتونو کمښت، وچکالي، د صنعت وده او نور هغه څه دي، چې اوبو ته اړتيا نوره هم اړينه کوي. په عمومي توګه اقليمي بدلونونو د اوبو بحران ته په نړيواله کچه نوي رنگ ورکړی او افغانستان چې د نړۍ استوايي دښتي کمربند په سيمه کې موقيت لري، خورا اغېزمن دی. ځکه په سيمه کې صنعت په پرلپسې توګه پراختيا پيدا کوي او ورسره جوخت اوبو ته اړتيا هم د لوړېدو په حال کې ده او د سيمي هېوادونه هڅه کوي، چې زمونږ په اوبيزو زېرمو کې برخه تر لاسه کړي. په افغانستان کې د اقليمي بدلونونو يوه څرګنده پايله د هوا د تودوخې درجې لوړوالی او د اوبيزو حوزو په اړونده سيندونو کې د اوبو جريان کمښت دی او شونې ده چې په راتلونکو څو کلونو کې د زياتره اوبيزو حوزو په سيمو کې کنگلونه او د واورو زيرمې په ويلې کېدو شي، پايله به يې لومړې سيلابونه او بيا د اوبو کمښت وي. د تېرو څولسيزو په اوږدو کې د هېواد په ډېرو سيندونو کې د اوبو جريان منځنۍ کچه په عمومي توګه د کمښت په حال کې ده او په راتلونکو کلونو کې شونې ده چې د افغانستان په پنځه ګونو اوبيزو حوزو کې د اوبو منځني جريان کچه نوره هم راټيټه شي.

سپارښتني

د هېواد پر اوبيزو زېرمو د اقليمي بدلونونو اغېزو ته په کتنې په لنډه توګه لاندې سپارښتني وړاندې کېږي:

۱. څرنگه چې د هېواد په سيندونو کې د اوبو کچه د اقليمي بدلونونو له امله د کمښت او ککړتيا سره مخ ده، اړينه ده چې د ټولو اوبيزو حوزو په سيمو کې د اوبو زېرمه کولو بندونو جوړولو چارې د علمي - څيړنيزو پروژو له لارې مطالعه شي، د بندونو جوړولو له امله به خلک تر ډېره بريده د سېلابونو له ناوړه ګواښونو څخه وژغورل

شی او د بندونو اوبو پر مټ به پراخه للمي ځمکې خړوبه او په افغانستان کې به د کرنیزو پیداوارو کچه لوړه شي.

۲. گلخانه یي غازونه د چاپیریال ککړتیا، هوا تودوخې لوړېدو، اوربستونو کمښت او اوبو د لگښت لامل کېږي، باید د ټولو ککړونکو غازونو د رامنځته کېدو په وړاندې اغېزمنې کړنې تر سره او د ژونديو موجوداتو ژوند له اړونده گواښونو او ننگونو څخه وژغورل شي.

۳. د دی لپاره چې خپل چاپیریال په سمه توګه وساتو، اړینه ده چې د اوبیزو زېرمو په مدیریت او کارولو کې هراړخیزه هڅه وکړو او د اوبو لگښتونه ترممکنه بریده راتیت کړای شي.

۴. د هېواد اوبیزې زېرمې د ټولو افغانانو شتمني ده، د هغې په ساتنه، پالنه او مدیریت لپاره باید هر اړخیزې کړنې تر سره شي، ترڅو وکولای شو چې د اقلیمي بدلونونو ناوړه پایلو ته په سمه توګه ځواب وویل شي.

۵. د دی لپاره چې د هېواد اوبیزو حوزو په سیمو او ښارونو کې د ځمکې لاندې اوبو کچه ثابته پاتې شي، باید د ښارونو په شاوخوا سیمو کې د اوبو زېرمه کولو لویو او کوچنیو بندونو جوړولو ته لومړیتوب ورکړل شي.

۶. په افغانستان او په تېره بیا د لویو ښارونو په شا او خوا سیمو کې باید د ژورو څاګانو کیندنه په پلاني توګه ترسره او د خپل سرو څاګانو کیندنې څخه مخنیوی وشي، خورا اړینه ده چې د هېوادوالو لپاره د پاکو اوبو برابرولو چارې ترسره شي.

۷. څرنگه چې په هېواد کې د اوبو لویه کچه (۹۸ سلنه) په کرنیزو چارو کې لګول کېږي، اړینه ده چې په کرنیزو چارو کې د دودیزې اوبولګونې پر ځای د اوبو لګونې عصري سیستمونه په پام کې ونیول شي.

مآخذ

۱. قرآن کریم. د انبیاء سورت، ۳۰ شمېره آیت.
۲. اداره ملی آب. ارقام مشاهداتی ستیشن های هایدرومتیورولوژیکی چندین ساله.
۳. اداره ملی محیط زیست. استراتیژی و پلان عملی تغییر اقلیم افغانستان، ۱۳۹۵.

4. اقرار، محمد نعیم. منابع، سیاست و ساختار نهاد های آبی افغانستان، کابل، انتشارات: نوپا، ۱۳۹۹.
5. پیروز، شریف الله. پر افغانستان د وچکالی د اغېزو ارزونه، پوهنتون کابل، د طبیعي علومو علمي خپرنیزه مجله، گڼه ۱۴۰۳، ۱.
6. تڼیوال، محمد ظریف. د افغانستان عمومي جغرافیه، کابل، یوسف زاد خپرندویه ټولنه.
7. رشتین، صدیق الله. رژیم بارنده گی ستیشن جلال آباد، پوهنتون کابل، د طبیعي علومو علمي خپرنیزه مجله، گڼه ۱۳۹۷.
8. رشتین، صدیق اله. مطالعه و ارزیابی رژیم جریان در ستیشن ډکه، پوهنتون کابل، د طبیعي علومو علمي خپرنیزه مجله، گڼه ۱۴۰۳.
9. نصرتی، رفیع الله. بررسی خشکسالی نیم قرن اخیر در کشور، اکادمی علوم، مطبعه شمشاد هاشمی ۱۳۹۷.
10. صافی، عبدالغیاث. په کابل ښار کې د اوبو کمښت ستونزې، کابل، د علومو اکادمي، د طبیعت علمي مجله، شماره ۱۳۹۷.
11. صافی، عبدالغیاث. پیش بینی سیلاب ها در حوزه دریایی کابل، پوهنتون کابل، مجله علمی، شماره چهارم، ۱۳۹۲.
12. صافی، عبدالغیاث. د هلمند اوبیزه حوزه کې د سطحي اوبو ارزونه، کابل، پوهنتون کابل، پوهنیزه مجله، گڼه ۱۴۰۲، ۵.
13. عارض، غلام جیلانی. جغرافیه طبیعي افغانستان، کابل، ښکته انتشارات: میوند، ۱۳۸۸.
14. عصمت فقیری، نسرین. خشکسالی و مدیریت آن، کابل، انتشارات: سعید، ۱۳۸۸.

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

16. انټرنټي سايټونه:

پوهنمل ډیپلوم انجنیر محمد عمر انورزی

په افغانستان کې د اوبو هر اړخیز مدیریت ته اړتیا

The need for comprehensive water management in Afghanistan

Eng. Mohammad Omar Anwarzay

Abstract

By the grace and blessings of Allah, Afghanistan is a very rich country in terms of having rivers in the world, which has 180 big and small rivers, out of them 43 are big rivers. At least three rivers pass through every province of Afghanistan and no province of Afghanistan is without a river. However, due to the non-management of abundant water and successive droughts, paying attention to the good management of rainfall and running water at the country level is a priority that should be paid attention to. It is necessary to control the water in the entire country with the help of small dams along with the construction of large dams.

Afghanistan is an agricultural country; unfortunately, little attention was paid to the development of this sector

by the previous governments, which relied entirely on foreign aid. The implementation of projects such as the Qushtipa Canal and others will, Allah willing, soon free the country from the need for foreign aid and stand on its own feet. Through water management, we can use all the agricultural lands that are still useless by digging canals and diverting rivers in different parts of the country. As a result, besides domestic needs, we would be able to export Afghan agricultural products to the international markets.

لنډيز

د الله "ج" په فضل او پېرزوينه افغانستان په نړۍ کې د سيندونو د درلودلو له پلوه يو ډېر بډای هېواد دي، چې ۱۸۰ لوي او کوچني سيندونه لري چې له دغې ډلې څخه ۴۳ يې لوی سيندونه دي. د افغانستان له هر ولايت څخه لږ تر لږه درې سيندونه تېرېږي او د افغانستان هېڅ ولايت به له سينده نه دی. خو د پرمانه اوبو د نه مدیریت او پرلپسې وچکاليو له کبله د هېواد په کچه د اورنستونو او روانو اوبو بڼه مدیریت ته جدې پاملرنه يو لومړيتوب دی، چې بايد په پام کې ونیول شي. دا ضروري ده چې د لویو بندونو د جوړیدو ترڅنگ د کوچنیو چکډيمونو په مرسته هم په ټول هېواد کې اوبه مهارشي.

افغانستان يو کرنيز هېواد دی، خو له بده مرغه د تېرو حکومتونو له خوا چې ټوله تکيه يې پر بهرنيو مرستو وه؛ د دغه سکتور پراختيا ته لږه پاملرنه شوی ده. اوس چې اسلامي امارت د پرځان بسيا افغانستان لپاره يې ملا تړلې ده، د لویو ملي پروژو لکه د قوشتيبي کانال او نورو پلي کول به انشاءالله ډېر ژر دغه هېواد د بهرنيو مرستو له احتياج څخه خلاص او پرخپلو پيسو ودروي. د اوبو د مهارولو له لارې کولی شو د هېواد مختلفو سيمو ته د نهرونو او ويالو په کيندلو سره ټولې هغه زراعتي ځمکې چې تراوسه بهې گټې پاتې دي ورڅخه گټه واخلو. که د هېواد ټول پراخ ډاگونه او دښتې آبادې او تراوبو لاندې شي، نو موږ به د کرنيزو توليداتو له کبله پر ځان بسيا شو؛ د کور دننه ضرورتونو د پوره کولو سربيره به و کولای شو نړيوال بازار ته هم افغاني کرنيز محصولات صادرکړو.

د کرنې، اوبولگولو او مالدارۍ وزارت د سرچینو پر بنسټ چې د افغانستان د معلوماتو او احصایې د ملي ادارې د ۱۳۹۴ لمریز کال د احصایوي کلنۍ په راپور کې ثبت شوي دي، په هېواد کې د ټولې جغرافیایي ساحې څخه یوازې ۱۲ سلنه د کرکيلې (کښت) وږده، د هېواد په سلو کې ۳ برخې ځنگلونو پوښلې، ۴۶ سلنه دایمي څړځایونو نیولې او پاتې ۳۹ سلنه یې د غرونو او ودانیو له ساحې څخه جوړه ده. د هېواد کرنېزې ځمکې په سلو کې ۱۹ برخې آبي، ۱۸ برخې للمي، ۴۵ برخې بوره یا نا کرل شوې او ۱۸ برخې ځنگلونو او ځنگلې ځمکو نیولې ده. باید ووايو چې نوموړي ارقام هر کال د بارانونو د کچې سره سم بدلون مومي (۱۵:۱۵۵).

افغانستان یو کرنېز هېواد دی چې د دې هېواد د ۸۰ سلنې په شاوخواکي خلک په کرنه او نورو کرنیزو اړونده فعالیتونو بوخت دي. په هېواد کې د کرنیزو ځمکو خړوبولو لپاره د سطحې او د ځمکې لاندې اوبو څخه ګټه اخیستله کېږي. د کرنې، اوبو لگولو او مالدارۍ وزارت د معلوماتو له مخې سطحې اوبه د آبي ځمکو د خړوبولو په سلو کې ۸۷،۸ برخه اوبه چمتو کوي او ترځمکې لاندې اوبه د پاتې ۱۲،۲ سلنه د خړوبولو د اوبو سرچینه ده. د یوې بلې سرچینې پر بنسټ، په هېواد کې سیندونه د اوبه خور د اوبو (۸۴،۶٪)، چینې (۷،۹٪)، کارېزونه (۷٪) او څاګانې (۵،۰٪) چمتو کوي (۱۶: ۱-۲).

د مختلفو سرچینوله لوري داسي راپورونه ورکړل شوي دي چې پخوا به کارېزونو په هېواد کې هر کال ۱،۷۴۰ میلیون متر مکعبه اوبه چمتو کولې چې د اوبو دغه پیماني به د اوبه خور د ټولو اوبو په سلو کې ۸ برخي جوړولې. له بده مرغه په دې وروستیو کلونو د پرلپسې اقلیمي بدلونونو، وچکالیو او د ژورو څاګانو د کیندلو له لارې د ځمکې لاندې اوبو د بې باکۍ او بې کچې راویستلو، او په علمي توګه د کارېزونو د ساتنې او د سردرو د میریت (اوبو اخیستلو یا جذبولو د امکاناتو) د نه چمتو کولو له امله د ځمکې لاندې اوبو سطح په ملي کچه ترشاوخوا لسو مترو پورې ټیټه شویده. نو له دې امله د هېواد په ډېرو سیمو کې ډېری کارېزونه وچ او غیرفعال شوي دي (۷:۱۷).

د څېړنې ارزښت

په هېواد کې د پرېمانه اوبېزو سرچینو د درلودلو سره سره بیا هم موږ د څښاک او کرنېزو اوبو د کمښت سره مخ یو او دغه خدای راکړې پانګه مو بهرنیو هېوادونو ته وړیا له لاسه وځي. سربېره پر دې هر کال مو ډېرې کرنېزې ځمکې او کرنېز محصولات د سېلابونو د راتلو اویا هم د پرله پسې وچکالیو له امله زیانمن کېږي. نو د دې حقیقت د معلومولو لپاره چې د هېواد د نوموړو ستونزو لپاره څه کول پکار دي، باید په دې هکله علمي څېړنې ترسره شي؛ خو په راتلونکو کلونو کې د یادو ستونزو د مدیریت لپاره د حل لاره پیدا شي، د نوموړو ستونزو مخه ونیولی شي او په پایله کې هېوادوال مو د نوموړو ناورینونو څخه وژغورل شي.

د څېړنې مېریت

سیندونه په هېواد کې د بدن د شاه رګونو حیثیت لري او د نوموړو شاه رګونو د مدیریت په هکله علمي څېړنې یوه ډېره جدي، لازمه او مېرمه اړتیا ده.

د څېړنې موخې

- ۱- خو و پوهېږو چې د هېواد له سیندیزو سرچینو څومره اوبه هرکال بهرنیو هېوادونو ته ځي؛
- ۲- څه باید وکړو چې د هېواد سیندیزو سرچینو د ضایع کېدو څخه مخنیوی وشي.

د څېړنې پوښتنې

- ۱- د هېواد د سیندیزو حوزو د اوبو کچه د پخوا په پرتله په کوم حالت کې ده؟
- ۲- څرنگه کولای شو چې د هېواد د سیندیزو حوزو اوبه مدیریت او د ځمکې تر سطحې لاندې اوبه له تېټېدو څخه وژغورو؟

د څېړنې کړنلاره

دغه لیکنه یوه علمي کتابتونې څېړنه ده چې معلومات یې له بېلابېلو سرچینو لکه کتابونو، علمي او څېړنیزو مقالو، څېړنیزو راپورونو، ویب پاڼو او نورو څخه راټول شوي دي. د څېړنې د تګلارې له مخې دغه لیکنه یوه کاروړونکې (applied) څېړنه ده چې پرمختیایي موخه لري.

د اوبو حکمراني

د اوبو د حکمراني مفهوم لومړی ځل په ۲۰۰۰ ز کال کې د هالیند هېواد په لاهې کې د اوبو د دویمې نړیوالې غونډې په ترڅ کې مطرح شو. بیا په ۲۰۰۳ ز کال کې د اوبو نړیوالې شورا د اوبو حکمراني داسې تعریف کړه: د اوبو حکمراني هغه کنټرولونکي عمل دی چې د ټولو مدیریتي کړنو او قوانینو د وضع کېدو (سیاسي، ټولنیز، تخنیکي، چاپیریالي، اقتصادي او اداري) له لارې تر سره کېږي او پایلې یې د اوبو د تخصیص او ګټې اخیستنې د شرایطو په ښه والي پای ته رسېږي (لومړی انځور). باید ووايو چې د اوبو حکمراني د پايښتناکه پرمختګ او د اوبو د سرچینو د هراړخیز مدیریت لپاره زمینه چمتو کوي.

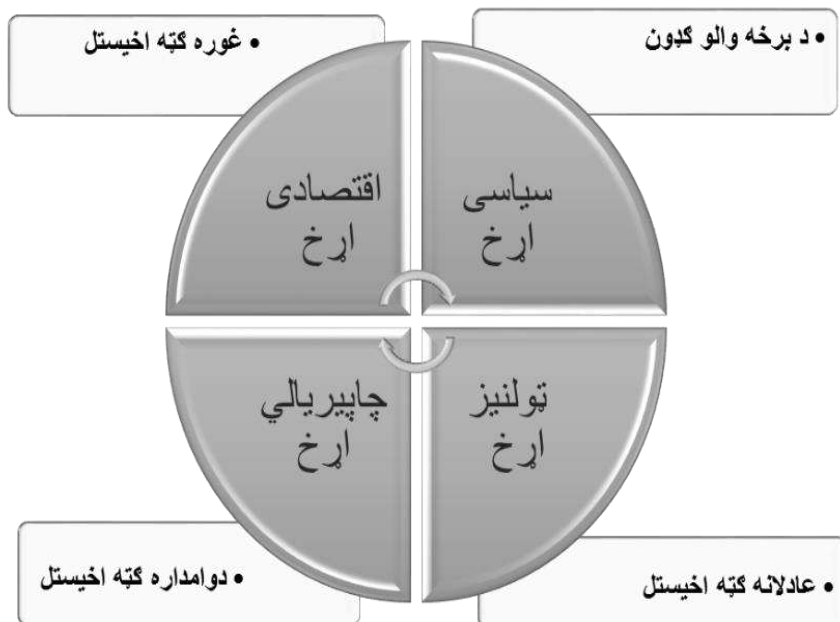
د اوبو د زېرمو د تنظیم او همغږۍ، طبیعي ناڅاپي پېښو مخنیوي، د اوبو د سرچینو پراختیا او مدیریت او د اوبو ستراتیژي، ټول هغه مسایل دي چې په ملي کچه د اوبو په حکمراني پورې تړلي دي، دا چارې چې په هره برخه کې یې کړنې د سردرو مدیریت نه را پیل، د پراختیايي پروژو پلانونو ترتیبول، پلې کول او د اوبو نورې اړوند مسئلې، په علمي اساساتو بنا د اوبو کارنده او مؤثر نظام ته اړتیا لري، تر څو دا نظام د خپل ښه اساس له مخې وکولی شي، په هېواد کې د ټولو ملي ظرفیتو، سرچینو او فرصتو په تنظیم سره د ټولو پراختیايي چارو جوګه شي. همدې نظام ته چې له مخې یې د اوبو اړوند مسایل په لوړه وړتیا تنظیم او تر سره کیدلی شي، د اوبو حکمراني ویل کېږي (۷: ۲-۳).

د نړۍ په کچه پراخې څېړنې ښيي چې د اوبو د حکمراني نیمګړتیاوي کولای شي چې د انساني بنسټیزو اړتیاوو تأمین ټکنې کړي او د چاپیریال ساتنې بهیر ګډ وې کړي، اقتصادي وده را ټیټه، په ملي کچه کړنې بې اغېزې کړي. د اوبو په برخه کې د پانګې اچونې لیوالتیا را لږه او په تصمیم نیونه کې د اوبو د ټولو برخو ګډونوال له سرخوږي سره مخ کړي. ټول هغه مسایل چې نوموړو کړنو لپاره

د لارې مشعل واقع کېږي؛ د اوبو حکمراني ده. عمومي باور دا دی چې د اوبو ستونزې او یا هم کله ناکله بحران (د اوبو د کمښت بحران) د اوبو د نا مناسبې او ناقصې حکمرانۍ پایله ده. د اقلیمي بدلون په وړاندې د مناسبو تدابیرو نه شتون هم د اوبو د نیمگړې حکمرانۍ نتیجه ده، چې د اوبو د برخې مسؤلین هم کله ناکله خپل د مسؤلیت د بار د سپیکېدو لپاره د اقلیم بدلون بهانه کوي. له همدې امله د اوبو د حکمرانۍ اصلاح د اوبو د ستونزو د حل لپاره یو ضروري او حتمي بحث دی، په همدې موخه ضرور وگڼل شوه تر څو لومړی د اوبو د حکمرانۍ په هکله یو لنډ بحث وشي، وروسته د اوبو د حکمرانۍ په چوکاټ کې په هغو مشخصو مسایلو باندې کوم چې د اوبو د هراړخیز مدیریت سره تړاو لري؛ نظر څرگند شي.

د اوبو حکمراني ټاکي چې

- څوک باید تر کومو شرایطو لاندې اوبو ته لاسرسی ولري؟
 - د اوبو کمي او کيفي خوندیتوب باید څه ډول وي؟
 - د اوبو د مدیریت قاعده څه ده او په تصمیم جوړونه او تصمیم نیونه کې د گډونوالو کچه تر کومه ځایه ده؟
 - د اوبو د گټې اخیستنې او سپما سیاستونه څه دي؟
 - د اختلافاتو او تعارضاتو حاکمیت د چا په لاس کې دی؟
- ټول همدا مسایل په دریو ټکو را څرخي: (۱) تصمیمونه څه ډول باید ونيول شي؟ (۲) څوک کولای شي اوبه مصرف کړي؟ (۳) د اوبو د زېرمو پایښت او خوندیتوب څه ډول ترسره شي؟



لومړی انځور: د اوبو د حکمرانۍ بعدونه

سرچینه: حکمرانۍ آب، اړوند لینک:

<https://governanceschool.ir/file/download/news/1613378005-water-governance-01.pdf>

د پورتنیو توضیحاتو له مخې د اوبو په حکمرانۍ کې لازمه ګڼل کېږي چې:

۱. ترهرڅه لومړی باید د اوبو یوه واضحه او یو موټی پالیسي ولرو تر څو دولت او ملت په دې پوه شي، چې له دې سترې او بې بدیلې شتمنۍ یې څه غواړي او په هکله یې د ټولو خواوو مسؤلیتونه څه دي؟ او دا مسؤلیتونه باید څه ډول تر سره شي؟ له همدې امله باید پالیسي داسې ترتیب او تنظیم شي تر څو په محتوا کې یې د دې سترې شتمنۍ خوندیتوب د ملي ګټو په بنسټ بیان او د ټولنې د ټولو خیر په کې نغښتی وي، د همدې اصل په بنا به یې د معقولیت او مقبولیت محتوا بډایه کېدای شي، چې له مخې به یې ټولې چارې د ټولنې په پوره ملاتړ ترسره شي. همدا راز د اوبو د قانون د تفسیر منبع او د ستراتیژۍ د ترتیبولو لپاره به لارښود وگرځي. که څه هم د اوبو پالیسي څه د پاسه پنځه لس کاله وړاندې ترتیب شوې، خو د اوسنیو شرایطو سره هېڅ سمون نه لري؛ له همدې امله هر ورو باید له سره په بېرني ډول او پوره ځیرتیا غور ورباندې وشي او له سره ترتیب شي.

۲. د اوبو د حکمرانۍ حقوقي رکن د قواعدو، د اوبو د نظام پلې کېدل او تحقق ته ځانگړې شوې ده، د اوبو د قانون حقوقي وجه د اوبو د قانون حاکمیت، د ټولو خواو حقوقي صلاحیتونو او مکلفیتونو ټاکل دي او په ټوله کې د پالیسۍ د تطبیق د اجبار لپاره باید د اوبو قانون موجود وي، دا قانون باید د ټولنې ټولنیزو، اقتصادي او چاپېریالي وضعیت ته پام سره د نویو اقلیمي شرایطو سره سم داسې ترتیب شي، چې د ټولې ټولنې گټې خوندي وساتي او ټول اړخونه یې په تطبیق مکلف وي.

د اوبو قانون چې په ملي گټو ولاړ سیاست، حقوقو، ټولنیزو، اقتصادي، علمي او چاپېریال ساتنې علومو یو ګډه مجموعه ده، له همدې امله یې ترتیب او تنظیم ډېر کار او دقت ته اړتیا لري؛ چې متأسفانه د اوبو اوسنی قانون د دې یاد شویو مسایلو له مخې له ډېرو نیمگړتیاوو او غلطیو ډک دی. له همدې امله باید د ملي کدرونو او بنسټونو له ظرفیتو نه په استفادې ژر تر ژره د قانون د بیا کتنې لپاره کارې کميټه را منځته شي او پوره وخت ورکړل شي، ترڅو د اوبو یو جامع قانون را منځته کړي. اوس سمدلاسه د کار د تر سره کولو لپاره د ۱۳۸۸ کال د اوبو قانون له ضامیمو او یو څه تصحیحاتو سره نافذ وگرځول شي او د اوسنې قانون له تطبیق نه دې ډډه وشي. (۲: ۱-۲ او ۷: ۲-۳).

د افغانستان سیندیزې حوزې

افغانستان د اوبو د سرچینو څخه یو بډایي هېواد دی، چې ۱۸۰ لوي او کوچني سیندونه لري، چې له دغې ډلې څخه ۴۳ یې لوی سیندونه دي. د افغانستان له هر ولایت څخه لږ تر لږه درې سیندونه تېرېږي، د افغانستان هېڅ ولایت یې له سینده نه دی، سربېره پر دې له دې سیندونو سره زرگونه چینې، لویې او کوچنې ویالې یو ځای کېږي.

د افغانستان ټول سیندونه په پنځو سیندیزو حوزو ویشل شوي دي:

۱. د کابل سیندیزه حوزه له ۳۴ وړو او لویو سیندونو څخه جوړه ده؛
۲. د هلمند سیندیزه حوزه له ۴۱ لویو او کوچنیو سیندونو څخه جوړه ده؛
۳. د لویدیځ سیندیزه حوزه (هریرود - مرغاب) له ۱۸ لویو او کوچنیو سیندونو څخه

جوړه ده؛

۴. د آمو سیندیزه حوزه ۲۲ سیندونه لري؛

۵. د شمال سیندیزه حوزه له ۱۷ لویو او کوچنیو سیندونو څخه جوړه شوې ده. د شمال له سیندیزې حوزې پرته د هېواد د ټولو سیندیزو حوزو اوبه بهرنیو هېوادونو ته ځي. په افغانستان کې هر کال د ۷۵ میلیارد متر مکعب اوبو څخه یوازې له ۲۰ میلیارد متر مکعبه اوبو څخه گټه اخیستل کېږي او پاتې یې په وړیا توگه گاونډیو هېوادونو ته ځي (۱:۸).

د افغانستان د اوبو کلنۍ اندازه

لکه څرنگه چې مخکې وویل شول، افغانستان په کال کې ۷۵ میلیارد متره مکعبه اوبه لري، چې له دې جملې څخه یې ۵۷ میلیارد متره مکعبه اوبه د ځمکې پرسراو نورې ۱۸ میلیارد یې تر ځمکې لاندې دي. له نېکه مرغه د افغانستان د اوبو له ۹۰ سلنې پورته ټولې خوړې اوبه دي، د خوړو اوبو د مقدار له پلوه کیدای شي افغانستان په نړۍ کې ساری و نه لري. د افغانستان د ځمکې د سطحې له ټولو اوبو یوازې ۲۰ میلیارد متره مکعبه اوبو څخه په هېواد کې گټه پورته کېږي او نورې ۳۷ میلیارد متره مکعبه اوبه په وړیا ډول د گاونډیو هېوادونو ته ځي (۳:۱۳).

د افغانستان کرنیز سکتور په هره ثانیه کې ۱۱۰۰ متر مکعب اوبه لگوي. په هېواد کې د هر نفر لپاره د اوبو کلنۍ لگښت د یوزر څخه تر ۲۰۰۰ متره مکعب اوبه په نظر کې نیول شوي دي. افغانستان خپلو ټولو اوبو څخه یوازې ۳۰ سلنه گټه اخلي، دا په داسې حال کې ده چې د افغانستان پنځه اعشاریه درې میلیون هکتاره ځمکه د کښت وړ ده، خو اوسمهال یوازې یو اعشاریه شپږ میلیون هکتار څخه گټه اخیستل کېږي. په نړیواله کچه د یو متر مکعب خوړو اوبو قیمت له یو تر یو نیم او آن دوه ډالر دی. که یې یو ډالر حساب کړو نو موږ خپلو هغه گاونډیانو (ایران او پاکستان) ته چې زموږ په شر کې خپل خیر لټوي په وړیا ډول له بدې ورځې د کال ۳۷ میلیارد ډالر ورکوو.

که چېرې دومره پریمانه اوبه د بندونو د جوړونې له لارې مهار شي له یوې خوا به خپل کور د برېښنا څښتنان شو، دهېواد دښتې به مو سمسورې شي، د ۸۰ سلنه هېوادوالو لپاره به کار پیدا شي او د کرنیزو تولیداتو له پلوه به پرځان بسيا شو او د بله پلوه به په هېواد کې د ځمکې لاندې اوبو کچه لوړه اود اوبو د وچېدو اندېښنه به مولرې شي (۳:۱۳ او ۱:۸۰ - ۱۰۰).

په ۲۰۰۱ کال کې د ملگرو ملتونو عمومي منشي کوفي عنان ويلي وو، چې په راتلونکې کې به خوږو اوبو ته د لاسرسي پر سر نړېوالې شخړې او منازعات رامنځته شي. څه موده وروسته يې زياته کړه، چې اوبه د نړېوالو همکاريو د پراختيا وسيله هم کېدلای شي دا ځکه چې اوبه هم د شخړو يو کتلست او هم د همکارۍ او همغږۍ د وسيلې په توگه مطرح کېدای شي. هايدروډيپلوماسي هغه وسيله ده، چې له مخې يې اوبه د همکارۍ پراختيا سبب کېدلای شي (۴: ۱-۳).

د اوبو د سرچينو مدیریت

تعريف: د اوبو د سرچينو مدیریت د پلان، ودې او وېش فعاليتونو او د اوبو د سرچينو د مطلوبې اندازې کارونې اداره کولو ته ويل کېږي او دا د اوبو د دوران د مدیریت يو اړخ دی.

زمونږ گران هېواد افغانستان له نېکه مرغه د اوبو سرچينو، ځمکې او انرژۍ په برخو کې نسبتاً ښه ظرفيت لري چې د تازه هايدرولوجيکي معلوماتو او ارقامو پر بنسټ، د سطحې او ځمکې لاندې نوې کېدونکو اوبو کلنۍ کچه ټولټال ۶۹ ميليارده متر مکعب ته رسېږي، چې له دې جملې د سطحې اوبو پوتنشنيل ۵۳ ميليارده متر مکعب او تر ځمکې لاندې اوبو پوتنشنيل ۱۶ ميليارده متر مکعبه دي، د اوبيزې برېښنا د توليد ظرفيت شاوخوا ۲۳ زره مېگاواټه او په ټول هېواد کې د کښت وړ ځمکې کچه شاوخوا ۷ ميلیون هکتار ته رسېږي. خو په خواشينۍ سره بايد ووايو چې تر دې دمه د هېواد له دغه پام وړ ظرفيتونو څخه لږه گټه اخيستل شوې او د اوبو پاتې نورې سرچينې له کلونو راهيسې له هېواده بهر روانې دي او گاونډيان ترې وړيا گټه اخلي.

د اوبو تنظيم او د اقليم تغيير د افغانستان لپاره يو له ستونزو ډکو موضوعاتو څخه دی، ځکه د افغانستان د جگړې ۸۰ سلنه جگړه د اوبو لپاره ده. د نفوسو له زياتېدو سره د اوبو غوښتنه هم زياتېږي، نو د اوبو سطحه ورځ تر بلې په ښکته کېدو ده چې څو کاله وروسته به موږ د اوبو په برخه کې له جدي ستونزو سره مخ شو. په افغانستان کې ۹۸ سلنه اوبه د کرنې په موخه استعمالېږي، ۱ سلنه د صنعت او ۱

سلنه کورنۍ استعمالوي؛ دا په داسې حال کې چې مونږ ۹۸ سلنه اوبه د کرنې په برخه کې استعمالوو، خو بیا هم مونږ غلې او مېوې له نورو هېوادونو واورده وو.

افغانستان د اوبو مهمو سرچینو په درلودلو سره له جگړو مخکې کلونو کې د ۱۸ لویو بندونو او دوه لویو کانالونو (د هلمند او ننگرهار) په جوړولو سره د اوبو مدیریت برخه کې اقدامات شوي چې پرمټ یې یوازې ۲۵ سلنه (۱۴۲۰ مترمکعبه) اوبه تر مدیریت لاندې راغلي خو دا د افغانستان د اوبو کلنۍ اړتیا چې ۲۷۷۸ مترمکعبه اټکل شوې، نه شي پوره کولې. همدا یې عمده لامل دی چې افغانستان د یو کرنیز هېواد په توګه چې کابو ۸۰ سلنه نفوس یې په کرنه او مالدارۍ بوخت دی، د کافي ځمکې او اوبو کمښت له امله په کرنیزه برخه کې یو وارداتي هېواد پاتې شي او خپله د اړتیا وړ غله او دانه له بهرنیو هېوادونو څخه را واردوي.

موږ چې هر ځل له بهرنيانو څخه د بیخ بنسټیزو پروژو د تطبیق غوښتنه کوو، دوی په ځواب کې راته وايي، چې په دې کار سره ګاونډي هېوادونه خفه کېږي او دا په افغانستان کې زموږ ګټې زیانمنوي همدا لامل وو چې په تېرو دوو لسیزو کې نه یوازې دا چې د اوبو مدیریت بلکې په ټولو برخو کې یوه داسې پروژه هم پلې نه شوه چې د افغانستان ځان بسیاینې او خلکو ته د دایمي کار برابرولو سره مرسته وکړي (۲۰۱۵:۲).

په افغانستان کې د اوبو مدیریت څېړونکي وايي چې د دغه هیواد له اوبو سره علمي چلند نه دی شوی، بلکې د سیاسي او اقتصادي احتیاج رفع کولو وسیلې په توګه کارول شوې. کارپوهان د اوبو ارزښت ته په کتو د اوبو د علمي مدیریت غوښتنه کوي. کلونه کېږي د افغانستان اوبه د امنیت له پاره وسیله شوې، خو نور باید د اوبو مهار سره علمي چلند وشي.

د اوبو مدیریت یو اړین او اساسي نړیوال اقتصادي بحث دی، چې په نړۍ کې لومړنۍ حیاتي او اقتصادي فکتور ګڼل کېږي او د یوه هېواد پر اقتصادي وضعیت مستقیم اغیزې کوي. په تېره یوه نیمه لسیزه کې چې په هېواد کې د وچکالۍ شاهدان یو، خو د څېړنو پر بنسټ شاوخوا ۳۸ میلیارد متر مکعب اوبه چې ۸۰ سلنه یې خوږې دي پرته له کوم معیار ایران او پاکستان ته روانې دي.

د اوبو او انرژۍ وزارت د یوې سرچینې پر بنسټ، دوی لویې ننگونې لکه د فني کادرونو کموالی او اقتصادي بندیزونه موږ گواښي. د امریکا تر ماتې وروسته، دغه هېواد زموږ په لوی شمېر فني او لوستي وگړي ایستلي دي او زموږ هېوا یې د کادرونو له درکه ډېر زیانمن کړ. متوسطو او کوچنیو بندونو ته فني کادرونه شته خو د لویو بندونو ستونزه لا هم پرخای ده. دا یوه ستونزه ده چې نړۍ ورسره مخ کړي یو. بل اقتصادي بندیزونه دي چې وزارت او اسلامي امارت یې ننگونې سره مخ کړي. پخوا به د حکومت ۸۶ سلنه بودیجه پردی وه، نو دا هر څه په یوه ځل په تپه ودرېدل، پیسې مو کنگل او پر بانکي سیستم بندیزونه ولگېدل. دغو دوو ستونزو مو کارونه لږ ټکني کړي، خو له دغه مضیقې د وتلو پلانونه لرو. سربېره پردې گاونډي هېوادونه هم مزاحمت کوي او موږ ته د اوبو د مدیریت په لاره کې خنډونه جوړوي.

۱- د اوبو د ذخیره کولو پخواني بندونه

د اوبو او انرژۍ وزارت د اوبو تنظیم معینیت د راپور له مخې په بغلان کې پلخمرې، کندهار ارغنداب او دهلي بندونه، دایکندي کې سوختوگ، کونړ کې ماڼوگي او مرکز بندونه، ننگرهار کې درونټې، لغمان کې شاهي کانال، پکتیکا کې پالتو، زابل کې توري، ارزگان کې شپلوغ بند، غزني کې بند سلطان، لوگر کې سرخاب، کابل کې قرغې بند، تخار کې نمک آب، سمنگان، بلخ او خوست ولایت کې د کرنې له پاره د اوبو د ذخیره کولو او یو شمېر یې د انرژۍ تولید بندونه شته.

سر بېره پردې په تېر نظام کې د پاشدان، سلما، کمال خان، کجکي، بخش آباد، المار، شورابک، کابل کې د شاه وعروس، شاتوت او پکتیا کې د مچلغو بندونو جوړولو قراردادونه لاسلیک شول، خو کارپوهان وايي دغه پروژې د گاونډیو د مزاحمت، نا امنۍ او مالي فساد له امله تکمیل نه شوې.

د نوموړي وزارت د یوې سرچینې پر بنسټ په هېواد کې د تېرو کلونو په اوږدو کې شاخوا د ۴۶۵ بندونو ابتدايي سروی د یو شمېر هندي، ایراني او ځینو نورو کمپنیو لخوا د اړونده سیندیزو حوزو په مرسته تر سره شوي دي.

۲- د اسلامي امارت په وخت کې د اوبو د مدیریت هلې ځلې

د اوبو او انرژۍ وزارت له لوري پر ۷ لویو پروژو کار شوی، چې یوه یې د کمال خان بند دی او په بشپړېدو سره یې د برېښنا د تولید کچه ۹ میگاواټه زیاته شوې. د اوبو نوموړي

بند ۱۷۴ زره هکتاره ځمکه خړوبوي، چې ساختماني کارونه یې سل سلنه بشپړ شوي او نږدې راتلونکي کې به گټې اخیستنې ته وسپارل شي. په هلمند کې د کجکي بند د دوهمې برخې د لومړي لاپ کارونه هم بشپړ شوي، چې په پایله کې یې د برېښنا د تولید کچه ۱۰۰ میگاواټه زیاته شوې ده. دغه پروژه د اوبو د ښه مدیریت په برخه کې یوه مهمه او لویه پروژه ده چې په میلیونونو ډالره لگښت پرې شوي او اوس د دغه بند پر دوهم لاپ هم کار روان دی او ډېر ژر به بشپړ شي.

د دې ترڅنگ چې د افغانستان د برېښنا ستونزه به حل شي، موږ به وکولی شو گاونډيو هیوادونو ته هم ۵۰ زره میگاواټه برېښنا صادره کړو. د شنونکو په باور، که په هېواد کې د اوبو مدیریت ته لا ډېر کار وشي، نو له یوې خوا به اقتصاد پیاوړي او له بلې خوا به افغانستان د برېښنا د تولید په برخه کې ځان بسیاښي ته نږدې کړي (۱:۳).

د اوبو او انرژۍ وزارت د یوې سرچینې په وینا له دوه نیم کاله ځنډ وروسته د هرات پاشدان بند د ساختماني چارو د بیا پیل، د فراه ولایت د بخش آباد بند د لومړۍ برخې تونلونو د ۳۷ سلنه چارو بشپړېدل، د کمال خان بند د درېیم فاز کار سل سلنه بشپړېدل، د کابل د شاه او عروس بند د چارو بشپړېدل، د هلمند کجکي بند د دویمې برخې چارې بشپړېدل او د درېیمې برخې ۴۰ سلنه تر سره کېدل، د زابل د توري بند ۹۹ سلنه چارې بشپړېدل، د ۱۴۰ کوچنیو بندونو څخه د ۱۱۷ چارې خلاصې او نور یې تر کار لاندې دي. سر بېره پر دې د آمو سیند د غاړو د ټینګښت لپاره له ۱۱ تحکیماتي پروژو څخه د ۶ خلاصېدل، د لوگر، غزني، بامیانو، کندهار، هرات، کابل او فاریاب ولایتونو کې د ۱۳ پروژو بشپړېدل، د زابل توري، د ارزگان شفلوغ، د لوگر خروار، د غزني سلطان، د پکتیکا پلټونې، د میدان وردگو د گډومبي، د هلمند د نهر سراج کانال سروې، د لغمان د شاهي کانال، د پکتیا د گاویني اودغورد شورابي بندونو د سروې سل سلنه چارې بشپړېدل او کابل ته د پنجشېر څخه د اوبو د لېږد پروژې سروې شاملې دي (۱:۱۰).

د قوش تپې کانال

په بلخ ولایت کې د قوش تپې کانال، چې د هېواد د سترو کانالونو څخه دی د جوړېدو چارې یې ۱۴۰۱ کال د وري په لسمه د اسلامی امارت د لوړپوړیو چارواکو لخوا پیل شوې. د دې پروژې له بشپړېدو سره به افغانستان د غنمو د تولید په برخه کې ځان بساینې ته ورسېږي او آن دا چې نورو هېوادونو ته به هم غنم صادروي.

د هېواد د اوبو مدیریت، د بیارغونې پروژو او کرنیزو پروژو په عملي کولو سره به افغانستان اقتصادي اشغال ته د پای ټکی کېږدي. دښمن مونږ اقتصادي اشغال کړي یو؛ شتمنۍ او پیسې مو په واک کې نه دي. مونږ باید د کرنې له لارې له اقتصادي اشغاله ځان وژغورو. ډېری اوبه لرو؛ خو مدیریت نه شوې. زمونږ له اوبو څخه نور ګټه اخلي؛ نو موږ باید خپلې اوبه مدیریت کړو.

افغانستان اوس هم هر کال له دوه میلیارد ډالرو څخه ډېرې پیسې د غنمو، غوړیو او نورو خوراکي توکو پر پېرودلو لګوي، چې په کور د ننه د کرنیزو پروژو له پلي کېدو سره به افغانستان له دې اړخه پر ځان بسیا شي. اټکل کېږي، چې له ۵۰ زره هکتاره ډېری ځمکه د دې پروژې لاندې نیول کېږي. مونږ کولی شو چې هرکال هغه شاوخوا دوه میلیارد ډالر چې د غنمو او غوړیو په پېرلو کې لګوو، د دې پروژې په برکت د نوموړو لګښتونو کچه راټیټه کړو. د قوشتپې کانال، چې ۲۸۰ کیلو متره اوږدوالی لري د آمو له سیند څخه پیل د حیرتانو له دښتو څخه تېرېږي؛ د بلخ تر دولت آباد، د جوزجان، اققچې او د فاریاب د اندخوی ولسوالیو ته رسیږي.

د دې کانال لومړۍ برخه، چې ۱۰۸ کیلو متره ده په یوه کال کې او دوه یمه او درېیمه برخه یې ۱۷۷ کیلو متره ده، چې په راتلونکو پنځو کلونو کې به بشپړه شي. دا کانال ټول ټال پنځه سوه پنځوس زره هکتاره ځمکه خړوبوي. د قوش تپې کانال ۲۸۰ کیلومتره اوږدوالی، ۱۰۰ متره عرض او اته نیم متره ژور والی لري، چې د جوړویدو وروسته به د آمو د سیند څخه دننه افغانستان ته په ثانیه کې د ۶۵۰ مترمکعب اوبو د لېږد ظرفیت ولري. د قوش تپې کانال د جوړونې چارې چې په درېیو پړاوونو کې ترسره کېږي، لومړی پړاو یې د بلخ تر دولت آباد او پاتې برخه یې په دوو نورو پړاوونو کې د فاریاب اندخوی ولسوالۍ ته رسېږي، چې له نیکه مرغه ټولې تخنیکې چارې یې د افغان انجینرانو له خوا ډیزاین شوې دي (۱:۶).

وچکالي او د اوبو د سطحې ټیټېدل

دا باید له پامه ونه غورځول شي چې د وروستی کلونو د وچکالي له امله د ځمکې د لاندې اوبو کچه یې هر کال ښکته کېږي. د ورکړل شویو احصایو او شمېرو له مخې له ۱۳۶۱ څخه تر ۱۳۸۵ کال پورې په هېواد کې د ځمکې لاندې اوبو سطحه لږ تر لږه یومتر او تر ټولو زیات ۱۰ متره، په اوسط ډول ۵ متره ښودل شوې ده. په داسې حال کې چې د پژواک راپور له مخې د اوبو د تنظیم ملي ادارې اعلان وکړ چې په ۱۴۰۰ کال کې د ځمکې لاندې اوبو کچه ۱۲ مترو ته ښکته شوې ده. راپور زیاتوي چې د خیرخاني په سیمه کې ۲۵ متره او په کارته نو کې ۲۰ متره د اوبو کچه رانښته شوې ده. د دې ادارې له خوا دا هم ویل شوي چې په ۱۴۰۱ هجري لمريز کال کې د کابل ښار د ځمکې لاندې اوبو سطحه کې له یوه کال څخه په کمه موده کې د ۱۲ مترو په اندازه د پام وړ کمښت راغلی دی.

د هغه راپور له مخې چې د ځمکې لاندې اوبو سرچینو تحلیل آمریت څخه ترلاسه شوی، دا په گوته کوي چې په ۱۳۹۹ هجري لمريز کال کې د کابل ښار د اوبو کچه په اوسط ډول یو متر، په ۱۳۹۸ هـ.ش کال کې درې متره او په ۱۴۰۰ هجري شمسي کال کې هم پنځه متره همدارنګه په کال ۱۴۰۱ هـ.ش کې درې متره ټیټه شوې ده د دغو شمېرو له مخې، له ۱۳۹۹ لمريز کال څخه تر ۱۴۰۲ لمريز کال پورې په کابل ښار کې د اوبو منځنۍ کچه نهه مترو ته ټیټه شوې او تر ټولو لوړه سطحه د کابل په دشت برچي او خیرخانه سیمو کې (۲۵ متره) اټکل شوې ده.

له همدې امله د وروستیو ارقامو له مخې، تمه کېږي چې د کابل د ځمکې لاندې اوبو سطحه به تر ۱۴۳۰ هـ.ل کال پورې شاوخوا ۶۰ متره یا له هغې څخه زیاته ښکته شي (۹: ۱-۸). د ملګرو ملتونو د کوچنیانو د ملاتړ ادارې (یونیسف) هم د روان کال د لړم د میاشتې په پیل کې پدې هکله خبرداری ورکړ چې که چېرې سر له اوسه د کابل ښار ته د بهر څخه د اوبو د چمتو کولو چاره ونه شي؛ نود کابل ښار راتلونکي به ډېره د اندېښنې وړ وي. په کابل ښار کې د اوبو د کمښت لاملونه له وچکالي او د اقلیم بدلون، د نفوس زیاتوالي، د ښاري پلان نشتوالی، د استوګنیزو ښارګوټو بې توپیره پراختیا، په

په افغانستان کې د اوبو...

ښار کې د اوبو د شرکتونو شتون، د کابل ښاريانو لخوا د اوبو بې توپيره کارول، د دولتي ادارو لخوا ناسم مدیریت او نور عوامل دي (۱: ۸۰-۱۰۰ او ۷: ۷).

د نړۍ د سرچینو د انسټیټوټ د ۲۰۲۳ راپور پر بنسټ، افغانستان او څلور ګاونډي یې د ۳۰ هېوادونو په ډله کې د اوبو له سخت کمښت سره مخ دي. افغانستان په ۲۸ ردیف کې او څلور ګاونډیان یې تر هغې په بد حالت کې دي: ایران په ۸ درجه کې، پاکستان په ۱۴ درجه کې، ترکمنستان په ۱۵ درجه کې او اوزبیکستان په ۲۵ درجه کې دي. زمونږ دوه شمال ختیځ ګاونډي هېوادونه تاجیکستان په ۴۶ درجه کې او چین په ۵۱ درجه کې په ښه وضعیت کې دي. نړیوالې څېړنې ښيي چې د اقلیم د بدلون په اغېزمنو عواملو کې زموږ هېواد هیڅ ډول رول نه لري، خو د اقلیم د بدلون له کبله د نړۍ له لسو اغېزمنو هېوادو څخه دی (۴: ۱۴۱).

د افغانستان یو بل اساسي مشکل د پاکو اوبو او د باور وړ زېرمو ته لاسرسی دی. اټکل کېږي چې د افغانستان نفوس به په ۲۰۵۰ میلادي کال کې نږدې ۵۶ میلیونو ته لوړ شي، دغه د نفوس چټکه وده به د اوبو زیرمې چې لا له وړاندې د ککړتیا او له منځه تللو له خطر سره مخ دي؛ له جدي ګواښ سره مخ کړي.

که وګورو د اقلیمي تغیراتو نښې په چټکۍ سره را څرګندېږي او تودخې درجه تر هغه څه چې وړاندوینه یې کیدله ډېره لوړه شوې ده چې داوبو په زېرمو، د باران او واورې په اورښت یې سیوری غوړولی دی، نه یوازې چې د اورښت کچه کمه شوې؛ بلکې د باران او واورې د اورښت په موسمونو کې د پخوا په څیر نظم نه لیدل کېږي. د ۱۹۹۹ څخه تر ۲۰۰۵ میلادي کال پورې، وچکالۍ ډېر کلیوال خلک دې ته اړ کړل چې ښارونو او یا هم د داخلي بې ځایه شویو خلکو کمپونو ته ځانونه ورسوي او وروستی وچکالي به دغه بې ځایه کېدنه نوره هم چټکه کاندې. نو، لازمه ده چې د اوبو د سالم مدیریت لپاره دولت چټک او اساسي ګامونه واخلي تر څو د اوبو شته زیرمې که هغه سطحي دي او که د ځمکې لاندې په علمي ډول تنظیم او مدیریت شي (۱۱: ۳-).

له بله پلوه د افغانستان یخچالونه په ویلې کېدو دي. څېړونکو موندلې چې د ۱۹۹۰ او ۲۰۱۵ کلونو تر منځ د افغانستان په لوړو سیمو کې یخچال پوښلې سیمې

۱۴ سلنه له منځه تللې او وړاندوینه شوې چې د کمښت دا سرعت به دوام مومي. د یخچالونو او واورې ویلې کېدل په دوبي کې سیندونو ته اوبه برابرې، خو چټکه ویلې کېدل یا د کچې کمېدل یې په اوړي کې د سیندونو پر بهیر مخامخ اغیز کوي. په افغانستان کې به د تودوخې درجه د نړیوال اوسط پرتله ډېره لوړه شي او د طبیعي یخچالونو او واورو د ویلې کېدو، د واورې څخه باران ته د اورښت د اوښتو، د کښتونو د اوبونې اړتیا د لوړېدو او د هغو په خړوبولو کې د ډېروالی لامل کېږي. د وچکالۍ او سېلابونو خطرونه به زیات شي. سیمه ییزې وچکالۍ به تر ۲۰۳۰ کال پورې عادي شي، په داسې حال کې چې سیلابونه به دویم خطر وي.

په ورته وخت کې، محلي او کوچنۍ انطباقی کړنې هم د اقلیمي بدلون اغېزو کمولو کې مرسته کولی شي. د بېلګې په توګه، د کوچنیو ډنډونو او بندونو په جوړولو سره د باران اوبو راټولول، وروسته مهال کې د کارولو لپاره د اوبو زېرمه کول چې د سیلاب خطر کمولو کې هم مهم رول لوبوي (۱:۱۲-۴).

د باراني اوبو مدیریت

د اقلیم بدلون په بېلابېلو سیمو کې بېلابېلې ننگونې را پیدا کړې او د اوبو د کمښت ستونزې یې را ولاړې کړې دي. که چېرې د باران اوبه ذخیره شي، د اوبو حوزې په ښه توګه مدیریت شي او اقلیمي بدلون پر وړاندې مقاومت لرونکې زېربناوې جوړې شي، نو افغانستان د اقلیمي بدلون پر وړاندې خپل انعطاف زیاتولی شي. دا کار به هېواد ته وړتیا ورکړي چې له بدلونونو سره ځان ښه عیار کړي او د کرنیزو فعالیتونو لپاره دوامداره اوبه تضمین کړي.

د افغانستان د اسلامي امارت د ریاست الوزرا د حکم له مخې (د ځمکې لاندې اوبو د پیاوړتیا او په هېواد کې د وچکالۍ د لا زیاتو زیانونو د مخنیوي په موخه) د هرې ولسوالۍ لپاره یو چکډیم په پام کې نیول شوی چې ټولټال ۴۲۰ چکډیمونه دي. له دې ډلې څخه ۱۴۰ یې د اوبو او انرژۍ وزارت ته، ۱۴۲ یې د کلیو د بیارغونې او پراختیا وزارت او ۱۳۸ یې د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ وزارت ته ورکړل شوي دي.

د کلیو د بیارغونې او پراختیا وزارت د ۱۴۲ پروژو په ډله کې ۷۸ د کوچنیو بندونو پروژې (چکډیم) او پاتې ۶۴ پروژې د بدیل پروژو په نوم لکه کانال، سربند،

په افغانستان کې د اوبو...

د کانال لپاره محافظوي ديوال، سپرپاس، ترناښ، د اوبو ذخيرې او داسي نورې دي چې په ۱۳ اړوندو ولايتونو هر يو لکه : بادغيس، بغلان، بلخ، پروان، پکتيا، زابل، سرپل، فراه، کاپيسا، کندز، نورستان، نيمروز او هرات کې واقع دي. د نوموړي وزارت له خوا د ټولټال ۱۴۲ پروژو څخه يې تر اوسه ۱۱۵ پروژې گټې اخيستني ته سپارل شوي او پاتې نورې به يې تر راتلونکې يوې مياشتې بشپړې شي. په لسو ولايتونو کې د جوړ شوو ۷۸ چکډيمونو ځانگړنې په لومړۍ جدول کې ليدلای شئ:

لومړۍ جدول: د هېواد په لسو ولايتونو کې د کليو د بيارغونې او پراختيا وزارت لخوا جوړ شوي چکډيمونه

شمېره	ولايت	د ولسواليو شمېر	د چکډيمونو شمېر	د چکډيمونو ظرفيت (متر مکعب)	کتنې
۱	هرات	۱۶	۱۶	۹۴۳۶۹۶	
۲	زابل	۱۰	۱۰	۸۴۹۱۹۶	
۳	بلخ	۹	۹	۸۳۳۰۵۰	
۴	فراه	۱۰	۱۰	۸۰۱۷۸۲	
۵	سرپل	۷	۷	۸۷۹۸۱۲	
۶	کندز	۷	۷	۲۸۵۳۴۴	
۷	نيمروز	۲	۲	۳۹۹۰۴	
۸	بادغيس	۹	۹	۵۷۰۱۰۲	
۹	بغلان	۴	۴	۲۹۹۳۹۸	
۱۰	پکتيا	۴	۴	۵۴۰۰۹۸	
ټول		۷۸	۷۸	۶۰۴۲۳۸۲	

سرچينه: د کليو د بيارغونې او پراختيا وزارت، د کليوالي اوبو لگولو چارو رياست، تله ۱۴۰۳

په افغانستان کې هرکال په منځنۍ توگه ۷۵ میلیارد مترمکعبه اوبه د اورښت (واوری او باران) څخه منځته راځي چې د هغې پیماني څخه یوازې ۲۰ میلیارد مترمکعبه یې د هېواد والو په درد خوري او پاتې یې د خپانده سیندونود اوبو په بڼه پرته له گټې اخیستنې د هېواد څخه بهرځي. که چېرې دومره پرېمانه اوبه د بندونو د جوړونې له لارې مهار شي له یوې خوا به په خپل کور د برېښنا څښتنان شو، د هېواد دښتې به مو سمسورې شي، د هېوادوالو لپاره به کار پیدا شي او د کرنیزو تولیداتو له پلوه به پرځان بسیا شو او د بله پلوه به په هېواد کې د ځمکې لاندې اوبو کچه لوړه اود وچیدواندینښنه به مولرې شي.

څرگنده ده چې د اوبو بندونه جوړول ډېر مهم دي. یوازې د برېښنا لپاره نه بلکې دغه بندونه موږ له وچکالۍ او له سېلابونو هم ژغوري. سره له دې چې د اوبیزو سرچینو زیاتې زېرمې لرو، خو له اوبو د ناسمې گټې اخیستنې او د هوا له بدلون سره له داسې ستونزو سره مخ یو چې د اوبو د کمښت اندېښنې یې رامنځته کړې دي. په افغانستان کې یخچالونه د کوچني کېدو په حال کې دي او چینې او کاریزونه ورځ په ورځ وچېرې نو د دې اړتیا ده چې د شتو علمي تجربو څخه زده کړه وشي چې څه ډول باید خپلې اوبه مدیریت کړو او له دغو ستونزو څخه د وتلو لپاره علمي لارې چارې ولټوو.

وړاندېزونه

د پورتنیو شرایطو په پام کې نیولو سره، د هېواد د اوبو د هراړخیز مدیریت او د اوبو د کمښت د مخنیوي لپاره ممکنه وړاندېزونه په لاندې ډول دي:

۱. د اوبو د هر اړخیز مدیریت لپاره باید د اوبو حکمرانې په پام کې ونیولې شي او د هېواد په کچه لڼد مهاله، منځ مهاله او اوږد مهاله منظم پلانونه جوړاو پلي شي خو په راتلونکي کې د ناوړه پېښو (سېلابونو او وچکالیو) د زیانونو مخنیوی وشي.
۲. موږ ته پکار دي چې د خپلو اوبیزو سرچینو هراړخیز مدیریت ته پاملرنه وکړو؛ چې په نتیجه کې به یې د هېواد اوبه مهار شي او ور سره به د بندونو په جوړلو د برېښنا ستونزه حل او هغه پیسې چې په وارداتي برېښنا لگوو، وسپمول شي.

۳. که چېرته د دغو پرېمانه اوبېزو سرچینو څخه د قوشتیپې د کانال په څېر نه‌رونه او ویالې بېلې کړو او هغه دښتې پرې خړوبې کړو، چې تر اوسه همداسې شاړې پرتې دي، نو کولای شو کرنیز تولیدات مو د اړتیا څخه زیات شي او آن نړیوال مارکیټ ته هم صادر شي.

۴. له گاونډیو هېوادونو سره د گډو اوبو د ستونزو شتون د هېواد په داخل کې د اوبو پر مدیریت او په دغه سکتور کې پر پانگونې خورا منفي اغېزې کوي. ځکه نړیوال مرستندویان له گاونډیو هېوادونو سره د شخړو په شتون کې په دغه سکتور کې پانگونه نه کوي. له همدې کبله اړتیا ده، چې د گډو اوبو په سیندیزو حوزو کې له گاونډیانو سره د افغان ملي ګټو پر بنسټ د اوبو د ستونزو د حل په پار د سیاسي، علمي او تخنیکي کارپوهانو د پلاوو لخوا جدي غونډې وشي.

۵. د اوبو د زېرمو د بډاینې په برخه کې اولسونه باید د عامي پوهاوې له لارې له حکومت سره گډ کار ته وهڅول شي، ترڅو اولسي خلک د سردرو مدیریت او د بارانې اوبو په زېرمه کېدو کې فعاله ونډه واخلي، دغه چاره نېغ په نېغه د اوبو د سرچینو زېرمه کول او په ډېرښت کې لوی رول لرې. سربېره پردې د ځمکې لاندې اوبو په استعمال کې باید د سولر تختو د استعمالولو له امله اسراف ونه شي او دغه چاره باید اړوند چارواکي د هېواد په گوټ گوټ کې تر پام لاندې وساتي.

۶. موږ باید په خپلو کروندو اوباغونو کې هغه اقتصادي کرنیز نباتات لکه (زعفران، الوویرا، اینجه یا هنگ او داسې نور) او مېوه لرونکې ونې لکه (بادام، پسته، مرخنۍ یا عناب، غوزان یا چهارمغز او داسې نور) وکړو چې لږې اوبه غواړي او د وچکالۍ په مقابل کې زغم (مقاومت) لري.

مآخذ

۱. انورزی، محمد عمر (۱۳۹۸)، په کابل کې د څښاک د اوبو ستونزې، مجموعه مقالات سیمینار علمی - تحقیقی بررسی مسئله کمبود آب در شهرهای بزرگ افغانستان و راههای حل آن، اکادمۍ علوم.

۲. یوناما هیئت معاونت ملل متحد در افغانستان، (اکتوبر ۲۰۱۶)، حقوق آب: ارزیابی چارچوب حقوقی حاکم بر آب های زراعتی در افغانستان.

۳. احمدي، اسلام الدين (سپتمبر ۱۱، ۲۰۲۴) د اوبو د مدیریت برخه کې مهمې پروژې تر کار لاندې دي، اړوند لینک:

<https://hewaddaily.com/news/%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%A8%D9%88-%D8%A7%D9%88-%D8%A7%D9%86%D8%B1%DA%98%DB%8D-%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%AA-%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%A8%D9%88-%D8%AF-%D9%85%D8%AF%D9%8A%D8%B1%D9%8A%D8%AA-%D8%A8%D8%B1/>

۴. اریوبي، برکت الله (جدي ۲۵ مه ۱۳۹۹)، د اوبو ډیپلوماسۍ ته اړتیا، اړوند لینک:

<https://www.insanresearch.com/posts/53>

۵. جهادوال، ابوالیاس، د اوبو مدیریت؛ شعار که عمل؟ (۱۴ اگست ۲۰۲۲)، اړونده لینک:

<https://www.nunn.asia/204885/%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%A8%D9%88-%D9%85%D8%AF%D9%8A%D8%B1%D9%8A%D8%AA%D8%9B-%D8%B4%D8%B9%D8%A7%D8%B1-%DA%A9%D9%87-%D8%B9%D9%85%D9%84%D8%9F/>

۶. د افغانستان په شمال کې د قوش تېپې کانال د جوړولو چارې پیل شوې (وری ۱۰، ۱۴۰۱)، اړوند لینک:

<https://www.ariananews.af/ps/%D8%AF-%D8%A7%D9%81%D8%BA%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86-%D9%BE%D9%87-%D8%B4%D9%85%D8%A7%D9%84-%DA%A9%DB%90-%D8%AF-%D9%82%D9%88%D8%B4->

په افغانستان کې د اوبو...

[%D8%AA%DB%90%D9%BE%DB%90-](#)

[%DA%A9%D8%A7%D9%86%D8%A7%D9%84/](#)

۷. د اوبو په هکله د کلیو د بیا رغونې او پراختیا وزارت طرح: ۱۴۴۴/۳/۲۲ (۲۵ میزان ۱۴۰۱) (ناچاپ).

۸. دریاوې افغانستان، ۱۸ جولای ۲۰۲۰، بر گرفته شده از لینک:

https://www.facebook.com/permalink.php/?story_fbid=156685812626645&id=100169914944902&locale=fa_IR

۹. د ستراتیژیکو او سیمه ییزو خپرنو مرک (CSRS)، په کابل ښار کې اوبو د کمښت د احتمالي بحران خپرنه او د حل لارې، ۸ مخونه، اړوند لینک:

<https://csrskabul.com/?p=8036>

۱۰. هوتک، زیارمل، (اگست ۴، ۲۰۲۴)، سړ کال ۵۸۱ پراختیایي پروژې په پام کې لرو: د اوبو او انرژۍ وزارت، اړوند لینک:

<https://hewaddaily.com/news/%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%A8%D9%88-%D8%A7%D9%88-%D8%A7%D9%86%D8%B1%DA%98%DB%8D-%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%AA-%D8%B3%DA%96-%DA%A9%D8%A7%D9%84-%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%A8%D9%88-%D8%A7%D9%88-%D8%A7%D9%86/>

۱۱. حاذق، حبیب الرحمن، (۲۰۱۸/۰۸/۰۹)، افغانستان او د اوبو بحران، اړوند لینک:

<https://rohi.af/news/69880>

۱۲. مایار، محمد عاصم، (چنگاښ ۱۴۰۱)، په افغانستان کې د اقلیمي بدلون د پېرېدونکې ناورین - د عملي اقدام هیله خومره ده؟ ۱۴ مخونه، اړوند لینک:

<https://www.afghanistan-analysts.org/dari-pashto/reports/enviroment-socio-economic-development/%D9%BE%D9%87->

[%D8%A7%D9%81%D8%BA%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86-%DA%A9%DB%90-%D8%AF-%D8%A7%D9%82%D9%84%DB%8C%D9%85%D9%8A-%D8%A8%D8%AF%D9%84%D9%88%D9%86-%DA%89%DB%90%D8%B1%DB%90%D8%AF%D9%88%D9%86/](#)

۱۳. مظلوم یار، فیاض گل. د کمال خان بند سیاسي او اقتصادي ارزښت او د افغانستان د اوبو د مهار گټې، درېیم مخ، د عرفان الله دانشیار د فیسبوک پاڼې څخه.

۱۴. نظام، ضیاء. (۲۱ وری ۱۴۰۲)، په افغانستان او سیمه کې د اوبو ناورین، ۴ مخونه، اړوند لینک:

<https://8am.media/ps/water-crisis-in-afghanistan-and-the-region/>

15. Central Statistics Office/Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock, **Afghanistan Statistical Yearbook 2015-2016**, p.155

16. A Joint Proposal of Regional Programs Coordination Office (RPCO) and Afghanistan Institute of Rural Development (AIRD), Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD), **Situation Analysis and Sustainability Study of Karizes in 15 Provinces of Afghanistan**, 2021, (Unpublished).

17. **MRRD Projects Outcome Evaluation Survey Report** (2018), Afghanistan Institute of Rural Development (AIRD), Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD). Pp. 130 (Unpublished).

معاون سرمحقق دوکتور احمد امید افزلی

ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و بهره گیری از تجارب
جهانی جهت تأمین پایدار آب آشامیدنی در شهرکابل

Assessment of Groundwater Status and Utilization of Global Experiences for Sustainable Drinking Water Supply in Kabul City

Research Fellow Dr. Ahmad Omid Afzali

Abstract

This research assesses the status of groundwater resources and examines sustainable solutions for drinking water supply in Kabul city. The study, based on quantitative and qualitative analyses of 21 and 17 wells respectively, reveals a concerning average decline of 7 meters in groundwater levels from 1400 to 1403 Solar Hijri, with the Upper Kabul-Paghman region experiencing a 24.83-meter drop over the past 19 years. In addition, over 35% of water samples had Total Dissolved Solids (TDS) levels exceeding permissible limits, and 60% were contaminated with coliform

bacteria. The research highlights the urgency of a comprehensive strategy combining efficient management of both groundwater and surface water resources. Drawing on successful global examples, it advocates for integrated approaches, including utilizing surface water sources like the Shatut Dam and Logar River, to secure a sustainable water supply for Kabul, ensuring both public health and the city's long-term development.

مقدمه

در حال حاضر، بیش از چهار میلیارد نفر در سراسر جهان برای نوشیدن، آبیاری و صنعت از آب‌های زیرزمینی استفاده میکنند (جاسچکو، 2017). آب‌های زیرزمینی بزرگ‌ترین ذخیره آب شیرین موجود در کره زمین را تشکیل می‌دهند (اوبی و دیگران، 2020 م.) و منبع اصلی آب شرب در مناطق نیمه‌خشک و خشک به شمار می‌آیند. منابع آب‌های زیرزمینی در شهر کابل به دلیل محدود بودن منابع آب سطحی که اغلب فصلی اند، از اهمیت زیادی برخوردار است. رشد سریع نفوس شهر کابل که اکنون حدود 5.3 ملیون نفر تخمین زده می‌شود (نسیا، 2021)، همراه با انکشاف اکثراً غیر استندرد این شهر، وابستگی مردم شهر کابل را شدیداً به آب‌های زیرزمینی افزایش داده است. کمبود تأسیسات و زیربناهای مناسب برای توزیع آب شهری نیز سبب شده تا ساکنین این شهر بیشتر به چاه‌های شخصی و استخراج بی‌رویه آب زیرزمینی متکی شوند.

مطالعات در زمینه آب‌های زیرزمینی شهر کابل به دلایل نیازمندی این شهر به آب‌های زیرزمینی از چند دهه بدینسو صورت گرفته است. بوک (1971 م.) تحقیقات جامع را در مورد آب‌های زیرزمینی کابل انجام داد و خصوصیات اکوفیرها (طبقات آبدار) را به شناسایی و خصوصیات هایدروژیولوجیکی آنرا توضیح داد. بروشیرز و دیگران (2005 م.) ارقام 148 چاه آب در حوزه مورد بررسی قرار دادند، نتایج بدست آمده از آن نشان میدهد که کیفیت آب در شهر کابل متغیر است؛ به اساس این مطالعه غلظت مواد حل شده (TDS) در برخی مناطق کمتر از 500mg/l و نایترا در 14 از 108 نمونه بیش از 10 mg/l گزارش شده است. همچنان، غلظت

بور در 31 از 108 نمونه بیش از $1000 \mu g/l$ و کلوریفورم در 24 عدد از 108 نمونه وجود دارد. به اساس توضیحات مک و دیگران (2010 م.) حوزه کابل احتمالاً دارای ذخایر آب های زیرزمینی در اکوفیرها (طبقات آبدار) رسوبی است که ضخامت آن ها به 1000 متر می رسد. براساس اندازه گیری های نسبت کتله و تحلیل کاربن - 14، سن آب های زیرزمینی در اکوفیرهای عمیق ممکن است به هزاران سال برسد. بر اساس تحقیق صورت گرفته توسط صافی (2011 م.) سطح آب زیرزمینی به طور قابل توجهی کاهش یافته و کیفیت آن نیز با افزایش شوری، نایترات و آلودگی های باکتریایی رو به وخامت گذاشته است. در این تحقیق دیده میشود 32 فیصد از چاه های دستی در حوضه کابل دارای نایترات بالای حد مجاز و 76 درصد از نمونه های آب شهری حاوی مقادیر بالای بور هستند. به اساس تحقیقات زریاب و دیگران (2017 م.) سطح آب زیرزمینی در کابل به سرعت در حال کاهش است و نرخ تنزل سطح آب های زیرزمینی حدود 1 متر در سال می رسد. همچنین، بررسی ها نشان می دهد که آلودگی ناشی از نایترات، بور و باکتریاهای مدفوعی در آب های زیرزمینی به مقادیر بیشتر از حد مجاز تعیین شده توسط سازمان بهداشت جهانی رسیده است. علاوه بر این، طبق یافته های این محقق، حدود 85 درصد از جمعیت کابل به منابع آب زیرزمینی، عمدتاً از چاه های سطحی، وابسته هستند. در تحقیق که توسط تانی و گوکمن در سال (2021 م.) صورت گرفته است، با استفاده از GIS و AHP، پتانسیل مناطق مختلف حوزه دریایی کابل برای آب زیرزمینی را ارزیابی می کند. نقشه هایی از عوامل مختلف مانند بارندگی، لیتولوژی، میلان و تراکم مناطق تخلیه آب تهیه شده و با استفاده از اهمیت بخشی این عوامل، نقشه مناطق پتانسیل آب زیرزمینی ایجاد شده است. نتایج نشان می دهد که تنها 18 درصد از آب بارندگی سالانه به زیر زمین نفوذ می کند و مناطق با پتانسیل بسیار خوب عمدتاً در بخش های مرکزی و پایین دست حوزه کابل قرار دارند. زریاب و دیگران (2022 م.) به ارزیابی تأثیر شهرنشینی سریع بر سیستم اکوفیرهای شهر کابل پرداخته است. در این بررسی دیده میشود که بین سال های (2000 و 2020 م.)، مساحت سطح شهری در شهرکابل حدود 40 فیصد افزایش یافته است در حالی که مساحت سطح زراعت در این شهر به میزان 32 درصد کاهش یافته است. در این مدت، سطح آب های زیرزمینی در

حوزه کابل به طور متوسط 0.8 متر در سال کاهش یافته و در برخی مناطق تا 60 متر تنزل را نشان میدهد. همچنین، غلظت کلوراید و شوری در اکوفیرها بین سال‌های (2005 تا 2020 م.) افزایش یافته، در حالی که غلظت نایترا در بیشتر نقاط کاهش یافته است. با توجه به موارد فوق‌الذکر، این مقاله با کاربرد روش‌ها و اهدافی که در ادامه ذکر شده است، سعی دارد تا به بررسی وضعیت آب‌های زیرزمینی و چگونگی تأمین آب آشامیدنی پایدار با توجه به تجربه جهانی در این زمینه در شهر کابل پرداخته شده است.

روش تحقیق

برای تحقیق در مورد ارزیابی وضعیت آب‌های زیرزمینی و تأمین پایدار آب آشامیدنی در شهر کابل، از ترکیبی از روش‌های تحقیق ساحوی و کتابخانه‌ای استفاده شده است. این تحقیق شامل مرور منابع مآخذ موجود و تحلیل ارقام ثانوی از منابع معتبر، همچنین جمع‌آوری ارقام ساحوی از طریق نمونه‌برداری از منابع آب و انجام آنالیزهای کیفی و کمی است. در این تحقیق به تعداد 21 چاه برای مطالعه کمی و 17 چاه برای مطالعه کیفی انتخاب گردید شکل (5). تحلیل ارقام با استفاده از روش‌های استاتستی و مودل‌سازی هیدروژیولوجیکی صورت گرفته و در نهایت، با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده، در زمینه تأمین پایدار آب‌های آشامیدنی در شهر کابل ارایه شده است. همچنان، تجربیات بین‌المللی موفق از کشورهای که با چالش‌های مشابه مواجه بوده‌اند، برای مقایسه و ارائه راهکارها مورد استفاده قرار گرفت.

مبرمیت تحقیق

تحقیق در زمینه ارزیابی وضعیت آب‌های زیرزمینی و تأمین پایدار آب آشامیدنی در شهر کابل از اهمیت خاصی برخوردار است، زیرا این منابع آبی نقش حیاتی در زندگی روزمره مردم این شهر ایفا می‌کنند. با توجه به افزایش جمعیت، تغییرات اقلیمی و انکشاف شهر کابل، وضعیت آب‌های زیرزمینی در کابل به شدت تحت تأثیر قرار گرفته است. این تحقیق به شناسایی چالش‌های موجود و ارزیابی ظرفیت‌های بالقوه برای تأمین آب آشامیدنی در این شهر پرداخته میشود و راهکارهای را برای تأمین پایدار و بهبود دسترسی به آب آشامیدنی ارایه میکند.

هدف تحقیق

هدف این تحقیق ارزیابی وضعیت آب‌های زیرزمینی و تأمین پایدار آب آشامیدنی در شهر کابل است. به منظور دستیابی به این هدف، چندین هدف خاص

ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و...

تعریف شده است. نخست، بررسی و تحلیل سطح و کیفیت آب های زیرزمینی در مناطق مختلف کابل و تعیین مقدار کاهش آب و آلودگی آن، مد نظر قرار گرفته است. دوم، ارزیابی نیازهای فعلی و آینده ساکنان کابل به آب آشامیدنی مناسب و شناسایی مناطق دارای قابلیت آبدهی در تأمین آب شهر کابل از اهمیت خاصی برخوردار است. علاوه بر این، شناسایی و تحلیل چالش ها و موانع موجود در تأمین منابع آب زیرزمینی، از جمله آلودگی و تغییرات سطح آب های زیرزمینی از اهداف کلیدی این تحقیق به شمار می آید. همچنین، استفاده از تجارب برخی از کشور در قسمت تأمین آب چگونگی عمل کرد آنها بررسی شده است.

ساحه مورد تحقیق شکل (1) یک منطقه خشک تا نیمه خشک و از نظر تکتونیکی فعال در شمال شرق افغانستان موقعیت دارد. توپوگرافی حوزه کابل به شدت تحت تأثیر فعالیت های تکتونیکی است. این حوزه توسط رشته کوه ها محدود شده است. کوه پغمان با ارتفاع 4400 متر در غرب ساحه مورد مطالعه قرار دارد و بلندترین برجستگی در این ساحه است. کوه های صافی در شرق منطقه مورد مطالعه به 3000 متر می رسد و بیشتر دامنه از محدوده مورد مطالعه به سمت شرق شیب دارد. تپه های بین حوزه ای معمولاً حدود 200 تا 500 متر ارتفاع دارند. وادی های که در این ساحه واقع شده اند عموماً مسطح هستند و ارتفاعات از حدود 1800 متر در مناطق تا 2200 متر در ساحات غربی (پغمان) متغیر است (هوبن و تونرمایر، 2005).



شکل (1): ولایت کابل و موقعیت ساحه مورد تحقیق

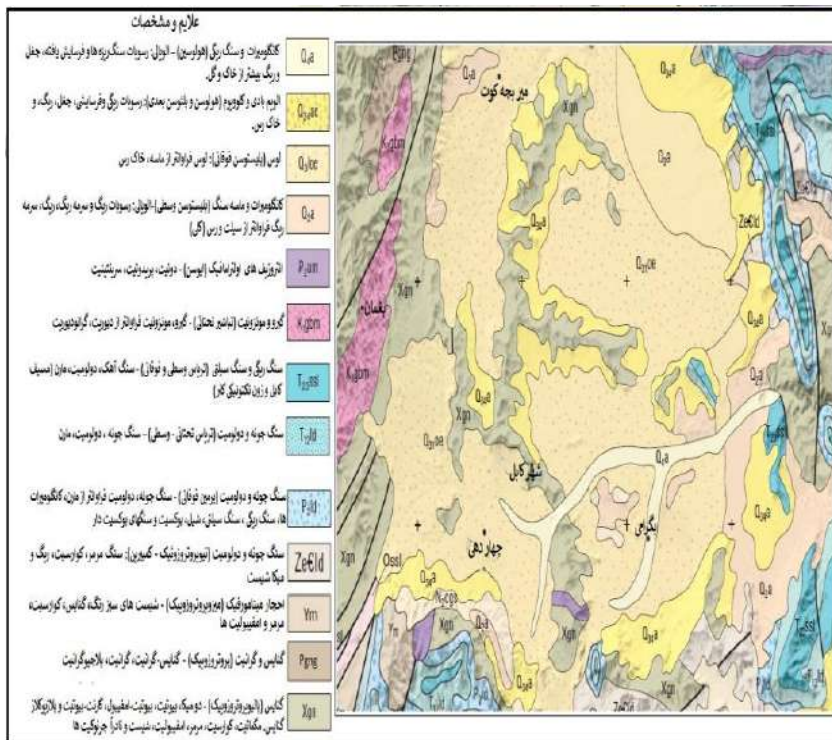
شهر کابل از نظر جیولوجیکی دارای تهداب کرسستالی پریکمبرین (Precambrian) است، این برجستگی ها در اثر فرسایش و جمع شدن رسوبات در گودال های این حوزه، منجر به شکل گیری مورفولوجیکی کنونی این حوزه کابل شده. حوزه کابل از سمت غرب با مسیف پغمان که شامل احجار کرسستالی پروتروزوئیک (Proterozoic) و میوزوئیک (Mesozoic) و سنگ های رسوبی پالئوزوئیک (Paleozoic) و میوزوئیک است. کوه های صافی حوزه را از سمت شرق و شمال شرقی محدود می کند و شامل احجار کرسستالی پروتروزوئیک و پالیوسن (Paleocen)، احجار رسوبی پالئوزوئیک و لاوا ها از نوع ریولیتیک میوزوئیک (تریاس) است شکل (2). تپه های جنوبی حوزه کابل شامل سنگ های رسوبی پالیوزوئیک و میوزوئیک (تریاس) و احجار انتروزیفی اولترامافیک ایوسن (Eocene) است بوهانون (2005 م.). تپه های کم ارتفاع داخل حوزه کابل از گنایس پروتروزوئیک تشکیل شده و با طبقات الویالی دوران پلوستوسن - هولوسن احاطه شده اند شکل (2). تشکیل مناطق فرورفته به شکل گودال ها که به گونه وادی تبارز نموده اند با فرسایش مناطق مرتفع اطراف و پر شدن حوزه های فرورفته با رسوبات همراه میباشد. نقشه جیولوجیکی تهیه شده توسط بوهانون (2005 م.) مقطع نسبتاً کامل را به این حوزه ها نشان داده است که از لحاظ لیتولوجیکی به شرح زیر میباشد: کانگومیرات و سنگ ریگی میوسن، رسوبات کلی مانند پالیوسن، احجار سیلیتی جهیلی و لنزهای ریگی ریزه دانه و رسوبات کواترنری از سن پلوستوسن میانه تا بالاتر از آن تشکیل شده است شکل (2). بوهانون (2005 م.) همچنین رسوبات کواترنری (Quaternary) داخل حوزه کابل را تقسیم بندی می کند شکل (2). چهار واحد تحت عنوان "کانگومیرات و سنگ ریگی" که از سن پلوستوسن (Pleistosen) متوسط تا هولوسن (Holosen) متغیر است، گروپ احجار که بزرگ ترین مساحت را در بر می گیرد و بیشتر سطح حوزه را پوشش می دهد، طبقات آبدار اکوفیری اواخر پلوستوسن است که به عنوان "رسوبات جغل دار و فرسایشی، جغل، ریگ، سیلت و خاک رس" طبقه بندی می شود و لوس ها نیز در بسیاری از نواحی نقشه برداری شده وجود دارد. نهایتاً جوانترین رسوبات کواترنری در اطراف دریای کابل مشاهده میگردد. با توجه به ساختمان جیولوجیکی حوزه کابل خصوصیات هیدروجیولوجیکی این حوزه شامل چندین واحد از نظر طبقات آبدار میتواند باشد، این واحد ها به شرح زیر میباشد:

ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و...

• **تهداب کرسنالی:** این احجار از میتامورفیک های پروتروژئیک تشکیل شده اند، این احجار غیر قابل نفوذ بوده و معمولاً به مثابه زون های تغذیه منابع آب های زیر زمینی حوزه کابل عمل میکنند.

• **رسوبات نیوجن:** این رسوبات معمولاً از خاک رس (کلی)، و سیلت تشکیل شده اند و ممکن است برخی لایه های ریگی میده دانه را نیز شامل شوند که به عنوان اکوفیر ها عمل می کنند. این رسوبات کمتر قابل نفوذ بوده و نسبت به رسوبات چهارمی دارای قابلیت آبدهی کمتر میباشند.

• **رسوبات چهارم:** رسوبات الویالی در بستر دریا و وادی های حوزه کابل وجود دارند و معمولاً بیشترین قابلیت ذخیره آب را دارند.



شکل (2): ساختار جیولوژیکی ساحه مورد تحقیق با تمرکز بر لیتولوژی دارای قابلیت ذخیره آب.

گرفته شده از بوهانون (2005) با اعمال برخی از تغییرات جدید از نظر هایدروگرافی در ساحه مورد مطالعه سه دریای اصلی عبور میکند که عبارتند از: دریای کابل، دریای لوگر و دریای میدان میباشد، دارای لوگر با حجم متوسط سالانه آب 231 میلیون مترمکعب آب در مقایسه با دریای کابل و میدان دارای بیشترین رژیم آبی میباشد شکل (3). این دریاها تأثیر قابل توجهی بر سطح آبهای زیرزمینی دارد و می‌تواند به افزایش سطح آبهای زیرزمینی در مناطق مجاور منجر شود. وضعیت هایدروجیولوژیکی کابل به دلیل قرارگیری این شهر در کمربند فعال تکتونیکی آلپ - همالیا پیچیده است. آبهای زیرزمینی کابل بیشتر طبقات الویالی ذخیره شده‌اند که در زیر آنها احجار تهاداب کرسالتی قرار دارد. طبقات آبدار در حوزه کابل را میتوان به دوازده طبقه به شرح ذیل تقسیم بندی نمود:

- 1- طبقات آبدار ترسبات جهیلی معاصر
 - 2- طبقات آبدار ترسبات الویالی معاصروچهارمی فوقانی
 - 3- طبقات آبدار ترسبات پرلویالی ودیلویالی معاصروچهارمی فوقانی
 - 4- طبقات آبدار ترسبات الویالی چهارمی وسطی
 - 5- طبقات آبدار ترسبات پرلویالی چهارمی وسطی وچهارمی تحتانی
 - 6- کامپلکس آبدارترسبات نیوجین
 - 7- کامپلکس آبدار ترسبات پرم فوقانی-تریاس وسطی
 - 8- طبقات آبدار ترسبات ریفی
 - 9- طبقات آبدار ترسبات پروتروزوی
 - 10- طبقات آبدار ترسبات اربی
 - 11- طبقات آبدار زون درزدار انتروزیفی تباشیر تحتانی
 - 12- طبقات آبدار زون درزدار انتروزیفی ریفی
- بناء با توجه به موارد فوق طبقات آبدار حوزه کابل نمایانگر تنوع و پیچیدگی منابع آب زیرزمینی در این منطقه هستند. طبقات 1 تا 6 که شامل ترسبات معاصر و الویالی هستند، دارای ذخایر آب نسبتاً خوبی هستند که می‌توانند به عنوان منابع مهمی برای تأمین آب شرب و زراعت در منطقه مورد استفاده قرار میگیرند. در مقابل، ذخایر آب در طبقات پایین‌تر، به‌ویژه زیر طبقه 6، ناچیز است.

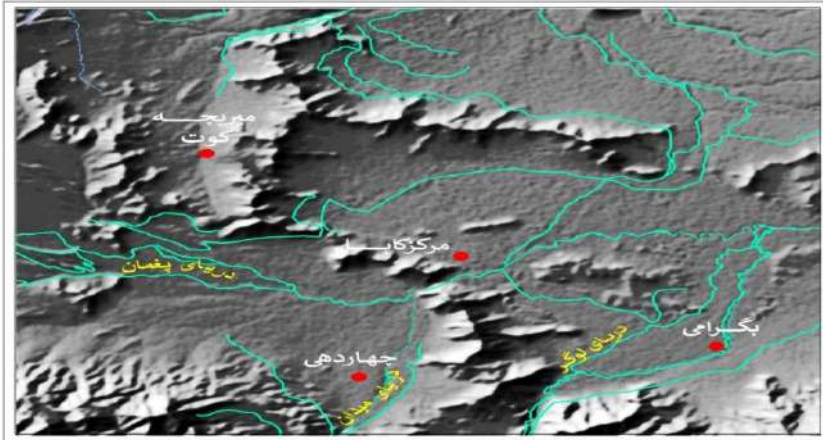
بک (1971) در تحقیق روی آب های زیرزمینی در شهر کابل، گسترش طبقات آبدار (اکوفیرها) را بررسی کرده و دو نوع اکوفیر را مشخص کرده است: 1. اکوفیر عمیق: این نوع اکوفیرها دارای عمق بیش از 30 متر هستند و معمولاً ظرفیت ذخیره آب بیشتری دارند. 2. اکوفیر کم عمق: این اکوفیرها دارای عمق کمتر از 30 متر هستند و ممکن است ویژگی های متفاوتی از نظر ذخیره و کیفیت آب داشته باشند.

نظر به موقعیت مکانی ماک (2010) شهر کابل و حومه آن را به پنج حوزه های دروجیولوژیکی تقسیم بندی کرده است که عبارتند از:

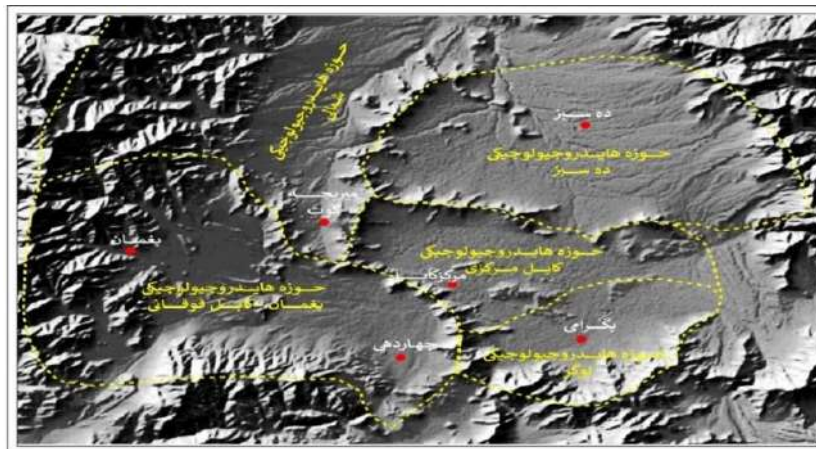
1. حوزه فرعی کابل مرکزی
2. حوزه فرعی ده سبز
3. حوزه فرعی لوگر
4. حوزه فرعی کابل فوقانی و پغمان
5. حوزه فرعی شمالی

این تقسیم بندی به درک بهتر منابع آب زیرزمینی در شهر کابل کمک می کند. در این تحقیق نیز از همین تقسیم بندی استفاده شده است شکل (4). با توجه به ساختمان جیولوژیکی حوزه کابل و مدارک مقطع برخی از چاه های حفر شده در حوزه کابل (صافی، 2011) مقاطع جیولوژیکی که اکوفیر های عمده شهر کابل را تمثیل میکند در شکل (5bc) نشان داده شده است، همانگونه که دیده میشود اکوفیر های کواترنری متشکل از خاک رس حاوی ریگ، ریگ، جغل و خاک رس و ریگ جغل میباشد که این لیتولوژی طبقات عمده آبدار شهر کابل را تشکیل داده است. با توجه حوزه کابل دارای دو سیستم اکوفیر اصلی است شکل (5a):

1. اکوفیر های کواترنری
2. نیوجن



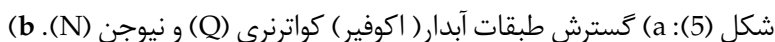
شکل (3): هایدروگرافی ساحه مورد تحقیق.



شکل (4): صنفبندی هایدروژئولوژیکی شهر کابل و مناطق مجاور آن گرفته شده از ماک (2010) با اعمال برخی از تغییرات.

بر علاوه اکوفیر های مذکور حوزه کابل به اساس ساختمان جیولوجی به احتمال زیاد دارای اکوفیر های کارستی (Carst Aquifer) نیز میباشد، گسترش احجار و فرامیشن کاربناتی در بلاک کابل با عمر پالئو پروتروزوئیک الی نیوجن پتانسیل بالای تشکیل سیستم های کارستی در این ساحه را نشان میدهد. اکوفیر کواترنری در تمام حوزه کابل گسترش دارد. ضخامت این اکوفیرا می تواند تا 80 متر برسد و هدایت هایدرولیکی آن ها بین 4 تا 112 متر در روز متغیر است (هوبین، 2009). در مقابل، اکوفیر نیوجن عمیق و نیمه محدود بوده و ضخامت آن بین 30 تا 600 متر است (هوبین، 2009). این اکوفیر از خاک سخت و مواد غیر متراکم تشکیل شده و ضریب انتقال آن بین 2 تا 27

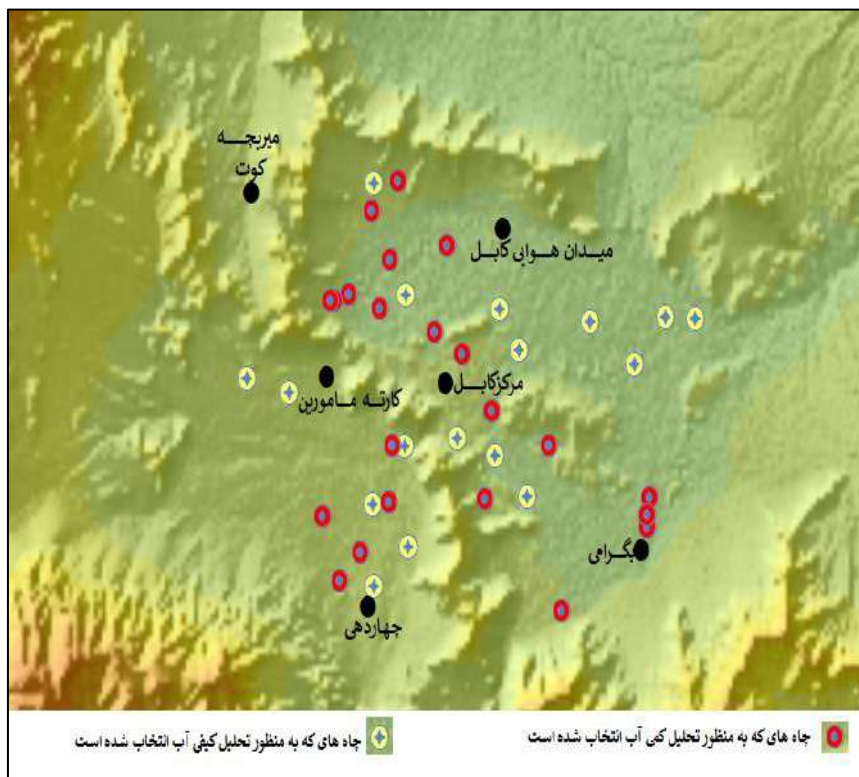
متر مربع در روز است (زریاب، 2022). بدلیل این ویژگی‌ها، بهره‌وری اکوفیر نیوجن به‌طور قابل توجهی کمتر از اکوفیر کواترنری است (شکل 5a).



1. تحلیل کمی و کیفی منابع آب‌های زیرزمینی کابل

آب‌های زیرزمینی به‌عنوان یکی از منابع اصلی تأمین آب آشامیدنی در شهر کابل، هم از نظر حجم (کمیت) و هم از نظر کیفیت مورد توجه هستند. ارزیابی این دو جنبه ضروری است تا بتوان برای تأمین پایدار آب برای این شهر روش‌ها مناسب را در نظر گرفت. به این منظور برای بررسی کمی، به تعداد 17 چاه طی سال‌های 1400 الی 1403

و برای مطالعه کیفی نمونه های آب از 21 چاه در نظر گرفته شد. در شکل (6) موقعیت نمونه برداری نشان داده شده است، نقاط دایره وی سرخ رنگ سطح آب و نقاط زرد رنگ چاه های را که جهت نمونه برداری کیفی انتخاب شده است شکل (6).



شکل (6): موقعیت مکانی چاه های آب جهت مطالعه کمی و کیفی آبهای زیرزمینی
ساحه مورد تحقیق (شهر کابل)

1.1 تحلیل کمی یا تغییرات سطح آبهای زیرزمینی ساحه مورد تحقیق (Quantitative Analysis)

به منظور بررسی تغییرات سطح آب های ارقام بدست آمده سطح آب از 21 چاه در شهر کابل مورد بررسی قرار گرفته است، نتایج بدست تنزیل و کاهش سطح آب های زیرزمینی را در این شهر نشان میدهد. اکثریت چاه ها از سال 1400 تا 1403 یک روند کاهشی در سطح آب زیرزمینی را نشان می دهند.

1.2.1. تغییرات فصلی سطح آبهای زیرزمینی: تغییرات سطح آب در بسیاری

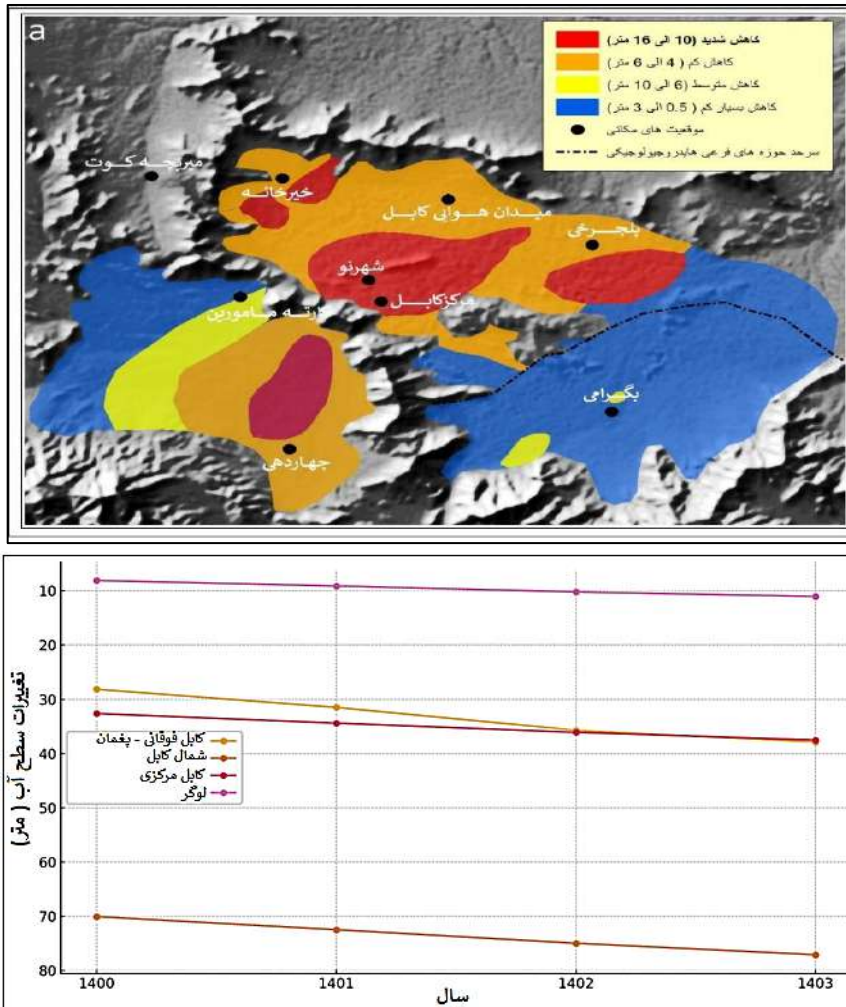
از چاه‌ها مشاهده می‌شود، اما با سیر کلی کاهش است: سطوح آب‌های زیرزمینی در طول سال دچار تغییرات فصلی چشمگیری می‌شود. در زمستان و اوایل بهار (جدی تا حمل)، سطوح بالاتری از آب مشاهده می‌شود که به دلیل بارش‌های فصلی و ذوب برف‌ها است. با ورود به تابستان (ثور تا اسد)، بدلیل افزایش دما و مصـرف بیشتر آب، سطوح آب به‌طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. در فصل خزان (سنبله تا عقرب)، سطح آب‌ها در پایین‌ترین مقدار خود قرار می‌گیرد. با شروع زمستان در ماه قوس، افزایش اندکی در سطوح آب مشاهده می‌شود که نشانگر شروع دورهٔ جدید تغذیه آهای زیرزمینی است. به طور نمونه، در یکی چاه‌ها در ساحهٔ دارالمان در حوزه فرعی کابل فوقانی - پغمان در سال 1400، سطح آب در ماه جدی 24.472 متر بود و به 25.727 متر در ماه ثور افزایش یافت. با ورود به تابستان (ثور تا اسد)، سطوح آب به‌طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. در چاه فوق الذکر، سطح آب در ماه اسد به 30.94 متر رسید که نسبت به ماه‌های قبلی کاهش نشان می‌دهد.

2.2.1. مقدار تغییرات سالانه سطح آبهای زیرزمینی: تحلیل متوسط تغییرات

سالانه سطح آب‌های زیرزمینی در حوزه های هایدرو جیولوجیکی مختلف نشان می‌دهد که نوسانات سطح آب بطور قابل توجهی رخ داده است. در حوزهٔ کابل فوقانی - پغمان، کاهش متوسط سطح آب از 28.16 متر در سال 1400 به 37.92 متر در سال 1403 رسیده است که نشان دهنده کاهش متوسط سالانه 3.25 متر است. در حوزه شمال کابل، متوسط سطح آب از 70.09 متر به 77.12 متر تغییر کرده که کاهش 2.34 متر در سالانه است. در حوزهٔ کابل مرکزی، متوسط سطح آب از 32.63 متر به 37.51 متر تغییر کرده است و نشان دهنده تغییر متوسط کاهش سطح آب 1.63 متر در سال است. در حوزهٔ فرعی لوگر، متوسط سطح آب از 8.09 متر در سال 1400 به 11.03 متر در سال 1403 تغییر کرده که معادل کاهش 0.98 متر در سال می‌باشد. به‌طور کلی، متوسط تغییرات سالانه سطح آب‌های زیرزمینی در مناطق مختلف نشان‌دهنده روند کاهش سطح آب های زیرزمینی در حوزهٔ کابل می‌باشد.

به منظور دریافت شدت کاهش و مقدار دقیق کاهش سطح آب در محدوده سال های 1400 الی 1403 با توجه به ارقام موجود چاه های آب این کاهش به چهار انتروال درجه بندی میگردد شکل (7a). همانگونه که در این شکل مشاهده میگردد مقدار

کاهش آب در حوزه فرعی کابل فوقانی - پغمان به درجه متوسط تا شدید بوده در حالیکه کمترین کاهش مقدار آب را حوزه فرعی لوگر نشان میدهد. با توجه به تغییرات سطح آبهای زیرزمینی میتوان نتیجه گیری کرد که سطح آبهای زیرزمینی طی سه سال 1400 الی 1403 به طور متوسط 7 متر کاهش را نشان میدهد. این کاهش قابل توجه نشان دهنده افزایش فشار بر منابع آب زیرزمینی شهر کابل است شکل (7b).



شکل (7): (a) منطقه بندی ساحة مورد تحقیق به اساس شدت کاهش سطح آب های زیرزمینی، (b) تغییرات سطح آب های زیرزمینی در حوزه کابل به روی گراف خطی.

ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و...

بروشیر (2005) کنتور های سطح آب های زیرزمینی را ترسیم نمود، با توجه به سطح آب های زیرزمینی در آن کرولیشن با کنتور های فعلی میتوان سطح کاهش آب هایی زیرزمینی در حوزه های هایدروجیولوجیکی طی 19 سال گذشته به شکل ذیل بررسی کرد:

1. در حوزه هایدروجیولوجیکی کابل فوقانی و پغمان، کاهش سطح آب زیرزمینی به میزان 24.83 متر در طی سال های 2005 الی 2024 مشاهده شده است جدول (1).
2. در حوزه هایدروجیولوجیکی کابل مرکزی، کاهش سطح آب زیرزمینی به 18.38 متر متر در طی سال های 2005 الی 2024 رسیده است جدول (1).
3. حوزه هایدروجیولوجیکی لوگر با کاهش 5 متر طی سال های 2005 الی 2024 رسیده است و کمترین کاهش را تجربه کرده است جدول (1).

جدول (1): میزان کاهش سطح آب های زیرزمینی شهر کابل طی سال های 2005

(بروشیر و دیگران، 2005) الی سال 2024

سال	کاهش سطح آب در حوزه هایدروجیولوجیکی لوگر به متر	کاهش سطح آب در حوزه هایدروجیولوجیکی کابل مرکزی به متر	کاهش سطح آب در حوزه هایدروجیولوجیکی کابل فوقانی پغمان به متر
2005-2024	5	18.38	24.83

تحلیل های کمی انجام شده بر روی منابع آب های زیرزمینی کابل نشان دهنده کاهش قابل توجه سطح آب در این منطقه است. بررسی ها نشان می دهند که از سال 1400 تا 1403، اکثر چاه ها کاهش دوامدار در سطح آب زیرزمینی را نشان میدهد، به طور متوسط طی سال های 1400 الی 1403 هفت متر و از طی سال های 2005 الی 2024 بیشتر کاهش آب در حوزه هایدروجیولوجیکی کابل فوقانی - پغمان میباشد که به طور متوسط 24.83 متر در مدت 19 سال کاهش یافته است. از جانب دیگر نتایج مطالعه فرهمند و دیگران (2020) نشان می دهد که در سال 2018، تغذیه آب در حوزه فرعی کابل بالایی و پغمان به میزان 11.17 میلیون متر مکعب (MCM) بوده است، درحالی که تخلیه آب به 25.74 میلیون متر مکعب رسیده است. این به طور قابل توجهی منجر به ایجاد تعادل منفی آب های زیرزمینی به مقدار منفی 14.75 میلیون متر مکعب شده که نشان دهنده کاهش نگران کننده منابع آبی در این منطقه است.

1.2. تحلیل کیفی آب های زیرزمینی ساحه مورد تحقیق (Qualitative Analysis):

تحلیل کیفی منابع آب های زیرزمینی در کابل به بررسی ویژگی های فیزیکی و کیمیاوی و باکتریایی آنها می پردازد. مقایسه پارامترها به اساس استاندارد های WHO صورت گرفته است، این تحلیل شامل موارد ذیل میباشد:

1.2.2. کیفیت فیزیکی: نتایج تحلیل پارامترهای آب با توجه به

استانداردهای WHO به صورت زیر به فیصدی محاسبه شده اند:

(a) مواد جامد منحل (TDS): 35% از نمونه ها مقدار TDS بالاتر از حد مجاز (1000 میلی گرم بر لیتر) دارند که نشان دهنده آلودگی کیمیاوی و مواد جامد زاید است.

(b) شوری: 20% از نمونه ها میزان شوری بالاتر از یک گرم بر لیتر را نشان داده اند.

(c) اکسیجن منحل (DO): در 40% از نمونه ها، میزان اکسیژن محلول کمتر از 5 میلی گرم بر لیتر است که نشان دهنده کمبود تهویه و احتمال آلودگی زیستی است.

(d) سختی کلی: 25% از نمونه ها سختی بالاتر از 500 میلی گرم بر لیتر دارند.

2.2.2. کیفیت کیمیاوی: برای تثبیت کیفیت کیمیاوی آب مقدار عناصر به

ملی گرام فی لیتر مورد اندازه گیری قرار گرفته است، این عناصر شامل: کلسیم، منگنیزیم، کاربنات هاییدروکاربنات، کلورین، فلوراید، فسفات، پوتاسیم، نایتریت، امونیا، آهن، مس، المونیم و آرسنیک میباشد. مجموعه دیتا ها از 17 چاه بررسی شده است.

(a) کلسیم و منگنیزیم: 29.42% دارای مقادیر کلسیم 17.65% از نمونه ها

دارای منگنیزیم مقادیر بالاتر از حد مجاز میباشد.

(b) کاربنات و هاییدروکاربنات: 11.76% از نمونه ها دارای مقادیر بیشتر از

حد مجاز هاییدروکاربنات میباشد.

(c) آرسنیک: 5.88% نمونه ها حاوی مقدار زیاد آرسنیک میباشد.

(d) نایتریت: 25% از نمونه ها نایتریت بالاتر از حد مجاز میباشد.

(e) کدورت: 37.5% از نمونه ها دارای کدورت بالاتر از حد مجاز هستند.

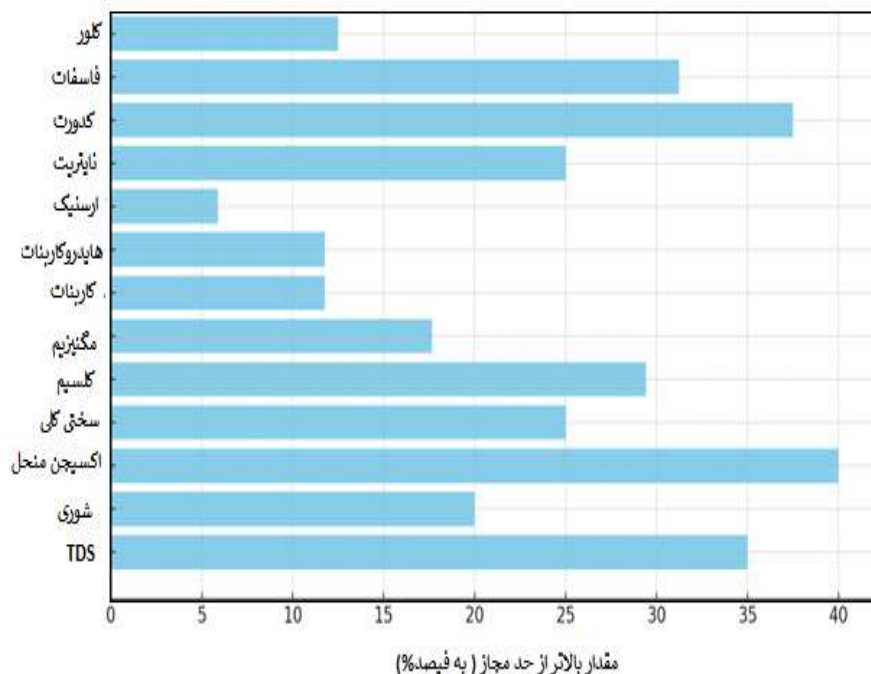
(f) فسفات: 31.25% از نمونه ها دارای فسفات بالاتر از حد مجاز هستند.

(g) کلور: 12.5% از نمونه ها دارای کلور بالاتر از حد مجاز هستند.

(h) شوری: 25% از نمونه ها دارای نمک بالاتر از حد مجاز هستند.

ارزیابی وضعیت آب های زیرزمینی و...

تحلیل کیفی منابع آب های زیرزمینی در کابل نشان می دهد که کیفیت آب ها تحت تأثیر عوامل مختلفی به آلوده گی بیشتر او یا کمتر از استندردهای تعیین شده توسط WHO را نشان میدهد. نتایج نشان می دهد که 35% از نمونه ها دارای TDS بالا، 20% شوری بالا، و 40% کمبود اکسیژن محلول هستند. همچنین، آلودگی کیمیاوی در 50% از نمونه ها مشاهده شده و به خصوص موجودیت آرسنیک و نایتريت در حد بیشتر از حد مجاز بیشتر نگران کننده است (شکل 8).



شکل (8): گراف فیصدی بالاتر از حد مجاز پارامترهای فیزیکی و کیمیاوی

آبهای زیرزمینی شهر کابل با مقایسه به استندرد های WHO

3.2.2. کیفیت باکتریالوژیکی

مجموع کولیفورم ها (Total Coliforms) به عنوان اندکس برای ارزیابی کیفیت باکتریالوژیکی آب استفاده شده است. تحلیل مقدار مجموع کولیفورم ها نشان می دهد که 60% حوزه تحت مطالعه آلوده به کولیفورم میباشد. معمولا آبهای زیرزمینی به وسیله مواد فضله حیوانی و یا انسانی آلوده به باکتری ها و میکروب ها میشود.

2. تجارب جهانی در انتقال و تأمین آب آشامیدنی برای شهرها

انتقال آب به عنوان یک راه حل برای تأمین آب در مناطق خشک یا کم منابع، به طور گسترده ای در کشورهای مختلف استفاده می شود. این روند شامل انتقال آب از منابع آبی موجود (مانند دریاها، بندها، یا اکوفیر با پتانسیل بالا) به مناطق خشک و کم آب است. نمونه هایی از انتقال آب در سطح جهانی عبارتند از:

1.3. تجربه چین در انتقال آب با تمرکز بر پروژه انتقال آب جنوب به شمال

پروژه انتقال آب جنوب به شمال چین یکی از بزرگترین و پیچیده ترین پروژه های انتقال آب در جهان است. این طرح به منظور انتقال منابع آبی از مناطق جنوبی به مناطق خشک شمالی چین اجرا شده است. این پروژه با طول 2000 کیلومتر با ظرفیت انتقال 44.8 میلیارد مترمکعب آب در سال در تأمین آب شهرهای بزرگ مانند پیکن و تیانجین سهم بزرگی را ایفا میکند (کاتل و دیگران 2019).

2.3. پروژه انتقال آب ملن (Melen) کشور ترکیه

این پروژه به طول 105 کیلومتر آب را دریای ملن به استانبول منتقل می کند. این پروژه در سالهای 1990 طرح شد. این پایپ لاین آب روزانه حدود 700,000 متر مکعب آب به استانبول تأمین می گردد (اوزکان، 2007).

3.3. تونل آبی: پروژه انتقال آب از دریای گوکسو (Göksu) به شهر قونیه در کشور ترکیه

پروژه تونل آبی به منظور انتقال آب از دریا گوکسو (Göksu) به شهر قونیه طراحی شده است. این پروژه به عنوان یکی از هدف آن حل مشکلات آبی و تأمین آب پایدار برای شهر قونیه است. مطالعات اولیه برای این پروژه در سال 1960 آغاز شد، اما ساخت و ساز آن در سال 2009 شروع گردید. این تونل در سال 2012 به طور رسمی افتتاح شد و در سال 2015 برای اولین بار آب را به شهر قونیه منتقل کرد (صبح و دیگران، 2019). پروژه تونل آبی قادر به انتقال سالانه 414 میلیون متر مکعب آب است. با احتساب منابع دیگر مانند Gembos Derivasyonu (130 میلیون متر مکعب) و Suğla Depolaması (130 میلیون متر مکعب)، مجموع آب تأمین شده برای دشت قونیه به 700 میلیون متر مکعب در سال می رسد. این پروژه بویژه در چارچوب پروژه KOP (Konya Ovası Projesi) طراحی شده است که به عنوان یکی از مهمترین پروژه ها برای مدیریت منابع آب در ترکیه محسوب می شود

(اوکتنان، 2019). از آغاز بهره‌برداری، 180 چاه زیرزمینی با هدف کاهش فشار بر منابع آب زیرزمینی بسته شده است (الخا، 2019).

4.3. پروژه شاهراه آبی کشور مراکش

این پروژه انتقال آب در مراکش به طول 66.7 کیلومتر، به دو هدف طراحی شده است: بهبود آبیاری در بخش زراعت و تأمین آب شرب برای شهرهای ربات -کازابلانکا. هدف این پروژه انتقال آب از دریا واد سبو به بند سید محمد بن عبدالله در ربات است. این پروژه بخشی از برنامه مدیریت آب مراکش برای سال‌های 2020 تا 2050 است. بخش اول این پروژه شامل لوله‌های فولادی با قطر 3.2 متر است که می‌تواند تقریباً 300 میلیون متر مکعب آب را در سال انتقال دهد. این مقدار آب، نیمی از نیازهای آبی سالانه کازابلانکا و ربات را تأمین کند و تقریباً 400000 تا 500000 متر مکعب آب در ثانیه فراهم نماید (آیت و دیگران، 2020).

4.4. تجربه کیپ تاون افریقای جنوبی در مدیریت منابع آب

کیپ تاون در سال‌های اخیر با بحران آب جدی مواجه بوده است. در سال 2017م، این شهر با خطر "روز صفر" روبه‌رو شد، زمانی که ذخایر آب به سطح خطرناک کاهش یافت و پیش‌بینی می‌شد که شهر به زودی قادر به تأمین آب برای ساکنان خود نخواهد بود. این کشور به منظور مدیریت بحران آب و تأمین نیازهای آب آشامیدنی، اقداماتی برای انتقال آب از منابع مختلف انجام داده است. آب را از دریا نزدیک خود به ویژه از دریا تیبیل و دیگر منابع آبی محلی جمع‌آوری می‌کند (سمیت و دیگران، 2015).

بنابراین میتوان نتیجه گرفت که تجارب جهانی در انتقال و تأمین آب آشامیدنی، به‌ویژه در مناطق خشک و کم آب، نشاندهنده ترکیب متنوعی از پروژه‌های متعدد است. پروژه‌های بزرگ مانند پروژه انتقال آب جنوب به شمال چین، پروژه ملن در ترکیه، و پروژه شاهراه آبی در مراکش، به‌عنوان نمونه‌های موفق از تأمین آب برای شهر بزرگ می‌باشد. با این حال، تحلیل این پروژه‌ها نشان می‌دهد که هر یک از آن‌ها با چالش‌های خاصی نیز روبه‌رو بوده‌اند؛ از جمله مسایل محیط زیست، قیمت بالا عملیات، و نیاز به ایجاد زیربنای مناسب

میباشد. برای مثال، پروژه انتقال آب ملن در ترکیه باوجود موفقیت در تأمین آب، با چالش‌هایی مانند نیاز به نگهداری مستمر و تأثیرات محیطی زیست‌مواجه بوده است. در این راستا، برای شهر کابل، اتخاذ استراتژیی مشابه با توجه به شرایط خاص جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی این منطقه ضروری است. با توجه به دیتاهای بدست آمده در مقاله حاضر، اجرای پروژه‌های انتقال آب به شهر کابل را میتوان یک به‌حیث یک استراتژی مؤثر و کارا مدنظر قرار داد. این چنین پروژه نه تنها به تأمین آب شرب کمک میکند، بلکه به رشد کیفیت زندگی و انکشاف پایدار شهر کابل کمک میکند. اما این چنین پروژه نیاز به تحلیل دقیق تجارب جهانی و تطابق آن‌ها با شرایط محلی ضرورت دارد.

5. مدل جامع تأمین پایدار آب آشامیدنی با تمرکز بر تعامل آبهای زیرزمینی (میگااکوفیرها) و آب‌های سطحی

برای اجرای مؤفق یک مدل جامع برای تأمین آب آشامیدنی و تقویت آب‌های زیرزمینی کابل، باید مجموعه‌ای از متحولین کلیدی و یا عوامل تأثیرگذار در نظر گرفته شوند. این متحولین نقش مهمی در تحلیل و طراحی مؤثر مدل ایفا می‌کنند. مهمترین متحولین عبارتند از: بررسی اکوفیرهای بزرگ و پتانسیلی موجود در حوزه کابل و مناطق همجوار آن، انتقال آب به شهر کابل و تغذیه مصنوعی و اکوفیرها میباشد. تقاضای آب در شهر کابل حدود 123.4 میلیون متر مکعب در سال برآورد شده است (زریاب، 2017)، در حالی که میزان منابع آب زیرزمینی موجود به‌طور قابل توجه کمتر و حدود 44 میلیون متر مکعب در سال تخمین زده می‌شود جدول (2) زریاب (2017). این حجم آب زیرزمینی تنها می‌تواند نیازهای 2 میلیون نفر از جمعیت را با مصرف روزانه 50 لیتر برای هر نفر تأمین کند. تا سال 2025، دسترسی به آب‌های زیرزمینی در کابل به 33 میلیون متر مکعب در سال کاهش خواهد یافت. این کاهش، چالش‌های جدی در تأمین آب آشامیدنی را به دنبال دارد.

جدول (2): ذخایر آبی اکوفیرهای شهر کابل (اقرار، 2015).

شماره	اکوفیر	میزان آب قابل دسترس	
		میلیون متر مکعب	متر مکعب در روز
1	لوگر	24.64	67500
2	پغمان و کابل فوقانی	12.48	34200
3	افشار	3.65	10000
4	کابل مرکزی و پایین	3.65	10000
مجموعه		44.42	121700

این تفاوت بزرگ، چالش های جدی تأمین آب در کابل را نشان می دهد و بر لزوم مدیریت استراتژیک منابع آب تأکید دارد. برای مقابله با این مشکل، کاهش تقاضا، افزایش بهره‌وری مصرف آب و استفاده از منابع جایگزین ضروری به نظر می‌رسد. یک مدل مناسب برای تأمین آب پایدار برای شهر کابل می‌تواند بر اساس استفاده مؤثر از منابع آبی سطحی و زیرزمینی، بهره‌برداری مؤثر از بند های آبی، و تقویت تأسیسات انتقال و ذخیره‌سازی آب توسعه یابد. در این چارچوب مدیریت منابع آبی، حفاظت از منابع زیرزمینی، و ارتقای استفاده از بندهای آب و اکوفیرها (اکوفیرها) مورد توجه قرار می‌گیرد. این مدل به اساس راهبرد های ذیل عملی می‌گردد.

1.5. بهره برداری از اکوفیرها (طبقات آبدار) دارای پتانسیل مناسب برای تأمین

آب شهر کابل

چندین اکوفیر (طبقات آبدار) در مناطق حاشیوی حوزه کابل وجود دارد، این اکوفیر ها عبارت اند از: 1. اکوفیر پکه مانند صیاد - پنجشیر در قسمت شمال شهر کابل، 2. اکوفیر (طبقات آبدار) لوگر در قسمت جنوب شهر کابل، 3. اکوفیر (طبقات آبدار) پغمان در قسمت غرب و 4. اکوفیر (طبقات آبدار) تگاب در قسمت شرق شهر کابل میباشد. از جمله اکوفیرهای فوق الذکر، اکوفیر های صیاد - پنجشیر و لوگر دارای پتانسیل مناسب برای تأمین آب شهر کابل میباشد شکل (9).

1.1.5. انتقال آب از اکوفیرهای صیاد - پنجشیر به شهر کابل

یکی از منابع آبی نزدیک و با پتانسیل بالا اکوفیر الویالی پکه مانند پنجشیر میباشند. این اکوفیر با ترکیب لیتولوجیکی عمدتاً: ریگ، جغل، ریگ میدانه و سلیت دارای توانایی ذخیره سالانه 210 میلیون متر مکعب آب در سال و مقدار آب دهی 6.7 متر مکعب فی ثانیه میتواند گزینه مناسب برای انتقال آب باشد. بهره‌برداری از این منابع باید به‌صورت کنترل‌شده و بر اساس مطالعات هایدروجیولوجیکی دقیق انجام شود تا از برداشت بی‌رویه جلوگیری شود. اما انتقال آب در صورت بیشتر از ظرفیت این اکوفیرها صورت گیرد باید تغذیه مصنوعی اکوفیرها و ایجاد حوضچه‌های تغذیه در مناطق با قابلیت نفوذ بالا برای هدایت آب‌های بارش‌های فصلی اجرا گردد تا از این چنین اکوفیرها حفاظت بعمل آید شکل (9).

1.1.5. انتقال آب از اکوفیرهای لوگر فوقانی و بره کی برک

انتقال آب از اکوفیرهای لوگر فوقانی و بره کی برک به‌عنوان یک گزینه پایدار و استراتژیک برای تأمین منابع آبی شهر کابل قابل توجه است. اکوفیر لوگر فوقانی با ظرفیت تقریبی 63 میلیون مترمکعب در سال و اکوفیر بره کی برک با ظرفیتی مشابه، در مجموع ظرفیت 126 میلیون مترمکعب آب در سال را فراهم می‌سازند. این ذخایر آبی در صورت انتقال توسط پایپلاین آب امکان تأمین بخش مهمی از نیازهای آبی شهر کابل را فراهم کرده می‌تواند.

2.5. بهره‌برداری از اکوفیر نیوجین

اکوفیر نیوجن نیز به‌عنوان یکی از منابع آب زیرزمینی در این منطقه شناسایی شده است. به‌طور متوسط این طبقات از 50 الی 600 تا هزار متر در شهر کابل میرسد. به‌اساس مطالعات انجام شده توسط هوپین (2009) صورت گرفته است طبقات آبدار نیوجن از خاک سخت و مواد غیر متراکم تشکیل گردیده است و ضریب هایدرولیکی آن بین 2 لای 27 متر مکعب در روز است. این اکوفیرها که متشکل از با توجه به قابلیت‌های خاص این اکوفیر، باید در نظر داشت که استفاده از آن به‌طور کنترل شده انجام شود و به‌عنوان یک منبع پشتیبان در مواقع اضطراری مورد استفاده قرار گیرد شکل (5).

3.4. اکتشاف و بهره برداری اکوفیر های احتمالی کارستی

پتانسیل وجود اکوفیرهای کارستی در حوزه کابل نیز وجود دارد، زیرا بلاک کابل دوره تکامل طویل المدت دارد، با بسته شدن پالیوتیتس و باز شدن نیوتیتس در عهد میوزوئیک (200 الی 250 میلیون سال قبل) فورمیشن های کاربناتی زیادی که احتمالاً بقایای از ابر بحر تیتس میباشد در قسمت های مختلف بلاک کابل شکل گرفته است. این طبقات کارستی ممکن است حاوی آب های فوسیلی و همچنان انفلتریشنی میباشد. در صورت اکتشاف هایدروژئولوژیکی و جیوفزیک می توان ذخایر این آبها را تثبیت و از این اکوفیرها بهره برداری صورت گیرد شکل (2).

2.5. انتقال آب های سطحی: آب های سطحی قابل دسترس برای شهر کابل

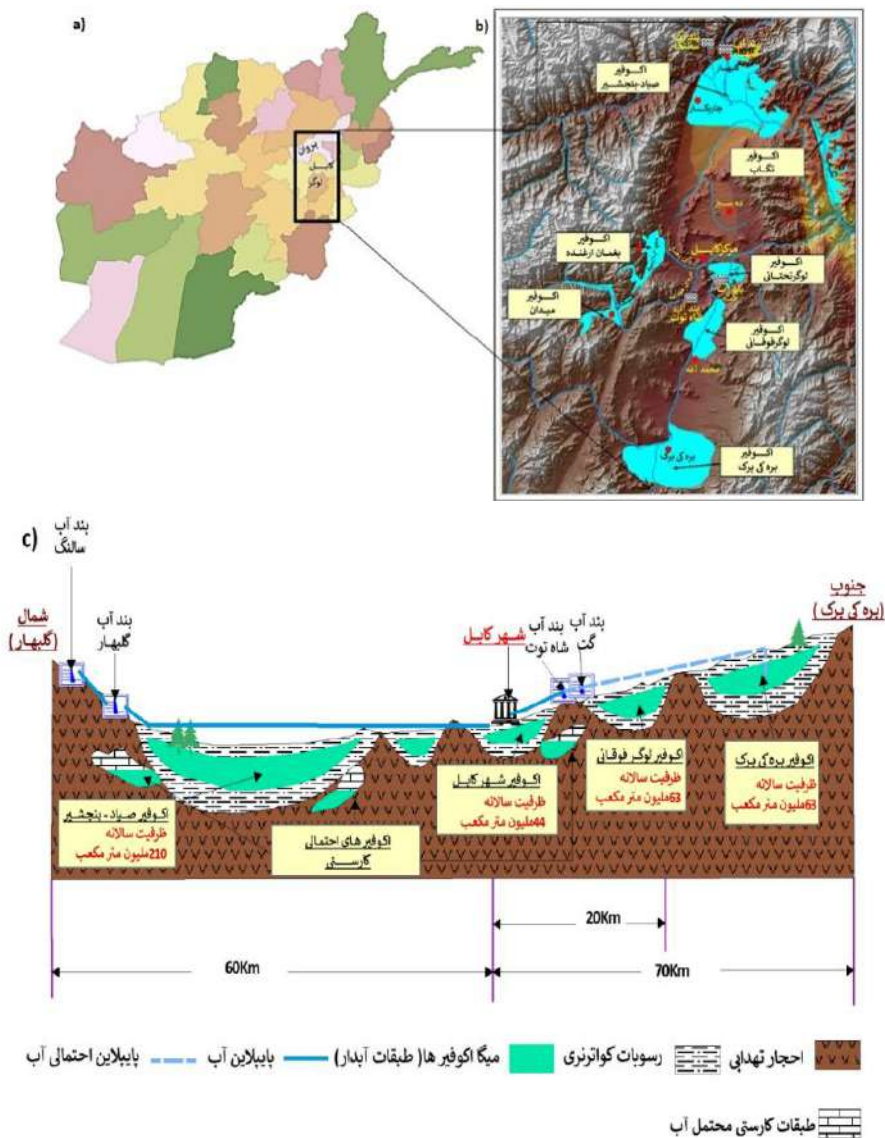
عبارت اند از: دریای کابل، دریای میدان و دریای لوگر میباشد. حد اوسط حجم جریان سالانه بین سالهای 2009 الی 2016 در دریای پغمان 41 میلیون مترمکعب آب، دریای لوگر 231 میلیون متر مکعب و دریای میدان 141 میلیون مترمکعب آب تخمین گردیده که مجموع هر سه دریا حدود 413 میلیون متر مکعب آب را نشان میدهد. انتقال آب های سطحی به شهر کابل به دو میکانیزیم ذیل عملی میتواند باشد.

1.2.5. انتقال دوامدار توسط پایپلاین آب: انتقال پایدار آب به شهر کابل با

استفاده از بند های آب بند های آب امکان پذیر است. بند های آب سالنگ، گلبهار، شاه توت و گت به عنوان مخازن اصلی ذخیره آب سطحی برای تأمین آب شهر کابل و مناطق اطراف می توانند نقش مهمی ایفا کنند. این بند ها نه تنها برای ذخیره سازی آب در فصل های پرآب، بلکه برای تأمین آب در طول دوره های خشکسالی ضروری هستند. بند شاتوت ظرفیت 87.2، بند آب گلبهار 240 و بند آب سالنگ 40 میلیون متر مکعب برآورد میگردد شکل (9).

5.3. انتقال موسمی آب توسط تزریق در شبکه آبرسانی: آب دریای لوگر با

حد اوسط حجم سالانه 231 میلیون متر مکعب دارای بیشترین آب در حوزه کابل میباشد، این دریا در ماه دلو - جوزا به طور اوسط دارای حجم آب 33 میلیون مترمکعب میباشد، در فصل بهار و تابستان آب مازاد دریای لوگر را میتوان به طور مستقیم با اندکی تصفیه به شبکه آبرسانی شهر کابل جریان داد.



شکل (9): (a) موقعیت ساحه مورد تحقیق (b) مدل مقطع عرضی افقی تأمین پایدار آب آشامیدنی شهر کابل با تمرکز بر تعامل آبهای سطحی و زیرزمینی (c) مدل مقطع عرضی عمودی تأمین پایدار آب آشامیدنی شهر کابل با تمرکز بر تعامل آبهای سطحی و زیرزمینی، مقطع از شمال به جنوب در نظر گرفته شده است.

نتیجه گیری

تحقیقات انجام شده در مورد وضعیت آب های زیرزمینی و تأمین پایدار آب آشامیدنی در شهر کابل نشان می دهد که این منابع آبی به عنوان یک منبع حیاتی برای جمعیت در حال رشد شهر کابل اهمیت خاصی دارند. با توجه به افزایش جمعیت و انکشاف شهری سطح آب شدیداً کاهش یافته است و کیفیت آن در حد نهایت غیر استندرد قرار دارد. تحلیل های کمی و کیفی منابع آب های زیرزمینی در کابل نشان دهنده وضعیت نگران کننده این منابع می باشد. طوریکه از سال 1400 تا 1403، کاهش مداوم سطح آب های زیرزمینی در تمام چاه های مورد مطالعه به وضوح مشهود است و به طور متوسط حدود 7 متر کاهش سطح ثبیت گردیده است. این روند کاهش سطح آب، به ویژه در حوزه کابل فوقانی - پغمان که به طور متوسط 24.83 متر در طول 19 سال گذشته کاهش یافته، نشان دهنده افزایش فشار بر منابع آب زیرزمینی است و اگر به همین منوال وضعیت دوام یابد می تواند پیامدهای منفی برای تأمین آب آشامیدنی و اکوسیستم های محلی به همراه داشته باشد. از سوی دیگر، تحلیل کیفی آب های زیرزمینی نیز حاکی از آلودگی قابل توجه این منابع است. بیش از 35% از نمونه ها دارای TDS بالاتر از حد مجاز و 60% آلوده به باکتری های کولیفورم بودند. این آلودگی ها، بویژه در زمینه وجود عناصر مضر همچون آرسنیک و نایتريت، نشان دهنده تهدید جدی برای صحت مردم این شهر و محیط زیست در کابل می باشد.

تجارب جهانی نشان می دهد که انتقال و تأمین آب آشامیدنی در مناطق خشک و کم آب از جمله استراتژی های حیاتی برای تضمین دسترسی به منابع آب پایدار است. پروژه های بزرگی مانند انتقال آب جنوب به شمال در چین، پروژه ملن و تونل آبی در ترکیه و شاهراه آبی در مراکش به عنوان نمونه های موفق جهانی از تأمین آب در شهرهای بزرگ بویژه در مناطق خشک محسوب می شوند. برای شهر کابل، اتخاذ یک استراتژی جامع که ترکیبی از بهره برداری مؤثر از منابع زیرزمینی و سطحی همراه با پروژه های انتقال آب باشد، ضروری است. با توجه به شرایط جغرافیایی و منابع محدود آب، استفاده از اکوفیرهای موجود

در حاشیه کابل، بندهای آب مانند شاتوت، و انتقال آب از منابع سطحی مانند دریای لوگر، می‌تواند به تأمین پایدار آب آشامیدنی کمک کند. این پروژه‌ها نه تنها نیازهای اساسی آب را برطرف می‌کنند، بلکه به بهبود کیفیت زندگی و انکشاف پایدار در شهر کابل به مثابه پایتخت و مرکز سیاسی-اقتصادی افغانستان نیز کمک میکند.

مأخذ

Jasechko, S., Perrone, D., Befus, K.M., Bayani Cardenas, M., Ferguson, G., Gleeson, T., Luijendijk, E., McDonnell, J.J., Taylor, R.G., Wada, Y., Kirchner, J.W., 2017. Global aquifers dominated by fossil groundwaters but wells vulnerable to modern contamination. *Nature Geoscience* 10, 425–429.

Opie, S., Taylor, R.G., Brierley, C.M., Shamsudduha, M., Cuthbert, M.O., 2020. Climate groundwater dynamics inferred from GRACE and the role of hydraulic memory. *Earth System Dynamics* 11, 775–791.

Böckh, E.G., 1971, Report on the groundwater resources of the city of Kabul, report for Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe [unpublished]: BGR file number 0021016, 43 p.

Mack, Thomas J., MAmin Akbari, MHanif Ashoor, Michael P. Chornack, Tyler B. Coplen, Douglas G. Emerson, Bernard E. Hubbard et al. *Conceptual model of water resources in the Kabul Basin, Afghanistan*. 2010.

Broshears, Robert E., Michael P. Chornack, David K. Mueller, and Barbara C. Ruddy. *Inventory of ground-water resources in the Kabul Basin, Afghanistan*. No. 2005-5090. US Geological Survey, 2005.

Noori, A.R., Singh, S.K. Status of groundwater resource potential and its quality at Kabul, Afghanistan: a review. *Environ Earth Sci* 80, 654 (2021).

Tani, Hamidullah, and Gokmen Tayfur. "Identification of ground-water potential zones in Kabul River Basin, Afghanistan."

tan." *Groundwater for Sustainable Development* 15 (2021): 100666.

Houben, G. and Tunnermeier, T. (2005) Hydrogeology of the Kabul Basin, Part1: Geology, Aquifer Characteristics, Climate and Hydrology. Fadril Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR), Hannover, Germany, 45.

Mack, Thomas J., MAmin Akbari, MHanif Ashoor, Michael P. Chornack, Tyler B. Coplen, Douglas G. Emerson, Bernard E. Hubbard et al. *Conceptual model of water resources in the Kabul Basin, Afghanistan*. 2010

Saffi, M. Hassan. "Groundwater natural resources and quality concern in Kabul Basin, Afghanistan." *DACAAR Kabul, Kabul* (2011).

Broshears, R.E., Chornack, M.P., Mueller, D.K. and Ruddy, B.C., 2005. *Inventory of ground-water resources in the Kabul Basin, Afghanistan* (No. 2005-5090). US Geological Survey.

Farahmand, Asadullah, Mohammad Salem Hussaini, and Sayed Waliullah Aqili. "Assessment of groundwater balance and importance of geoethical approach for Upper Kabul Sub-basin, Afghanistan." In *Advances in Geoethics and Groundwater Management: Theory and Practice for a Sustainable Development: Proceedings of the 1st Congress on Geoethics and Groundwater Management (GEOETH&GWM'20), Porto, Portugal 2020*, pp. 141-144. Springer International Publishing, 2021.

National Statistic and Information Authority (NSIA) (2021) Estimated population of Afghanistan 2020–21. National Statistic and Information Authority, Kabul.

Houben G, Niard N, Tunnermeier T, Himmelsbach T (2009b) Hydrogeology of the Kabul Basin (Afghanistan), part I: aquifers and hydrology. *Hydrogeol J* 17:665–677.

Zaryab, A., Nassery, H.R. and Alijani, F., 2022. The effects of urbanization on the groundwater system of the Kabul shallow aquifers, Afghanistan. *Hydrogeology Journal*, 30(2), pp.429-443.

Frischmann, P., B. House, P. Park, and R. Lane. "Afghanistan resource corridor development: water strategy-final Kabul River basin report: version 4.0." *World Bank* (2013).

Kattel, Giri R., Wenxiu Shang, Zhongjing Wang, and John Langford. "China's south-to-north water diversion project empowers sustainable water resources system in the north." *Sustainability* 11, no. 13 (2019): 3735.

Büyükkaracıoğlu, Naci, Atila Demiröz, and A. Hakim Mobarez. "Konya Mavi Tünel İçme Suyu Uygulama Projesinin Çevreye Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi." *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi* 13 (2017): 15-24.

Özkan, Ö., 2007. *Melen projesi boğaz geçişinin coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak jeolojik modellenmesi* (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Ayt Ougougdal, H., Yacoubi Khebiza, M., Messouli, M. and Lachir, A., 2020. Assessment of future water demand and supply under IPCC climate change and socio-economic scenarios, using a combination of models in Ourika Watershed, High Atlas, Morocco. *Water*, 12(6), p.1751.

Sinclair-Smith, K. and Winter, K., 2015. Water demand management in Cape Town: Managing water security in a changing climate—draft 2015.

Zaryab, Abdulhalim, Ali Reza Noori, Kai Wegerich, and Bjørn Kløve. "Assessment of water quality and quantity trends in Kabul aquifers with an outline for future drinking water supplies." *Central Asian Journal of Water Research* 3, no. 2 (2017): 3-11.

Eqrar, N., 2015. Groundwater Quantity and Quality problems in Kabul city-University of Kabul.

پوهنوال صديق الله رښتين

پوهنيار احمد صابر نوري

پوهنيار محمد خالد خواص

اهميت اعمار بندهای آبی در مدیریت

و توسعه پایدار منابع آب

Significance of Dams Construction for Sustainable Water Resources Management

Prof. Sediqullah Reshteen

Asst. Prof. Ahmad Sabir Noori

Asst. Prof. M. Khalid Khawas

Abstract

Afghanistan, due to low rainfall and irregular spatio-temporal distribution, fall into arid and semi-arid countries. In the context, the demand for water is increasing daily due to population growth, urban development, and the expansion of economic sectors (agricultural and industrial). The construction of water dams is considered one of the essential components for the development and management of water resources in

the country. Without such water infrastructures, it is impossible to store, protect, control, and sustainably utilize water resources, especially surface water. The arid and semi-arid climate has caused Afghanistan to experience prolonged droughts over the years. By building water infrastructures, such as dams, additional and non-consumable water can be stored and utilized for various purposes, such as drinking, agriculture, and industries. Water dams not only store and supply the necessary water but also facilitate various functions such as flood control, reducing the severity of droughts, and managing surface water. This paper examines the role of dam construction in the sustainable development of water resources based on research methods from various scholars and library studies. Based on that, it is concluded that one of the most important methods of sustainable exploitation of water resources is the construction of water dams and the development of watershed management methods, which through provides a basis for employment, poverty reduction, food security & the provision of electric energy, which is one of the main goals of sustainable development, will also play a valuable role in providing peace and stability.

خلاصه

افغانستان به دلیل داشتن بارندگی کم و توزیع زمانی و مکانی غیر یکنواخت در گروپ کشورهای دارای اقلیم خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد و در این شرایط به دلیل رشد نفوس، توسعه شهرنشینی و توسعه بخش های اقتصادی (زراعتی و صنعتی) تقاضا به آب روز به روز افزایش می یابد. اعمار بندهای آبی از جمله مولفه های اساسی برای توسعه و مدیریت منابع آب در کشور به حساب می آید که بدون اعمار همچو زیر بناهای آبی نمیتوان منابع آبی و خاصا منابع

آبی سطحی را ذخیره، حفاظت، کنترل و استفاده دوامدار از آن نمود. با در نظر داشت عوامل تاثیر گذار بالای منابع آبی افغانستان، تنظیم و مدیریت جریان‌ات سطحی و مهار آنها از طریق اعمار بندها یک ضرورت عینی بوده و با اعمار زیربناهای آبی از جمله بندهای آبی، آب اضافی و غیر مصرفی را ذخیره و از آن در امورات مختلف مانند نوشیدن، زراعت و صنعت استفاده نمود. بند های آبی بر علاوه ذخیره و تأمین آب مورد ضرورت، کارکرد های گوناگون مانند کنترل سیلاب، کاهش شدت خشکسالی، مدیریت آب های سطحی را نیز ممکن میسازد. در تحریر این مقاله مروری بر نقش اعمار بندهای آبی در توسعه پایدار منابع آب به اساس روش تحقیقات محققین و همچنان مطالعات و تحقیقات کتاب خانه ای صورت گرفته است و به اساس آن چنین نتیجه میشود که یکی از مهمترین روش های بهره برداری پایدار از منابع آبی اعمار بندهای آبی و توسعه روش های مدیریت آبریزه میباشد که از طریق فراهم آوری آب برای زراعت، نه تنها زمینه برای اشتغال، کاهش فقر و تأمین مصونیت غذایی و تأمین انرژی برق که از اهداف عمده توسعه پایدار است خواهد داشت بلکه نقش ارزنده را در تأمین صلح و ثبات نیز به بار خواهد آورد.

مقدمه

(أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ) (قرانکریم: واقعه، 68) آیا در باره این آب

تصفیه شده و شیرین آسمانی که می نوشید اندیشیده اید؟

طوری که آب منبع زنده گی و حیات بشر بوده که سرنوشت حال و آینده جهان از جمله کشور ما به نحوه استفاده موثر و پایدار از این منبع محدود و در عین حال بسیار با ارزش بستگی دارد. بناءً مهمترین نگرانی در کشور عزیز ما در حال حاضر و آینده مسئله آب بوده که از نقطه نظر کمی و کیفی نیازمندیهای آنان را مرفوع کرده نمی تواند. در واقع با ازدیاد روزافزون نفوس و تقاضای روز افزون بخش های مختلف، مشکل دسترسی به آب کافی برای رفع نیازمندی های جامعه جهت تولید مواد غذایی، تهیه

آب آشامیدنی و معیشتی، رشد و توسعه صنایع و تولید انرژی برق آبی و نیازمندیهای محیط زیستی که انکشاف و پیشرفت کشور به آن وابسته است، به یک مسئله بسیار مهم و با اهمیت عصر حاضر مبدل گشته که تنظیم و مدیریت آن به صورت موثر یکی از اولویت های اساسی در نظر گرفته شود. خداوندج آب را بطور وافر و بدون بها دراختیار تمام موجودات کره زمین قرار داده است و ارشاد فرموده که از آن به قدر ضرورت استفاده نموده و اسراف ننماید، (كُلُّوا وَ اشْرَبُوا وَ لَا تُسْرِفُوا) (قرانکریم: اعراف، 31). لذا باید توجه جدی در قسمت مصرف، حفاظت و نگهداری آب های شیرین صورت گیرد و از هدر رفتن و اسراف جلوگیری صورت گیرد. مطالعات نشان میدهد که تمدن های بشری بسیار از قدیم در مناطق که دارای آب بوده مسکن گزین گردیده و به همین ترتیب از مناطق که فاقد آب بوده، به مناطق دارای منابع آبی غنی مهاجرت نموده اند. آب نه تنها يك عنصر حیاتی برای موجودات زنده است، بلکه جز اصلی پیشرفت و تکامل بشریت در کره زمین به حساب میآید. کاهش سالانه منابع آبی، کاهش حجم آب ذخیره وی بندها و کاهش مقدار متوسط بارندگی سالانه، خود بیانگر سال خشک و کم آب در يك منطقه جغرافیایی می باشد. بنابراین فراهم نمودن آب مورد نیاز برای زراعت، نوشیدن، صنعتی و تولید برق در فصول جداگانه سال ضرورت مبرم به توسعه و مدیریت آب در يك ساحه را دارا می باشد. بشر از زمان پیدایش با آب سروکار داشته و به گونه های مختلف برای پیشبرد امور زنده گی روز مره خود، با استفاده از ابزار، وسایل و دانش ابتدایی برای توسعه و مدیریت آب کوشش نموده و با ایجاد بندهای آبی ساده بالای دریاها و دیگر منابع آبی توانسته است که تمام فعالیت های اقتصادی خود را بهبود ببخشند. اعمار بندهای آبی می توانند به عنوان يك روش مناسب توسعه و مدیریت منابع آبی به انسانها کمک نماید. هدف اصلی از اعمار بندها عبارت از ایجاد پتانسیل برق آبی دریاها و تنظیم جریانات آب سطحی در ساحات همجوار؛ ذخیره و تامین آب مورد ضرورت، کنترل سیلاب، کاهش شدت خشکسالی و مدیریت آب های سطحی میباشد.

اهمیت تحقیق

با توجه به نقش حیاتی آب، در تمامی ادوار زندگی بشر از یک طرف و افزایش سرسام آور نفوس، تغییرات اقلیمی و بحران کم آبی همواره متخصصین را وا داشته تا بالای این منبع مهم و با ارزش تمرکز بیشتر نمایند، که با ارایه طرح ها و شیوه های مهار آب و احداث بندهای ذخیروی تلفات آن را کاهش داده و به سهولت در دسترس عموم قرار داده است. در دنیای امروز یکی از مهمترین بحث هایی که بیشترین زمان محققین را به خود اختصاص داده است مباحث مربوط به آب به عنوان حیاتی ترین ماده بقای حیات و اساس توسعه میباشد.

هدف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق بررسی نقش اعمار بندهای آبی برای مدیریت و توسعه پایدار منابع آب بوده که بندهای آبی از جمله مهمترین روش بهره برداری پایدار از منابع آب برای حفظ و نگهداری منابع آبی و مهار جریانات سطحی برای تأمین آب نوشیدنی، جلوگیری از وقوع سیلاب، تأمین آب مورد نیاز بخش های صنعت، زراعت و تولید برق به حساب می آید.

سوال تحقیق

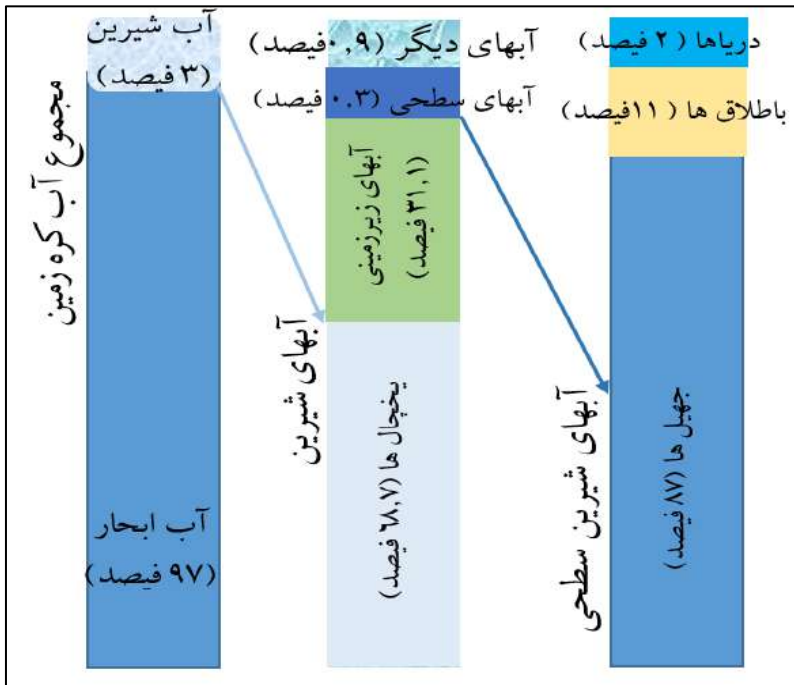
- آیا اعمار بند های آبی در توسعه پایدار منابع آبی نقش دارد؟
- آیا اعمار بندهای آبی برای مدیریت منابع آبی روش مناسب و پایدار به نظر میرسد؟
- علاوه از اعمار بندهای آبی کدام روشها و راهکارها برای مدیریت و توسعه منابع آب لازم میباشد؟

روش تحقیق

طوریکه هر تحقیق علمی بر اساس معلومات اولیه و روش تحقیق ضرورت دارد که تحقیق حاضر به روش اسناد است که در آن از نتایج مطالعات تحقیقات محققین، دیتا منابع آب و همچنان مطالعات و تحقیقات کتاب خانه یی میباشد. همچنان این تحقیق پس از بررسی منابع مورد نظر و نتایج تحقیقاتی آن، تحلیل و توصیف گردیده است که به اساس آن نتایج و پیشنهادات جهت نقش اعمار بندهای آبی برای مدیریت پایدار منابع آب در نظر گرفته شده است.

پیشینه تحقیق و معرفی موضوع

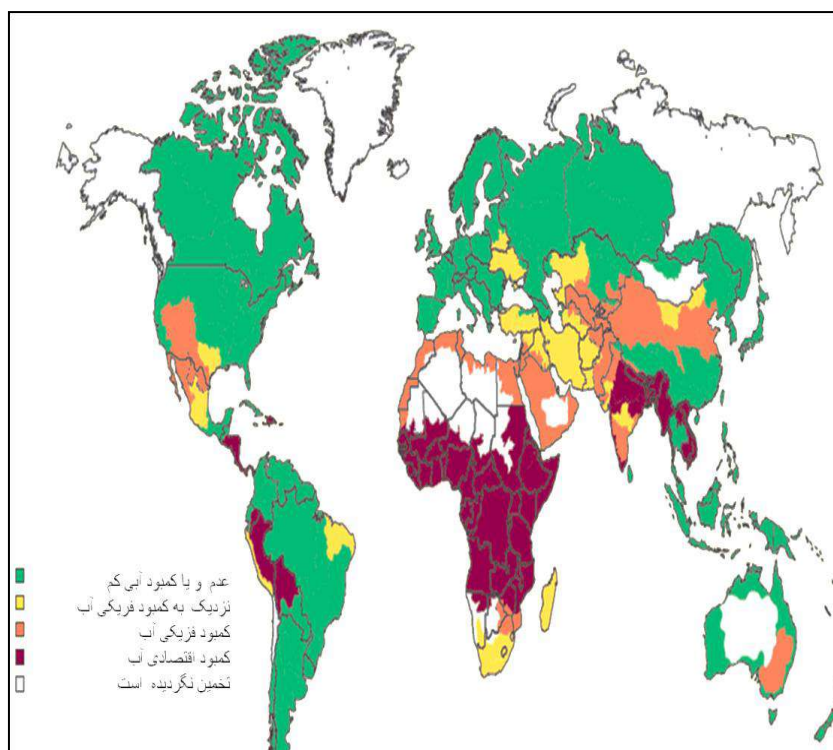
طوری‌که توزیع آب در کره زمین غیر یکنواخت می‌باشد و مقدار زیاد آن به شکل آبهای شور در ابحار جابجا گردیده است و مقدار ناچیز آن یعنی حدود 3 فیصد آن به شکل آب شیرین قابل دسترس می‌باشد شکل (1). منابع آب شیرین، نیز به دلیل تغییرات اقلیمی که موجب عقب نشینی یخچال‌های طبیعی، کاهش جریان دریاها، کوچک شدن دریاچه‌ها و کاهش مقدار آبهای زیرزمینی شده، کاهش یافته است. از طرف دیگر با افزایش نفوس، مقدار متوسط آب تجدید شونده برای هر نفر کاهش یافته است. ابشناسان و سایر دانشمندان آب به اتفاق رسیده‌اند که هر گاه نسبت نفوس به حجم منابع آب شیرین تجدید شونده از حد معینی فراتر رود، کم‌ابی و تنش ناشی از کمبود آب اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. در چند دهه اخیر این نسبت در بیشتر از 24 کشور جهان به مرز بحرانی رسیده یا از آن بالاتر رفته است. طبق پیش‌بینی‌های که در باره کنترل رشد نفوس شده است طی چند دهه آبی حدود 24 کشور دیگر و صدها میلیون نفر نفوس جهان در معرض کمبود آب قرار خواهند گرفت (انگلن، 1373).



شکل 1. توزیع آب در کره زمین (رشتین، 1401)

اهمیت اعمار بندهای آبی...

منابع آب شیرین در هر کشور محدود بوده و بهره برداری از آن در طول مدت باعث کم آبی و یا بی آبی خواهد گردید در طول دهه های آینده آب ممکن عامل بحران برای حیات کشور های خشک و نیمه خشک خواهد بود تا آنجا که تنش های سیاسی بین کشور های همسایه بر سر استفاده آب دریاها، دریاچه ها و مخازن ابهای زیرزمینی مشترک ممکن است تا سرحد جنگ هم پیش برود. گزارش ها حاکی از آن است که تا سال 2025 میلادی تقریباً 9.1 میلیارد نفر در کشورها و یا مناطق با کمبود مطلق آب زندگی می کنند، شکل (2)، نشان دهنده کشورهای است که با انواع مختلف کمبود آب روبرو هستند. بانک جهانی می افزاید که تغییرات آب و هوا می تواند راه و روش آینده دستیابی و استفاده از آب را تغییر دهد که در نتیجه افزایش میزان تنش آبی و ناامنی هر دو در مقیاس جهانی به آب بستگی دارند (World Bank, 2009).



شکل 2. نشان دهنده کشورهای که با تنش آبی روبرو هستند (UNEP, 2022)

و (Lavender. 2011).

حفاظت و کنترل دوامدار منابع آب، بهره برداری مؤثر اقتصادی و عادلانه از آب یک مسئله جهانی بوده و به همین دلیل در زمان حاضر از آب به عنوان یک چالش بزرگ بشری یاد میشود. طوریکه می دانیم آب اولین شاخص در افزایش تولیدات محصولات زراعتی به حساب میاید، بناءً ضرورت است تا استفاده مؤثر از منابع آب بخصوص در مصارف زراعتی که عمده ترین سکتور مصرف منابع آب محسوب میشود، به صورت درست و علمی تنظیم گردد. با گذشت هر روز به دلیل افزایش نفوس و گسترش فعالیت های صنعتی و زراعتی ضروریات مردم برای آب افزایش نموده و بیشتر از هر زمان دیگر نقش مدیریت منابع آب را در جهت دهی پروسه توسعه آب برملا می سازند. علاوه بر اهمیت آب در شکل دهی جوامع بشری، امروز تعدادی زیادی از محققان تلاش دارند که رابطه بین منابع آب و توسعه اقتصادی را آشکار نمایند. طبق مطالعات سازمان ملل، در 20 سال گذشته، بیش از 80 درصد کشورهای جهان اصلاحات ارزنده را در قوانین آب خود وضع کرده است. این اصلاحات منجر به بهبود دسترسی به آب آشامیدنی، حفظ الصحه و افزایش بهره برداری آب در زراعت شده است، ولی در زمینه آبیاری، جمع آوری آب باران و سرمایه گذاری در آب برای خدمات ایکوسیستمی، پیشرفت های کمتر صورت گرفته است. کاهش منابع آب و افزایش تقاضا آن که خود ناشی از افزایش نفوس، توسعه شهرها و سیاست های جدید مدیریت جوامع بشری است. استفاده بیشتر و غیر اصولی از این منابع، باعث بروز مشکلات و اختلافات روز افزون در بین جوامع بشری گردیده است. در نتیجه مسئله توسعه پایدار، شناخت و کنترل سیاست های بهره برداری از منابع آب بیش از پیش مطرح گردیده و به حیث یک مشکل بزرگ شکل گرفته است (کوزاندی، 2004).

تقریباً نصف مردم جهان در 250 الی 300 حوزه آبرگیر دریاهای بین المللی و دریاهای که در مرزهای بین المللی جریان دارند، زندگی می نمایند. باید با مشارکت و همکاری تمام کشورهای ذینفع، آب دریاها سهمیه بندی شوند. تجربه ثابت کرده است که اتخاذ روش های منطقی در سهمیه بندی منابع آبی حوزه های بین المللی باعث همکاری بین کشورهای همسایه خواهد شد. در نتیجه آن درگیری ها و مشاجره های آبی بین کشورها جهان تا حدی امکان کاهش خواهد یافت. آنچه که برای یک طرف مرز دریا ممکن است تحولی والا در توسعه و اقتصاد باشد، برای طرف دیگر ممکن است چیزی جز خشکی و تباهی نخواهد بود. طوریکه در این روزها بندهای

آبی به موضوع اصلی اختلافات بسیار گرم سیاسی بین کشورهای بالادست و پایین دست تبدیل شده و همه روزه کشورهای همسایه بالای آب دریاها که هر دو برای توسعه اقتصادی نیاز دارند، برای توسعه منابع آبی در اعمار بندها اختلاف نظر دارند. به طوری مثال کشور اتیوپی کار احداث بند بزرگ را بالای دریای نیل از مدتی به اینسو آغاز کرده و امیدوار است با تکمیل آن در سه سال آینده بتواند بخش انرژی، زراعت، صنعت، حفظ الصحه و توسعه شهری و دهات را بهبود ببخشد، اما مصری ها به گونه نهایت خشمگین می گویند، که احداث این بند آبی بالای دریای نیل آب دریای را کاهش داده و مردم مصر از تشنگی هلاک خواهد شد (معماری، 1388). اعمار بندها و توسعه بخش آب در دهات تأثیر فراوانی را در رفاه اقتصادی مردم از جمله در مناطق دور دست کشور دارا بوده، که در این راستا همکاری مردم دهات و تلاش آنها برای رفع موانع موجود برای تسریع در اتمام طرح های اعمار بند و توسعه منابع آبی بسیار حایز اهمیت است. کشورهای که از نعمت وجود آب شیرین و دریاهای دایمی مانند افغانستان بهره مند اند، می توانند به روش های مختلف از این منبع با ارزش استفاده خوب نمایند. اکثر کشورهای جهان خصوصاً در کشورهای جهان سوم بیش از نصف مردم به آب پاک و صحتی دسترسی ندارند، که این نیازمندی روز بروز در حال افزایش است. با ایجاد میکانیزم ذخیره نمودن آب و انتقال آن به شهرها و دهات که فاقد آب های شیرین و صحتی است، قسمت اعظم مشکلات کم آبی و آبهای صحتی ساکنین مناطق مذکور را با ایجاد بندها برق و سیل بندها در مسیر آبهای جاری و دریاهای خروشان، آب فراوانی را برای مصارف آب آشامیدنی، زراعتی، صنعتی و نگهداشت محیط زیست ذخیره نموده و در هنگام ضرورت از آن استفاده مؤثر نمود و همچنان کشورهای مانند افغانستان که از نعمت دریاهای دایمی برخوردارند، می توانند با ایجاد بندهای آبی، صنعت تولید انرژی های مورد نیاز مردم خود را با قیمت مناسب تأمین نمایند. واضح است که نقش و اهمیت آب در توسعه و شکوفای اقتصادی کشورها و جوامع بشری بارز و آشکار است که بدون استفاده مؤثر از آن، رشد و انکشاف کشورهای در حال توسعه مشکل به نظر رسیده و هیچگاه به توسعه پایدار نخواهند رسید، بناءً در نتیجه میتوان توسعه ای پایدار آب را چنین خلاصه کرد: منابع آب جمع استفاده مؤثر مساوی میشود به توسعه پایدار (Dam and the environment, 2002). در کشور عزیز ما

افغانستان نیز استفاده از منابع آب از طریق ایجاد تأسیسات آبی، انتقال و توزیع آب به دوره های گذشته بر می گردد، ایجاد اعمار بندهای مناسب ذخیره وی، انتقال و هدایت آب برای بهره برداری از منابع آب سطحی و نیز احداث کاریزها برای بهره برداری از منابع آب زیرزمینی از زمانه های قدیم برای توسعه منابع آبی مروج بوده که نشانه های آن در بیشتر نقاط کشور به ملاحظه میرسد. قابل ذکر است که برای توسعه پایدار منابع آب در يك منطقه لازمی است تا به مطالب مانند آب پاك يك عنصر اساسی برای بقای حیات تمام موجودات زنده محسوب گردیده و يك نیاز اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی است، برنامه ریزی طویل المدت برای پایداری، مشارکت در تصمیم گیری، مدیریت آب مبتنی بر اساس دانش و ادارات هایدرولوژیکی و بهبود ارتقای ظرفیت تمام سطوح و جوانب ذیدخل توجه جدی مبذول گردد.

اعمار بندهای آبی و اهمیت آن در کشور

بندهای آبی با تغییر مسیر جریان های آب، واضحاً یکی از بزرگترین تغییرات در توسعه منابع آب محسوب گردیده و وظیفه آن حفاظت از آنها به طور مؤقت می باشد. به عباره دیگر بندهای آبی عبارت از مانع جریان آب بوده که در نتیجه ارتفاع آب را بلند برده و در آن مقدار اب را ذخیره نماید، از بندهای آبی میتوان انرژی برق را استحصال نمود و از آب آن برای مقصد گوناگون مانند آبیاری زمین های زراعتی و غیره استفاده کرد. همچنان بند های آبی میتوانند زمینه يك تفریح گاه و تغییرات مثبت را در آب و هوای يك منطقه بوجود آورد، شکل (3). از قدیم ایام بشر برای تأمین نیاز آبی خود، شروع به کندن کاری چاه نموده و خانه ها و کم کم شهرها را در کنار دریاها بناء کرده و برای نگهداری و ذخیره آب بندها را اعمار نموده است. در زمانه های گذشته اعمارن بندها عمدتاً به هدف تأمین آب آشامیدنی و آبیاری مزارع زراعتی بوده، ولی امروز بنابر پیشرفت تکنالوژی و نیاز بیشتر به انرژی برق آبی و اهداف دیگر به توسعه بیشتری منابع آب نیز مورد استفاده قرار می گیرد. در زمان حاضر شبکه های آبیاری و تأمین آب زراعتی در هر ساحه باعث توسعه، بهبود و رفاه اقتصادی و اجتماعی مناطق شده است، (stott, 2001). همچنان هدف از اعمار بندهای آبی بهبود و توسعه شبکه آبیاری وزراعتی زمین های پایان دست نیز می باشد،

اهمیت اعمار بندهای آبی...

که از بند های آبی میتوان برای توسعه سکتورهای اقتصادی مانند توسعه سکتور زراعت، تولید انرژی، آب و کاهش فقر و توسعه حیات و رفاه اقتصادی، عدالت اجتماعی و پایداری محیط زیستی استفاده مؤثر نمود. در قسمت افغانستان میتوان به اهمیت اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی (اهداف توسعه پایدار منابع آب) بند کمال خان اشاره نمود. بند کمال خان در ولایت نیمروز بالای دریای هلمند در 95 کیلومتری شهر زرنج در ولسوالی چهاربرجک موقعیت دارد که با احداث کانال های بند کمال خان قسمت زیاد زمین های لامزروع اطراف ولسوالی چهاربرجک شهر زرنج به زمینهای قابل زرع تبدیل خواهد شد، بند کمال خان از اهمیت خاص برخوردار بوده که بابت برداری آن، مشکل مرتبط به منابع آب، برق آبی، آبیاری، تولیدات زراعتی، مصوئیت غذایی، آب شرب و صحت، همکاری های منطقه‌ای، کاهش تأثیرات سیلابها، تخریب خاکها، صحرا گرایی، محدودیت دسترسی به آب صحتی را تا یک اندازه حل خواهد نمود.



شکل 3. نمای بند ذخیروی آب کمال خان.

([www.google.com.af=imghp&tbm=709&q=qargha+dam&oq=qargha+dam&gs..](http://www.google.com.af/imghp&tbm=709&q=qargha+dam&oq=qargha+dam&gs..))

ذخایر مجموعی سالانه آبی افغانستان 69 بلیون متر مکعب تخمین گردیده که از جمله 16 بلیون مترمکعب مربوط به آبهای زیرزمینی و متباقی 53 بلیون مترمکعب آن را آبهای سطحی تشکیل میدهد. منابع آبی افغانستان در 5 حوزه دریایی تقسیم گردیده که منابع آبی این حوزه های دریایی را بارندگیها تشکیل میدهند (Watershed Atlas, 2004). بارندگی ها به شکل برف و باران توانسته رژیم های مختلف آبی دریاها را بوجود بیاورد. دریاهاى افغانستان به صورت عموم رژیم فصلی داشته؛ یعنی در مجموع آبخیزی های بهاری و تابستانی را دارا اند. منبع اکثر دریاهاى افغانستان را باران، برف و یخچال های دائمی تشکیل میدهند و منابع متذکره باعث جریان آب دریاها در اکثر ماههای سال میگردد (هیدرولوژی حوزه آبریز، 1384). آبهای جاری و دائمی افغانستان از این ذخایر آبی سرچشمه گرفته و به سمت های مختلف جریان نموده و حوزه های مختلف آبی را بوجود می آورد. طوریکه تأمین منابع آب افغانستان از طریق ریزش های برفی در زمستان بدست می آید که بعد از ذوب شدن برفها، قلت آب برای ماههای اخیر سال بوجود می آید که با اعمار بندهای آبی قلت اب را برای ماههای که آب ضرورت است می توان رفع نمود. از اینکه منبع دریاهاى کشور را بارندگی های مستقیم و آب حاصله از ذوب برف و یخچال های دائمی و چشمه ها تشکیل میدهند که به همین دلیل دریاها در بعضی ماهها دارای آب و در بعضی ماهها فاقد آب می باشد، بناءً اعمار بندهای آبی کشور عزیز ما را کمک می نماید تا منابع آب به صورت جامع توسعه و مدیریت گردد و در کوتاه مدت و طویل المدت می توان توسعه و موثریت را در قسمت تأمین دسترسی به آب آشامیدنی صحی به منظور صحت و سلامت مردم، حصول اطمینان از مصونیت غذایی خانواده ها از طریق مصونیت آب، محافظت منابع عایداتی مردم از اثرات منفی و زیان بار خشکسالیها و سیلاب ها، تأمین انرژی آبی از ظرفیت بالقوه منابع آبی کشور برای شهرها و روستاها، تهیه آب برای سکتور صنایع ملی و سایر سکتورهای اقتصادی ملی، حفاظت پایدار محیط زیست، ایجاد اشتغال و کاریابی، افزایش

امکانات تأمین آب برای آب نوشیدنی، افزایش امکانات آبیاری و برق، زمینه کاهش ضایعات آب، تخصیص عادلانه و مناسب آب برای نیازمندی های مختلف، ذخیره نمودن آب و امکان استفاده از آن در فصل کم آبی، تقویت منابع آب های زیرزمینی، تأمین آب کافی برای مصارف مختلف جهت رشد اقتصاد ملی کشور و ایجاد اطمینان به پایداری بودن دسترسی به آب حاصل و تجربه کرد.

توسعه پایدار و ارتباط آن با توسعه منابع آب

طوریکه هویدا است که در دنیای امروز تنش های آبی روز به روز در حال افزایش است. این امر باعث گردیده تا بهره برداری از واحد های منابع آب با در نظر داشت توجه کامل به محدودیت ها و در جهت تأمین ضرورت ها و اهداف مختلف که بعضاً با یکدیگر در تضاد می باشند، صورت گیرد. دلایل عمده که باعث تنش های آبی میشود عبارت از افزایش نفوس، محدودیت منابع، آسیب پذیری سیستم ها آبی، آلوده گی آن و برنامه ریزی های بی مورد در توسعه بخش زراعتی و صنعتی می باشد. با توجه به توسعه اقتصادی و اجتماعی هر کشور و نیازمندی روزافزون به آب قابل اطمینان برای تأمین ضروریات شهری، زراعتی و صنعتی و با در نظر گرفتن شرایط طبیعی و اجتماعی و نیز اقداماتی که در گذشته انجام گردیده، اهداف اساسی توسعه منابع آب شامل تأمین آب قابل اطمینان برای يك منطقه، و تأمین آب مورد ضرورت دهات در فصول مختلف سال برای مقاصد مختلف، تأمین آب مورد نیاز زراعتی، افزایش انرژی برق آبی، بهبود شرایط محیط زیستی اعم از محیط های طبیعی، فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی و بهره برداری از منابع آب و عملی کردن پروسه های مدیریتی منابع آب برای توسعه و پایداری منابع آب و خاک تحریر میگردد. توسعه پایدار یکی از نظریات جدید و تعریف با مفهوم در بخش آب و منابع طبیعی بوده که طوری ذیل تعریف می گردد. توسعه پایدار کدام اصطلاح پیچیده و دشوار نبوده و در جوامع با پیشینه های تاریخی و طولانی مانند مصر، هند و غیره به همه وجود و هستی مردم پیوند داشته است. ولی برای تعدادی زیادی از جوامع نوپا و جدید، مفهوم

تازه ای است که باید به آن آشنا شد. هدف اساسی توسعه پایدار عبارت از "توسعه منابع به هدف رفع ضروریات فعلی، با حفظ امکان تأمین ضروریات نسل های بعدی جوامع بشری" یعنی توسعه پایدار منابع آب، توسعه پایدار زراعتی، توسعه پایدار محیط زیستی، توسعه پایدار صنعتی، حفظ الصحه، آموزش و غیره از مباحث اصلی آن بوده که در این جا بحث توسعه پایدار منابع آب بیان شده است. در حقیقت در کنفرانس سال 1972م، برانت لند (Brantlend) سویدی موضوع "پایداری منابع" را مطرح و از آن به بعد این اصطلاح در اکثر موضوعات مرتبط با منابع طبیعی، تکرار و یادآوری گردید. به اساس گزارش برانت لند توسعه پایدار عبارت از توسعه ایست که نیازهای فعلی جهان را تأمین کند، بدون آنکه توانایی نسل های آینده را برای بدست آوردن نیازمندی های ایشان به مخاطره اندازد، (دستور العمل بررسی اقتصادی، 1391). در سال 1992م، در اجلاس زمین یا اجلاس سران کشورهای جهان در شهر ریو دوژانیرو کشور برازیل، موضوع توسعه پایدار روشن شد و جهانیان پذیرفتند که هیچ چیز وافر نیست و به زودی همه موجودی ها جهان (منابع) به پایان خواهد رسید. در حال حاضر توسعه پایدار به عنوان روش تازه مطرح است که جوامع بشری می توانند به این وسیله در باره سطح زنده گی، عدالت اجتماعی و حفظ منابع محیط زیستی کوشش نمایند. توسعه پایدار منابع آب با بهره گیری و ایجاد زیربناها تاسیسات آب مانند بندهای آبی را میتوان نوع توسعه مدیریتی و زیربنای نامید. با اعمار بندها و احداث نهرها میتوانیم راه تـرقی و پیشرفت را به طرف توسعه پایدار برداریم، یعنی با این کار میتوانیم که زمین های غیر قابل زرع و بلا استفاده را به منبع بزرگ تولیدات محصولات زراعتی تبدیل کرد. هر کشوری که بتواند از لحاظ محصولات زراعتی (برنج، گندم، جو، چغندر، انواع میوه جات، سبزیجات، حبوبات و ..) و محصولات حیوانی (گوشت، شیر، ماست و پنیر و ...) به خود کفایی برسد و مصارف داخلی خود را در داخل کشور تأمین کند، به این مفهوم است که راه توسعه را برای کشور خود فراهم نموده است، (Graf, 2003).

بندهای آبی و چگونگی توسعه منابع آب

توسعه پایدار گرچی يك مفهوم جدید است ولی از زمانه های قدیم آثار و علائم توسعه پایدار منابع آب وجود دارند به طوری مثال، وجود کاریزها، تقسیم بندی و توزیع آبها، سهم بندی زراعتی و تقویم کشت و اندازه گیری های آب می باشد و همچنان آثار و علائم توسعه پایدار، ترویج فرهنگ غرس درختان و روش های آبیاری، حفاظت چمن زارها، احداث بندها و آب بخشها در نقاط مناسب می باشد. بر اساس تعریف کوپن، مناطقی که پتانسیل تبخیر در آنها بیشتر از بارنده گی باشد، بنام مناطق خشك یاد میگردد. چون کشورهای زیادی در حال توسعه در مناطق که بارندگی به صورت فصلی و موسمی است واقع شده است. در مناطق مذکور استفاده موثر از منابع آب موجود و توسعه روش های علمی و فنی جهت استفاده از منابع آب بالقوه که بعضاً از دسترس خارج میشوند، موضوع مهم و قابل بررسی است. در این کشورها تهیه آب تا حد زیاد از طریق ذخیره کردن آن در فصل های پرباران برای فصل های کم باران و در سال های مرطوب برای سال های خشك انجام می شود. کشورهای که در مناطق خشك و نیمه خشك جهان قرار دارند و در بعضی مناطق آن بارندگی نیز به صورت پراکنده و فصلی رخ می دهد. هویدا است که منابع آبهای سطحی و زیرزمینی به صورت کافی در دسترس نبوده و به همین منظور استفاده موثر از منابع آب موجود از ضروریات و اهداف بزرگ توسعه پایدار محسوب میشود (تصدیقی، 1382). بندهای آبی یکی از وسیله های مهم در سیستم های انتقال و ذخیره منابع آب می باشند. بندها دارای اثرات مثبت و منفی بالای محیط زیست می باشند (پیرستانی و شفقتی، 1388). از جمله مزایای آن را می توان کنترل رژیم جریان در نتیجه جلوگیری از وقوع سیلاب ها، تأمین آب برای امور زراعتی و مصارف شهری از طریق ذخیره کردن آب و تولید انرژی عنوان کرد. با اعمار بندهای آبی در يك منطقه، نتایج ایکولوژیکی نسبتاً برابر و متوازن حاصل میشود. اثرات محیط زیستی بندها را می توان بر اساس معیارهای مختلف مانند اثرات کوتاه مدت و طویل المدت، اثرات بر سطح منطقه و نواحی که تحت تأثیر تأسیسات بندها قرار دارد، طبقه بندی شود. این اثرات ممکن است بر وضعیت و پروسه های هواشناسی، محیط زیست، فرهنگ، آثار باستانی و

غیره تأثیر گذاشته و به شدت موجب تغییر و پیچیده گی آن شود. در نتیجه با توجه به اهمیت اثرات مثبت احداث بندها، لازم است اثرات منفی محیط زیستی بندها جهت توسعه پایدار نیز به حد اقل رسانیده شود، (Berga, 2005). به منظور توسعه و پایداری مصارف منابع آب در محلات و نواحی میتوان با در نظر داشت نکات همچو ایجاد تأسیسات برداشت آب مانند، بندهای خاکی، سنگی و یا کوچک، ساختمان های کنترل و نگهداشت آب سطحی (بندها، بند های انحرافی و کانالها)، ساختمان های انتقال، تقسیم و توزیع آب (دستگاه های تولیدی آبی، چرخاب ها، آسیابها آبی و غیره)، ساختمان های مهار انرژی آب (دیوار های استنادی، سد های تأخیری و غیره)، ساختمان های اندازه گیری آب و تجهیزات کنترولی و آزمایشی (ستیشن های هایدرومتری، ستیشن های باران سنجی، دستگاه های سنجش آب و هوا) و ساختمان های و ابزارهای بهره برداری از منابع آب (چاه ها، کاریزها و چشمه ها) تا حد امکان به توسعه و بهبود منابع آب و بهره برداری آن پی برد.

کمبود منابع آب و تغییرات کمی و کیفی آنها، تجدید نظر در بارهٔ ارایه برنامه ها و تصمیم گیری های تخصیص این منابع در توسعه پایدار منابع آب حوزه های آبرگیر را ضروری نموده است. کنترل و تنظیم سطح آب در مخازن بند های آبی طوریکه بتوان آب کافی را برای تأمین نیازمندی های آبی خاصاً در ماههای کم آب، ذخیره نمود و در عین حال حجم خالی لازم به منظور کنترل سیلابها را در کاسه بند فراهم نموده و همچنان نیازمندی های ایکولوژیکی پایان دست را تأمین کرد. این یک روش خوب برای حفظ و نگهداشت منابع طبیعی خواهد بود. با توجه، به نقش حیاتی آب، در تمامی ادوار زنده گی بشر و گسترش روز افزون جمعیت، بحران کم آبی قابل پیش بینی بوده و همواره کارشناسان آب را وادار ساخته تا با ارایه طرح ها و شیوه های مهار آب، تلفات آن را کاهش داده و به سهولت در دسترس استفاده کننده قرار دهند. سالها است که احداث بندها به عنوان مانعی در برابر حرکت آب ذخیره کردن آن در مخازن بزرگ، کنترل سیلاب و تولید انرژی و غیره یکی از راهکارهای اساسی به شمار رفته است. علاوه برآن، بند های بزرگ نشانه های غرور ملی، تأمین کننده برق، آب و غذا، مهار کننده

سیلاب ها، آباد کننده بیابانها و تضمین کننده استقلال ملی هر کشور بوده میتواند، (World Commission on Dam, 2002). شکل دیگر مقابله با افزایش تقاضا برای آب، غذا و توسعه اجتماعی عبارت از توسعه و افزایش توان ذخیره سازی آب می باشد. ضروری است که روش های مناسب تهیه و نگهداری آب را فرا گرفته و با استفاده از روش های دقیق در مورد آن مطالعات همه جانبه انجام داد. با استفاده از این روشها می توان پاسخگویی نیازمندی های توسعه اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی را مرفوع ساخت. بر اساس برنامه ارایه شده توسط جهانیان، جهان برای سه دهه آینده نیاز به 150 میلیارد متر مکعب آب ذخیره شده و 200 میلیارد متر مکعب نیز جهت جابجایی آب استحصال شده از منابع زیرزمینی در سال های اخیر می باشد. با استفاده از روش های مانند احداث بندهای بزرگ و کوچک، انتقال آبهای زیرزمینی و استفاده درست از آن، ذخیره سازی آب در مقیاس کوچک و نگهداری آب بارندگی و ذخیره آب در اراضی پست و چمن زار ها ظرفیت تأمین و ذخیره سازی آب را توسعه داد. همچنان قابل یاد اوری است که اعمار بندهای آبی می تواند در تقویه آب های زیرزمینی کمک نموده و از خسارات بیشتر خشکسالی ها جلوگیری نموده و همچنان با استفاده از روش های منطقی و استفاده بی مورد منابع آب و هدر رفتن بیش از حد آبهای جاری نیز جلوگیری نماید.

نتیجه گیری

بدون مدیریت منابع آب های سطحی نمیتوان به توسعه پایدار رسید. از منابع آب های سطحی می توان در آبیاری زمین های زراعتی و تولید برق استفاده کرد. اما بدون مدیریت این منابع بعید است تا بصورت دوامدار در آبیاری زمین های زراعتی و تولید برق استفاده کرد. مدیریت آبهای جاری بدون اعمار بندهای آبگردان و بندهای برق روی دریاها و کشور ناممکن است، چون در نبود زیربنا های آبی، آبهای جاری بدون استفاده از مرزهای کشور خارج میگردد، بناءً لازم است به هدف بهره برداری از این منابع آبی نیاز است که بندهای آب در بالای دریاها و کشور اعمار گردد. کشورهای که

در مناطق دارای بارندگی کم و فصلی - موسمی واقع گردیده، اکثراً تهیه آب تا حد زیاد از طریق ذخیره کردن آن در فصل پرباران برای فصل های کم باران و در سال های مرطوب برای سال های خشک انجام می شود. همچنان مناطق که منابع آبهای سطحی و زیرزمینی کافی در دسترس ندارند به کمک احداث بندهای گوناگون آبی می تواند منحصیث ابزار مدیریتی در توسعه پایدار منابع آبی استفاده خوب نمی آید. اعمار بندها و توسعه سکتور آب در دهات تاثیر فراوانی در رفاه اقتصادی مناطق را دارا بوده، که طرح های اعمار بندها و توسعه منابع آبی دارای اهمیت روزافزون میباشد. در کشور عزیزما افغانستان نیز استفاده از منابع آب از طریق ایجاد تاسیسات آبی و انتقال آب به دوره های گذشته برمی گردد. ایجاد و اعمار بندهای مناسب ذخیره آب، انتقال و هدایت آب برای بهره برداری از منابع آب سطحی و نیز احداث کاریزها جهت بهره برداری از منابع آب زیرزمینی از زمانه های قدیم برای توسعه منابع آبی رایج بوده که آثار آن در اکثر مناطق کشور هنوز هم دیده میشود، که در چندین سال گذشته توجه بیشتر در قسمت مهار و مدیریت آبهای جاری از طریق احداث بندها صورت گرفته است، که از آنجمله میتوان به توسعه و اعمار بندسلما، پاشدان، مچغلو، شاه و عروس کجکی و بند کمال خان و غیره بندهای ذخیروی اشاره نمود. این بندها با کارکرد چندگانه همچو تولید برق و ذخیره آب، باعث توسعه دسترسی شهروندان به انرژی پاک، توسعه زراعت و مالداري و توسعه شبکه های آبیاری گردیده و رول مهم در قسمت مدیریت سیلابها و کاهش اثرات خشکسالی را نیز دارا میباشد.

پیشنهادهای

- ذخایر آبی، ثروت ملی کشور و امانت نسل های آینده است، باید برای مدیریت صحیح و همه جانبه آن تلاش های خستگی ناپذیر انجام داد،
- از اینکه تمام دریا های افغانستان تقریباً دارای رژیم جریان موسمی بوده؛ یعنی اکثریت دریا های کشور در فصل بهار آب وافر داشته اما مقدار آب در فصل خزان رو به تقلیل می گذارد. بناءً اعمار بندهای ذخیروی و تغذیه

آبهای زیرزمینی در فصول پر آب ضروری پنداشته میشود.
- آبهای سطحی افغانستان باید تنظیم و اداره گردد تا کشور از نگاه تأمین برق، توزیع آب برای زراعت و ذخیره های آبی برای تربیه ماهی ها و غیره غنی گردیده و بحران آب که افغانستان به آن روبرو است، از میان برداشته شود.

مآخذ

- استراتیژی انکشاف ملی افغانستان (1387-1391). فشرده استراتیژی.
- انگلمن، ار. و پی. لی روی، مترجمان، مصطفی بزرگ زاده، عباسقلی جهان نما و قهرمان قدرت نما (1373). آب و جمعیت. فصلنامه آب و توسعه، شماره 1.
- تصدیقی، بهروز. (1382). توسعه پایدار مبانی فلسفی و تحلیل آن از دیدگاه: اکولوژیست ها و اکونومیستها.
- پیرستانی، محمد رضا و شفقتی، مهدی. (1388). بررسی اثرات محیط زیستی احداث سد. فصلنامه پژوهشی جغرافیای انسانی - سال اول، شماره سوم.
- رشتین، صدیق الله. (1401). مبادی هایدرولوژی. مطبعه پوهنتون کابل.
- دستور العمل بررسی های اقتصادی طرح های توسعه منابع آب. (1391). جمهوری اسلامی ایران، نشریه شماره 258.
- کوزاندی کلود و روبنسون مارک، (2004). هایدرولوژی قاره ها. ترجمه داکتر احمد معتمد و داکتر فرج الله محمودی.
- فهمیم، نجیب آقا (1392)، آب عرصه تقابل منافع افغانستان و همسایگان، کابل: انتشارات حازم، چاپ اول.

معماری، غلامعلی، (1388). سدها و توسعه پایدار منابع آب.
هایدرولوژی حوزه ابریز دریای کابل. (1384). طرح جامع مدیریت
منابع آب. وزارت انرژی و آب.

Berga. L. Dams for Sustainable Development an,
International Commission on Large Dams (ICOLD).
P.2.

Dam and the Environment, A viewpoint from the
international commission and large dams, 2002.

Graf, William L, (2003). The Changing Role of
Dams in Water Resources Management, University
of South Carolina, P.48.

Lavender, Linda. (2011). When Demand Surpasses
Supply: Water Scarcity in Afghanistan. P. 4.

UNEP, (2011). Briefing water scarcity. P. 5.

Stott, R. and Smith, L. 2001. River recovery project,
restoring rivers and streams through dam
decommissioning and modification.

Subramanya. K., (2013). Engineering hydrology.
McGraw hill education, India. P.10.

Water shed Atlas of Afghanistan (2004). Ministry
of Energy and Water. P.63.

World Commission on Dam, (2002). Dams and
Development, A new framework for decision making.
Earthscan Publications Ltd. United Kingdom

World Bank, 2009: Water and climate change;
Understanding the risks and making climate-smart
investment decisions. Pp. 21-24.

معاون سرمحقق رفیع الله نصرتی

بررسی تأثیر خشکسالی بر آب حاصل از بارنده گی
در کشور (1979 - 2022 م.)

**Investigating the Impact of Drought
on Obtained Water from Rainfall
in the Country (1979 - 2022)**

Research Fellow Rafiullah Nasrati

Abstract

Afghanistan is the sixth most vulnerable country to climate change in the world. Drought, which is one of the consequences of climate change, has caused a decrease in water obtained from rainfall in the country. For this reason, in this research-scientific article under the title of Investigating the impact of drought on water Obtained from rainfall in the country, first the occurrence of 44-year droughts (1979-2022) has been determined, and then its impact on the water obtained from rainfall has been analyzed and evaluated using analytical-comparative method. As a result of the research, it was found that the country's long-term average rainfall is 271 mm, and out of 44 years, 20 of those years

received less than the long-term average rainfall, and droughts occurred with different intensities, causing a decrease in the amount of water obtained from rainfall. For example, the amount of obtained water from rainfall in the country between 1948-1980 56.7 billion cubic meters were estimated during the periods of 1979-2022, 1979-1999, 2000-2022, 2008-2016 and 2017-2022. It is estimated to be 47.7, 52.83, 43, 48.93, 44.54 and an average of 48.95 billion cubic meters respectively, which shows a total decrease of 11.47 and considering each time period as an average decrease of 1.912 billion cubic meters of water.

خلاصه

افغانستان ششمین کشور آسیب پذیر به لحاظ تغییرات اقلیمی در جهان محسوب می گردد. خشکسالی که یکی از پیامدهای تغییر اقلیم می باشد، موجب کاهش آب حاصل از بارنده گی در کشور شده است. به همین دلیل، در این مقاله علمی - تحقیقی زیر عنوان بررسی تأثیر خشکسالی بر آب حاصل از بارنده گی در کشور، نخست وقوع خشکسالی های 44 ساله (1979 - 2022 م.) تثبیت گردیده، در ادامه تأثیر آن بر آب حاصل از بارنده گی با استفاده از روش تحلیلی - مقایسوی تحلیل و ارزیابی شده است. در نتیجه تحقیق دریافت گردید که اوسط بارنده گی درازمدت کشور 271 میلی متر بوده و از جمله 44 سال، 20 سال آن کمتر از اوسط درازمدت، بارنده گی دریافت نموده و در این مدت خشکسالی با شدت های مختلف اتفاق افتاده و باعث کاهش و سیر نزولی آب حاصل از بارنده گی شده است. به طور مثال، میزان آب حاصل از بارنده گی در کشور که بین سالهای 1948 - 1980 م. 56.7 میلیارد مترمکعب برآورد شده بود، طی دوره های 1979 - 2022 م.، 1999 م.، 2000 - 2022 م.، 2008 - 2016 و 2017 - 2022 م. به ترتیب به 47.7، 52.83، 43، 48.93، 44.54 و بطور اوسط 48.95 میلیارد مترمکعب تخمین گردیده است که به صورت مجموعی کاهش 11.47 و نظر به هردوره زمانی بصورت میانگین کاهش 1.912 میلیارد مترمکعب آب را نشان میدهد.

اهمیت تحقیق

به نسبت اینکه از یکطرف نیازمندی به آب روز تا روز در حال افزایش بوده و برخلاف میزان بارنده گی و جریانات آبی کشور روند نزولی داشته و وقوع خشکسالیها طی سالهای اخیر بیشتر گردیده، بناءً تحقیق روی این موضوع به منظور دریافت راه حل، اهمیت تحقیق هذا را تشکیل میدهد.

مبرمیت تحقیق

بدلیل وقوع خشکسالیهای پیهم، افزایش درجه حرارت هوا، کاهش و تغییر فصل بارنده گی و بلند رفتن نرخ تبخیر و تعرق، آبهای جاری کشور به طور قابل ملاحظه کاهش یافته و منجر به کم آبی و در برخی ساحات باعث خشک آبی گردیده است؛ به همین منظور مبرم دانسته شد تا تحقیق حاضر انجام شود.

هدف تحقیق

هدف تحقیق هذا، بررسی تأثیر خشکسالی بر آب حاصل از بارنده گی در کشور به منظور دریافت راه های حل در راستای معضل و بحران کمبود آب می باشد.

سوال تحقیق

- 1- طی 44 سال گذشته (1979 الی 2022 م.) چند بار و با کدام شدتها در افغانستان خشکسالی بوقوع پیوسته است؟
- 2- وقوع خشکسالی های پیهم بر آب حاصل از بارنده گی چه اثر داشته است؟
- 3- در حال حاضر آب حاصل از بارنده گی در کشور چقدر بوده و روند آن چگونه می باشد؟

روش تحقیق

این مقاله علمی - تحقیقی با استفاده از سافت ویر DrinC، شاخص SPI و بر بنیاد دیتا و ارقام بارنده گی ساحوی درازمدت (44 ساله) از 75 استیشن هایدرومیتیورولوژیکی مربوط به وزارت آب و انرژی، به روش تحلیلی - مقایسوی تحریر شده است.

هرگاه به تعریف خشکسالی اندکی توجه مبذول گردد، دیده می شود که خشکسالی مفهوم کمبود آب اتموسفیری در یک دوره زمانی معین در بخش کوچک و یا وسیعی از سیاره زمین را افاده می کند. پس گفته می توانیم، هر نوع تغییری که در مقدار آب اتموسفیری بوجود می آید، در ابتدا سبب وقوع خشکسالی هواشناسی و در ادامه منجر به خشکسالی هیدرولوژیکی (به ترتیب اول خشکسالی آبهای سطحی و به تعقیب و ادامه آن خشکسالی آبهای زیرزمینی) می شود. طی 44 سال گذشته (1979 الی 2022 م.) بدلیل وقوع خشکسالی های پیهم آب حاصل از بارنده گی در کشور بطور قابل ملاحظه روند کاهشی را تجربه نموده و آبهای زیرزمینی نیز شدیداً کاهش یافته است. به همین منظور، در مقاله علمی - تحقیقی هذا، در ابتدا خشکسالی 44 ساله کشور تثبیت و در ادامه تأثیر آن بر آب حاصل از بارنده گی در قالب چهار دوره زمانی برآورد شده و با برآورد دو دوره زمانی که قبلاً صورت گرفته، به شکل تحلیلی - مقایسوی، بررسی گردیده است.

بررسی وقوعات خشکسالی در کشور

خشکسالی یک پدیده اقلیمی بوده، خصوصیات آن وابسته به مدت و استمرار و شدت و وسعت منطقه تحت تأثیر و تسلط آن می باشد که می تواند کوتاه مدت و کمتر زیانبار یا طویل المدت، شدید و کشنده باشد، (1: ص. 23). اگرچه اغلب مردم اشتباهاً خشکسالی را یک واقعه تصادفی و نادر تصور می کنند، اما در واقعیت امر، خشکسالی حالت نورمال و مستمر اقلیم است که تقریباً در تمام مناطق با شرایط اقلیمی متفاوت اتفاق می افتد، البته با این فرق که مشخصات آن از یک منطقه تا منطقه دیگر کاملاً متغیر می باشد.

خشکسالی برخلاف خشکی اقلیم که شرایط دایمی و ویژه گی ذاتی برخی از مناطق جهان است، یک پدیده مؤقتی بوده، بعنوان انحراف و کمبود آب در یک منطقه نسبت به اوسط درازمدت همان ساحه شناخته می شود. تقریباً تمام مناطق خشک و نیمه خشک جهان مکانهای مستعد خشکسالی هستند.

تعاریف گوناگونی از خشکسالی توسط اقلیم شناسها و جغرافیه دانها صورت

بررسی تأثیر خشکسالی بر...

گرفته و هریک پارامترهای مشخصی را در فارمول خشکسالی دخالت میدهند که برخی از آنها عبارت اند از:

- خشکسالی حالتیست که در آن بارنده گی سالانه در یک منطقه آباد و معمور خیلی پایینتر و کمتر از اوسط سالانه معمول آن باشد.
- خشکسالی عبارت از کمبود آب و قلت بارنده گی است که ضرورت انسان، حیوان، نبات و خاک را کفایت کرده نتواند و توازن ایکوسیستم را برهم زند.
- خشکسالی به شرایطی اطلاق میگردد که در آن بارنده گی و آب باران قابل دسترس کمتر از حد نورمال باشد، (2: صص. 92 - 93).

جهت تعیین و تثبیت خشکسالی، شاخص های متعددی از سوی دانشمندان جهان ابداع شده که هرکدام جهت محاسبه خود نیازمند یک یا چند متغیر اقلیمی می باشد و جهت آسانی دریافت و محاسبه خشکسالی سافت ویرهای متعدد به این منظور دیزاین شده است. در این تحقیق از شاخص (Standardized SPI Precipitation Index) یا شاخص بارنده گی معیاری (شده) و سافت ویر (DrinC) استفاده به عمل آمده است. در این تحقیق، خشکسالی 44 ساله افغانستان در مقیاس های زمانی یکماهه، سه ماهه (فصلی) و دوازده ماهه (سالانه) بررسی گردیده، طبقه بندی خشکسالی و نتایج حاصله آن قرار جداول و چارت های ذیل است:

حدول 1: طبقه بندی شاخص SPI، (2: ص. 120)

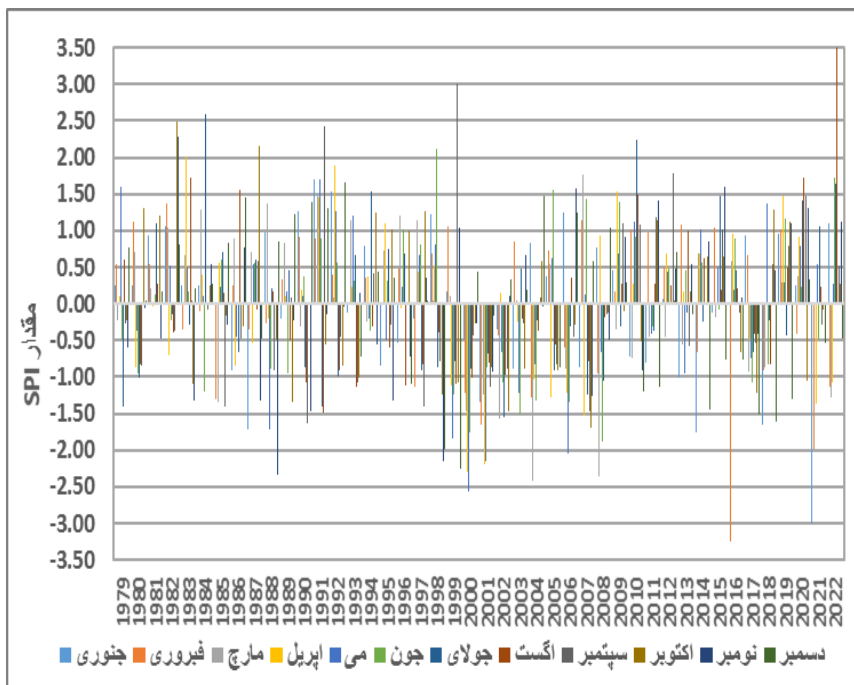
شماره	مقادیر SPI	طبقه بندی خشکسالی / ترسالی
1	2 تا 3	ترسالی بسیار شدید
2	1.50 تا 1.99	ترسالی شدید
3	1 تا 1.49	ترسالی متوسط
4	-0.99 تا 0.99	خشکسالی / ترسالی ضعیف
5	-1 تا -1.49	خشکسالی متوسط
6	-1.5 تا -1.99	خشکسالی شدید
7	-2 تا -3	خشکسالی بسیا شدید

جدول 2: خشکسالی ماهانه، فصلی و سالانه کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

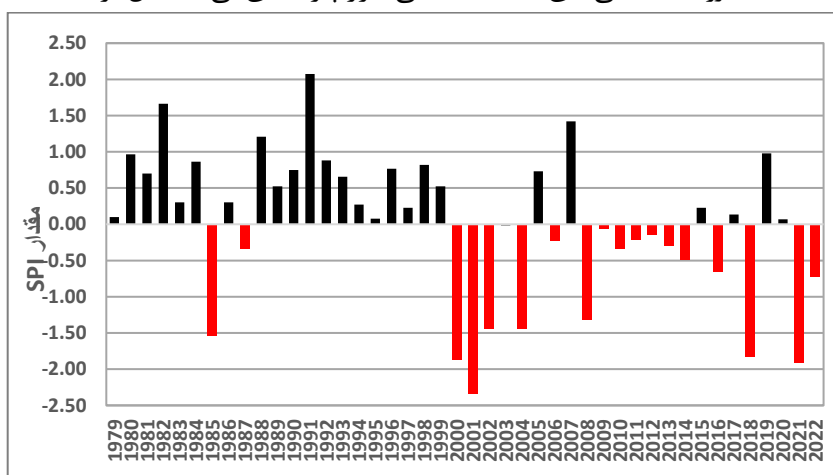
سال	جنوری	فبروری	مارچ	زمنستان	اپریل	می	جون	بهار	جولای	اگست	سپتمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	خزان	سالانه
1979	0.26	0.55	-0.23	0.10	0.10	1.60	-0.49	0.82	-1.40	0.61	-0.28	-0.35	-0.22	-0.60	0.76	0.38
1980	0.25	1.11	0.70	0.97	-0.87	-0.36	-0.94	-0.86	-1.01	-0.83	-0.84	-1.29	1.31	-0.05	0.05	0.25
1981	0.94	0.55	0.22	0.70	-0.05	-0.02	0.14	-0.09	1.10	0.27	-0.02	0.52	1.21	-0.47	0.16	0.42
1982	1.06	1.36	1.04	1.66	-0.69	0.53	-0.23	-0.21	-0.14	-0.39	-0.37	-0.51	2.49	2.28	0.82	1.93
1983	0.25	-0.36	0.67	0.30	2.02	0.50	0.17	1.52	-0.29	1.71	0.04	0.84	-1.09	-1.32	0.22	-0.75
1984	0.26	-0.11	1.28	0.86	0.40	0.10	-1.19	0.15	2.59	0.03	-0.08	1.32	0.25	0.54	0.27	0.77
1985	0.00	0.00	-1.30	-1.54	0.24	0.57	0.61	0.47	0.15	0.70	-1.41	0.00	-0.17	-0.28	0.84	-0.66
1986	0.25	0.90	0.30	-0.85	-0.44	0.01	-0.79	-0.65	1.56	-0.46	0.51	-0.31	0.77	1.45	1.34	0.31
1987	-1.72	-0.35	0.72	-0.33	-0.54	0.54	-0.04	0.61	0.07	-0.07	0.59	2.15	-1.32	-0.47	0.10	-0.29
1988	0.99	0.27	1.37	1.21	-1.71	-0.88	-0.88	0.20	0.16	0.16	-0.91	-0.20	-0.49	-2.33	0.86	0.28
1989	-0.21	0.33	0.84	0.52	0.11	0.17	-0.95	0.01	0.46	-0.50	0.08	-1.33	-0.22	1.22	0.53	0.41
1990	1.27	0.91	0.31	0.75	0.20	0.10	0.38	0.14	-0.86	-1.08	-1.63	-1.50	0.03	-1.46	1.40	0.57
1991	0.89	1.69	0.50	1.50	2.07	1.71	1.46	1.74	-1.41	-1.50	2.43	0.57	-0.55	1.24	1.30	2.39
1992	1.54	0.40	0.08	0.88	1.88	1.27	0.56	1.77	-0.99	-0.90	-0.44	-1.15	-0.84	-0.04	1.66	1.69
1993	-0.12	0.02	1.14	0.66	0.22	0.31	0.71	0.67	-1.14	-1.07	-1.07	-1.01	0.15	-0.72	-0.93	0.39
1994	0.36	0.80	0.24	0.36	0.27	-0.20	0.38	0.07	-0.31	0.42	-0.31	0.71	0.42	-0.55	0.43	0.28
1995	-0.85	0.00	0.73	0.08	1.10	-0.49	0.32	0.54	0.76	-0.59	-0.28	-0.05	1.01	-1.32	0.36	0.19
1996	-0.54	0.96	1.21	0.77	-0.05	0.23	1.02	0.14	0.69	-1.11	0.00	-0.13	1.00	-0.72	-1.09	0.21
1997	-0.21	1.48	1.15	1.23	1.15	0.44	0.67	0.81	0.61	-0.83	-0.91	-1.38	0.35	1.27	0.51	0.43
1998	1.23	0.68	0.05	0.82	0.52	0.80	2.11	0.90	-0.86	-0.38	-0.77	-0.97	-1.24	-2.16	-1.98	0.20
1999	1.06	1.18	0.10	0.52	-1.12	-1.85	-1.23	-1.65	-0.78	-1.09	3.01	1.18	-1.06	-1.05	-2.25	-0.51
2000	-0.42	-0.49	1.02	-1.86	-2.30	-1.76	-2.57	-2.80	-1.00	-0.88	-1.44	-1.14	-0.87	-1.08	-0.08	-2.47
2001	-1.35	-1.66	-1.24	-2.34	-2.20	-2.15	-0.86	-2.46	-0.68	-0.80	-1.13	-1.18	-0.87	-0.92	-1.06	-3.15
2002	-0.35	-0.43	-1.57	-1.44	-0.66	-1.07	-0.32	-1.54	-0.97	-0.89	-1.61	-1.46	0.10	0.34	0.17	-1.33
2003	0.86	-0.89	0.04	-0.02	-0.25	-1.22	-0.83	-1.50	-0.83	-0.20	-0.26	-0.59	0.67	0.19	0.12	-0.44
2004	0.83	-1.28	-2.42	-1.44	-1.03	-1.22	-1.33	-0.23	-0.36	0.09	-0.37	-0.88	-0.04	0.48	1.22	-1.03
2005	0.38	0.73	0.54	0.73	-1.29	0.63	1.55	-0.18	-0.90	-0.56	-0.81	-0.92	0.03	-0.86	-1.09	-0.06
2006	1.24	-0.60	-0.88	-1.23	-1.23	-2.04	-1.80	-0.31	0.36	-0.45	-0.22	-0.28	1.57	1.25	1.63	-0.26
2007	-0.87	1.13	1.77	1.42	0.12	-1.53	1.44	-0.60	-0.78	-1.46	-1.53	-1.70	-1.25	-1.70	0.58	0.41
2008	0.77	-0.94	-2.35	-1.32	0.94	-0.67	-1.89	0.23	-1.05	-0.18	-0.15	-0.71	-0.50	-1.03	0.42	-0.68
2009	0.46	0.17	-0.35	-0.06	1.53	0.69	1.40	1.37	-0.30	0.28	1.10	0.37	0.92	0.30	0.52	0.80
2010	-0.72	1.02	-0.75	-0.34	-0.28	0.91	1.13	0.28	0.77	1.50	1.09	-0.52	-1.20	-1.20	-1.84	-0.17
2011	-0.79	0.98	-0.45	-0.22	0.01	-0.40	-0.31	-0.26	-0.37	0.26	1.19	0.38	1.15	1.42	0.53	-0.15
2012	0.07	0.51	-0.45	-0.19	0.69	0.44	0.62	0.47	0.01	0.26	0.84	0.05	0.48	0.71	0.62	0.40
2013	-1.01	1.08	-0.57	-0.24	-0.95	0.17	-0.26	0.46	-0.11	1.00	-0.57	0.24	0.14	-0.14	0.55	-0.39
2014	-1.75	-0.66	0.69	-0.49	0.69	1.02	0.57	0.90	-0.24	0.63	-0.02	0.10	0.64	0.85	-1.45	-0.01
2015	-0.12	1.04	-0.17	0.23	-0.01	-0.20	-0.08	0.16	1.47	0.20	1.01	1.04	1.59	-0.75	0.62	0.41
2016	0.03	-3.25	0.59	-0.66	0.96	0.20	0.96	0.74	0.45	0.21	0.12	0.14	0.66	0.08	-0.77	-0.39
2017	0.93	0.67	-0.94	0.13	-0.49	-0.75	-1.07	-0.80	-0.65	-0.42	-0.53	-0.82	-0.41	-1.50	-1.90	-0.95
2018	-1.65	-0.91	-0.86	-1.83	-0.02	1.36	-0.83	0.59	-0.21	-0.82	0.54	-0.30	1.29	0.46	-1.60	-0.96
2019	0.96	1.03	0.29	0.98	1.47	1.16	1.16	1.16	-0.43	0.50	0.78	1.13	1.10	1.10	-1.30	1.20
2020	0.25	-0.40	0.38	0.07	0.92	0.79	0.24	0.90	1.42	1.73	1.47	1.88	-1.05	1.30	0.34	0.80
2021	-3.00	-1.99	-0.01	-1.91	-1.36	0.53	-0.56	1.07	0.24	-0.29	0.43	-0.08	-0.02	-0.54	-0.68	-1.77
2022	1.10	-1.13	-1.29	-0.73	-1.08	0.26	1.73	-0.26	1.64	3.90	0.53	3.11	0.28	1.12	0.27	-0.17

خشکسالی بسیار شدید	خشکسالی شدید	خشکسالی متوسط	خشکسالی ضعیف	ترسالی	ترسالی متوسط	ترسالی شدید	ترسالی بسیار شدید
-2 الی -3	-1.5 الی -2	-1 الی -1.5	0 الی -0.99	0 الی 99	1 الی 1.5	1.5 الی 2	2 الی 3

طوری‌که در جدول فوق ملاحظه می‌گردد، به اساس سالانه، شدیدترین خشکسالی در سالهای 2000 و 2001 م. اتفاق افتاده است. همچنین، از نگاه فصلی، شدیدترین خشکسالی‌ها در فصول بهار و خزان حادث گردیده و بر بنیاد ماهانه، شدیدترین خشکسالی در ماههای جنوری، فبروری، سپتمبر و دسمبر رخ داده است.

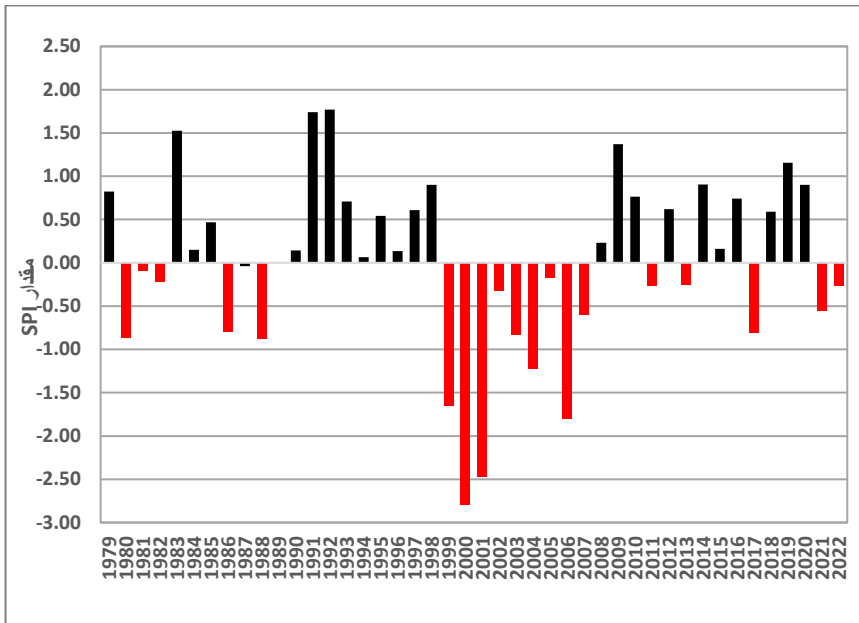


شکل 1: چارت خشکسالی ماهانه کشور از 1979 الی 2022 م. (3)
در چارت فوق، خشکسالی ماهانه سال به سال نمایش داده شده که به وضوح نشان میدهد که تعداد ماه های خشک (خشکسالی ها به اساس ماهانه) بیشتر از ماههای مرطوب (ترسالی ها به اساس ماهانه) می باشد.
همینطور، خشکسالی های سه ماهه (فصلی) قرار چارت های آتی به تحلیل گرفته شده است:



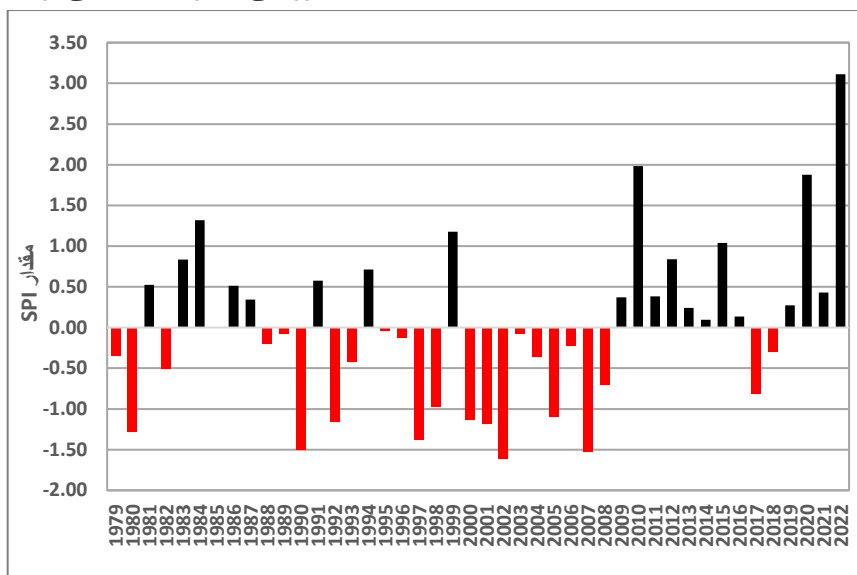
شکل 2: چارت خشکسالی فصل زمستان کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

به استناد چارت فوق، طی 44 سال گذشته، 18 سال آن در فصل زمستان با شدت‌های مختلف شاهد خشکسالی بوده و در چارت به رنگ سرخ نشان داده شده که طی آن سال 2001 م. خشکسالی بسیار شدید، سالهای 1985، 2000، 2018 و 2021 م. خشکسالی شدید، سالهای 2002، 2004 و 2008 م. خشکسالی متوسط و در متباقی 11 سال آن خشکسالی ضعیف رخ داده است.



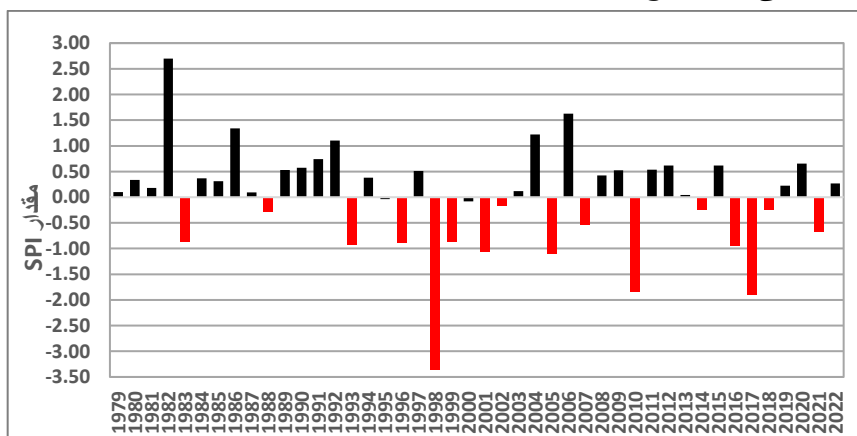
شکل 3: چارت خشکسالی فصل بهار کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

به استناد چارت فوق، طی 44 سال گذشته، 19 سال آن در فصل بهار با شدت‌های مختلف شاهد خشکسالی بوده و در چارت به رنگ سرخ نشان داده شده که طی آن سالهای 2000 و 2001 م. خشکسالی بسیار شدید، سالهای 1999 و 2006 م. خشکسالی شدید، سال 2004 م. خشکسالی متوسط و در متباقی 14 سال آن خشکسالی ضعیف رخ داده است.



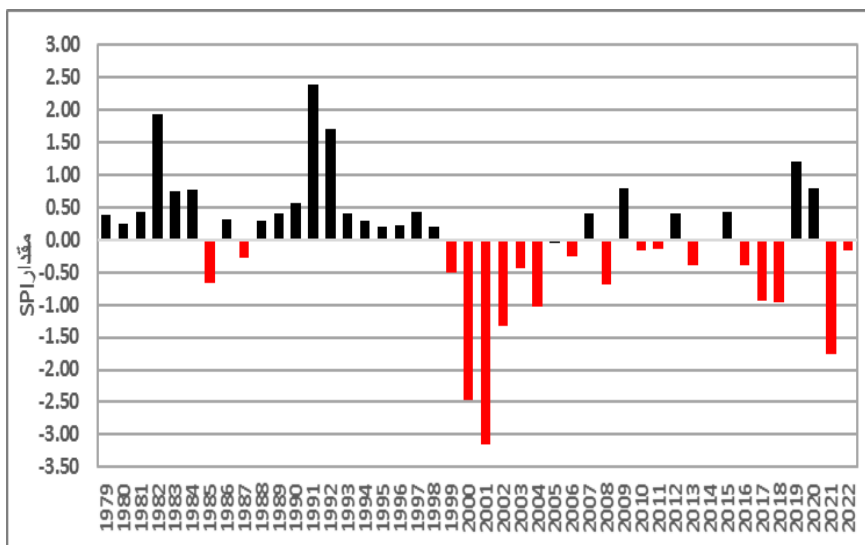
شکل 4: چارت خشکسالی فصل تابستان کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

به استناد چارت فوق، طی 44 سال گذشته، 23 سال آن در فصل تابستان با شدت‌های مختلف شاهد خشکسالی بوده و در چارت به رنگ سرخ نشان داده شده که طی آن سال‌های 1990، 2002 و 2007 م. خشکسالی شدید، سال‌های 1980، 1992، 2000، 2001 و 2005 م. خشکسالی متوسط و در متباقی 15 سال آن خشکسالی ضعیف رخ داده است.



شکل 5: چارت خشکسالی فصل خزان کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

به استناد چارت فوق، طی 44 سال گذشته، 16 سال آن در فصل خزان با شدت‌های مختلف شاهد خشکسالی بوده و در چارت به رنگ سرخ نشان داده شده که طی آن سال 1998 م. خشکسالی بسیار شدید، سالهای 2010 و 2017 م. خشکسالی شدید، سالهای 2001 و 2005 م. خشکسالی متوسط و در متباقی 11 سال آن خشکسالی ضعیف رخ داده است.

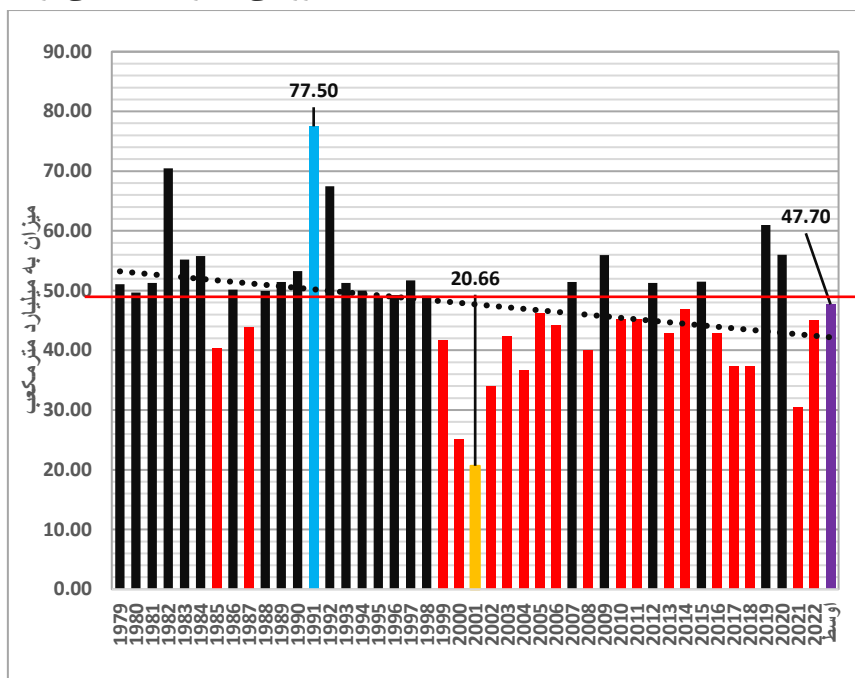


شکل 6: چارت خشکسالی سالانه کشور از 1979 الی 2022 م. (3)

طوری‌که در چارت فوق ملاحظه می شود، از مجموع 44 سال 20 سال آن به شدت‌های مختلف خشکسالی و متباقی 24 سال آن به شدت‌های متفاوت ترسالی بوده است. از جمله خشکسالی‌ها، شدیدترین و حادث‌ترین آن مربوط به سالهای 2000 و 2001 م. (بسیار شدید)، 2021 م. (شدید)، 2002 و 2004 م. (متوسط) و متباقی 15 سال آن خشکسالی ضعیف می باشد.

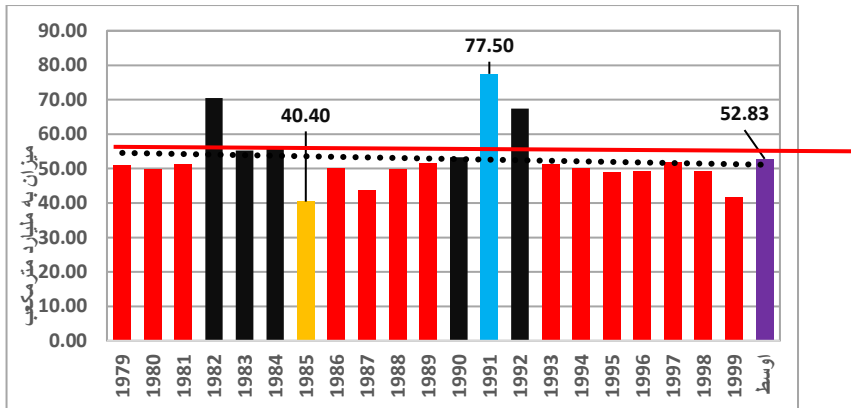
اثرات وارده خشکسالی بر آب حاصل از بارنده گی در کشور

اثرات وارده خشکسالی بر آب حاصل از بارنده گی به تفکیک سالها در چهار دوره زمانی (از 1979 الی 2022 م.، از 1979 الی 1999 م.، از 2000 الی 2022 م. و از 2017 الی 2022 م.)، ضمن ارایه چارتهای (اشکال)، قرار ذیل به شکل مقایسوی به تحلیل و ارزیابی گرفته شده است و به تعقیب آن آب حاصل از بارنده گی با دو دوره زمانی که قبلاً توسط نهادهای مسوول دریافت گردیده، مقایسه، نتیجه حاصل از تحقیق در قالب چارت درآورده شده، تحلیل و ارزیابی گردیده است:



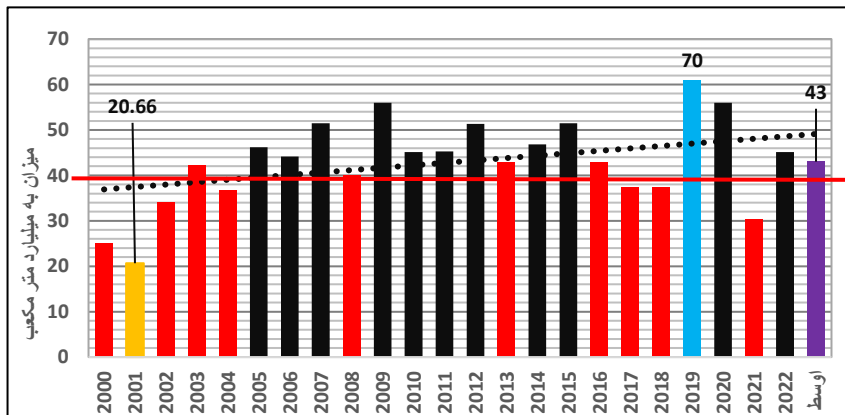
شکل 7: تخمین اوسط 44 ساله و سالانه آب حاصل از بارنده گی به میلیارد مترمکعب (3)

قسمیکه در چارت فوق ملاحظه می شود، از سال 1979 الی 2022 م. اوسط آب تولید شده از بارنده گی 47.7 میلیارد مترمکعب بوده است. طی این مدت، از جمله 44 سال، در 20 سال آن که با شدتهای مختلف (ضعیف الی بسیار شدید) خشکسالی اتفاق افتاده، نسبت به اوسط درازمدت، آب کم تولید شده است. بیشترین آب حاصل از بارنده گی مربوط به سال 1991 م. بوده که مقدار آن 77.5 میلیارد مترمکعب (162.4 فیصد از نورمال یا افزایش 62.4 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) و کمترین آن مربوط به سال 2001 م. با میزان 20.66 میلیارد مترمکعب (43.3 فیصد از نورمال یا کاهش 56.7 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) را نشان میدهد. باید گفت، از سال مبدا (1979 م.) الی سال انجام (2022 م.)، آب حاصل از بارنده گی سیر نزولی داشته، در کل حدود 11.8 میلیارد مترمکعب و به طور اوسط سالانه تقریباً 268.3 میلیون مترمکعب کسر آب حاصل از بارنده گی داشته ایم.



شکل 8: تخمین اوسط 21 ساله و سالانه آب حاصل از بارنده گی به میلیارد مترمکعب طی سالهای 1979 الی 2000 م. (3)

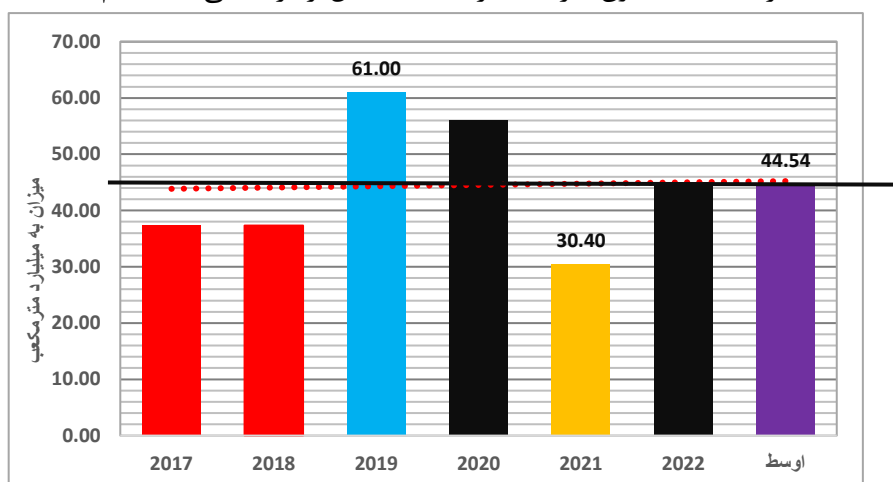
طوریکه در چارت فوق دیده می شود، از سال 1979 الی 1999 م. اوسط آب حاصل از بارنده گی 52.83 میلیارد مترمکعب بوده است. در جریان این سالها، از میان 21 سال، طی 15 سال آن که با شدتهای متفاوت (ضعیف الی شدید) خشکسالی اتفاق افتاده، نسبت به اوسط درازمدت، آب کم تولید شده است. بیشترین آب حاصل از بارنده گی مربوط به سال 1991 م. بوده که مقدار آن 77.5 میلیارد مترمکعب (146.7 فیصد از نورمال یا افزایش 46.7 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) و کمترین آن مربوط به سال 1985 م. با مقدار 40.40 میلیارد مترمکعب (76.5 فیصد از نورمال یا کاهش 33.5 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) را نشان میدهد. باید گفت، از سال مبدا (1979 م.) تا سال انجام (1999 م.)، آب حاصل از بارنده گی سیر نزولی داشته، در کل حدود 3.43 میلیارد مترمکعب و به طور اوسط سالانه تقریباً 163.4 میلیون مترمکعب کمتر آب حاصل از بارنده گی داشته ایم.



شکل 9: تخمین اوسط 23 ساله و سالانه آب حاصل از بارنده گی به میلیارد مترمکعب طی سالهای 2000 الی 2022 م. (3)

بررسی تأثیر خشکسالی بر...

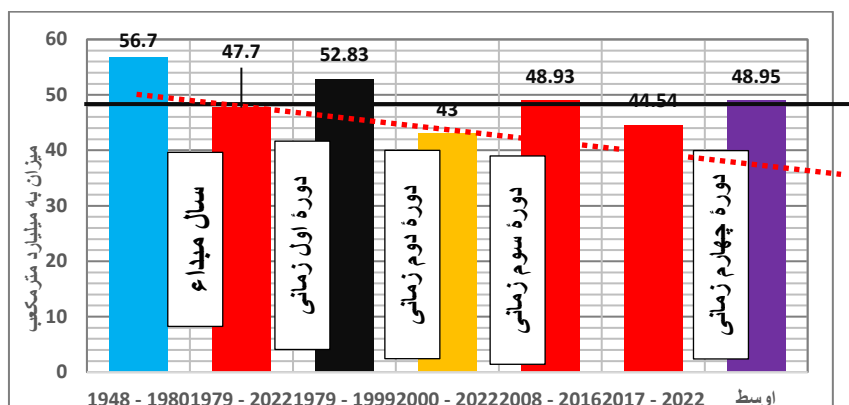
طوری که در چارت فوق دیده می شود، از سال 2000 الی 2022 م. اوسط آب حاصل از بارنده گی در کشور 43 میلیارد مترمکعب بوده است. طی سالهای مذکور، از جمله 23 سال، طی 11 سال آن که با شدتهای متفاوت (ضعیف الی بسیار شدید) خشکسالی واقع شده، نسبت به اوسط درازمدت، آب کم تولید شده است. بیشترین آب حاصل از بارنده گی مربوط به سال 2019 م. بوده که مقدار آن 70 میلیارد مترمکعب (162.8 فیصد از نورمال یا افزایش 62.8 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) و کمترین آن مربوط به سال 2001 م. با مقدار 20.66 میلیارد مترمکعب (48 فیصد از نورمال یا کاهش 52 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) را نشان میدهد. باید گفت، برخلاف دو سری زمانی اولی (1979 الی 2022 و 1979 الی 1999 م.) از سال مبدا (2000 م.) تا سال انجام (2022 م.)، آب حاصل از بارنده گی سیر صعودی داشته، در کل حدود 13.88 میلیارد مترمکعب و به طور اوسط سالانه تقریباً 603.4 میلیون مترمکعب ازدیاد آب حاصل از بارنده گی داشته ایم.



شکل 10: تخمین اوسط 6 ساله و سالانه آب حاصل از بارنده گی به میلیارد مترمکعب طی سالهای 2017 الی 2022 م. (3)

طوری که در چارت فوق دیده می شود، از سال 2017 الی 2022 م. اوسط آب حاصل از بارنده گی در کشور 44.54 میلیارد مترمکعب بوده است. طی سالهای مذکور، از جمله 6 سال، طی 3 سال آن که با شدتهای متفاوت (ضعیف الی شدید) خشکسالی واقع شده، نسبت به اوسط درازمدت، آب کم تولید شده است. بیشترین آب حاصل از بارنده گی مربوط به سال 2019 م. بوده که مقدار آن 61 میلیارد مترمکعب (137 فیصد از نورمال یا افزایش 37 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) و کمترین آن مربوط به سال 2021 م. با مقدار 30.40 میلیارد

مترمکعب (68.25 فیصد از نورمال یا کاهش 31.75 فیصد نسبت به اوسط درازمدت) را نشان میدهد. باید گفت، این دوره زمانی نیز برخلاف دو دوره زمانی اولی (1979 الی 2022 و 1979 الی 1999 م.) از سال مبدا (2017 م.) تا سال انجام (2022 م.)، آب حاصل از بارنده گی سیر اندکی صعودی داشته، در کل حدود 2.19 میلیارد مترمکعب و به طور اوسط سالانه تقریباً 365.3 میلیون مترمکعب ازدیاد آب حاصل از بارنده گی داشته ایم.



شکل 11: تخمین اوسط آب حاصل از بارنده گی طی 6 دوره زمانی به میلیارد مترمکعب (4) به استناد چارت فوق، در نتیجه خشکسالی های پیهم که یکی از پیامدهای تغییر اقلیم می باشد، بعد از دوره زمانی 1948 الی 1980 م.، آب حاصل از بارنده گی در تمامی سری های زمانی کاهش قابل ملاحظه داشته است. طبق راپور وزارت آب و انرژی، بین سالهای 1948 الی 1980 م. سالانه آب حاصل از بارنده گی که در پنج حوزه آبی کشور جاری میگردد، میزان آب بطور اوسط به 56.7 میلیارد مترمکعب می رسید. همینطور به اساس راپور اخیری آن وزارت، بین سالهای 2008 الی 2016 م.، آب حاصل از بارنده گی 48.93 میلیارد مترمکعب برآورد شده بود که نسبت به دوره مبدا، کاهش 13.7 فیصدی را نشان میدهد. به اساس نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر در قالب چهار دوره زمانی انجام شد، در دوره زمانی اول (1979 الی 2022 م.) آب حاصل از بارنده گی به 47.7 میلیارد مترمکعب (16.9 فیصد کاهش)، طی دوره زمانی دوم (1979 الی 1999 م.) 52.83 میلیارد مترمکعب (6.82 فیصد کاهش)، نظر به دوره زمانی سوم (2000 الی 2022 م.) 43 میلیارد مترمکعب (25.16 فیصد کاهش)، به اساس دوره زمانی چهارم (2017 الی 2022 م.) 44.54 میلیارد مترمکعب (21.44 فیصد کاهش)

نسبت به سال مبدا (1948 الی 1980 م.) و با در نظر داشت شش دوره زمانی (1948 الی 2022 م.) همه ساله به طور اوسط 48.95 میلیارد مترمکعب در نتیجه بارنده گی حاصل شده و در پنج حوزه آبی کشور به جریان افتاده است. همچنان، هرگاه دوره زمانی مذکور را به ترتیب سالها کنار هم به تحلیل و مقاسه گرفته شود، باز هم چنین نتیجه به دست می آید که آب حاصل از بارنده گی روند کاهشی (در کل حدود 11.47 و بر بنیاد هر دوره زمانی به طور اوسط 1.912 میلیارد مترمکعب) کاهش داشته است. این روند و سیر کاهشی و نزولی پیهم سبب کاهش آبهای جاری سطحی، کاهش و افت بیسابقه سطح آبهای زیرزمینی بویژه در شهرهای بزرگ، تقلیل آب قابل دسترس، کاسته شدن وسعت و حتی خشکیدن برخی از آبهای ایستاده کشور، نرسیدن آب به پایین دست برخی از دریاها، ایجاد معضلات و منازعات بر سر آب، از کشت بازماندن زمین های زرعته، کاهش مساحت و ظرفیت حاصلدهی علفچرها، گسترش صحراها و بیابانها، بلند رفتن درجه حرارت هوا، ازدیاد شدت تبخیر و تعرق، وقوع طوفان های گرد و خاک، پایین آمدن محصولات زراعتی و مالداری و بسا موارد دیگر گردیده است.

نتیجه گیری

1. طی قریب به پنج دهه اخیر در کشور، تعداد ماههای خشک (خشکسالی های ماهانه) بیشتر از ماه های مرطوب (ترسالی های ماهانه) بوده است.
2. از جمله 44 سال، طی 20 سال آن با شدتهای مختلف خشکسالی اتفاق افتاده که از آنجمله خشکسالی 2001 م. بسیار شدید، از خشکسالی 1985، 2000، 2018 و 2021 م. شدید، خشکسالی 2002، 2004 و 2008 م. متوسط و خشکسالی 11 سال آن ضعیف می باشد.
3. از نگاه فصلی، بهار و خزان و بر بنیاد ماهانه، جنوری، فروری، سپتمبر و دسمبر شدیدترین خشکسالیها طی 44 سال گذشته تجربه نموده است.
4. طبق راپور وزارت انرژی و آب، مقدار آبهای جاری کشور (از 1948 - 1980 م.) 56.7 و میان سالهای 2008 - 2016 م. 48.93 میلیارد متر مکعب برآورده شده است.
5. به استناد تحقیق هذا، آب حاصل از بارنده گی روند و سیر کاهشی داشته است که نتیجه آن از 1948 - 2022 م. بطور مجموعی در حدود 11.47 و بر بنیاد ششش دوره زمانی بطور اوسط 1.912 میلیارد مترمکعب (آب حاصل از بارنده گی در پنج حوزه آبی کشور کاهش را نشان میدهد.

پیشنهادهای

1. به علت اینکه افغانستان ششمین کشور آسیب پذیر از تغییرات اقلیمی در جهان است، بناءً به نهادهای ذیربط خاصاً وزارت ترانسپورت و هوانوردی ملکی پیشنهاد میگردد تا در سراسر کشور جایی که ایجاب می نماید استیشن های عصری میتئورولوژی نصب نمایند تا ارقام مورد نیاز تحقیقات علمی فراهم گردد.

2. به نهادهای ذیربط پیشنهاد می گردد تا بانک اطلاعات هایدرومیتئورولوژیکی کشور تأسیس نماید، خلاهای موجود میان ارقام به شکل معیاری و علمی آن برطرف و دسترسی محقق را به ارقام مورد نیاز سهل نمایند تا باشد جهت بیرون رفت از معضلات بوجود آمده در نتیجه تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن (خشکسالیها و سایر حوادث طبیعی) تحقیقات همه جانبه صورت گرفته و طرحها و پلانههای جامع مدیریتی جهت کاهش خطرات بوجود آمده ترتیب گردد.

3. چون آب حاصل از بارنده گی در کشور بطور قابل ملاحظه کاهش یافته، بناءً از وزارت محترم آب و انرژی و سایر نهادهای ذیربط پیشنهاد می گردد تا کاسه بندهای ذخیروی آب را از ترسباب پاککاری نمایند تا ظرفیت ذخیره آب در دوره ها و سالهای مرطوب و ترسالی را داشته باشد.

4. به وزارت آب و انرژی احترامانه پیشنهاد می گردد تا در راستای مهار و مدیریت آبهای جاری کشور هر چه عاجل تر اقدام نماید.

5. به وزارت های اطلاعات و فرهنگ و حج و اوقاف احتراماً پیشنهاد می گردد تا از طریق وسایل اطلاعات جمعی، منابر مساجد و تکایا در قسمت ارزش و اهمیت صرفه جوی از آب از نگاه علمی و دینی به مردم آگاهی دهی نمایند

مآخذ

1- کردوانی، داکتر پرویز. خشکسالی و راه های مقابله با آن در ایران، انتشارات دانشگاه تهران، 1380 ه. ش.

2- نصرتی، رفیع الله. بررسی خشکسالی نیم قرن اخیر در کشور، انتشارات: ریاست اطلاعات و ارتباط عامه اکادمی علوم، مطبعة شمشاد هاشمی، 1397 ه. ش

3- ارقام ساحوی درازمدت هایدرومیتئورولوژیکی 75 استیشن، وزارت آب و انرژی، سال 2023 م.

4- گزارش بررسی و ارزیابی ظرفیت آبهای سطحی در پنج حوزه دریایی کشور (افغانستان)، وزارت آب و انرژی، سال 1396 ه. ش.

څېړندوی داکټر احمد جاوید وردک

د انسان په صحت کې د اوبو ونډه

The Role of Water in Human Health

Researcher Dr. Ahmad Jawid Wardak

Abstract

Although the Earth holds a vast amount of water, only 3% of it is fresh water, and less than 1% is accessible and suitable for drinking. Around the world, nearly 8 billion people and countless animals living with mentioned limited amount of water (3).

Water is a vital element of life and plays an essential role in all tissues, organs, and systems of living organisms. Drinking water is essential for human health, and despite recent progress, about 10 percent of the world's population does not have access to clean drinking water. One of the United Nations goals is to ensure universal access to clean water by 2030 (4).

Contaminated water causes diarrhea, among many other diseases, which kills nearly one million people worldwide

every year. At the same time, chemical pollutants of water especially in industrialized and developing countries cause chronic diseases such as cancer, polio, infertility, and diseases of the cardiovascular and nervous systems (4).

On the other hand, regular and adequate water intake is essential for body hydration, electrolytes balance, kidney function, physical activity, and weight control. Water also helps keep the skin fresh and moisturized and is essential for the elimination of toxins from the body. Insufficient water consumption can cause serious harm to the body, such as kidney disease, digestive problems, and an increased risk of disease

لنډيز

د ځمکې ټولې اوبه که څه هم ډېرې دي، خو يوازې ۳ سلنه يې خوړې اوبه دي چې له هغو څخه تر ۱ سلنه کمې يې د لاسرسۍ او څښلو وړ دي، او په همدې کمو اوبو باندې په جهان کې نږدې ۸ ميليارده انسانان او گڼ شمېر حيوانات ژوند کوي (۳).

اوبه د ژوند يو حياتي عنصر دی او د ژونديو موجوداتو په ټولو انساجو، غړو او سيستمونو کې مهم رول لري. د څښلو اوبه د انسان د صحت لپاره ډېرې ضروري دي، د وروستيو پرمختگونو سره سره د نړۍ ۱۰ سلنه وگړي د څښلو پاکو اوبو ته لاسرسۍ نه لري. د ملگرو ملتونو يو هدف دا دی چې تر ۲۰۳۰ ز. کال پورې په نړۍ کې پاکو اوبو ته لاسرسۍ تامين شي (۴). ناپاکې اوبه د گڼ شمېر ناروغيو تر څنگ د اسهال سبب کېږي چې هر کال په نړۍ کې نږدې يو ميليون انسانان ورڅخه مري. په ورته مهال کې د اوبو کيمياوي ککړونکي په خاص ډول په صنعتي او مخ پر وده هېوادونو کې د مزمنو ناروغيو لکه سرطان، پوليو، عقامت، د زړه او عصبي سيستمونو د ناروغيو سبب کېږي (۴). له بلې خوا د اوبو منظم او کافي مصرف د بدن د هايډرېشن، د الکتروليتونو تعادل، پښتورگو د روغتيا، د جسماني فعاليت، او د وزن کنټرول لپاره خورا اړين دی. همدارنگه، اوبه د پوستکي تازه والي او رطوبت ساتلو کې مرسته کوي او د بدن د زهرجنو موادو د تصفې لپاره اړينې دي. د کافي اوبو نه څښل بدن ته جدي زيانونه رسوي، لکه د پښتورگو ناروغۍ، د هاضمې ستونزې او د ناروغيو د زيات خطر سبب کېږي.

د څېړنې اهمیت

اوبه د ژوند یوه حیاتي برخه ده، چې د انسان د بدن د مختلفو فزیولوژیکي پروسو لپاره ضروري دي. د اوبو شتون د انساني بدن د فعالیت لپاره اړین دی او د اوبو کمښت یا ککړتیا د مختلفو روغتیايي ستونزو لامل ګرځي. د کافي اوبو مصرف د روغتیا د ساتلو او د ناروغیو په مخنیوي کې مرسته کوي. د اوبو کموالی کولای شي د بېلابېلو ناروغیو رامنځته کېدو ته لاره هواره کړي.

د څېړنې مبرمیت

د څښلو پاکې اوبه د انسانانو د ژوندې پاتې کېدو او روغتیا د دوام لپاره حیاتي اهمیت لري، د اوبو کمښت او ککړتیا د بېلابېلو روغتیايي ستونزو لامل ګرځي، له همدې کبله د موضوع څېړنه اړینه ده.

د څېړنې موخه

د دې څېړنې موخه د اوبو د اهمیت په اړه علمي شواهد وړاندې کول دي، چې د روغتیا په ساتلو او د ناروغیو په مخنیوي کې د دې ونډه څرګندوي. د دې موخې له مخې، څېړنه به د اوبو د کیفیت، کمښت، او د روغتیا د ساتنې په برخو کې د شواهدو راټولولو ته متوجه وي.

د څېړنې پوښتنه

د دې څېړنې اساسي پوښتنه داده چې د اوبو ونډه د انسانانو په سلامتیا کې څه ډول ده او اوبه د انسان په سلامتیا کې څه ونډه لري؟

د څېړنې میتود

دا څېړنه تحلیلي او توصیفي میتودونه کاروي ترڅو د اوبو د اهمیت او د روغتیا په ساتنه کې د دې ونډې ارزونه وکړي. په دې کې د علمي مقالو، د روغتیايي راپورونو، او د نړیوالو سازمانونو څخه د ترلاسه شوو معلوماتو څېړنه شاملېږي. دا میتود به د اوبو د کموالي او د روغتیا پر بنسټ د شواهدو ترلاسه کولو کې مرسته وکړي.

اوبه د ژوند بنسټیز عنصر دی، د طبیعت او د بشریت د اقتصادي پرمختګ لپاره حیاتي ارزښت لري. د ځمکې مالګینې اوبه د ټولو اوبو ۹۷ سلنه برخه تشکیلوي چې په لویو بحرنو کې پرتې دي، پاتې ۲.۵ - ۲.۷۵ سلنه تازه اوبه دي چې په جهیلونو، چینو، دریابونو، کارېزونو او ویالو کې روانې دي، د تازه اوبو یوه اندازه تر ځمکې لاندې او یوه اندازه یې په اتموسفیر کې د بخار په بڼه او یوه اندازه یې په کنگل ډول په یخې تختو کې پرتې دي. د ټولو تازه اوبو اصلي سرچینه له اتموسفیر طبقي څخه اورښت دی، کوم چې د شبنم (پړښه)، باران یا واورې په بڼه اورېږي، د ځمکې د سطحې د دې تازه اوبو نږدې ۸۷ سلنه یې په جهیلونو کې دي چې په دې کې ۲۹ سلنه یې د افریقا په سترو جهیلونو، ۲۲ سلنه یې د روسیې په جهیل کې، ۲۱ سلنه یې د شمالي امریکا په سترو جهیلونو کې او ۱۴ سلنه یې د نړۍ په نورو جهیلونو کې دي. په هغو سیمو کې چې د ځمکې په سطحه تازه اوبه نه لري، تازه اوبه یې له اورښت څخه تر لاسه کېږي، اورښت د اوبو هستې جوړوي، ډنډونه، جهیلونه، بندونه، رودونه او ویالې ډکوي، کومې چې انسانان د تازه اوبو د سرچینو په توګه کارولای شي. که د ځمکې تازه اوبه چې په جهیلونو، ډنډونو، ویالو، چینو، جبو او نمجنو ځمکو کې دي، د بحرونو د اوبو سره پرتله شي کوم چې په ستره پیمانه مالګین مواد لري، څرګندېږي چې د وخت په تېرېدو سره د تازه اوبو نظام د پام وړ بدلونونو څخه تېر شوی دی، کوم چې د چاپېریالیزو نظامونو په بېلا بېلو خاصیتونو یې اغېزې کړي دي. د تازه اوبو پر چاپېریالیز نظام د پوهېدو او د هغې د څارنې لپاره بنسټیزې هڅې د انساني روغتیا په وړاندې د شته ګواښونو له امله تر سره شوي دي (د بېلګې په ډول د اوبو د ککړتیا له امله د وبا «کولرا» ناروغۍ خپرېدل). لومړۍ څارنې په کیمیاوي څرګندونو، له هغې وروسته په باکتریا او په پای کې په اوبړیو، فنگسي او پروتوزوا باندې تمرکز کوي. تازه اوبو ته په مخامخ ګواښونو کې د نوموړو اوبو زیاته او ناوړه کارونه، د اوبو ککړتیا، په بهېدو کې بدلون، د اوبو د ځایونو ویجاړول یا کمول یا په هغوی کې د ناپاکو اوبو او نورو ډولونو ننوتل شامل دي. د اقلیم بدلون په دې چاپېریالیزو نظامونو لا زیات فشار راوړي، په داسې حال کې چې د اوبو

د انسان په صحت کې د اوبو ونډه

تودوخه له مخکې څخه تر 1°C پورې لوړه شوې ده، تر څنګ یې په واوره پوښلو سیمو کې د پام وړ کمښت راغلی دی چې دا په خپله په چاپېریالیز نظام د زیات فشار لامل ګرځېدلی.

د نړۍ له کابو ۸ میلیارده نفوس څخه نږدې څلور میلیارده خلک په کال کې لږ تر لږه تر یوې میاشتې پورې د اوبو له سخت کمښت سره مخامخ کېږي. په دې مقاله کې د انسان په صحت کې د اوبو ونډه، د انسان په بدن کې د اوبو د اړتیاو او تعاملاتو اهمیت او د دې سرچینو د ساتنې اړوند مسائل څېړل کېږي.

د اوبو مشخصات

اوبه په طبیعت کې په مایع، جامد او ګاز بڼه موندل کېږي. په معیاري حرارت او فشار کې اوبه مایع حالت لري، خالصې اوبه رنګ، خوند او بوی نه لري، خو په الکترومقناطیسي طیف کې اوبه غیر شفاف رنګ لري. اوبه یو بڼه محلول دی او منفی چارج لري، د حجرې ترکیبات په اوبو کې منحل دي. خالصې اوبه کم برق انتقالولی شي، د اوبو د جوش نقطه د بارومتر په فشار پورې اړوند ده. مګر د بحر په سطح اوبه د سانتې ګریډ په ۱۰۰ درجو حرارت کې اېشي. اوبه د دې له کبله چې ډیر مختلف شیان په ځان کې حلولی شي نو کېدلای شي مختلف خوندونه او بویونه د حل شوې مادې په اساس سره ولري. په انسانانو کې د ذائقې او شامې حسونه کولای شي چې د اوبو خوند او بوی حس کړي او د هغه د کارولو یا نه کارولو په پاره مرسته وکړي.

د چینې اوبه یا هغه اوبه چې معمولا په بازار کې پیدا کېږي د منرالونو مزه لري. مګر خالصې اوبه چې مالیکولي حالت یې H_2O دی مزه او بوی نلري. په بازارونو کې د اوبو د خالص اعلان پدې معنی وي چې هغه اوبه کوم زهري ماده نلري او د دې ترڅنګ د میکروبونو څخه هم پاکي دي.

د انسان په بدن کې د اوبو ویش

د بدن ټولې اوبه په دو برخو ویشل شوې دي، داخل الحجروي اوبه (intracellular fluid) او خارج الحجروي اوبه (extracellular fluid)، چې خارج الحجروي اوبه بیا په خپل وار سره په پلازما او د حجرو ترمنځ اوبه (interstitial fluid) باندې تقسیم شوې دي (۲).

د یو شخص په بدن کې د اوبو اندازه نظر د هغه عمر، جنسیت، او وزن ته توپیر کوي (۵:ص.۲۴). په یوه نوي زېږېدلې ماشوم کې اوبه د هغه د بدن ۷۰ تر ۷۵ سلنه برخه جوړوي.

په یو کاهل نورمال نارینه کې چې وزن یې ۷۰ کیلو ګرام وي تقریبا ۴۲ لیتره اوبه شته دي چې د نوموړي د وزن ۵۰ تر ۶۰ سلنه برخه جوړوي. په معمول ډول ښځې له نارینه و څخه زیات شحم په بدن کې لري نو ځکه د ښځو د وزن ۴۵ تر ۵۰ سلنه برخه اوبه جوړوي. د عمر په زیاتېدو سره د بدن شحم زیاتېږي او د بدن اوبه کمېږي (۱:ص.۳۲۳).

د بدن د ۱۰۰ ترلیږنه حجرو دننه اوبه چې د بدن ۴۰ سلنه وزن جوړوي په مختلفو موجوداتو کې (له میکروارګانیزمونو څخه نیولې بیا تر انسانانو) پورې سره ورته ترکیب لري (۲).

د اوبو اخیستل

د انسان بدن په دوو طریقو اوبه ترلاسه کوي یو هغه اوبه چې د خواړو (مایعاتو او نیمه مایعاتو) له لارې بلع کېږي او اندازه یې په ورځ کې ۲۱۰۰ ملی لیتره ته رسېږي، دوم هغه اوبه چې د انسان په بدن کې د کاربوهایدریتونو د اکسیدیشن څخه تولیدېږي او اندازه یې په ورځ کې ۲۰۰ ملی لیتره ته رسېږي نو په دې اساس په ورځ کې ۲۳۰۰ ملی لیتره اوبه د بدن حجراتو ته رسېږي. د اوبو د اخیستلو او تولید نورماله کچه په مختلفو انسانانو کې ډېر توپیر لري آن په یو شخص کې نظر ورځو، د حرارات درجې، عادت او فزیکي فعالیت له اندازې سره تغیر کوي (۲).

یو نورمال کاهل شخص د ورځې ۵۰ تر ۱۰۰ ملی مول سودیم، ۴۰ تر ۸۰ ملی مول پوتاشیم او ۱.۵ تر ۲.۵ لیتره (۲۵ تر ۳۵ ملی لیتره په یو کیلو ګرام وزن) اوبو ته اړتیا لري (۱:ص.۳۲۳).

د اوبو له لاسه ورکول

د بدن د اضافي اوبو اطراح د پښتورګو په واسطه ترسره کېږي او په بدن کې ډېر میکانيزمونه د پښتورګو له لارې د اوبو اطراح کنټرولوي او تنظیموي، همدا میکانيزمونه بیا په بدن کې د اوبو او په اوبو کې د حل شویو الکترولیتونو کچه تنظیموي تر څو بدن د

اوبو د کمښت (دیهایدريشن) او یا د اوبو د زیاتوالي (ادیما) څخه وساتل شي.

په غایطه موادو کې د اوبو اطراح

یوه کوچنۍ اندازه اوبه (۱۰۰ ملي لیتره) په ورځ کې د انسان له غایطه موادو سره د هضمي سیستم لارې اطراح کېږي. د اسهالاتو پر مهال دا اطراح تر څو لیټرو پورې رسیدلای شي، له همدې امله شدید اسهالات وژوونکي وي او باید ډېر ژر تداوي شي او د بدن کمې شوي اوبه پوره کړل شي (۱).

د خولو له لارې د اوبو اطراح

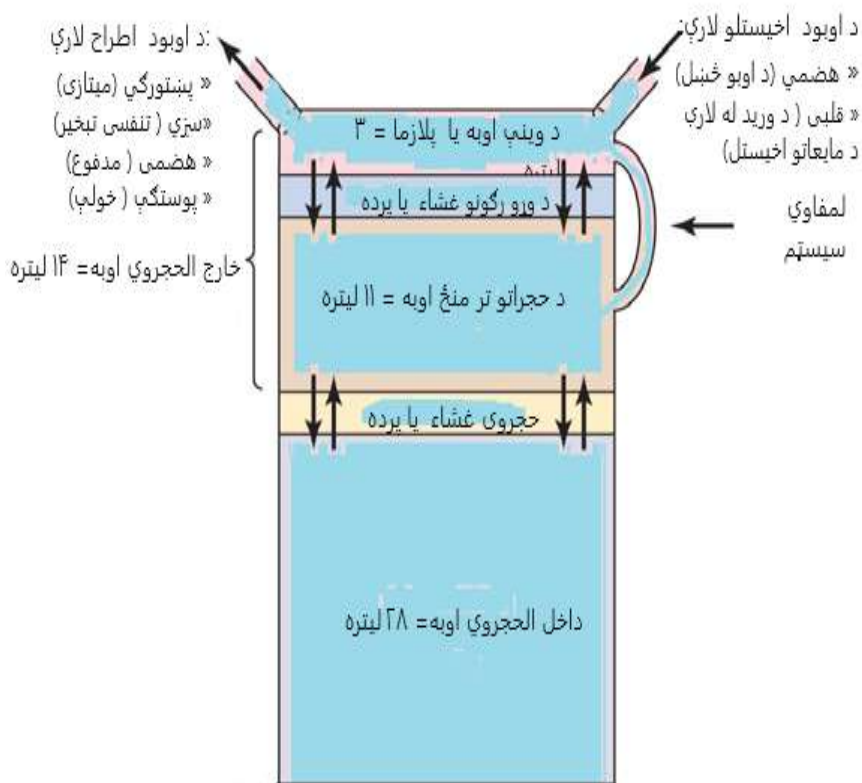
د خولو د لارې د اوبو د اطراح کچه ډېره متغیره ده، د هوا د حرارت په درجه او د فزیکي فعالیتونو په کچې پورې تړلې ده. د خولو د لارې د اوبو نورماله اطراح په ورځ کې ۱۰۰ ملي لیتره ده مگر په ډېره گرمه هوا کې او هم د سخت تمرین او فزیکي فعالیت وروسته د خولو اندازه آن تر ۲ لیټرو په ساعت کې رسیدلای شي. په دې صورت کې کچېرې د تندې میکانیزم فعال نه وي او له لاسه تللې اوبه معاوضه نشي نو بدن به د اوبو د کمښت له وجهې له خطر سره مخامخ شي (۲).

د اوبو نه احساس کېدونکې اطراح

یوه اندازه اوبه له بدن څخه د تنفس له لارې د تبخیر په بڼه اطراح کېږي، همدارنگه یوه اندازه اوبه له پوستکي څخه د انتشار (Diffusion) په طریقه اطراح کېږي چې په نورمال حالت کې په ورځ کې ۷۰۰ ملي لیتره ته رسېږي. د پوستکي له لارې د اوبو اطراح په دوامدار ډول صورت مومي آن په هغو کسانو کې چې په ولادي ډول د خولو غدوات نه لري هم له پوستکي څخه د Diffusion په طریقي سره د اوبو اطراح صورت نیسي. د خولو له لارې په ورځ کې نږدې ۳۰۰ تر ۴۰۰ ملي لیتره اوبه له بدن څخه اطراح کېږي خو کله چې تر پوستکي لاندې د شحم طبقه ضخیمه وي نو بیا د اوبو د اطراح کچه کمېږي او کچېرې پوستکي وسوځي نو بیا د پوستکي له لارې اطراح په ورځ کې ۳ تر ۵ لیټرو پورې رسېږي، له همدې امله سوځېدولو ناروغانو ته د ورید له لارې د سیروم په بڼه ډېرې اوبه ورکول کېږي (۲).

کله چې هوا له کوچنیو رگونو څخه تنفسي سیستم ته دننه کېږي تر خارجېدو مخکې د بخار په ۴۷ ملي متر ستون سیماب فشار کې له نم یا رطوبت څخه مشوع

کېږي نو څرنگه چې د تنفس شوې هوا د بخار فشار تر ۴۷ ملي متر ستون سیماب څخه کم دی نو د تنفس په وخت کې اوبه په پرلپسې توګه د بخار په بڼه له سږو څخه تبخیر کېږي. په سږه هوا کې چې د اتموسفیر د بخار فشار صفر (۰) ته رانښکته کېږي له سږو څخه بیخي ډېره کچه اوبه تبخیر کېږي کله کله دا د اوبو بخارات په سترګو لېدل کېږي. څرنگه چې په سږه هوا کې ډېرې اوبه له سږو څخه تبخیر کېږي نو په تنفسي سیستم کې د وچوالی احساس رامنځ ته کېږي (۱). د ادرار حجم په یو نورمال کاهل شخص کې په ورځ کې له ۵۰۰ ملي لیتره څخه نیولې بیا تر ۲۰۰۰۰ ملي لیتره (په هغه شخص کې د اوبو عظیمه او فاحش کچه یې څښلې وي) فرق کوي (۲).



لومړي انځور په بدن کې د اوبو ویش او کچه راښيي (۲)

د انسان په صحت کې د اوبو ونډه

په پورتنې انځور کې د بدن د اوبو سمون او نورماله کچه په یو کاهل او نورمال شخص کې چې کابو ۷۰ کیلو گرام وزن لري په نظر کې نیول شوې ده او د اوبو ویش او هغه سیسټمونه او پردې چې دا اوبه یې سره بیلې کړي دي، ښودل شوي دي.

هغه اوبه چې د بدن له حجرو څخه د باندې موقعیت لري د خارج الحجروي مایعاتو په نوم یادېږي چې له دوو برخو څخه جوړېږي: پلازما یا د وینې مایع برخه چې تقریباً ۳ لیتره حجم لري، د حجرو تر منځ مسافو اوبه چې تقریباً ۱۱ لیتره جوړوي. پلازما چې د وینې غیر حجروي برخه ده د وینې او د حجرو ترمنځ مسافو کې اوبه د رگونو د وړو منفذونو له لارې د مواد په تبادله کې برخه اخلي. یاد منفذونه یا سوري په اوبو کې د کابو ټولو منحلو موادو او ایونونو په وړاندې د نفوذ اجازه ورکوي مگر د پروټینو نفوذ ډېر صورت موندلای شي، له همدې امله د پروټینو څخه بغیر د حجرو ترمنځ اوبو او پلازما ایوني ترکیب سره یوشان دي مگر د پروټینو غلظت په پلازما کې بیا ډېر دي. پلازما او د حجرو ترمنځ اوبه په کافي اندازه سودیم کلوراید او بای کاربونات ایونونه لري، مگر کمه اندازه پوتاشیم، کلسیم. فاسفیت او د عضوي اسیدونو ایونونه لري. دا ترکیبات اجازه ورکوي چې تر څو د بدن حجرات په هغو اوبو کې چې د غذايي موادو او ایونونو مناسب غلظت لري، تل د لمبو په حالت کې وي او خپلې دندې په سمه توګه ترسره کړای شي (۲).

د حجراتو دننه مایع د حجراتو د باندې مایع په پرتله لږ اندازه سودیم کلوراید او کلسیم ایونونه لري، برعکس په متوسطه کچه مګنشیوم او سلفیت او په زیاته پیمانه پوتاشیم او فاسفیت ایونونه لري. همدارنګه د حجراتو دننه مایع تر پلازما څلور چنده زیات پروټین لري (۱:ص. ۳۲۵).

(لومړۍ جدول) د ملي لیتر په کچه د انسان له بدن څخه د اوبو اطراح او د هغې برعکس پروسه رانښيي (۲).

د اوبو اخیستل	په نورمال حالت کې	د شدید او زیات فعالیت په حالت کې
د اوبو څښل	۲۱۰۰	اعظمی کچه بې نظر شخص ته توپیر کوی
له میتابولیزم څخه تولید شوی اوبه	۲۰۰	۲۰۰
مجموعه	۲۳۰۰	اعظمی کچه بې نظر شخص ته توپیر کوی
له بدن څخه د اوبو اطراح		
ادرار یا میتیازې کول	۱۴۰۰	۵۰۰

خولې کول	۱۰۰	۵۰۰۰
د غایطه موادو له لارې	۱۰۰	۱۰۰
د پوستکي له لارې	۳۵۰	۶۵۰
د سپرو له لارې تبخیر کېدل	۳۵۰	۳۵۰
مجموعه	۲۳۰۰	۶۶۰۰

په پورتنیو اوبو برسره یو کمه کچه نورې اوبه هم په بدن کې شته دی چې د حجرو ماورا اوبه (*transcellular fluid*) په نامه سره یادېږي (۲).

دا برخه اوبه د کېډې په شاوخوا (پریټوان) کې، د سترګې دننه مسافه کې، د زړه شاوخوا (پریکارډ) کې، د بندونو یا مفصلونو کې په منځ کې او په دماغی - شوکی نخاع کې (cerebrospinal fluid) پرتې دی، چې د یادو غړو د دندې په ترسره کولو کې ډېره مرسته کوي. یادي اوبه د بدن د اوبو تقریباً ۱ تر ۲ لیتره برخه جوړه وي (۲).

د اوبو مثبت رول د بدن په روغتیا

اوبه د بدن د روغتیا د ساتلو لپاره یوه ډېره مهمه ماده ده او د انسان په روغتیا باندې ډېرې مهمې اغېزې لري لاندې به د څښاک د اوبو ځینی مهمې اغېزې په گوته کړو:

د بدن هایدرشن (اوبه کول): د کافي اوبو مصرف د بدن د هایدرت یا د اوبو د پوره کېدو لامل ګرځي چی د بدن د ټولو غړو، انساجو او مختلفو سیسټمونو د ښه فعالیت لپاره اړینې دي. هایدريت پاتي کېدل د مغز فعالیت ته وده ورکوي، تمرکز او حافظه زیاتوي، سټریا کموي او د بدن د انرژۍ سطحه لوړوي.

د الکترولیتونو د تعادل ساتنه : اوبه د بدن د الکترولیتونو په تعادل کې مهم رول لري، الکترولیتونه لکه سودیم، پوټاشیم او کلوراید د بدن په حیاتي فعالیتونو کې برخه اخلي (۲).

د دې موادو تعادل د عضلاتو سم حرکت د زړه منظم ضربان او د عصبي سګنالونه په لېږد کې اړین دي ، د کافي اوبو څښل دا تضمینوي چی الکترولیتونه په متوازن ډول په بدن کې موجود دي او دا د بدن دسیسټمونو دسم فعالیت لپاره اړین دي، د ماشومانو لپاره تر ټولو ښې او مناسبې اوبه هغه اوبه دي چی د سختۍ کچه یې ټیټه وي دا اوبه د ماشومانو د هضمي سیستم لپاره نرمې او خوندورې دي. د اوبو د سختې ټېټه کچه د زیانمنو موادو لکه فلزاتو او معدنیاتو د کموالي له امله د ماشومانو د روغتیا لپاره غوره ګڼل کیږی، همداراز د

ماشومانو لپاره باید د اوبو کیفیت ته ځانگړې پاملرنه وشي تر څو له هر ډول آلودگي او ناروغيو څخه خوندي پاتې شي.

د پښتورگو د فعاليت ساتنه

اوبه د پښتورگو لپاره حياتي اهميت لري، ځکه چې د دې غړو د زهرجنو موادو د تصفيه کولو او د اضافي مايعاتو د خارج کولو فعاليت لپاره اړينې دي. پښتورگي د بدن د وينې څخه د اضافي اوبو (ادرار) او زهرجنو موادو د تصفېې دنده پر غاړه لري او که چېرې بدن کافي اوبه ترلاسه نه کړي، کېدای شي پښتورگي په سمه توگه کار ونه کړي او نور مشکلات رامنځته کړي، د اوبو څښل له مېوې خوړلو څخه وروسته غوره دي تر څو چې بدن په ښه توگه مېوه جذب کړي. د کافي اوبو څښل د پښتورگو د فعاليت په ښه کولو کې ډېره مرسته کوي، ځکه چې د تصفېې پروسه آسانه کوي.

د پښتورگو د روغتيا د ساتلو لپاره لاندې ټکي په پام کې نيول اړين دي:

1. د کافي اوبو څښل: د ورځې په اوږدو کې د کافي اوبو مصرف د پښتورگو د سم فعاليت لپاره مهم دی.
2. د خوراكي رژيم پاملرنه: په خوراكي رژيم کې د مالگو او پروټينو کموالي د پښتورگو بار کموي.
3. د کافي فعاليت ساتل: فزيکي فعاليت د پښتورگو د دندو په ښه کولو کې مرسته کوي.
4. د مايعاتو توازن: د اوبو د کمښت يا زياتېدو مخه نيول د پښتورگو د فعاليت په توازن کې مرسته کوي.
5. د اوبو کیفیت: د پاکو اوبو کارول د پښتورگو د روغتيا لپاره مهم دي.

د جسماني فعاليت لوړول

اوبه د جسماني فعاليت په ښه کولو کې مهمه ونډه لري. کافي اوبه د عضلاتو او مفاصلو د ښه فعاليت او د خستگۍ د کمېدو لپاره ضروري دي. اوبه د عضلاتو په نرمښت او انعطافيت ساتلو کې مرسته کوي، لنډه دا چې د اوبو مناسبه کارونه د بدن جسماني فعاليتونه آسانه کوي. د بدن د نورمال وزن ساتلو، د انعطاف پذيرۍ زياتولو او د زړه او رگونو د فعاليت په ښه کولو کې مرسته کوي:

1. د زخمونو مخنیوی: د اوبو کافي مصرف د عضلاتو او مفصلونو زیان کموي، یعنی د ورزش او سختو کارونو د کولو پر مهال د زخمونو د رامنځته کېدو خطر کموي.
 2. د وزن کنټرول: د جسماني فعالیت په زیاتولو سره اوبه د وزن ساتلو کې مرسته کوي، ځکه چې دا د میتابولیزم او د کالوري سوځولو پروسه ښه کوي.
 3. د زړه او رګونو فعالیت: د کافي اوبو څښل د زړه او رګونو فعالیت ته وده ورکوي، چې دا کار د جسماني فعالیت د زیاتوالي لپاره مهم دی.
 4. د انرژۍ زیاتوالی: اوبه د بدن انرژي زیاتوي، چې دا د جسماني فعالیت پر مهال د خستګۍ احساس کموي او د فعالیت د اوږدوالي لپاره اړین دی.
- اوبه د جسماني فعالیت په ښه کولو کې مهمه ونډه لري. کافي اوبه د عضلاتو او مفاصلو د ښه فعالیت او د خستګۍ د کمېدو لپاره ضروري دي. اوبه د عضلاتو په نرمښت او انعطافیت ساتلو کې مرسته کوي، لنډه دا چې د اوبو مناسبه کارونه د بدن جسماني فعالیتونه آسانه کوي. د بدن د نورمال وزن ساتلو، د انعطاف‌پذیرۍ زیاتولو او د زړه او رګونو د فعالیت په ښه کولو کې مرسته کوي:
1. د زخمونو مخنیوی: د اوبو کافي مصرف د عضلاتو او مفصلونو زیان کموي، یعنی د ورزش او سختو کارونو د کولو پر مهال د زخمونو د رامنځته کېدو خطر کموي.
 2. د وزن کنټرول: د جسماني فعالیت په زیاتولو سره اوبه د وزن ساتلو کې مرسته کوي، ځکه چې دا د میتابولیزم او د کالوري سوځولو پروسه ښه کوي.
 3. د زړه او رګونو فعالیت: د کافي اوبو څښل د زړه او رګونو فعالیت ته وده ورکوي، چې دا کار د جسماني فعالیت د زیاتوالي لپاره مهم دی.
 4. د انرژۍ زیاتوالی: اوبه د بدن انرژي زیاتوي، چې دا د جسماني فعالیت پر مهال د خستګۍ احساس کموي او د فعالیت د اوږدوالي لپاره اړین دی.
- د هاضمې سیستم ملاتړ: د کافي اوبو مصرف د هاضمې سیستم د ښه کار کولو لپاره مهم دی او د قبضیت مخنیوی کوي. اوبه د غذا د هضم پروسه آسانه کوي، د معدې او کولمو فعالیت ته وده ورکوي، او د هضم د پروسې لپاره اړینې دي. د کافي اوبو څښل د غذا د تېرېدو یا بلعې پروسه تسریع کوي او د مهمو موادو په جذبولو کې مرسته کوي.

- د کافي اوبو څښل د هضمي سیستم د ښه فعالیت او روغتیا لپاره لاندې گټې لري:
1. د غذا د هضم آسانتیا: اوبه د غذا د تېرېدو په پروسه کې مرسته کوي، چې د هاضمې لپاره ضروري دي.
 2. د قبضیت مخنیوی: کافي اوبه د کولمو د حرکاتو په تنظیم کې مرسته کوي او د قبض ستونزه کموي.
 3. د معدې د اسیدو توازن: اوبه د معدې د اسید د توازن په ساتلو کې مرسته کوي، چې دا د هضم پروسې لپاره اړین دی.
 4. د موادو جذب: د اوبو کافي مصرف د موادو د ښه جذب لپاره مهم دی، چې دا د عمومي روغتیا لپاره ګټور دی.
 5. د سمې موادو په مخنیوي کې مرسته: اوبه د سمې موادو د مخنیوي لپاره هم مهمې دي، ځکه چې د کافي اوبو موجودیت د زهرجنو موادو د خارجولو پروسه تسهیلوي.

د پوست ساتنه

- اوبه د پوستکي په مرطوب او تازه ساتلو کې مرسته کوي. دا عمل د پوستکي د ستونزو، لکه د وچوالي، چاودو او ژر زړېدو څخه مخنیوی کوي:
1. د پوستکي رطوبت: کافي اوبه د پوستکي رطوبت ساتلو کې مرسته کوي، چې په دې سره د پوستکي نرمښت او لطافت زیاتوي.
 2. د وچوالۍ مخنیوی: د اوبو کافي مصرف د پوستکي د وچوالي مخه نیسي، ځکه وچوالی د پوستکي د خارش او ناراحتۍ لامل کېدای شي.
 3. د پوستکي تازه والي زیاتول: اوبه د پوستکي د تازه والي احساس زیاتوي، چې په پایله کې پوستکي ښایسته او ځلانده ښکاري.
 4. د زړښت پروسه کې کموالی: د کافي اوبو څښل د پوستکي د ژر زړېدو مخه نیسي، ځکه چې اوبه د پوستکي د هایدرېشن او تغذیې لپاره اړینې دي.
 5. د پوستکي خوندیتوب او ساتنه: اوبه د پوستکي د حجرو د ترمیم او تولید لپاره هم مهمې دي، چې دا د پوستکي د روغتیا په ساتلو کې مرسته کوي.
- له دې امله، د پوستکي د سالم ساتلو لپاره کافي اوبه څښل اړین دي.

د ناروغیو د خطر کمول

د کافي اوبو مصرف له بدن څخه د زهرجنو او اضافي موادو په پاکولو کې مرسته کوي، چې دا د ناروغیو، لکه د پښتورگو د تېرو، د بولي لارو د التهاب، او انتاناتو د خطر د کمېدلو لامل ګرځي:

1. د زهري موادو پاکول: اوبه د بدن د زهرجنو موادو د تصفېي لپاره ضروري دي، چې دا پروسه د پښتورگو له لارې ترسره کېږي.
 2. د پښتورگو د روغتیا ساتنه: د کافي اوبو څښل د پښتورگو د فعالیت په ښه کولو کې مرسته کوي، چې د تېرو جوړولو خطر کموي.
 3. د بولي لارو د التهاب مخنیوی: د کافي اوبو مصرف د ادرار د لارې د التهاب خطر کموي، ځکه چې دا د ادرار حجم زیاتوي.
 4. د انتاناتو مخنیوی: کافي اوبه د بدن د ایمني سیستم ملاتړ کوي، چې دا د میکروبونو د مخنیوي په برخه کې مرسته کوي.
 5. د عمومي روغتیا ښه والی: د کافي اوبو څښل د بدن عمومي روغتیا ته وده ورکوي او د ناروغیو د خطر کمولو لپاره اړین دي.
- له دې امله، د روغتیا ساتلو لپاره د کافي اوبو مصرف اړین دی.

د وزن کنټرول کې مرسته

د کافي اوبو مصرف د اشتها په کنټرول او د کالورۍ د مصرف په کمولو کې مرسته کوي، چې په پایله کې د وزن د کمولو لامل ګرځي.

پایله

د څښاک د کافي اوبو منظم مصرف د بدن د روغتیا په ساتلو کې مرسته کوي او د ورځنیو فعالیتونو د ترسره کولو او ښه احساس کولو لپاره خورا مهم رول لوبوي. د اوبو د سرچینو ساتنه او مدیریت د بشري ژوند، کرنې، صنعت، او اکوسیستم لپاره حیاتي دي. د څښلو د اوبو په ځای او مؤثره کارونه او مدیریت یوازې د حکومتی ادارو مسؤلیت نه دی، بلکې د هر فرد، ټولنې او نړیوالو ګډ مسؤلیت دی. د اوبو د اهمیت په پوهیدو سره او د هغې

د ساتنې لپاره گام پورته کول، موږ ته د دې ارزښتناکه سرچینې د راتلونکې لپاره یو ښه تضمین برابروي.

وړاندیزونه

د څښاک اوبو مدیریت او د مؤثرې او سمې کارونې لپاره د لاندې وړاندیزونو پلي کول اړین بولم:

۱- د څښاک د اوبو د سرچینو څارنه: د څښاک د اوبو د سرچینو په اړه معلومات او د هغوی د کیفیت او کمیت ارزونه باید په کابل ښار کې د اوبو رسولو د ریاست او په نورو ښارونو کې د اوبو او بریښنا وزارت، علومو اکاډمۍ، د کرنې وزارت، ښاروالیو، د ښار جوړولو وزارت او اړوندو مسئولینو له خوا ترسره شي.

۲- پالیسي جوړونه: د څښاک د اوبو د کارونې او ساتنې لپاره له ارزونې سره سم باید مؤثرې پالیسي جوړې شي چې دا کار د حکومتي ادارو او خلکو ترمنځ ګډه همکاري غواړي.

۳- د نوو ټکنالوژیو کارول: د څښاک د اوبو د مدیریت لپاره نوې او پرمختللي ټکنالوژي باید وکارول شي ترڅو د کمښت څخه یې مخنیوی وشي.

۴- عامه پوهاوی: د رسنیو، مخابراتو، ورځپاڼو، مجلاتو، د اهل خبرو، د مساجدو د امامانو، څېړونکو، استادانو او معلمانو لخوا باید د خلکو په منځ کې د اوبو د اهمیت او د هغې د ساتنې په اړه پوهاوی زیات شي.

مآخذ

1-Anne, Ballinger. Kumar, parveen. Clark, Michal. Essentials of clinical medicine. 5th ed. By Elsevier Inc. 2011, p 868.

2- Guyton & Hall. Textbook of Medical Physiology."HTML " 12th ed. By Saunders, an imprint of Elsevier Inc. 2011.

3-World population review: Available at: <http://worldpopulationreview.com>

4-WHO/UNICEF Drinking-Water. [(Accessed on 11 August 2024)]; Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

5- Kvarnstrom, E., et all. (2020). the Impact of Water Quality on Human Health. Water and Health.

قطعه‌نامه سمینار علمی - تحقیقی
شیوه های مناسب بهره برداری از منابع آبی کشور
23 برج عقرب 1403 هـ . ش کابل،

آکادمی علوم افغانستان، تالار علامه احمد علی کهزاد

به اساس پیشنهاد آکادمی علوم و منظوری مقام محترم ریاست الوزرأ امارت اسلامی افغانستان به اهتمام مرکز علوم زمین معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي، سمینار یک روزه علمی - تحقیقی به اشتراک دانشمندان آکادمی علوم، استادان پوهنتون ها، نماینده های وزارت خانه ها و نهادهای ذیربط در تالار کنفرانس های آکادمی علوم دایر گردید.

سمینار با تلاوت آیات چند از کلام الله مجید آغاز یافت و بعد از آن پیام مقام ریاست الوزرأ امارت اسلامی افغانستان توسط قاری عبدالستار سعید معاون ریاست دفتر مقام ریاست الوزراء قرائت گردید، متعاقباً بیانیه افتتاحیه سمینار توسط الحاج شیخ الحدیث مولوی امیرجان ثاقب ایراد گردید. سپس مولوی عبداللطیف منصور وزیر محترم انرژی و آب در رابطه به اهمیت سمینار دایر شده در آکادمی علوم، وضعیت آبهای جاری افغانستان صحبت نموده و خواهان قرار دادن نتایج تحقیقات محققین با ادارات ذیربط شدند. در ادامه شیخ زر محمد حقانی معین مسلکی وزارت حج و اوقاف صحبت نمودند و در مورد اهمیت آب در پرتو شریعت اسلامی به بحث پرداختند، به تعقیب آن پیام های وزارت محترم امور خارجه، وزارت محترم زراعت آبیاری و مالداري، وزارت محترم ارشاد، حج و اوقاف، ریاست محترم پوهنتون کابل، پوهنتون پولیتخنیک کابل و اداره ملی حفاظت از محیط زیست توسط نماینده های ادارات مذکور قرائت گردید.

در سمینار متذکره، به تعداد 15 مقاله توسط دانشمندان و متخصصین اهل رشته پیرامون ابعاد مختلف موضوع ارایه گردید و تبادل نظریات مثمر در جریان جلسه علمی صورت گرفت، در اخیر قطعه‌نامه ذیل به تصویب رسید:

1) تغییرات اقلیمی و وقوع خشکسالیها با شدت و تداوم زیاد، تأثیرات نامطلوب بر منابع آبی کشور گذاشته است. در این راستا، برای کاهش اثرات منفی تغییرات اقلیمی و خشکسالی، لازم است تا توسعه و ترویج سیستم های آبیاری

مطابق با شرایط تغییرات اقلیمی و همچنان معرفی و زرع گیاهان مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی ترویج گردد.

(2) به منظور مدیریت و تأمین پایدار آب در کشور، ایجاد زیربنای آبی از جمله بندها، مخازن جمع آوری آب باران و شبکه های آبرسانی اهمیت زیاد دارد. بناءً لازم دانسته میشود تا سیستم های تجمع آب باران و ساخت بندهای کوچک با استفاده از امکانات طبیعی و محلی در مناطق مختلف، به خصوص در قریه ها و ولسوالی ها، برای تقویت منابع آبهای زیرزمینی و جلوگیری از ضیاع آب باران و جاری ایجاد گردد.

(3) با توجه به اهمیت حفاظت از منابع آب کشور و آلوده گی های موجود در آبهای سطحی و زیرزمینی، ضروری است که اقدامات جدی برای جلوگیری از ورود آلوده کننده ها، خصوصاً نفوذ فاضلاب های خانگی و آلوده کننده های ناشی از مواد سمی و زباله ها، به منابع آب صورت گیرد. همچنان، اجرای طرح های ایجاد تصفیه خانه های متصل و یا غیر متصل و وضع قوانین سخت گیرانه برای کاهش آلوده گی ها لازم است.

(4) برای جلوگیری از فرونشست زمین به دلیل استخراج بیش از حد آبهای زیرزمینی در آینده، نظارت دقیق بر استخراج آبهای زیرزمینی و اجرای طرح های احیای طبقات آبهای زیرزمینی ضروری است. در این راستا، تغذیه مصنوعی آبهای زیرزمینی باید بطور جدی پیگیری شود تا سطح آبها حفظ شده و از کاهش آن جلوگیری گردد که این امر به کاهش فرونشست های زمین و حفاظت منابع آبی کمک می کند.

(5) با انکشاف شهرهای بزرگ کشور حفظ و تقویت سیستم های تغذیه آبهای زیرزمینی، حفاظت از مسیر دریاها، حفاظت از سیل بر و سایر سیستم مرتبط به منابع آب در تمام این شهرها در نظر گرفته شود، این اقدامات شامل جلوگیری از الوده گی بیشتر منابع آبی، جلوگیری از تخریب سیستم های تغذیه آبهای زیرزمینی و حفاظت منابع آب گامی اساسی در راستای مدیریت مناسب منابع آب و پیشگیری از بحران های آبی در آینده خواهد بود.

(6) به منظور کاهش فشار بر منابع آبهای زیرزمینی شهرهای بزرگ، پیشنهاد می گردد که شرکت های تولید آب آشامیدنی و نوشابه سازی به خارج از مراکز

شهرها، خصوصاً خارج از شهر کابل، منتقل شوند. این اقدام باعث کاهش استخراج بیش از حد منابع آبی شهری می‌شود و امکان انتقال آبهای سطحی یا زیرزمینی مناطق دورتر به شهر را فراهم می‌کند. همچنان، موثرسویی ها و حوض های آبیازی باید به نصب سیستم های دورانی و تصفیه آب ملزم شوند تا بتوانند از آب تصفیه شده مجدداً استفاده کنند.

7) بخاطر حفظ سیستم های تغذیه آبهای زیرزمینی شهر کابل، از شاروالی محترم و سایر ادارات دیدخل تقاضا می شود تا از اجرای پروژه های سمتکاری در سطح شهر خودداری کرده و بجای آن از سنگ های با ابعاد مناسب (مانند سنگ های ده در ده) که در بین آنها فضاهای نفوذپذیر برای آب حفظ می گردد، بویژه در شهرکها، مناطق تاریخی و مکانهای پرتدد استفاده نماید. این سنگها علاوه بر داشتن عمر طولانی و هماهنگی بیشتر با طبیعت، نمای زیباتری به شهر می بخشند. استفاده از این مصالح طبیعی می تواند بر علاوه حفظ بافت تاریخی، بهبود زیبایی بصری در حفاظت سیستم تغذیه از منابع آب زیرزمینی حوزه کابل کمک شایانی می نماید.

8) سیستم آبهای زیرزمینی نیوجین حوزه کابل به عنوان یک ذخیره استراتژیک و بالقوه در حوزه کابل از اهمیت زیاد برخوردار است و در شرایط بحرانی (خشکسالی شدید، شرایط کمبود آب و غیره) می توان از این ذخایر آب استفاده کرد. بنابراین، انجام مطالعات جامع و تحقیقات علمی توسط نهادهای مربوطه برای شناسایی مناطق گسترش و ارزیابی حجم ذخایر آن ضروری است تا از این منابع حیاتی بصورت پایدار و کارآمد بهره برداری شده بتواند.

9) ضمن پیشنهاد انتقال آب بین حوزه ها بخصوص انتقال آب پنجشیر به کابل، تأکید گردید تا چنین انتقال آب در سطح کشور بصورت کنترل شده و نظارت دوامدار صورت گیرد تا از پیامدهای ناگوار محیط زیستی آن جلوگیری به عمل آمده و حفاظت آب و خاک تضمین گردد.

10) برای مدیریت پایدار منابع آب و تأمین نیازهای شهرهای بزرگ، پیشنهاد می شود که تحقیقات وسیع در زمینه اکتشاف منابع جدید آبهای زیرزمینی، تغییرات اقلیمی، ارزیابی تغییرات کمیت و کیفیت آب و همچنان آبهای سطحی و ایستاده (مانند جهیل ها)، با استفاده از روش های پیشرفته انجام شود. همچنان، حفاظت از طبقات آبدار و آکوفیرهای کمتر آلوده در شهرها ضروری است.

11) اشتراک کننده گان و ارایه کننده گان مقالات علمی این سمینار بر ایجاد چارچوب های مشترک برای مدیریت هماهنگ و یکپارچه تأکید کردند تا از طریق هماهنگی بین ادارات مختلف به راه های حل مناسبتر و پایدار دست یافت که تأثیرات بحران های آبی را در کشور کاهش دهد و به استفاده مناسب و مطلوب از منابع آبی در سطح ملی و محلی کمک کند.

12) در راستای مدیریت منابع آب، تأکید می شود که تا آگاهی عمومی در خصوص اهمیت حفاظت از منابع آب و چالش های موجود در زمینه آب ضروری است. این آگاهی ها از طریق کنفرانسها، سمینارها، ورکشاپها و رسانه ها برای معرفی روش های بهره برداری پایدار و حفاظت از منابع آب انجام پذیرد.

13) مجموعه مقالات این سمینار توسط ریاست نشرات اکادمی علوم چاپ و در اختیار علاقمندان و نهادهای ذیربط قرار گیرد.
قطعنامه در اخیر مجلس به اکثریت آرا به تصویب رسید.

Editorial Board:

- Shaikhul Hadith Amirjan Saqib
- Professor Mohammad Yasin Farahmand
- Maulawi Irfanullah Irfan
- Professor DR. Ahmad Shah Omar Wardak
- Professor Shir Ali Tazari
- Senior Researcher Dr. Khadim Ahmad Haqiqi
- Dr. Syed Habibullah Peerzada
- Deputy Senior Researcher Abdul-Rahman Latif

Published: Academy of Sciences of Afghanistan

Chief Editor: Syed Mohammad Ismail Agha

Assistant Editor: Elyas omar Farahmand

Composed & designed by: Elyas omar Farahmand

Kabul: 320 Afs

Provinces: 480 Afs

Foreign Countries: 20 U\$D

Price of Each Issue in Kabul:

- For Professors, Teachers and Members of Academy of Sciences of Afghanistan: 70 Afs
- For students: 40 Afs
- For Public: 80 Afs