

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



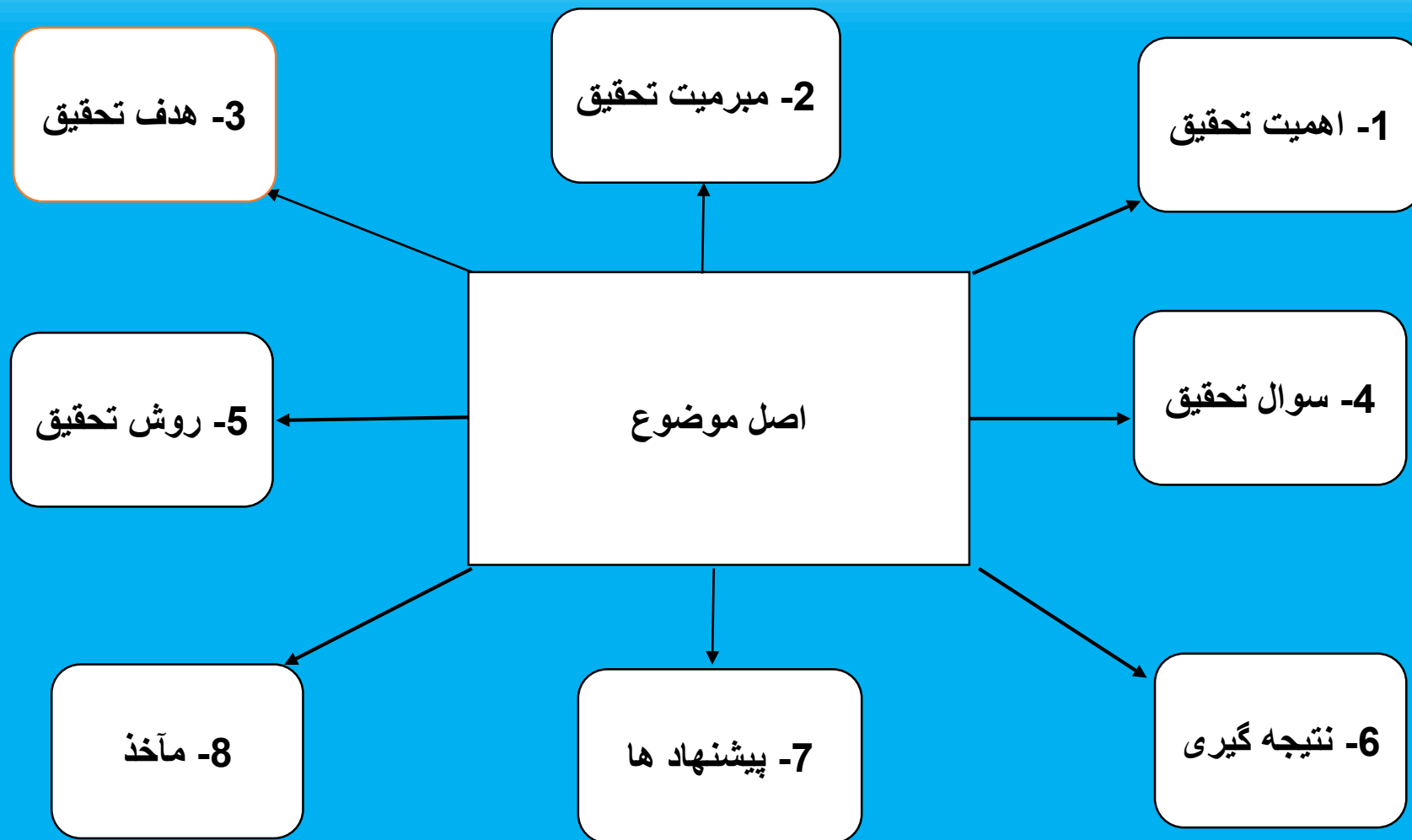
امارت اسلامی افغانستان
اکادمی علمی علوم
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي
ریاست مرکز علوم زمین
انستیتوت هایدر و میتیورولوژی
دیپارتمنت جغرافیه طبیعی



بررسی تأثیر اقلیم کوهستانی بر تأمین منابع آبی افغانستان

ارایه کننده: معاون سر محقق عبدالوهاب همدرد

کنفرانس علمی - تحقیقی - هذا در محور های ذیل ترتیب گردیده است:



اهمیت تحقیق: اقلیم کوهستانی که یک قسمت خاک کشور را شمال شرق گرفته الی ساحات مرکزی و قسمت های شمال غربی افغانستان را تشکیل داده است در تأمین منابع آبی کشور نقش تعیین کننده را دارا بوده که تحقیق بالای آن از اهمیت ویژه برخوردار میباشد.

مبرمیت موضوع: آب یک ماده حیاتی بوده که تمام محرکه های اقتصادی و اجتماعی کشور به آن وابسته است بناءً در عصر حاضر تأمین و مدیریت آب در کشور یکی از بخش های مهم و حیاتی پنداشته میشود از این جهت تحقیق روی چگونگی نقش اقلیم کوهستانی بالای تأمین منابع آب در کشور، مبرم پنداشته میشود.

هدف تحقیق: هدف اساسی این تحقیق را بررسی نقش اقلیم کوهستانی بالای تأمین آب در افغانستان تشکیل میدهد.

سوال تحقیق:

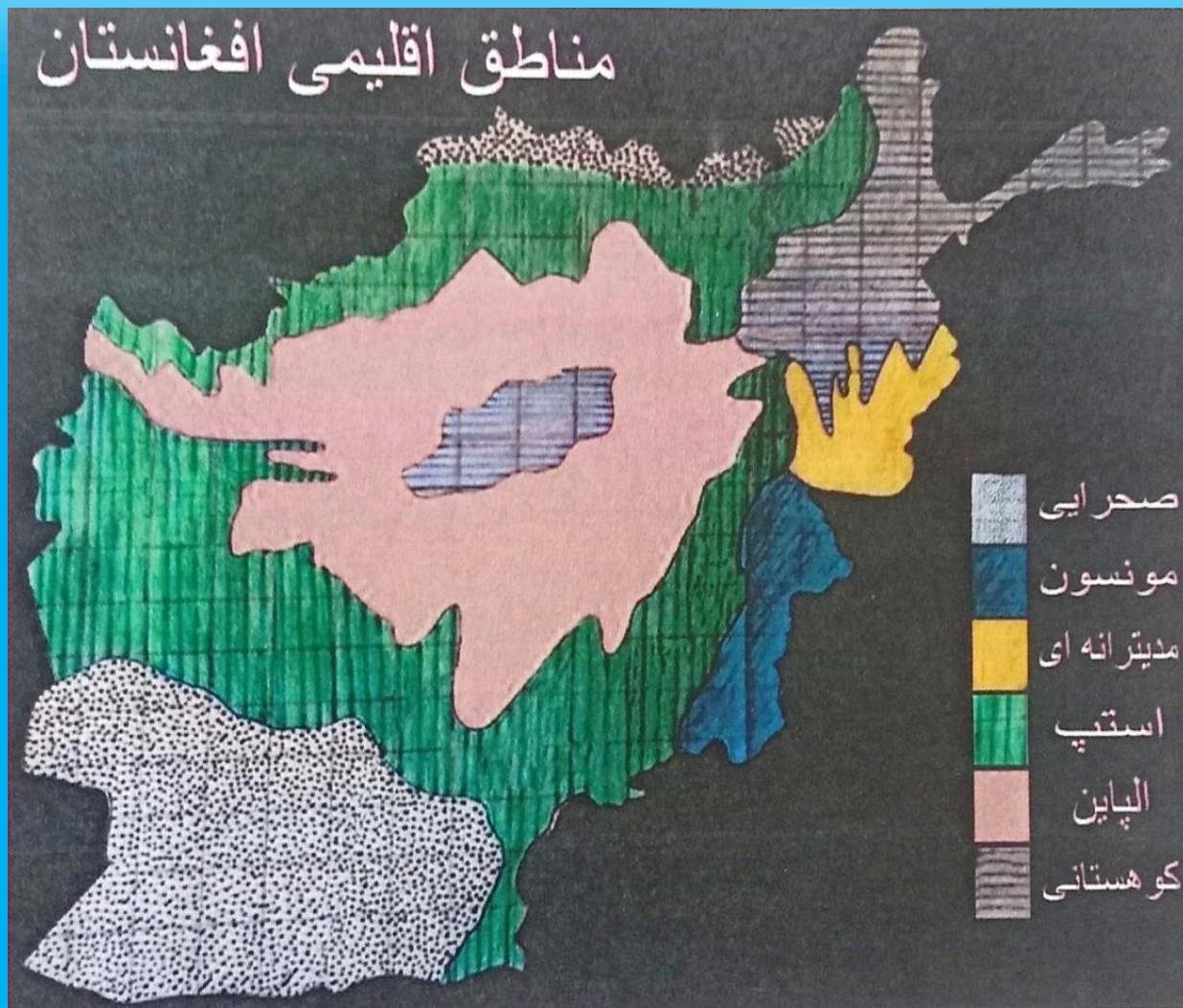
- 1- چند فیصد از خاک افغانستان از نوع اقلیم کوهستانی متأثر میباشد؟
 - 2- چه مقدار منابع آبی افغانستان از منطقه که دارای اقلیم کوهستانی است تأمین میگردد؟
 - 3- اقلیم کوهستانی در تأمین آب کشور چه نقش دارد؟
- روش تحقیق:** در این تحقیق از روش توصیفی – تحلیلی استفاده به عمل آمده است.

معلومات عمومی

بصورت کل افغانستان دارای اقلیم خشک و نیمه خشک بوده که به اساس تصنیف اقلیم کوپن در ردیف ساحه Bhw که اقلیم نیمه صحرائی را میگوید قرار دارد.

از نگاه منطقه بندی افغانستان دارای 6 نوع اقلیم میباشد که عبارت اند از:

- 1- اقلیم کوهستانی؛
- 2- اقلیم پایین تندرا؛
- 3- اقلیم ستپ؛
- 4- اقلیم صحرائی؛
- 5- اقلیم مونسون؛
- 6- و اقلیم مدیترانه ای.



شکل 1: نقشه شیماتیکی مناطق اقلیمی افغانستان

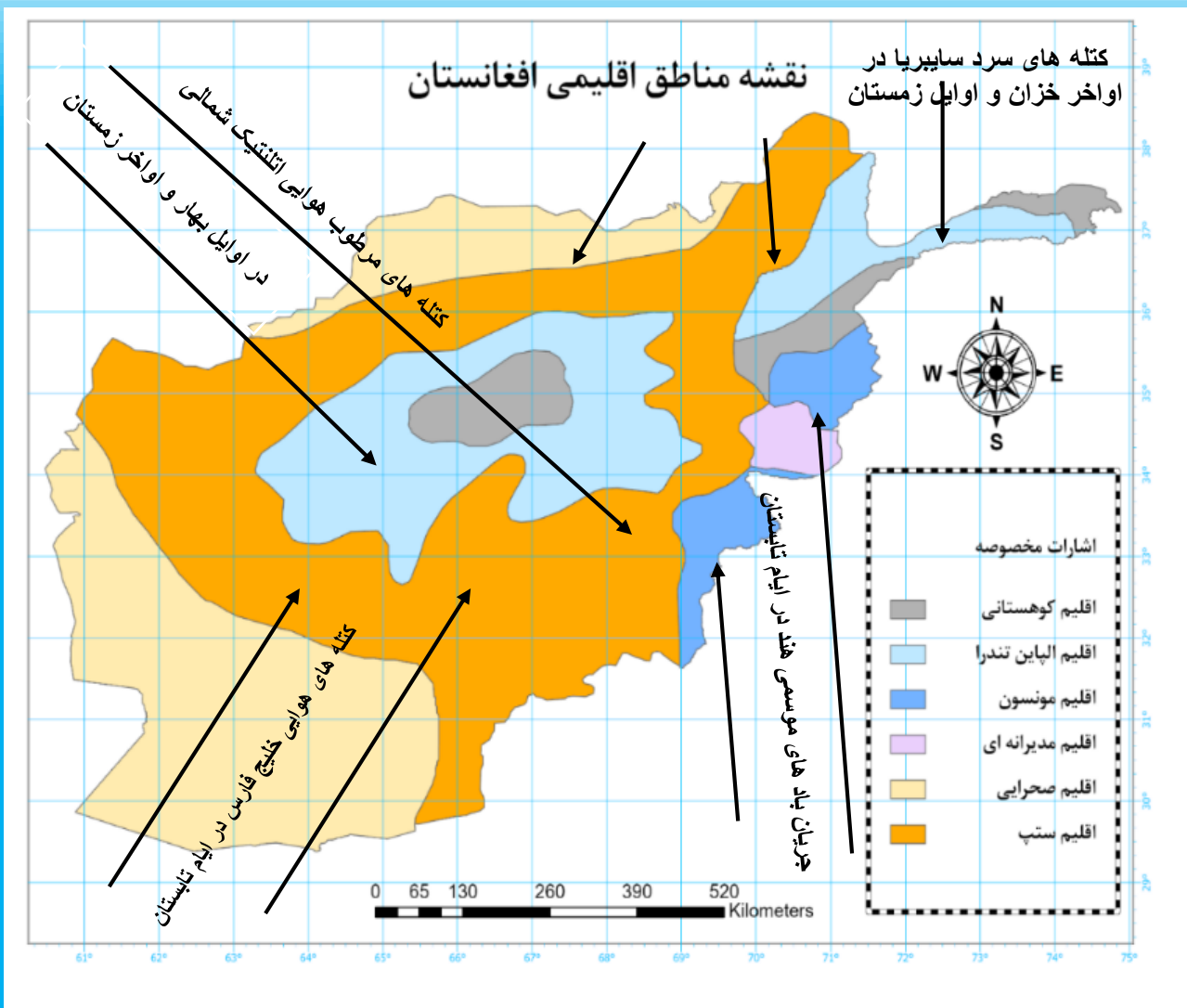
ورود کتله های هوایی در افغانستان

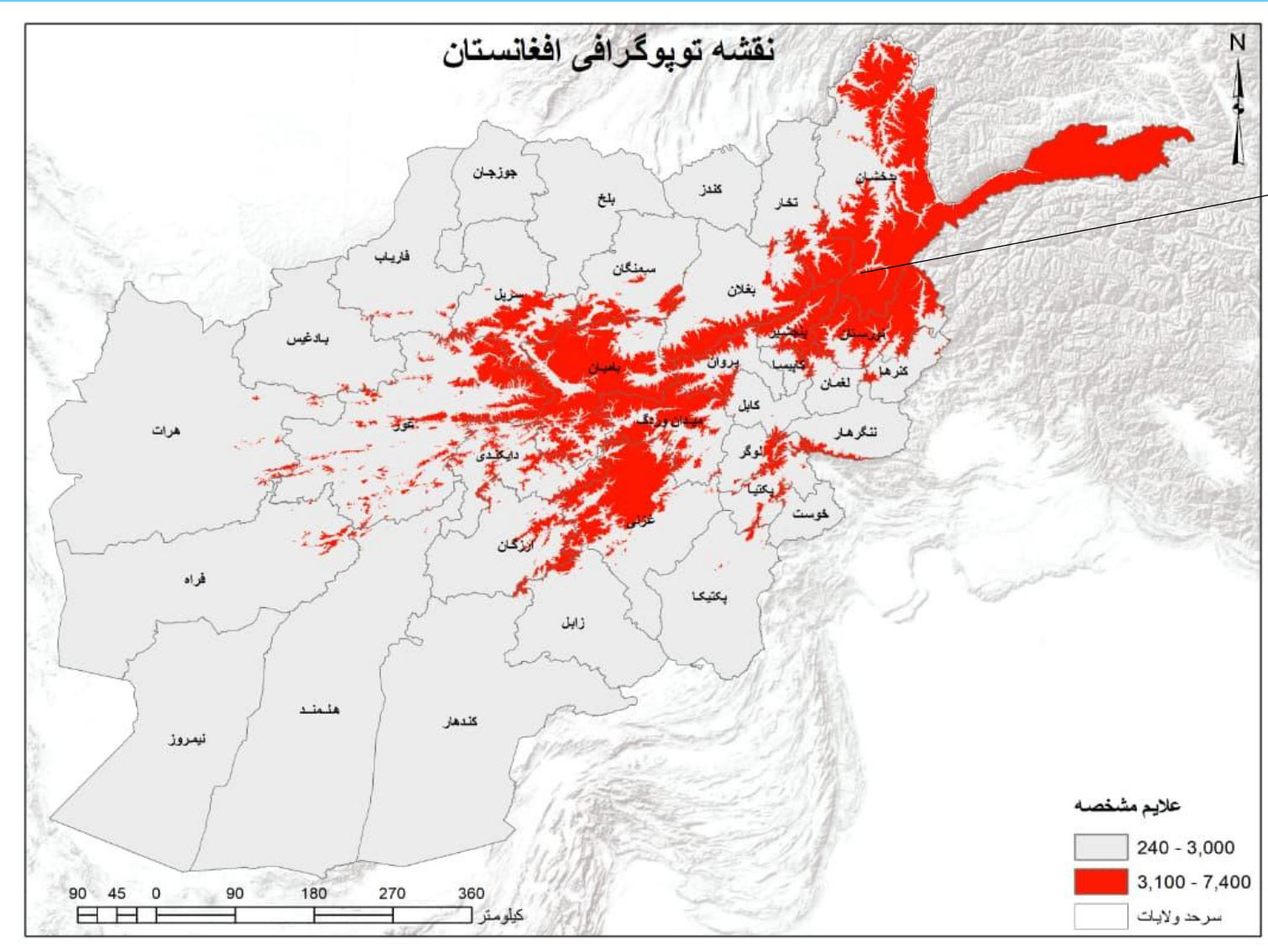
1- کتله های سرد قطبی در فصل زمستان از سایبریا در کوه های هندوکش شده و باعث برف باری شدید در کشور میگردد.

2- هوای بحری اتلانتیک در مجاورت جزیره آیسلند مرکز فشار پست را تشکیل داده و به صورت تدریجی از قسمت های شمال غربی داخل افغانستان شده و باعث برفباری و بارنده گی های سایکلونی در کشور میگردد.

3- باد های موسمی هند از جنوب و جنوب شرق در موسم تابستان داخل کشور شده و باعث بارنده گی های موسمی شده است.

4- کتله های هوایی خلیج فارس از سمت های جنوب غربی وارد شده و در مناطق جنوب و جنوب غربی کشور بارنده گی های موقتی و باد های منطقوی را همراه داشته است.





در مجموع در حدود 100693.3
کیلو متر مربع مساحت را در
افغانستان اقلیم کوهستانی تشکیل داده
است یعنی در حدود 15.4 فیصد خاک
کشور را احتوا نموده است

شکل 2: نقشه مناطق اقلیم کوهستانی در افغانستان

• خصوصیات اقلیم کوهستانی:

اقلیم کوهستانی در افغانستان ساحه ای نسبتاً قابل توجه را در بر دارد که اکثراً در شمال شرق، ساحات مرکزی و قسمات مناطق شمال غربی کشور را احتوا نموده است. مناطق کوهستانی که بالاتر از 3000 متر از سطح بحر ارتفاع دارد دارای خصوصیات اقلیم کوهستانی در افغانستان میباشد.

خصوصیات آن طوری است که :

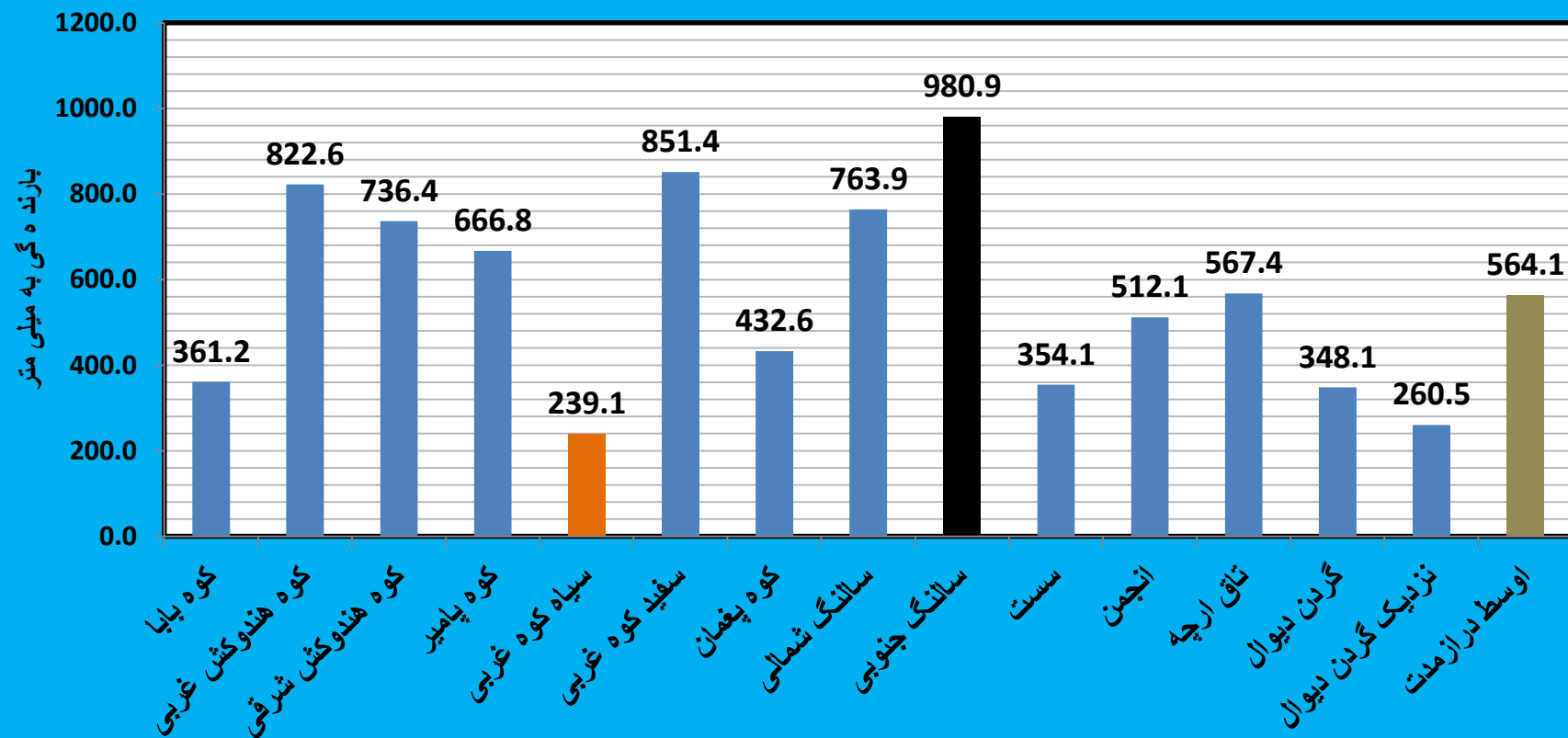
1- در ارتفاعات بلند کوهستانی درجه حرارت فوق العاده پایین بوده و بر خلاف مقدار بارنده گی و رطوبت هوا زیاد میباشد؛

2- در نقاط مرتفع اختلاف درجه حرارت شبانه روزی (ماه های تابستان و زمستان)، پایین میباشد؛

3- در اکثری ماه های سال آن بارنده گی بشکل برف میبارد؛

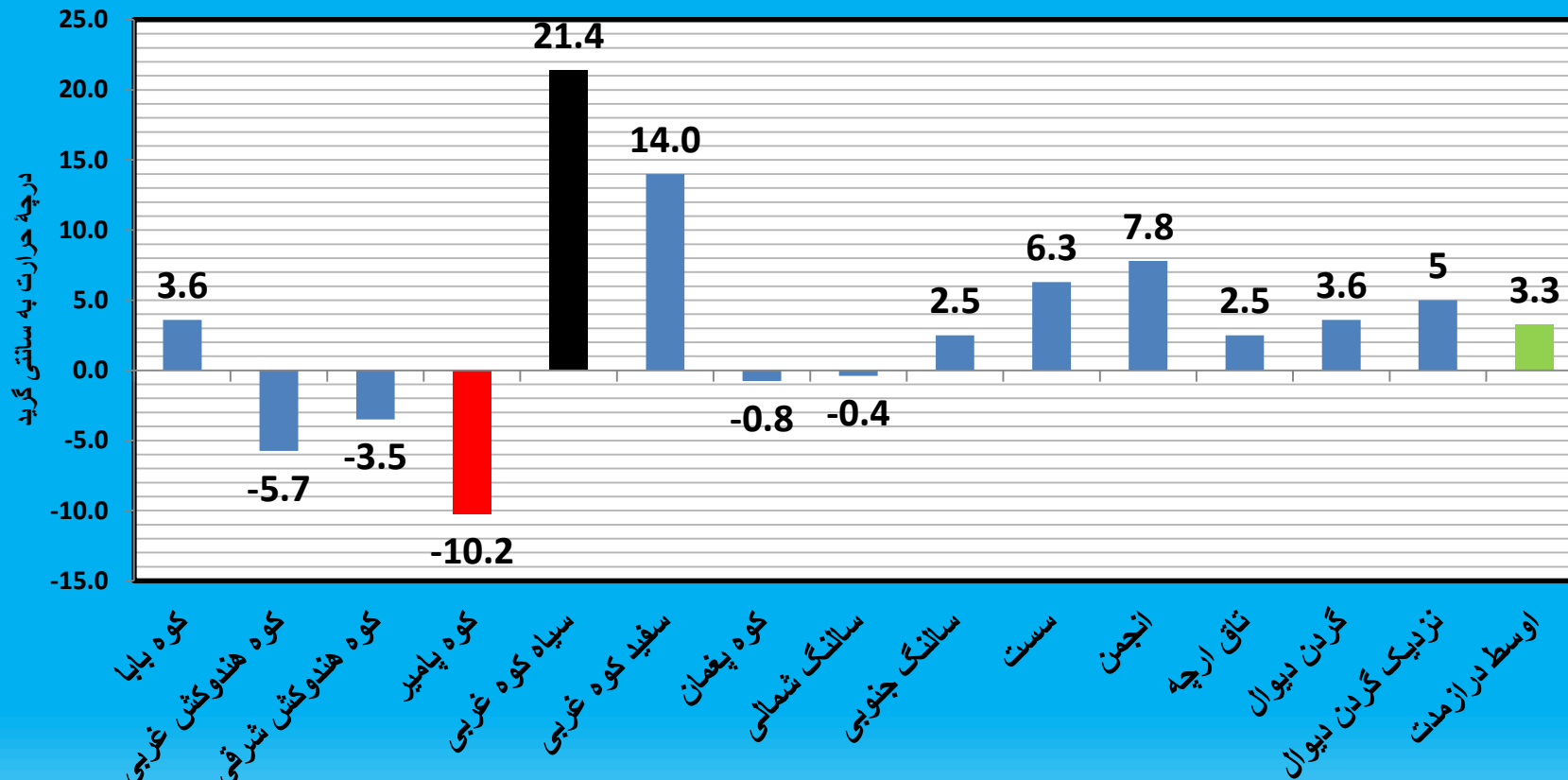
4- درجه حرارت و زاویه تابش آفتاب از لحاظ اکسپوزیشن (موقعیت) تغییر پذیر است.

ارقام اوسط درازمدت بارنده گی طی 44 سال (1979 الی 2022م.) از استیشن های فعال هایدرولوژیکی (استیشن های زمینی) و دیتای های ماهواره یی طی 43 سال (1980 الی 2022م.) از سایت رسمی کوپرنیک استفاده بعمل آمده است و مربوط به نقاط است که بیشتر از 3000 متر از سطح بحر ارتفاع داشته و نوع اقلیم کوهستانی را در افغانستان نمایندگی میکند.



شکل 3: چارت اوسط درازمدت بارنده گی نقاط مرتفع کوهستانی کشور طی سال های 1980 – 2022م. و 1979 – 2022م.

ارقام اوسط درازمدت درجه حرارت هوا طی 44 سال (1979 الی 2022م.) از استیشن های فعال هایدرولوژیکی و دیتای های ماهواره یی طی 43 سال (1980 الی 2022م.) از سایت رسمی کوپرنیک استفاده بعمل آمده است و مربوط به نقاط است که بیشتر از 3000 متر از سطح بحر ارتفاع داشته و نوع اقلیم کوهستانی را در افغانستان نمایندگی میکند.

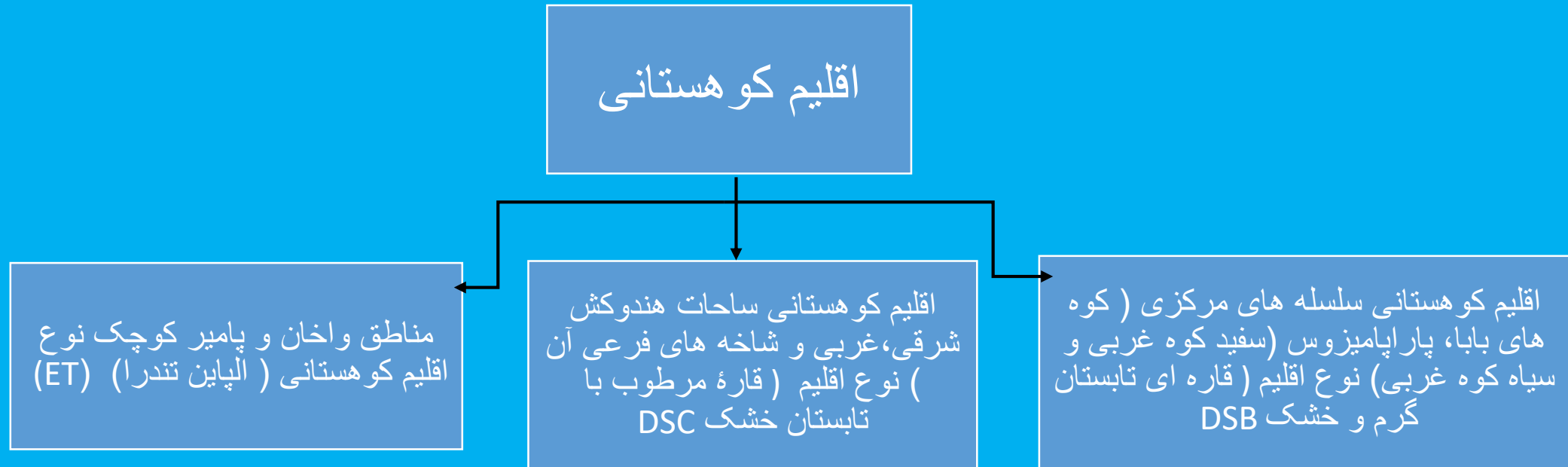


شکل 4: چارت اوسط درازمدت درجه حرارت هوا در نقاط مرتفع کوهستانی کشور طی سال های 1980 – 2022م.

جدول شماره 1: طول و عرض جغرافیایی، مساحت به کیلومترمربع مناطق یخچالی در حوزه آبی پنج آمو و کابل از سال 1990 الی 2020م.

شماره	مناطق کوهستانی کشور	کمترین درجه حرارت به سانتی گراد در طول یک دوره ازمدت (43 - 44) سال	بیشترین درجه حرارت به سانتی گراد در طول یک دوره ازمدت (43 - 44) سال	اختلاف درازمدت درجه حرارت به سانتی گراد
1	هندوکش شرقی	-19.7	+12.7	32.4
2	هندوکش غربی	-13.5	+20	33.3
3	کوه بابا	-16.5	+17.8	34.3
4	کوه پامیر	-27.0	+8.6	35.6
5	سیاه کوه غربی	0.8	+36.5	37.3
6	سفید کوه غربی	-1.4	+25.8	27.2
7	کوه پغمان	-16.8	+18.4	35.2
8	سست	-11	+21.1	33.2
9	انجمن	-6.5	+22.9	29.4
10	تاق ارچه	-20	+18	38
11	گردن دیوال	-11	+18	27
12	نزدیک گردن دیوال	-13.2	+19.2	32.4

- نظر به اوسط درازمدت بارنده گی و درجه حرارت هوا، طی 44 و 43 سال بین سال های 1979 الی 2022 و 1980 الی 2022م. نظر به شاخص تصنیف اقلیمی کوپن اقلیم کوهستانی را به 3 قسمت تقسیم بندی نمودیم که قرار ذیل است.



جدول شماره 2: تغییرات کاهش بارنده گی، افزایش درجه حرارت هوا، و فیصدی مساحت جهیل های یخچالی در حوزه آبی پنج آمو و کابل از سال 1990 الی 2020م.

حوزه های آبی	سالها به میلادی	روند تغییرات درجه حرارت (مقدار مثبت یعنی افزایش درجه حرارت)	روند تغییرات بارنده گی (مقدار منفی یعنی کاهش بارنده گی)	تغییرات مساحت جهیل های یخچالی به فیصد
حوزه آبی پنج - آمو	1990-2020	4.9	-3.39	20.1
	1990-2000	0.3	-0.89	3.8
	1990-2020	2.6	-1.24	15.8
حوزه آبی کابل - اندوس	1990-2020	3.9	-0.10	20.5
	1990-2000	0.8	-1.9	0.5
	1990-2020	1.2	1.12	19.9

مساحت کل یخچالهای افغانستان در حدود 2551 و 2862.5 کیلومتر مربع تخمین گردیده است. از آن جمله نظر به تغییرات اقلیمی در حدود 13.4 فیصد کاهش قابل ملاحظه رونما گردیده است.

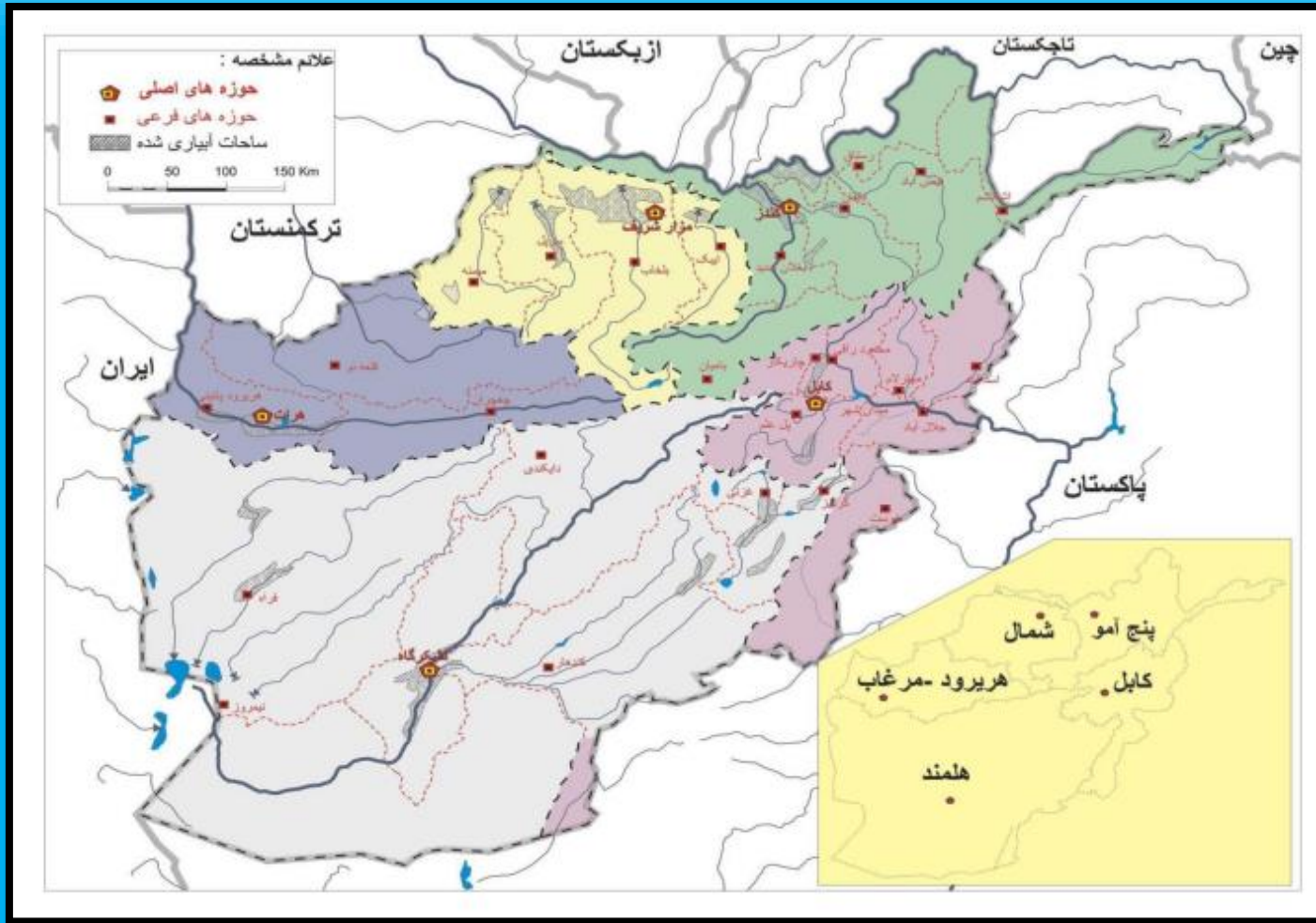
طوریکه از جدول فوق معلوم میگردد در هر دو حوزه آبی (پنج - آمو و کابل) در یک دوره طولانی مدت (1990 الی 2020م). روند بارنده گی سیر نزولی داشته یعنی کاهش نموده و بر عکس روند افزایش درجه حرارت سیر صعودی داشته یعنی افزایش نموده است. بناءً نظر به عوامل فوق دیده میشود که مساحت جهیل های یخچالی در حوزه آبی پنج - آمو، 20 در صد و در حوزه آبی کابل 20.5 فیصد افزایش را نشان میدهد گرم شدن هوا باعث ذوب بیشتر یخچالها شده و این امر باعث آن گردیده که تعداد جهیل های یخچالی افزایش نماید.

جدول شماره 3 طول و عرض جغرافیایی، مساحت به کیلومتر مربع مناطق یخچالی در حوزه آبی پنج آمو و کابل از سال 1990 الی 2020م.

شماره	حوزه فرعی	طول البلد شرقی	عرض البلد شمالی	مساحت به کیلومتر مربع
1	کوچه	70.907	35.9	1.047
2	پنج بالای	71.3	37.3	14.801
3	کنر	71.0	35.7	0.89
4	کوچه	70.167	35.9	0.91
5	پنج بالای	73.055	37.073	0.931
6	علینگار	70.006	35.142	0.185
7	پنجشیر بالای	69.971	35.245	0.107
8	کنر	70.504	35.372	0.062
9	غوربند	69.029	35.225	0.029
10	پنج بالای	73.022	37.094	0.84
11	علینگار	70.041	35.297	0.028
12	هلمند بالایی	70.432	35.715	0.020
13	کوچه	68.069	34.588	0.019
14	پنجشیر بالای	70.512	35.369	0.80
15	کنر	69.329	35.397	0.003
16	پنج پایین	69.05	35.369	0.009
17	قندوز بالا	69.623	35.505	0.263
18	تالقان	70.461	35.975	0.187
19	قندوز بالا	70.93	35.369	0.005
20	تالقان	70.226	35.975	0.094
کاهش مجموعی				21.23

طوری که از جدول مجاور معلوم می‌گردد طی یک دور طولانی از سال 1990 الی 2020م. طی 30 سال مساحت جهیل های یخچالی در دو حوزه آبی پنج - آمو و کابل در حدود 21.23 کیلومتر مربع می‌باشد. که بیشترین مساحت در حوزه آبی پنج - آمو بوده (پنج بالا در حدود 14.801 کیلومتر مربع که به تعقیب آن کوچه به 1.047 کیلومتر مربع را در بر دارد. و متعاقباً در حوزه آبی کابل می‌باشد.

- در افغانستان اهمیت و نقش کوهستانات مهم و حیاتی است که بالای فکتور های ذیل تأثیر فوق العاده را بجا میگذارد:
- بالای منابع آبی
- بالای منابع معدنی
- بالای تمرکز نفوس
- بالای جنگلات و علفچرها
- بالای اقلیم و تنوع آن
- از این جهت اقتصاد افغانستان نیز بالای عوامل فوق استوار میباشد.



افغانستان یک کشور کوهستانی است که تمام منابع آبی آن از همین کوه مرفوع میگردد که نوع اقلیم آن کوهستانی میباشد:

افغانستان دارای پنج حوزه دریایی است که عبارت اند از:

حوزه دریای پنج - آمو

حوزه دریایی کابل - اندوس

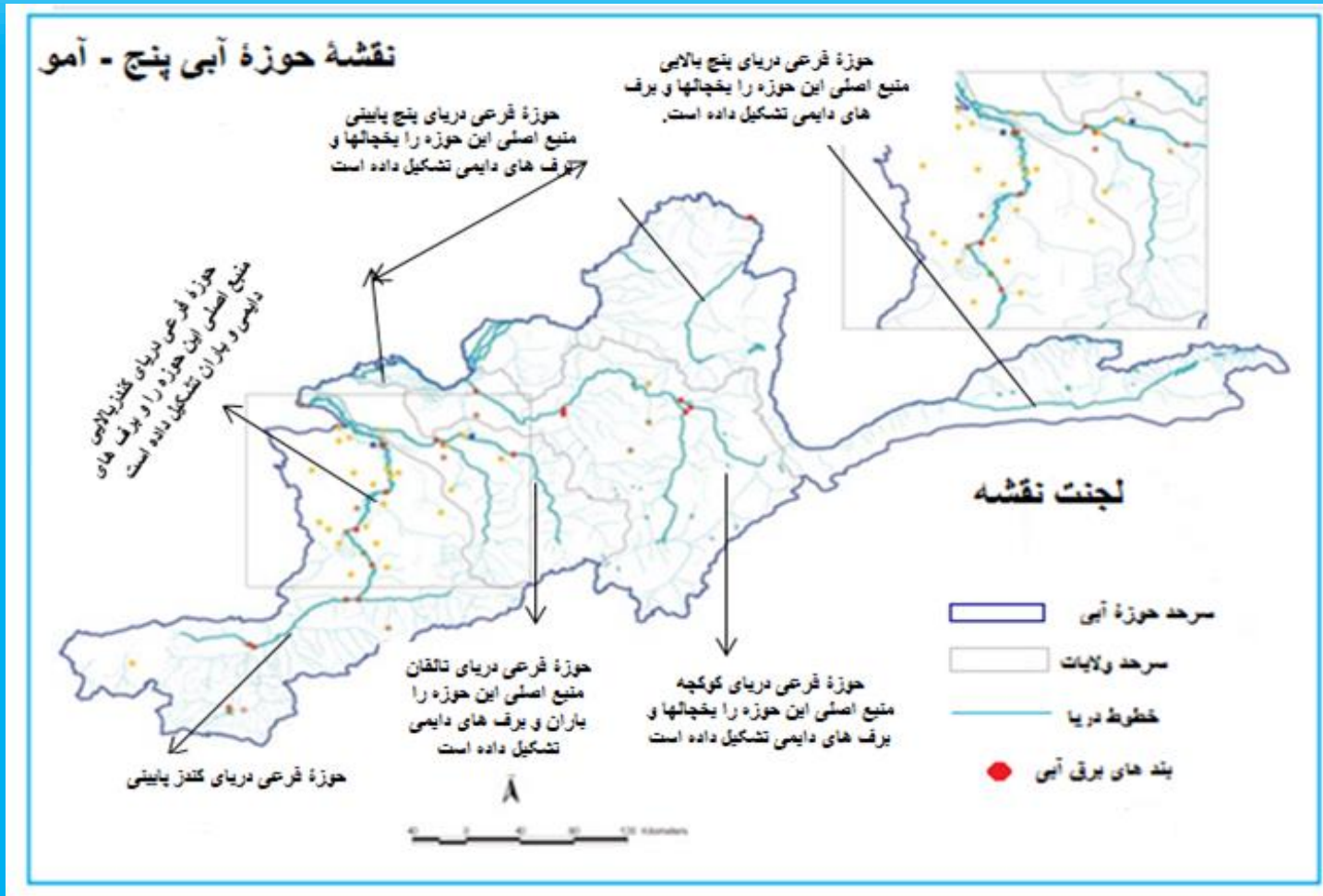
حوزه دریایی هلمند

حوزه دریایی هریرود - مرغاب

حوزه دریایی شمال

شکل 5: نقشه حوزه های دریایی کشور.

حوزه آبی پنج- آمو



شکل 6: نقشه حوزه آبی پنج - آمو

1- مساحت مجموعی حوزه ی دریایی پنج - آمو در خاک افغانستان حدود 90692 کیلو متر مربع را احتوا می نماید.

2- دریای آمو از ارتفاع پنج هزار متری کوه های پامیر کلان از جهیل زرکول و چقمقتین سرچشمه گرفته، منبع آن یخچال های پامیر و واخان می باشد.

3- طول آن 2400 کیلومتر است و در نهایت در جهیل ارال می ریزد.

4- حجم آب متوسط سالانه ی آن حدود 82 میلیارد متر مکعب است

5- ظرفیت آبی سالانه حوزه ی آبریز پنج - آمو در خاک افغانستان در حال حاضر در حدود 19 الی 20 میلیارد متر مکعب تخمین زده شده است که 58 درصد ظرفیت آبی مجموعی کشور را تشکیل داده که از جمله ظرفیت آبی قابل دسترس حدود 6.1 میلیارد متر مکعب آن استفاده شده و متباقی از دسترس خارج می گردد.

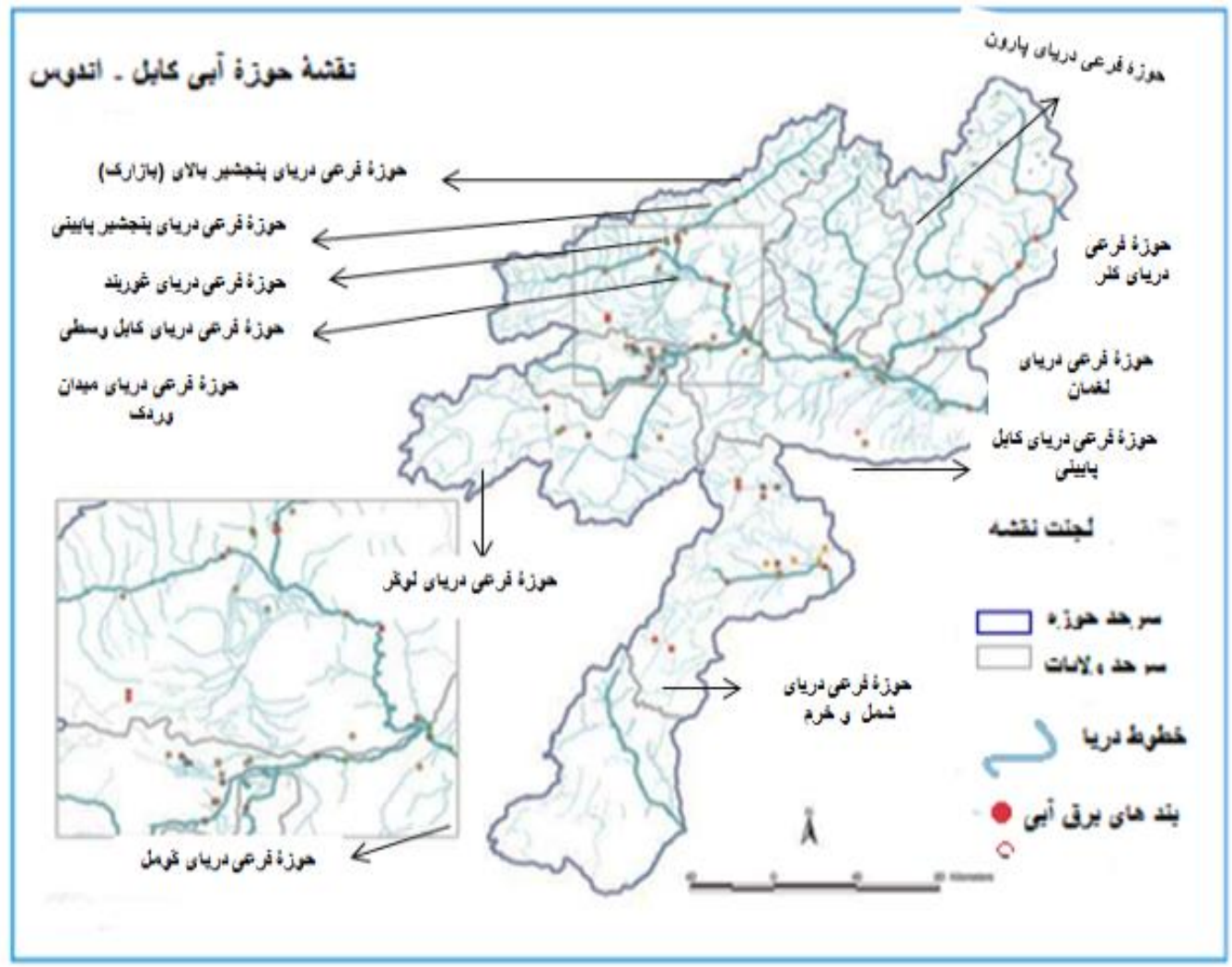
6- واحد سرانه نظر به مجموع آب قابل دسترس حدود 4271 متر مکعب برای فی نفر در سال است و نظر به استفاده ی فعلی آن 1371 متر مکعب برای فی نفر در سال میباشد. این حوزه ی آبریز دارای شش حوزه ی فرعی رودخانه پی است .

- 1- دریای کابل از دره اونی کوه های پغمان سرچشمه گرفته طول دریایی کابل 500 کیلومتر است که 360 کیلومتر آن در خاک افغانستان جریان دارد.

- 2- حوزه دریایی کابل دومین حوزه آبی کشور از نگاه ظرفیت سالانه ی آبی است که مساحت مجموعی آن 91849 کیلومتر مربع می باشد
- 3- حوزه آبریز کابل دارای 12 حوزه فرعی دریایی است که قرار ذیل میباشد.

- 4- مساحت حوزه آبریزه کابل به داخل خاک افغانستان حدود 76908 کیلومتر می باشد. با توجه به مطالعات و تحقیقات توپوگرافی، قسمت بالایی آبریز کابل شامل سلسله کوه های مرتفع هندوکش است که از سطح بحر 7500 متر ارتفاع دارد قسمت پایینی حوزه آبریز کابل 300 متر از سطح بحر ارتفاع دارد که شامل ساحات هموار ولایت ننگرهار می باشد باید متذکر شد که میزان بارنده گی در حوزه آبریز کابل به طور مستقیم با افزایش ارتفاع افزایش می یابد. اکثراً منابع آبی این حوزه آبریز از ارتفاعات بالای آن ناشی از ذوب شدن پوشش های برفی و یخچالی سر چشمه گرفته و بعد از عبور از دره های سرسبز و شاداب به دریایی مربوطه این حوزه آبریز یکجا می گردد.

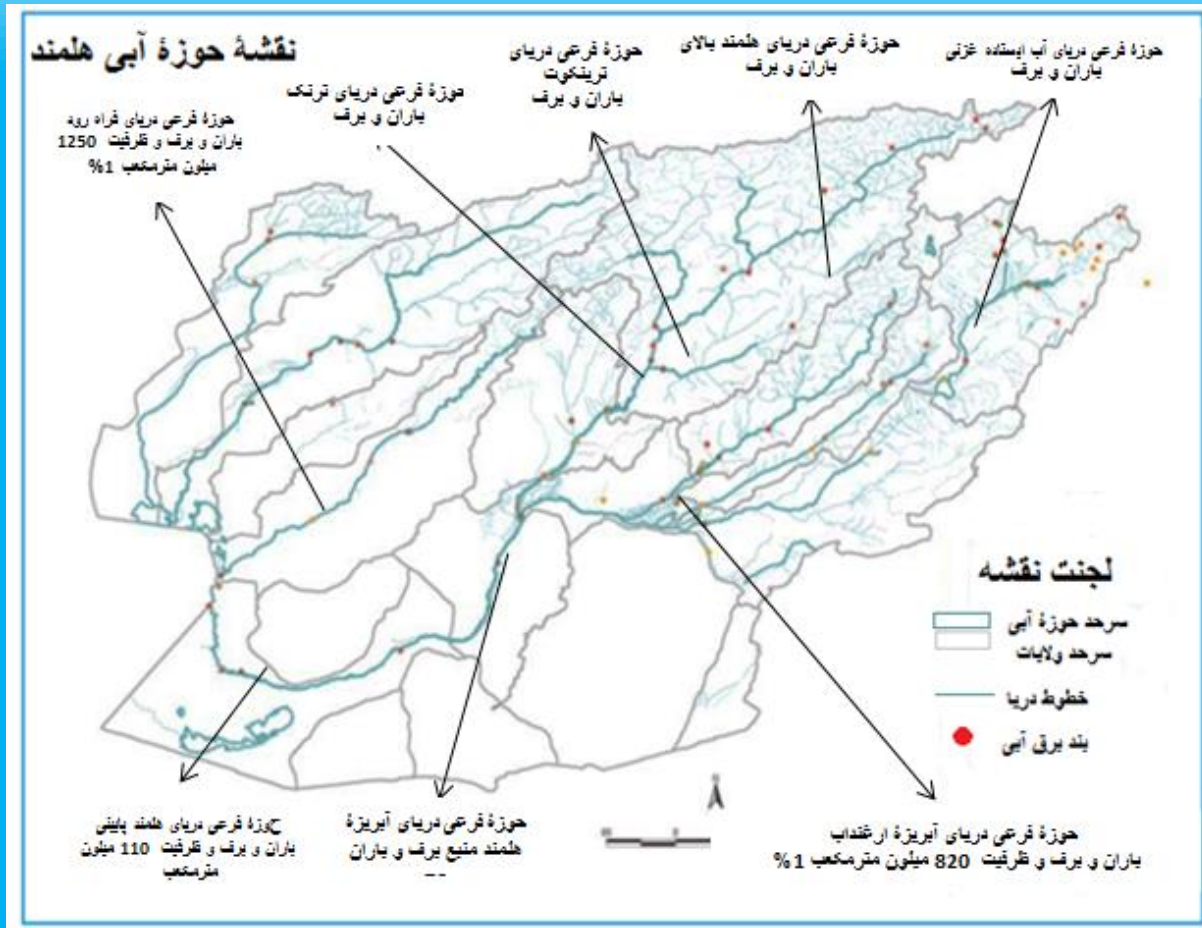
- 5- واحد سرانه آب برای فی نفر در سال 1412 متر است ولی نظر به کثرت نفوس این رقم به 438 متر مکعب آب رسیده است.



شکل 7: نقشه حوزه آبی کابل - اندوس

حوزه آبی هلمند

- طول مجموعی دریای هلمند از منبع الی مصب داخل خاک کشور قرار دارد که در حدود 1150 کیلومتر میرسد.
- ظرفیت آبی سالانه آن در حدود 8.4 الی 9 میلیارد مکعب میرسد.
- مساحت 262341 کیلومتر مربع، معادل 26234136 میلیون هکتار را در بر دارد.
- در مجموع 40 فیصد مساحت افغانستان را در احتوا نموده است.
- واحد سرانه آب آن در مجموع 2374 متر مکعب در سال است ولی فعلاً حدود 1752 متر مکعب برای فی نفر در سال تخمین شده است.
- آب دریای هلمند از کوهستان مرکزی سرچشمه گرفته که منبع اصلی آن را برف ها و باران تشکیل میدهد.
- حوزه آبی هلمند دارای 8 حوزه آبریزه (حوزه فرعی) میباشد.
- بیشترین مساحت حوزه آبریزه را هلمند بالای (7.26 فیصد) و کمترین آن را دشت ناور (0.25 فیصد) تشکیل داده است.



شکل 8: نقشه حوزه آبی هلمند

حوزه آبی شمال

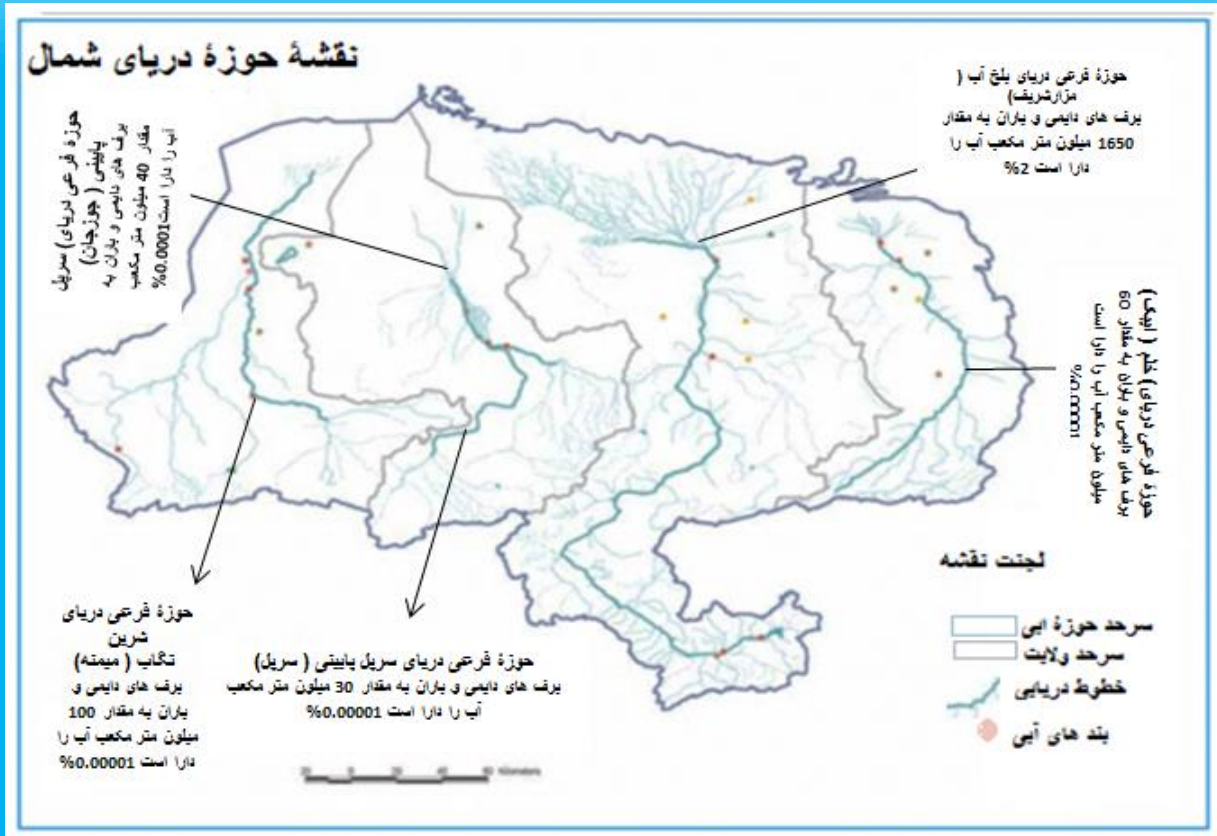
1- این حوزه ی دریایی در شمال کشور موقعیت دارد و از جمله ی حوزه های بسته به شمار میرود. مساحت این حوزه ی آبریز حدود 78546 کیلو مربع است .

2- در حال حاضر با توجه به اندازه گیریهای جدید توسط استیشنهای مذکور ظرفیت آبی سالانه ی آن 2.2 میلیارد متر مکعب تعیین گردیده است.

3- قابل یاد آوری است. از جمله پنج حوزه ی آبریز کشور حوزه ی آبریز شمال یگانه حوزه ی بسته است که آب آن بیرون از کشور جریان نه می نماید و تمام ظرفیتهای آبی آن در داخل حوزه ی مذکور به مصرف می رسد.

4- واحد سرانه ی آن بر اساس آب قابل دسترس در این حوزه ی آبریز 1044 متر مکعب است و واحد سرانه ی آن در سال 1394 خورشیدی 2015 میلادی به اساس استفاده فعلی که 2.4 میلیارد متر مکعب است حدود 560 611- متر مکعب در سال می باشد..

حوزه ی آبریز شمال به 5حوزه ی آبریز ریاست حوزه ی فرعی تقسیم شده است.



شکل 6: نقشه حوزه آبی شمال

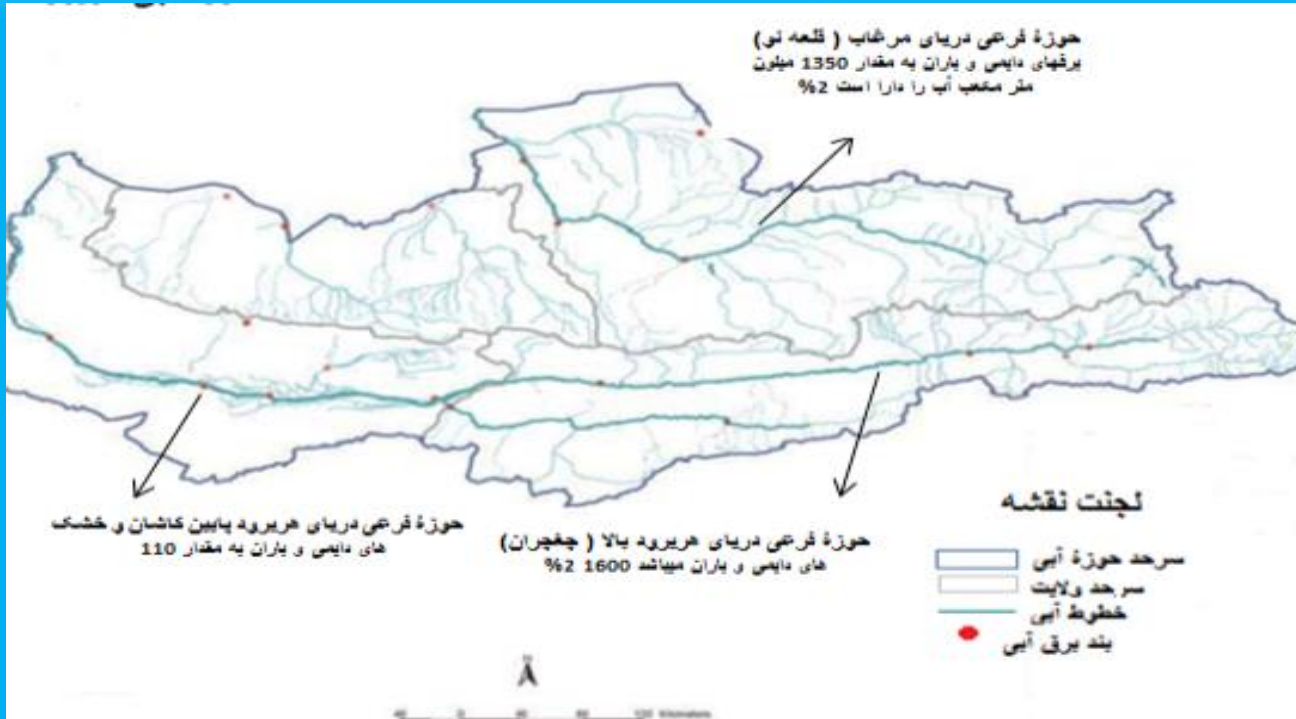
حوزه آبی هریرود - مرغاب

1- این حوزه ی دریایی از نگاه ظرفیت منابع آبی سطحی چهارمین حوزه ی ابریز در کشور به شمار میرود. مقدار مجموعی آب این حوزه در حدود 1.88 میلیارد متر مکعب به داخل افغانستان میرسد.

2- مساحت این حوزه ی ابریز 77604 کیلومتر مربع بوده که 11.88 درصد مجموع مساحت کشور را تشکیل می دهد.

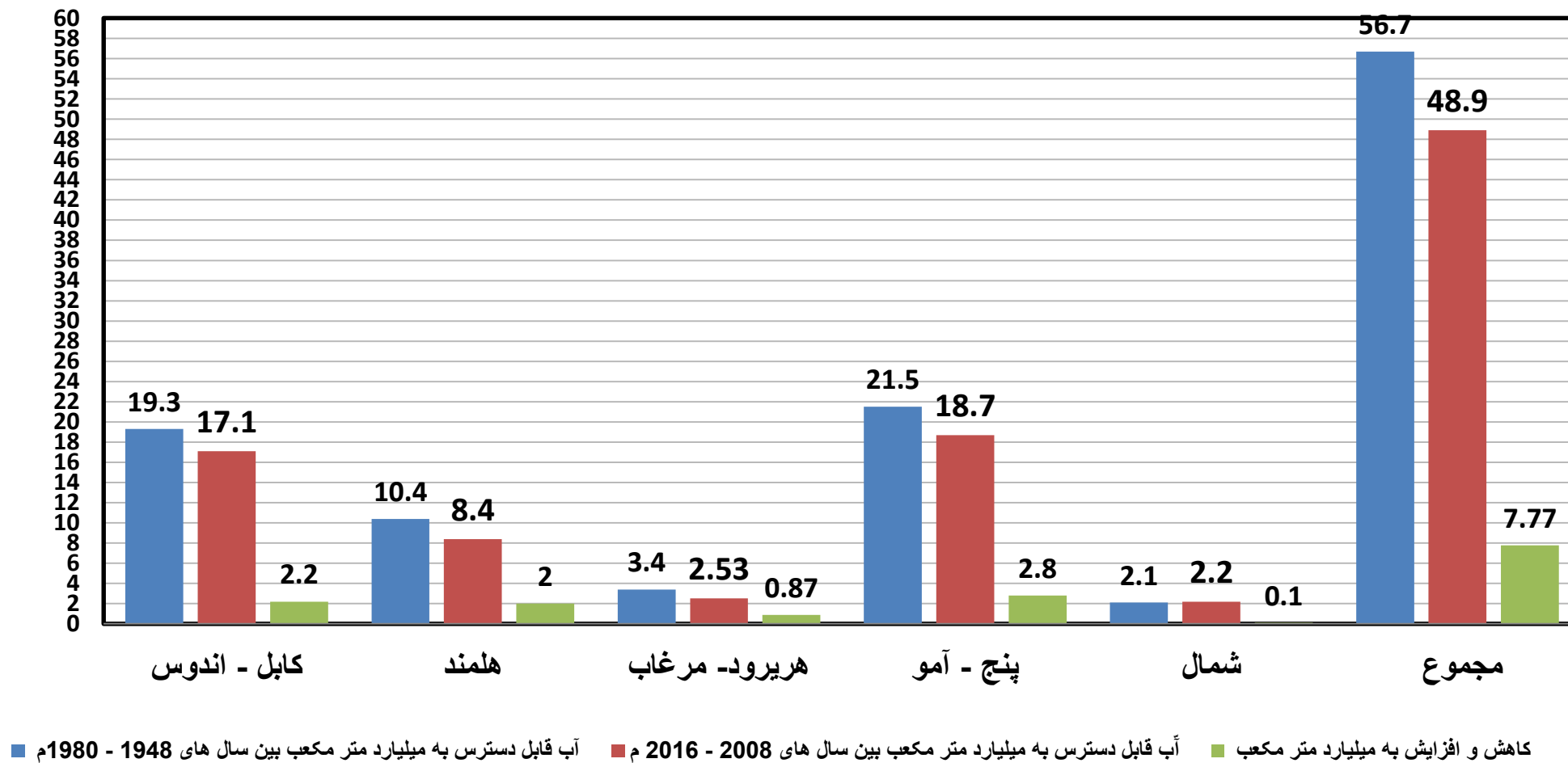
3- واحد سرانه ی آن نظر به ظرفیت متوسط سالانه ی آب قابل دسترس 685 متر مکعب برای فی نفر در سال می باشد؛ اما نظر به استفاده ی فعلی واحد سرانه ی آن 509 متر مکعب در سال میرسد.

4- این حوزه آبی دارای سه حوزه ی فرعی رودخانه پی میباشد.

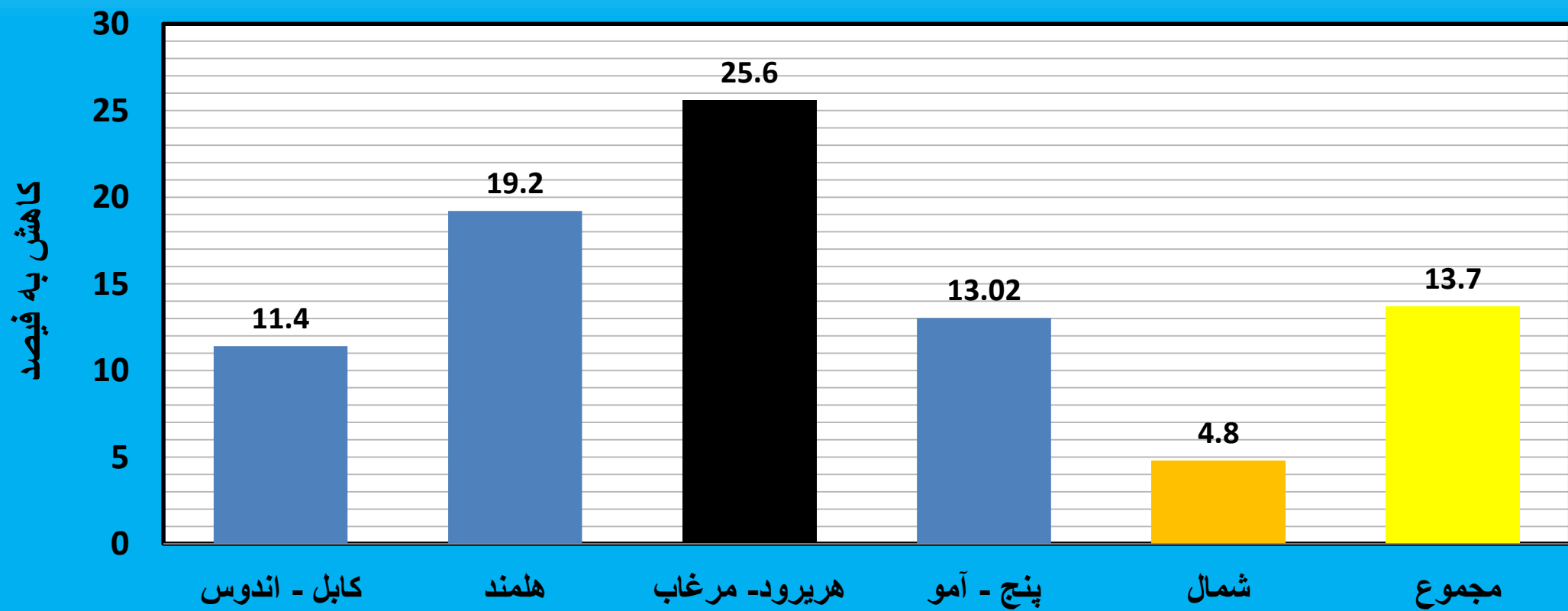


شکل 9: نقشه حوزه آبی هریرود - مرغاب

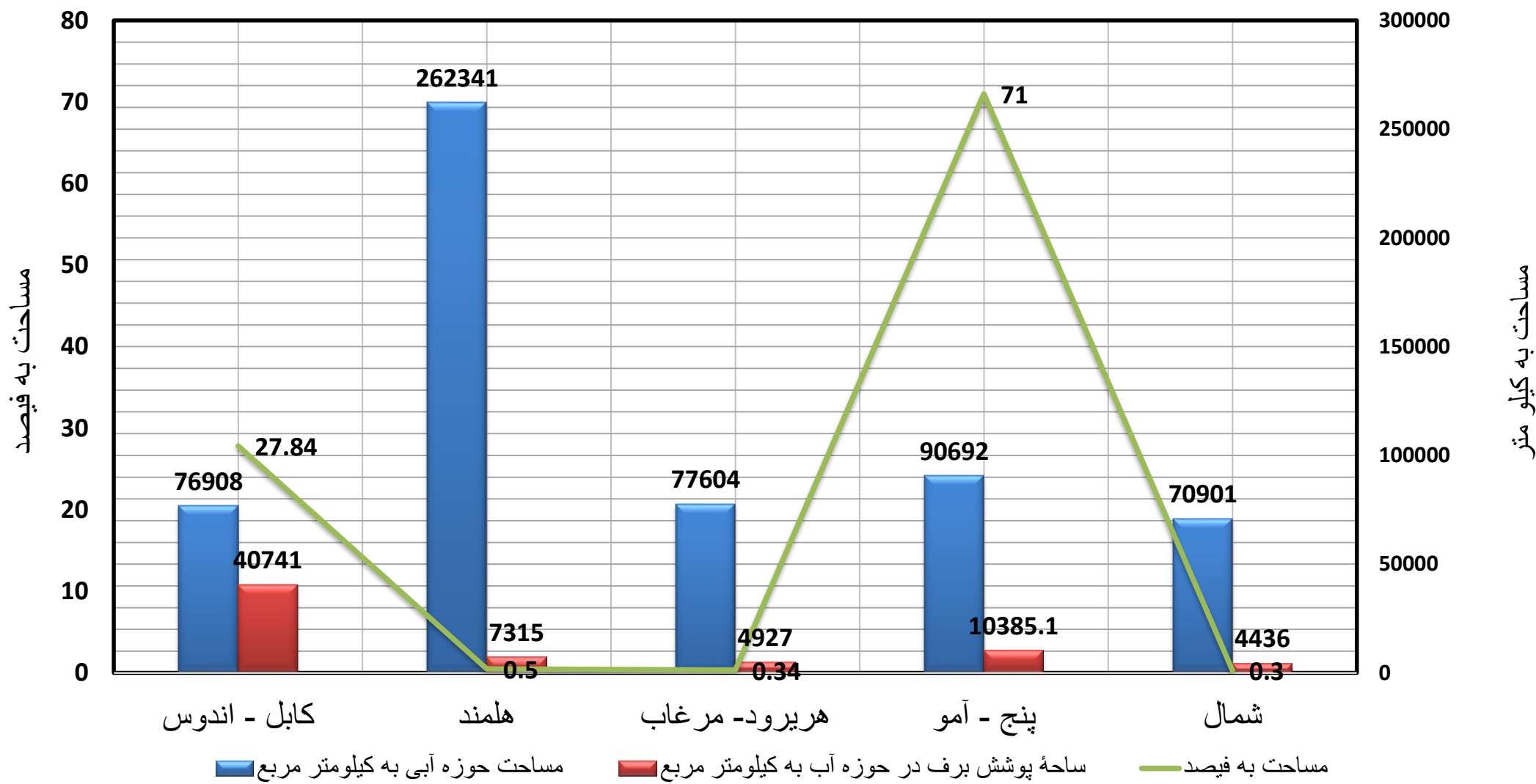
اندازه به میلیارد متر مکعب



شکل 10: چارت کاهش و افزایش، آب قابل دسترس حوزه های آبی کشور بین سال های 1980-2016 و 2008-2016 م.



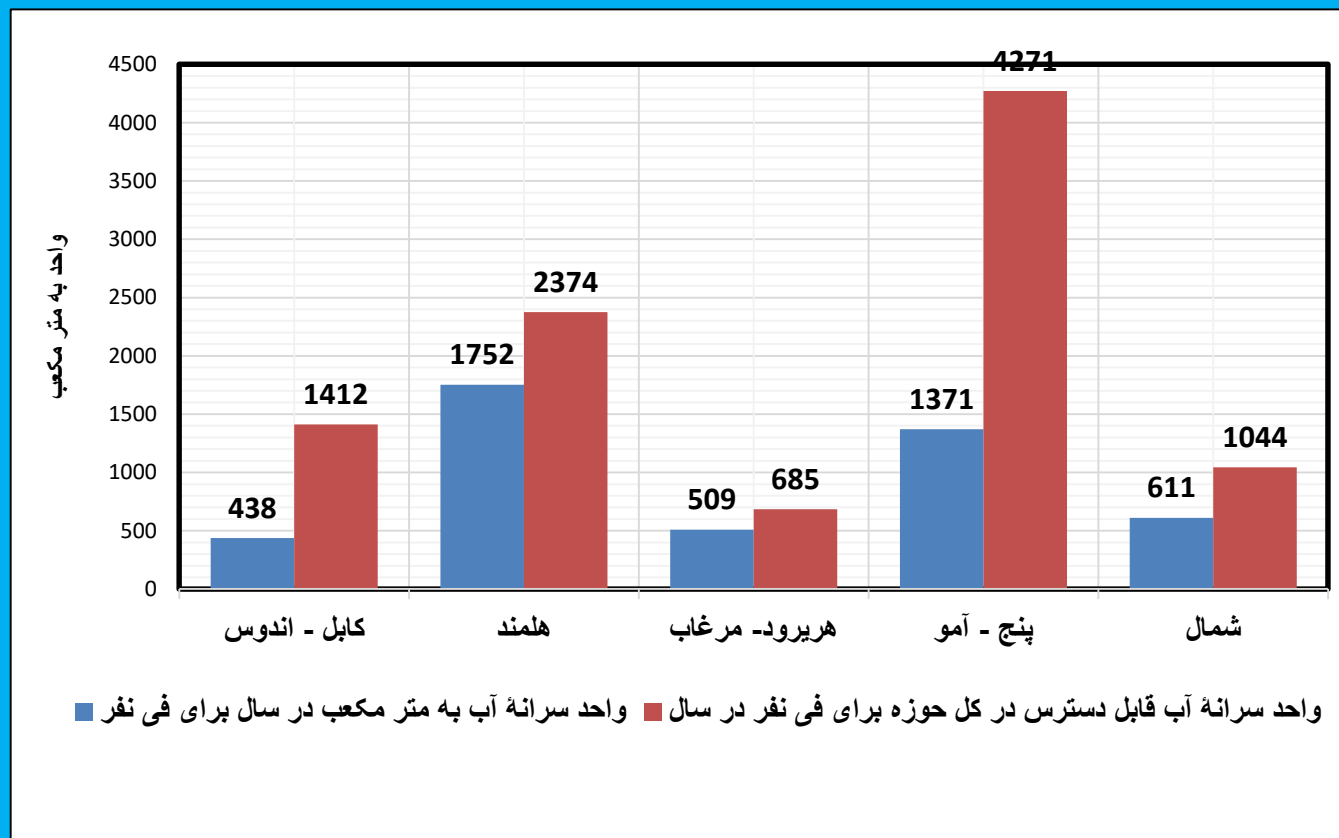
شکل 10: چارت کاهش آبی حوزه های آبی کشور نظر به دو دور متفاوت یعنی از سال 1948-1980 و 2008-2016م.



شکل 10: چارت مساحت به فیصد، کیلومتر و ساحة پوشش برف در حوزه های آبی کشور

- نظر به شاخص فالکن مارک که جهت اندازه گیری استرس آبی ارائه نموده و قرار جدول ذیل است:

میزان آب به متر مکعب	طبقه بندی و صنف بندی
بیشتر از 1700	بدون استرس
از 1700 - 1000	استرس
1000 - 500	کمبود
کمتر از 500	کمبود مطلق



شکل 11: چارت واحد سرانه آب در کل حوزه و واحد سرانه آب قابل دسترس برای فی نفر در سال .

• مزیت های های اقلیم کوهستانی فرا راه تأمین آب در افغانستان

- اکثر دریا های افغانستان از ارتفاعات بلند و کوهستانات سرچشمه گرفته و سپس در دره های عمیق جریان یافته که امکان استفاده از آن تا حدی نا ممکن بوده ولی در قسمت های پایین دست میتواند بشکل منظم و تخنیکی مورد استفاده قرار گیرد. حکومت های وقت تا حدی با احداث بند ها مانند دهله، سلطان، سرده بند کجکی، بند سلما، کمال خان، سروبی، ماهیپیر، نغلو، درونته، همچنان کانال ها مانند: کانال قوشتبه، کانال ننگرهار، کانال پروان و زمینه بهره برداری از آب را جهت تولید انرژی برق و رشد و توسعه زراعت مهیا نموده است ولی با آن هم ظرفیت آبی کشور بیشتر بوده و با کار و تلاش زیاد و با داشتن متخصصین هایدروتخنیک و هایدرولوژیست ها و زراعت میتوان از بحران موجود بیرون شویم.
- منابع بزرگ آبهای زیرزمینی را تشکیل داده است.
- ذخایر بزرگ یخچالی را تشکیل داده است که اکثریت دریای های دائمی و بزرگ مانند (حوزه آبی پنج - آمو و کابل - اندوس) از این یخچالها سرچشمه میگیرد.
- اکثریت آبشار های افغانستان را منابع آبی نهفته کوهستانات تشکیل داده است.
- مناطق کوهستانی بر توسعه صنعت گردشگری.
- تمام فعالیت های اقتصادی افغانستان مانند (توسعه ای زراعت، صنعت، مالداری، باغداری و ... وابسته به آب میباشد که منبع اولی آن را کوهستانات تشکیل داده است.
- ذوب تدریجی برف ها جریان پایدار دریا ها را برای آبیاری زمین های زراعتی و مصارف شرب فراهم می نماید.

چالش ها و تهدید ها فرا راه تأمین آب در افغانستان

- بحران آب در افغانستان یکی از عمیق ترین چالشهای ملی است که متأسفانه روز به روز وخیم تر شده می رود که از جمله مهمترین آن ها قرار ذیل میباشد.
- تغییرات اقلیم
 1. افزایش درجه حرارت
 2. ذوب سریع یخچالها و انبار های برف های دایمی کوهستانات
- عدم موجودیت ساختمان های هایدروتکنیک
- قطع درختان و گیاهان و تخریب محیط های نباتی
- فقدان برنامه ریزی مناسب برای حفظ و مدیریت پایدار منابع طبیعی (منابع آب)
- آلوده گی هوا
- استخراج بیش از حد آب های زیرزمینی.
- کمبود تغذیه مجدد آب های زیرزمینی .
- تغییر درنوع بارش، کاهش، رژیم و زمان (فصل) آن

راه کار های مناسب جهت تأمین آب در افغانستان

- 1- احداث حوضچه های متعدد در مناطق یخچالی.
- 2- در قسمت های پایین دست دریای هلمند و کابل در پهلوی احداث دیوار های استنادی غرس درختان در کناره های دریا جهت کاهش تبخیر آب آن و تا حدی جلوگیری از تخریب ساحل دریا ها میگردد.
- 3- در ارتفاعات بلند در دامنه های کوهستانات شمال شرقی تا حد امکان کندن گودال ها جهت ذخیره کردن برف ها و آب باران مؤثر میباشد.
- 4- فرش نباتی در دامنه های کوه ها که در حدود 3 الی 10 فیصد آب باران را ذخیره و خاک را آماده جذب بیشتر آب می نماید.
- 5- احداث بند ها و چک دم ها در مسیر های مختلف کشور.
- 6- انکشاف، تعمیر و مرمت سازی مجدد بند های آبگردان مانند بند سلطان، بند سرده و بند خروار بالای دریای غزنی.

- مساحت افغانستان 652225 کیلومتر است تقریباً $\frac{3}{4}$ حصه خاک افغانستان را کوه ها تشکیل داده است و در حدود بیشتر از 100000 هزار کیلومتر مربع مساحت آن که بیشتر از 15 فیصد مساحت کل آن می گردد تحت پوشش خصوصیات اقلیم کوهستانی قرار دارد. منبع اصلی آب حوزه های آبی افغانستان را همین اراضی کوهستانی تشکیل میدهد.
- جهیل های یخچالی عمدتاً در ارتفاعات بلند کوهستانی در شمال شرق افغانستان موقعیت داشته که منبع اصلی آب معاونین دریا های کابل - اندوس و پنج - آمو را تشکیل داده است.
- دریای کابل از برف های دایمی کوه های پغمان منبع میگیرد همچنان دریا های هلمند و هریرود - مرغاب از سطح مرتفع کوه های مرکزی افغانستان سرچشمه گرفته و منبع اصلی آنها برف های دایمی و باران های اوروگرافیکی میباشد.
- در افغانستان دریاها که بشکل دایمی جریان دارد منبع یخچالی دارد.
- در حقیقت کوهها به عنوان برجهای آب و ذخیره گاه های آب در افغانستان محسوب شده و در حدود 75 الی 80 فیصد آب افغانستان را تأمین می نماید.
- تغییر در نوع بارش یکی از بحرانی ترین تغییرات تبدیل برف زمستان به باران است به این معنی که این پدیده به جای ذخیره شدن در کوهستانات بلافاصله جاری و تخلیه شده و به شکل سیلاب باعث تخریب و ویرانی میشود.
- در نتیجه تغییرات اقلیمی یخچال ها و انبار های برف های دایمی در اثر افزایش درجه حرارت به سرعت ذوب شده و باعث سیلاب های آنی و خطرناک و برف کوچ ها را همراه داشته که بلاخره در مدت زمان نه چندان دور این منابع کاهش یافته و باعث خشکیدن دریا ها میگردد. بناءً با در نظر داشت نتایج حاصله پیشنهادات ذیل ارائه میگردد:

پیشنهاد ها :

- 1- جهت فراهم آوردن ارقام دقیق برای تجزیه و تحلیل عناصر اقلیمی، ارگان های ذیربط بخصوص وزارت آب و انرژی و ریاست هواشناسی کابل در نقاط بلند و کوهستانی استیشن های متعدد هایدرومیتورولوژیکی را نصب و اعیار نمایند.
- 2 – پیشنهاد میگردد که ریاست عمومی اکادمی علوم با وزارت آب انرژی و ریاست هواشناسی کابل تفاهم نامه جهت بدست قرار دادن ارقام و دیتا های استیشن های هایدرومیتورولوژیکی همکاری نمایند.
- 3- بنابر تغییرات اقلیم و بروز حوادث طبیعی مانند (برف کوچ و سیلاب) در مناطق کوهستانی احداث دیوار های استنادی در دو طرف دریا ها، چک دم ها اعمار گردد همچنان جال های مقاوم در دامنه های کوه های در برابر خطر برف کوچ ها نصب گردد.
- 4- جهت جلوگیری از کمبود آب خاصاً در شهرها ایجاد و احیایی مجدد ساحات سبز، ساحات قابل نفوذ آب و بند های آبی در نقاط مناسب کشور احداث گردد.

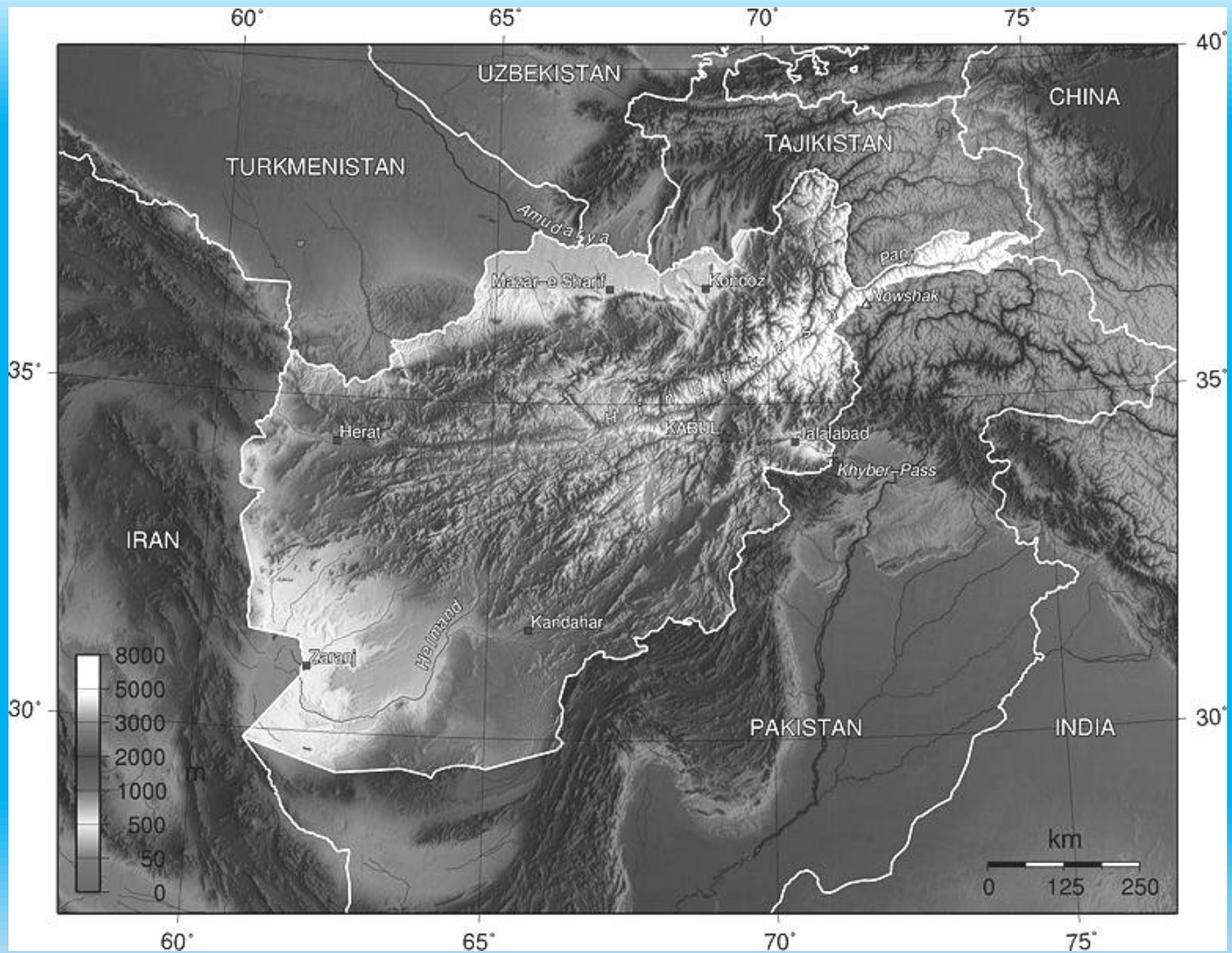
5- به ادارات ذیربط پیشنهاد میگردد بنابر تجارب یک تعداد کشور جهت کاهش ذوب شدن یخچال ها در جهان از روش رنگ آمیزی سخره ها اطراف مناطق یخچالی به رنگ سفید استفاده نموده اند که این روش را میتوان در افغانستان نیز نظر به موجودیت سنگ های که به رنگ تیره است و شعاع وارده آفتاب را زودتر جذب و گرم می نماید جهت انعکاس آن از رنگ آمیزی به رنگ سفید استفاده گردد.

6- همچنان به ادارات مرتبط پیشنهاد میگردد جهت حفظ و محافظت از ساحات یخچالی افغانستان نباتات و گیاهان کوهی مانند ریوراس، بته هنگ (نبات هنگ) و رواش (ناریانه) کشت و زرع گردد.

7- به ادارات ذیربط پیشنهاد میگردد تا در احداث بند های آبی و چک دم ها در مناطق پایین دست دریا ها جهت تأمین آب اجراءات مقتضی نماید.

مآخذ:

- 1- وزارت آب و انرژی، راپور بررسی و ارزیابی ظرفیت آبهای سطحی در پنج حوزه دریایی کشور، سال 1396 ه.ش.
- 2- وزارت آب و انرژی، گزارش تحلیل متوسط بارنده گی در سطح حوزه های دریایی کشور، سال 1396 ه.ش.
- 3-Himalayan glaciers losing ice at double the rate since 2000
ICIMOD reports glaciers across the Hindu Kush Himalaya have lost nearly 27 metres of ice thickness since 1975.
- 4- راپور ارقام (بارنده گی و درجه حرارت هوا) استیشن های هایدرومیتئورولوژی، وزارت آب و انرژی.
- 5- ارقام بلند مدت ماهواره ای از سایت کوپرنیک
- 6- www.ariaye.com



و من الله توفيق

از توجه تان جهان سپاس