

(به سلسله یادی از میهن)

امکانات انکشاف اقتصادی بدخشان

(بخش سوم)

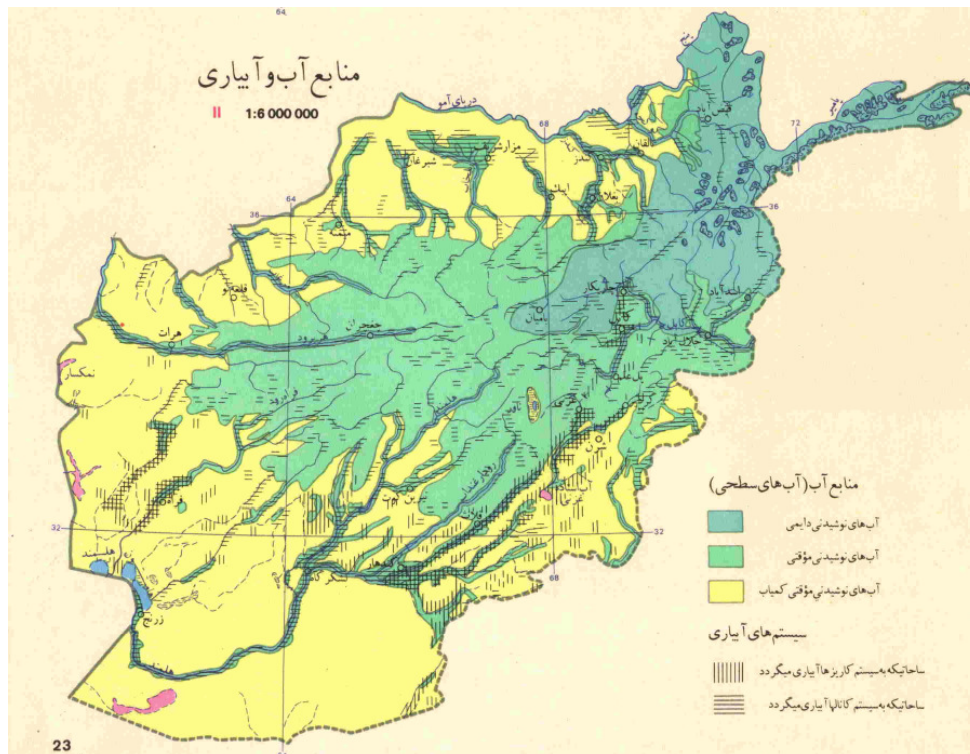
منابع آب

۱ - اهمیت آب و نقش آن در انکشاف بدخشان :

آب ضرورت عمده زندگی بشر است که تقاضاء به آن در سطح جهان روز به روز بیشتر می گردد، زیرا نفوس جهان به سرعت بیشتر میشود و همه برای بهتر ساختن زندگی در تلاش اند که این تقلاء مصرف بیشتر آب را در قبال دارد. این در حالیست که منابع آب به شدت کاهش می یابند و مناطق سبز، علفچرها و جنگلزارها تا حدود زیادی نقصان دیده اند. کمبود آب باعث بروز مشکلات در زمینه تهیه آب نوشیدنی و رکود در زراعت و صنعت گردیده، کمبود مواد غذایی، عقب ماندگی صنعتی و سایر کمبود های اجتماعی را موجب می گردد. و این به نوبه خویش باعث بروز معضلات اجتماعی و خانه خرابی های فراوان شده است. چنانکه در جهان، منجمله در افغانستان، در سال های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ قیمت مواد غذایی در نتیجه کم آبی، جنگ و سیاست استعماری کشور های نیدخل به صورت سرسام آور بلند رفت که طبقات فقیر و نادار جامعه که اکثریت اجتماع افغانستان را می سازند، ضربه کاری خوردند. علاوه بر این بحران فراگیر اقتصادی جهانی فقر و گرسنگی را در کشور های فقیر بیشتر ساخته و موجب نابسامانی های اجتماعی می گردد که این مصیبت در انکشاف خود قوس صعودی را می پیماید. از جانب دیگر کشور هاییکه امکانات تخنیکی دارند، با ذخیره کردن آب به فروش آن مبادرت می کنند که این معامله نشان می دهد که آب را که ضرورت عمده جامعه بشریست به پول عوض کرده اند، بدون آنکه به انسان و طبیعت توجه صورت گیرد. از سوی دیگر قدان مدیریت سالم و خردمندانه منابع آبی و استفاده غیر متناسب از این منابع به مشکل کم آبی و در نتیجه به مشکلات اجتماعی بیشتر افزوده است.

بدخشان به خاطر موقعیت توپوگرافیک خود از منابع آب به منظور نوشیدن، زراعت، آبیاری و تولید برق غنی است و یگانه ولایتیست که به استثنای مناطق راغ و شهر بزرگ، در تمامی جریان سال آب های نوشیدنی دایمی در اختیار دارد. چون مردم در بسا نقاطی زندگی می کنند که این منابع از دسترس آنها دور است، لذا باشندگان این ولایت با آنهمه فراوانی آب به این ماده حیاتی چه در ساحه زراعت و آبیاری و چه هم در خصوص آب نوشیدنی محتاج اند. به طور مثال عده ای از مردم شهر فیض آباد از چشمه ای آب می آورند که از مرکز شهر چندین کیلومتر دور بوده و در قریه "شاه گدا" قرار دارد. در حالیکه ذخایر آب زیر زمینی ستره در سواحل کوچک حتی در شهر فیض آباد موجود است. آب کوچک در ایام آبخیزی ها مکرر شده به صورت عادی قابل نوشیدن نمی باشد.

بدخشان نه تنها دارای منابع عظیم آب است بلکه امکانات تولید برق را از این منابع نیز به وجه نکو دارد. این عوامل مثبت در انکشاف اقتصادی بدخشان، بخصوص در رابطه با رشد زراعت و صنعت نقش تعیین کننده دارند که به خوبی می توانند مورد استفاده قرار گیرند. روشن است که در صورتی که از منابع آب و انرژی حرکتی آن در بدخشان استفاده صورت نگیرد، انکشاف اجتماعی صورت نگرفته و مشکلات اجتماعی - اقتصادی و فقر و تنگدستی در آن ولایت حل نمیگردند. به تاسی از همین واقعیت است که در آتی منابع آب بدخشان، بالخصوص رودخانه های آمو به شمول رودخانه پامیر، واخان و رودخانه کوچک با معاونان آن چون آب انجمن، رودخانه های وردوج و زردیو بصورت بسیار مختصر مورد مذاقه قرار می گیرند. چگونگی استفاده از این منابع در جهت انکشاف اقتصادی بدخشان خصوصاً در بخش انرژی، زراعت و آبیاری در فصل های بعدی بررسی می گردد.



نقشه ۱: منابع آب های رو زمینی بدخشان در مقایسه با سایر مناطق کشور (یک).

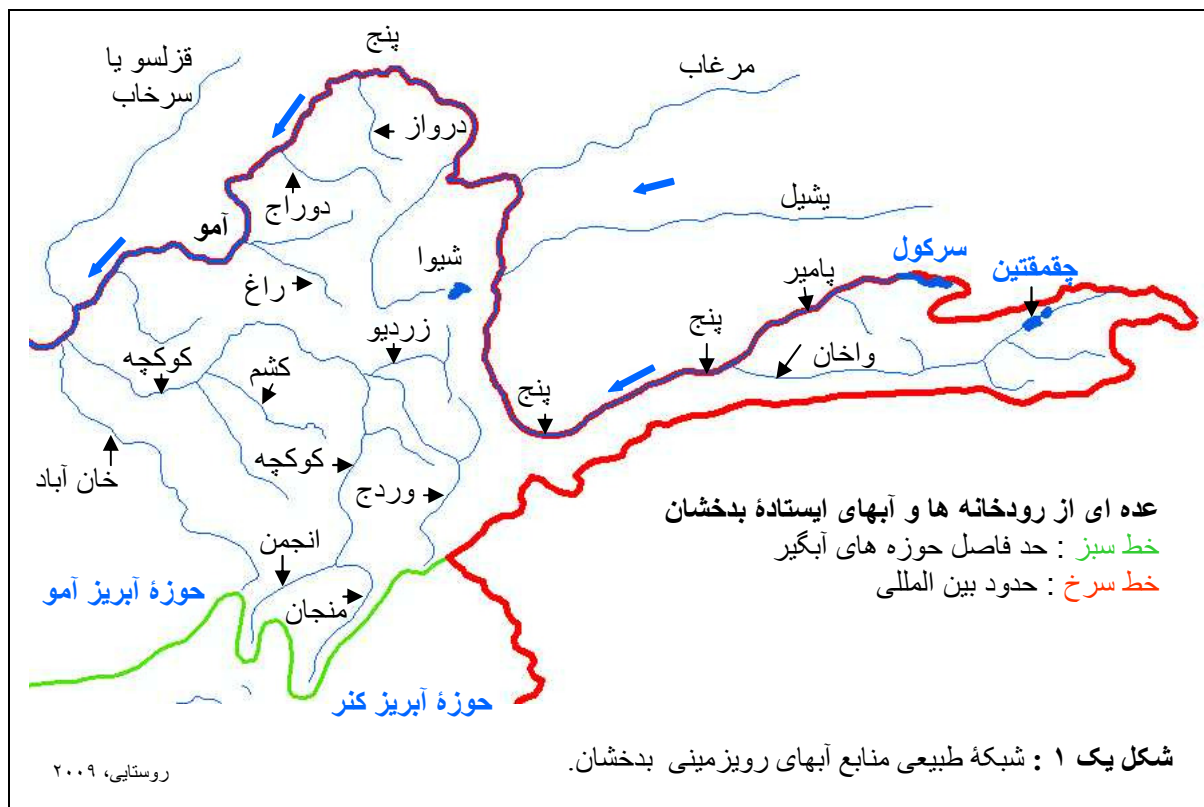
۲- منابع آب بدخشان :

۱،۲- آب های رو زمینی :

چنانکه در قسمت اول این رساله تذکار یافت بخش های وسیع بدخشان در هندوکش شرقی که ادامه سلسله کوههای قراقرم می باشد، قرار دارد. هندوکش شرقی از رودخانه و اخان آغاز گردیده تا کوتل انجمن و خاواک به طول ۳۶۰ کیلومتر ادامه می یابد که عرض آن از ۱۰۰ کیلومتر در شمال شرق به ۲۵ کیلومتر در جنوب غرب در ناحیه خاواک کاهش یافته، اوسط ارتفاع آن ۵۰۰۰ متر است. کوتل کیلیک در پامیر افغانی که در حدود ۵۰۰۰ متر از سطح بحر بلند است، حوزه آبریز هندوکش شرقی را در ولایت بدخشان به سه بخش تقسیم می کند که شامل حوزه های آبریز رودخانه های آمو، یارقند و سند می گردند. مبدأ این انقسام کوهستان سرکول است که حوزه آبریز آمو را به طرف شمال از حوزه آبریز یارقند به طرف جنوب شرق جدا می سازد. بطرف جنوب غرب این کوهستان سلسله های مستاق و به طرف جنوب شرق آن سلسله های هندوکش ادامه می یابد، که آب این حوزه به دریای سند می ریزد. بزرگترین منابع آب بدخشان در حوزه آبریز آمو قرار دارد.

در افغانستان سالانه در اثر ریزش برف و باران حدود ۱۸۰ میلیارد متر مکعب آب به وجود می آید که تقریباً نصف آن تبخیر گردیده و حدود ۹۵ میلیارد متر مکعب آن منابع آبهای افغانستان را می سازد که ۸۰ درصد آن در اثر ذوب شدن برف ها از هندوکش منبع می گیرند. از این منابع ۸۸ درصد آن، یعنی ۸۴ میلیارد متر مکعب آبهای رو زمینی و ۱۲ درصد آن یعنی ۱۱ میلیارد متر مکعب آن آبهای زیر زمینی را تشکیل می دهند [۱]. حوزه آبریز آمو که به طور عموم شامل رودخانه های پامیر، پنج^۱، آمو، کوکچه، خان آباد، کندز و غیره می گردد (شکل ۱)، نسبت موقعیت بلند آن از سطح بحر، حدود ۵۷ درصد منابع آب مملکت را احتواء می کند که این حوزه ۱۴ درصد وسعت خاک افغانستان را در بر می گیرد.

^۱ قسمت بالایی رودخانه آمو، از محل اتصال رودخانه و اخان به رودخانه پامیر تا نواحی پیوند رودخانه کوکچه و قزلسو یا سرخاب به آمو، به نام رودخانه "پنج" یا "پیانج" و بعد از آن به نام آمو یاد می گردد که سرحد طبیعی بین افغانستان و تاجکستان را می سازد.



در ذیل عده ای از این رودخانه ها اندکی مورد بحث قرار می گیرند.

۱،۱،۲ - رودخانه پامیر و پنج یا حوزه علیای آمو:

لورد کورزون (Lord Curzon) جغرافیا دان انگلیس بلند ترین منبع آمو را که در اینجا به نام رودخانه پامیر (شکل ۱) از آن نام برده می شود، در مناطق یخچالی در نزدیکی های سرحد افغانستان با چین در پامیر کوچک کشف کرده که بر اثر آن از طرف انجمن جغرافیا دانان سلطنتی انگلستان در سال ۱۸۹۵، یعنی کمی بعد از ختم جنگ تجاوزکارانه دوم انگلیس بر افغانستان، مدال طلا گرفت. منبع رودخانه آمو در این حوزه به نام همین شخص مسما گردیده یعنی منبع کورزون. آب پامیر بعد از سر چشمه و گذر از دره ها به جهیل زریقول (سرکول یا زرکول)^۲ که در پامیر بزرگ قرار دارد و دارای ۲۰ کیلو متر طول و بین ۲ تا ۴ کیلو متر عرض است می رسد (شکل ۱ و تصاویر ۱ تا ۴).

پسان تر آب دره های متعدد که از کوهستان های بلند و غیر قابل عبور تا ارتفاعات بیشتر از ۶۰۰۰ متر منبع می گیرند به این رودخانه می ریزد. قسمت زیاد این آب ها از پامیر بزرگ و مقدار کمتر آن از پامیر خرد می آید. مناطق یخچالی و برف های دایمی کوهستان های بلند پامیر، منابع طبیعی آب های بدخشان در این منطقه اند که رودخانه های متعددی را خروشان می سازند که آب آنها سر انجام به رودخانه پامیر و پنج ریخته و به آمو می رسد. بستر رودخانه پنج از ریگ، جغل و صخره ها تشکیل شده، عرض آن در قسمت های بالاتر از آبریزه کوچک به ۲۰۰ تا ۹۰۰ متر و عمق آن به ۲ تا ۴ متر می رسد. سرعت آب رودخانه پنج بین ۰،۶ تا ۲ متر در یک ثانیه می باشد. جناحین بستر رودخانه پنج بصورت عموم هموار و پست بوده تنها در بعض جا ها شخ و درشت شده و بلندی صخره های آن بین ۳ تا ۳۰ متر می رسد [۲]. سواحل رودخانه پنج بین ۲ تا ۵ کیلو متر عریض اند که بعضاً رودخانه های کوچکتری از بین آن گذشته و سواحل را قطع می کنند. در رودخانه پنج در بهار بخاطر بارش های بهاری و در تابستان بخاطر ذوب شدن برف ها و یخچالهای دایمی آبخیزی صورت می گیرد. چنانکه سطح آب این رودخانه در مقایسه با سطح اصغری جریان آب بین ۱،۵ تا ۳ متر و حد اکثر بین ۵ تا ۷ متر بالا می رود. حد اصغری آب رودخانه پنج از ماه های اکتوبر تا مارچ دوام پیدا می کند که بعضاً در این زمان یگان آبخیزی هم رخ می دهد که سطح آب رودخانه را تا ۱ متر بالا می برد. این آبخیزی ها زمانی پر خطر میشوند که بارندگی شدید در ایامی صورت بگیرد که سطح زمین خشک باشد. در این صورت آب به زمین نفوذ نتوانسته و هر چه آب از آسمان فرود آمده باشد، بی درنگ به جریان افتیده باعث خیزش آب و آمدن سیل می گردد که موجب خسارات جانی و مالی می شود. در سواحل رودخانه پنج بته ها، نیزار ها و جنگلهای

^۲ یکی از صاحب منصبان اردوی انگلیس در سال ۱۸۳۸ در بحیوحت تجاوز اول انگلیس در افغانستان جهیل سرکول را بنام ملکه انگلیس فکتوریا (Victoria) مسمی کرد. سرکول نام کوهستانی است که در قدیم به نام بلورتغ، نراتش و توروس یاد می گردید [۲] و این کول در آن واقع گردیده.

کوتاه قامت روئیده که در سالهای ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ بیشتر بر آنها دستبرد زده شده است. رودخانه پنج در امتداد خود سرانجام به آمو تبدیل می شود (شکل ۱ و تصاویر ۱ و ۲).



تصویر ۱: دهلیز واخان، پامیر کلان و پامیر خرد با رودخانه های پامیر، پنج، آقسو و واخان و [۳].
تصویر ۲: رودخانه پنج، کول چکان و سرکول با دره های جانبی و یخچالهای دائمی. تصویر از Google Earth، ۲۴ اکتوبر ۲۰۰۴.

چنانکه تذکر داده شد، رودخانه آمو در قسمت های فوقانی خود یعنی از محل اتصال رودخانه واخان با رودخانه پامیر تا منطقه ابریز کوچک بنام رودخانه پنج یاد می گردد. این رودخانه در همین ناحیه بین ۱ تا ۲٫۲ کیلو متر عرض می گردد. آمو یا به قول عرب جیحون، در امتداد خود در بعضی نواحی تا ۵ کیلو متر عرض می شود. آمو رودخانه خارق العاده ایست که از ارتفاعات بلند در نواحی علیای خود از کوهستانهای افغانستان و تاجکستان گذشته بعد از طی حدود ۳۰۰۰ کیلومتر (از جمله بیشتر ۱۲۰۰ کیلومتر سرحد طبیعی بین افغانستان با تاجکستان، ازبکستان و ترکمنستان) و عبور از سرزمین های هموار ازبکستان و ترکمنستان در جهیل ارال می ریزد. این رودخانه سالانه حدود ۲۵۰ میلیون متر مکعب رسوبات را با خود می برد. در دوره های سرد اقلیم زمین یعنی در عصر پلیاستوسین که حدود ۱٫۸ میلیون سال دوام کرد، آب رودخانه های آمو، مرغاب (میمنه) و هرپرود طی هزاران سال تا بحیره خزر (کسپین) می رسیدند [۴]. چنانکه آثار جیولوجیک نشان می دهند این روند تا تقریباً سه هزار سال قبل ادامه داشته است. ولی دیریست که آمو چنان از نفس افتیده که دیگر نمی تواند خودش را به بحیره کسپین چه که حتی به جهیل ارال برساند. در جهان کمتر دریایی به این عظمت دیده شده که خود را به بحر آزاد نرساند. مگر آمو باید بلندیها و فرورفتگی های فراوان، دشت های عظیم و سوزان را طی کند و از وزش باد های گرم و طوفانهای دامنه دار به سلامت بگذرد تا خویش را دست کم در آغوش جهیل ارال برساند. با آنهم رودخانه آمو از حوالی منطقه امام صاحب به بعد قابل کشتیرانی می باشد (تصاویر ۵ و ۶).

خشک سالیهای متواتر و افزایش حرارت هوای زمین، باد های خشک و توفنده و اعمار بند های متعدد آب گردان در تاجکستان، ازبکستان و ترکمنستان آموی خروشنده را از نفس انداخته است. در نتیجه خشکسالیها صحرا های "قره قوم" و "قزل قوم" وسیعتر شده و بحیره ارال از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۷ تا حدود ۷۵ در صد (دو) خشک گردیده است. کمبود آب باعث کشمکش در بین کشور های قرغزستان، قزاقستان تاجکستان، ازبکستان و ترکمنستان روی استفاده از آبهای آمو دریا و سردریا گردیده که پای روسیه فدرال و چین نیز در این منازعه کشانیده شده است. چنانکه "ازبکستان اعلام کرده است که تأسیس نیروگاههای عظیم آبی و برقی در رودخانه های فرامرزی سبب نابودی محیط زیست در آسیای مرکزی می گردد و با پروژه سد سازی و نیروگاه های آبی تاجکستان ابراز مخالفت کرده است" (دو). ولی تاجکستان ادعا دارد که در این کشمکش چین از ازبکستان حمایت می کند، زیرا این کشور به نفت و گاز ضرورت دارد و ازبکستان غنی از آنهاست. به نظر محمت سیف الدین ارول، استاد پوهنتون قاضی در شهر انقره و متخصص در امور آسیای مرکزی، یکی از کانون های اصلی بحران آب در دنیا در آسیای میانه است (سه). جالب توجه است که کشور های تاجکستان، ازبکستان و ترکمنستان بخاطر استفاده از آب آمو که بخش قابل ملاحظه آن از افغانستان به جریان می افتد، در جدل اند. در حالیکه افغانستان که طبق مقررات حقوق بین الدول در رابطه با آب آمو، حق اولیت استفاده از آنرا دارد، در این قضیه تماشاگری بیش نیست. و این یک نمونه کامل از یک کشور بی صاحب است که در آن خاینان ملی به تجاوزگران بین المللی عشو می فروشند و ثروت ملت و منافع مملکت پامال زورمندان شده و منابع طبیعی و ملی مورد از همسایگان قرار گرفته است.



تصویر ۴: رودخانه پامیر در مسیر بعدی با آب زلال و سرکوب بلند [۳].



تصویر ۳: رودخانه پامیر بعد از منبع که خط سرحد بین افغانستان و تاجکستان را می سازد [۵].



تصویر ۶: آمو در نواحی قلعه زال کندز در موقع آبخیزی.



تصویر ۵: آمو در منطقه جنگل توغی امام صاحب [۶].

رودخانه آمو که حد اوسط سالانه آب آن در منطقه قرقین ۲۰۵۰ متر مکعب در یک ثانیه (یک محاسبه گردیده، در جریان آبخیزی، سواحل خود را تخریب کرده بستر خود را وسیعتر می سازد و گاهی با تغییر مسیر باعث به وجود آمدن جزایری در بستر خویش شده است. مانند جزیره درقد در علاقه داری درقد ولایت تخار که در گذشته بخاطر تثبیت مالکیت این جزایر جنگال هایی بین افغانستان از یک طرف و دولت تزاری روسی، اتحاد شوروی سابق و تاجکستان از جانب دیگر رخ داده است. سواحل رودخانه آمو تا جایی از سوی تاجکستان خلاف موازین قبول شده بین المللی و تفاهم افغانستان، تحکیم گردیده که در اثر آن شدت جریان آب به جانب افغانستان زیاد شده و در نتیجه هزاران جریب زمین زراعتی و ده ها منزل مسکونی از بین رفته اند. چون اولیای امور افغانستان در این خصوص توجهی ندارند، لذا زمین های زراعتی مدام در سواحل جنوبی آمو در طول ده ها کیلو متر، مخصوصاً در قراء و قصبات امام صاحب، ارچی، ینگه قلعه و دشت قلعه از بین رفته می روند. قرار اظهارات والی جوزجان مورخ ۱۵ جون ۲۰۰۸ تنها در ولایت جوزجان بیش از ۱۲۸ هزار هکتار زمین زراعتی از خاک کشور شامل بستر دریا گردیده است.

رودخانه آمو در نواحی علیای خود یعنی ساحات رودخانه پنج بصورت عموم از سه شاخه عمده تشکیل گردیده که عبارتند از رودخانه پامیر (تصاویر ۳ و ۴)، رودخانه واخان یا آب واخان و رودخانه آفسو یا مرغاب که پسانتر به آمو می ریزد. رودخانه مرغاب یکی از معاونان مهم آمو می باشد که از "کول چقمقین" یا "چلاپ" (تصاویر ۷ و ۸) در قلمرو افغانستان منبع گرفته و حدود ۱۰ کیلو متر سرحد افغانستان و تاجکستان را ساخته و در نزدیک قزل رباط از قلمرو افغانستان خارج گردیده به داخل تاجکستان جریان می یابد. این رودخانه بعد از طی فاصله ای به طول ۵۰۰ کیلومتر در یک بستر مارپیچی در نواحی "برتنگ" تاجکستان و محله "قلعه عمر" منطقه روشان بدخشان در حصه "جویک شمی" به رودخانه آمو می ریزد. این رودخانه مانند سایر رودخانه های دگر تاجکستان چون رودخانه وخش یا قزلسو (در حصه "خرگوش خانه" به آمو می پیوندد)، کافر نهان (کافر نهنگ، در نزدیکی "تخت قباد" به آمو می ریزد) و "سرخان دریا" اینجا مورد بحث قرار نمی گیرند.

ده ها رودخانه خرد و بزرگ دگر از قلمرو افغانستان سر انجام به آمو می پیوندد، مانند رودخانه های شیوا، درواز، دوراج، راغ، کوکچه، خان آباد، کندز و غیره. آب این رودخانه ها به نوبه خود از وصلت رودخانه های متعدد دگر

ساخته می شوند مثلاً آب راغ. راغ منطقه ایست که بین درواز و دونج قرار دارد و از ۹ دره بزرگ مانند تورغان، آب رونج، سده و غیره ساخته شده که آب همه آنها از طریق آب راغ به آمو می رسند.

۲،۱،۲- رودخانه واخان یا آب واخان :

رودخانه واخان در یک دره وسیع بین کوهستانهای پامیر خرد و پامیر کلان قرار گرفته (تصویر ۷) و از نواحی جنوب غربی کوتل واخجیر که رودخانه قره تاش نیز از آنجا به جریان می افتد، از مناطق یخچالی "شیرین میدان" منبع می گیرد. در ناحیه منبع دو سلسله کوه توسط دره واخجیر از هم جدا می شوند که در نزدیک سرحد افغانستان و چین ارتفاعات آنها تا ۶۵۰۰ متر و حتی تا ۷۰۰۰ متر از سطح بحر می رسد و ذخیره های طبیعی آب واخان را می سازند. کوهستان نیکولاس که قله آن تا بیشتر از ۶۰۰۰ متر از سطح بحر ارتفاع دارند و دارای یخچالهای دائمی است، حوزه آبریز پامیر بزرگ را از حوزه آبریز پامیر خرد و رودخانه واخان جدا می کند. طول این کوهستان ۱۶۰ کیلو متر و عرض آن بین ۴۰ تا ۵۰ کیلو متر می رسد که از نقطه اتصال رودخانه واخان و پامیر به طرف شرق ارتفاع آن زیاد می گردد و در نواحی قزل رباط در تاجکستان فروکاست می کند. بخش شرقی کوهستان نیکولاس در افغانستان به نام سلسله کوه واخان یاد می گردد. از کوهستان نیکولاس رودخانه های متعددی منجمله رودخانه برکوت یسی منبع می گیرد. رودخانه واخان در حوزه علیای خویش آب دره های جانبی را با خود مدغم کرده در طول ۴۵ کیلو متر نخست، بدون آنکه آب کدام رودخانه مهم دیگر در آن بریزد، به سمت شمالغرب جریان می کند. در نزدیکی "بزی گنبد" (تصاویر ۷ و ۱۰) رودخانه "بزی گنبد" که از کول چقمقتین (تصاویر ۷ و ۸) می گذرد در دشت "مرزا مراد" بدان ملحق می گردد. رودخانه های متعددی منجمله دو رودخانه از منطقه آق جلگه در شرق ناحیه "بزی گنبد" به رودخانه "بزی گنبد" می ریزند (تصویر ۷). مارکوپولو کول چقمقتین (Chaqmartin) را به حیث آب زیبایی پیروزه رنگ توصیف کرده است. این جهیل که به نام "گزکول" هم یاد می گردد در ۴۵ کیلومتری جنوب شرق سرکول موقعیت دارد و حدود ۱۳۰ متر ارتفاع آن کمتر از سرکول است. طول کول چقمقتین ۱۷ کیلو متر و عرض آن ۴ کیلومتر بوده و ۴۱۰۰ متر از سطح بحر ارتفاع دارد (تصاویر ۷ و ۸).



تصویر ۷ : رودخانه واخان، رودخانه "بزی گنبد" و کول چقمقتین. آب دره های متعددی که از مناطق یخچالی پامیر منبع می گیرند به این رودخانه ها سرازیر می شوند. تصویر از Google Earth، ۲۴ اکتوبر ۲۰۰۴.

رودخانه "بزی گنبد" در نواحی شمال و جنوب بزی گنبد (تصویر ۱۰) تا محل اتصال آن به دریای واخان (تصویر ۷) کم عمق و نسبتاً هموار بوده و عرض آن به طرف پایین تا بیشتر از ۱،۵ کیلو متر میرسد و از این سبب در همه اوقات قابل عبور می باشد. بعد از گذر از "وادی مزیری" رودخانه واخان به رودخانه تنگ، عمیق، سریع و پر خروشی تبدیل شده و از بین سنگلاخ ها و صخره ها، دره های تنگ و پر از سنگ از مجاورت تپه ها می گذرد تا به دره هایی فراختری (تصویر ۹) می رسد. رودخانه واخان که پسانتر آب رودخانه های دیگری با آن یکجا می شوند، سرانجام در

نزدیکی قریه "گازخان" در قسمت فوقانی قلعه پنج به رود خانه پامیر که بعد از این محل به نام رودخانه پنج یاد می گردد، می ریزد (تصویر ۱۱). چند دره مهم و اخان که آب آنها نیز به رودخانه پامیر می ریزد عبارتند از : دره های پیگاش، خاندود، ایشمره، قلعه ووست و بابا تنگی. علاوه بر این رودخانه پرخو و چندین رود خانه دیگر از نواحی مختلف علاقه داری های و اخان مانند سد اشتراغ، سد سرحد، سد سی و پنج و سد خاندود و غیره به رودخانه و اخان منتهی شده سر انجام به رودخانه پامیر می رسند.

بعد از نقطه اتصال رودخانه و اخان با رودخانه پامیر (تصویر ۱۱) عرض دهلیز و اخان بسیار کم می شود (تصویر ۱). در سواحل بالایی رودخانه و اخان به جز درختان بید درختان دگر دیده نمی شود. عرض رود خانه و اخان در نواحی کوهستانی به ندرت تا ۲۰ متر می رسد. در این منطقه فقط یک راه رفت و آمد وجود دارد که به سمت راست رودخانه و اخان و بلند تر از سطح آن ادامه می یابد.



تصویر ۹ : رودخانه و اخان در پای کوتل بروغیل [۸].



تصویر ۸ : کول چمقنتین در پامیر خرد، ۲۰۰۵ [۵].



تصویر ۱۱ : محل اتصال رودخانه و اخان (پیش منظر) با پامیر (پس منظر). بستر دره بعد از این ناحیه تنگ شده می رود [۳].



تصویر ۱۰ : محل و رودخانه "بزی گنبد" در شمال محل اتصال با رودخانه و اخان. تابستان ۲۰۰۴ [۷].

۳،۱،۲ - رودخانه کوچک و معاونان آن :

بخش قابل ملاحظه آب بدخشان به رودخانه کوچک می ریزد که عمده ترین رودخانه بدخشان و یکی از معاونان رودخانه آموست. این رودخانه که حدود ۴۰۰ کیلو متر طول دارد از قسمت های مرکزی هندوکش در نواحی جنوبی بدخشان از بین کوتل های پغار و پیشال سرچشمه گرفته، ابتداء به سمت شمال به جریان می افتد. در منطقه کوتل انجمن خط السیر کوچک آهسته آهسته به سمت شمالشرق و شرق تغییر خورده آب دره های متعددی از جمله رودخانه انجمن و منجان به آن اضافه می گردد (شکل ۱). دره انجمن در غرب دره منجان در فاصله ۲۰ کیلو متری منطقه سر سنگ آغاز یافته و رو به طرف جنوب شرق تا حوالی کوتل انجمن که دره انجمن را از دره پنجشیر جدا می کند، می رسد. رودخانه انجمن از نزدیکی های کوتل آن از حوض بزرگ انجمن از نواحی بلند این دره منبع می گیرد. در این منطقه سه آب ایستاده به رنگ های لاجوردین و اعماق مختلف در طبیعت زیبای آن منطقه خودنمایی می کنند که آب آنها به کوچک می ریزد. علاوه بر رودخانه های انجمن و کران و منجان، کوچک معاونان متعددی دارد که اکثری آنها از بلندی های پر برف و مناطق یخچالی منشأ می گیرند. مانند آب دره های یمگان، وردوج و سرغیلان که در منطقه بهارک در حدود ۲۵ کیلو متری جنوب شرق فیض آباد به کوچک متصل می شوند (تصویر ۴، بخش اول رساله). سر چشمه

رودخانه وردوج در جهیل "دوفرین" در پای کوتل "دو راه" موقعیت دارد که آب دره های متعددی مثل آب دره های زیبای و زخان نیز بدان می ریزد. رودخانه زردیو (تصویر ۱۲) از دره تنگ و پر هیبت سنگلج از ارتفاعات بیشتر از ۵۰۰۰ متر و از نواحی یخچالی سرازیر می شود و به دره سرغیلان و زردیو سر به سنگ می ساید. در ناحیه ارکو در ۲۲ کیلو متری جنوب غرب فیض آباد آب دره ارکو نیز به کوکچه متصل می گردد. رودخانه های متعدد دیگر تا دهانه کوکچه بدان منتهی می شوند. بستر معاونان کوکچه به دلیل کوهستانی بودن مناطق، تنگ بوده بین ۵ تا ۱۵ متر نوسان می کنند و عمق آب این رودخانه ها کم است. لاکن رودخانه زردیو که از دره سرغیلان می گذرد تا ۵۰ متر عریض می گردد و عمق آب آن تا ۱ متر میرسد. بستر این رودخانه ها سنگلاخی و صخره ئی بوده و جناحین آنها بلند، شخ و درشت است (تصویر ۱۲). این رودخانه ها در فاصله زمانی بین مارچ و سپتمبر به مستی افتیده و سطح آب آنها در مقایسه با سطح اصغری آبی که در زمستانها رونما می گردد، ۱ تا ۲ متر بالا می پرد که در نتیجه سطح آب دریای کوکچه را ۲ تا ۴ متر بالا می برند. معاونان دریای کوکچه گاهگاهی در فاصله زمانی بین ماه های نومبر تا مارچ آبخیزی می داشته باشند.

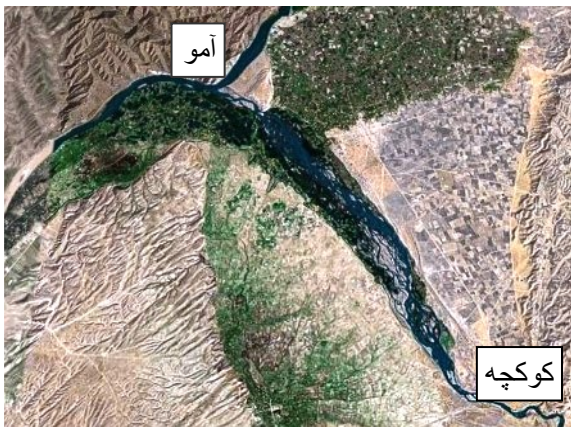
عرض کوکچه در نواحی علیا و وسطی به طور اوسط بین ۱۵ تا ۱۱۰ متر در نوسان بوده، نشیب آن در مجموع تند و عمق آب آن بصورت عموم بین ۱ تا ۲ متر می باشد. در مناطقی که سرکوب رودخانه شدید است، متناسب به آن سرعت جریان آب زیاد و بستر آن عمیقتر شده و از عرض آن کاسته می شود. لاکن در مناطقی که نشیب رودخانه کاهش می یابد عرض بستر آن زیاد گردیده و سرعت جریان آب بطی می شود (تصاویر ۱۲ تا ۱۵).



تصویر ۱۳: رودخانه کوکچه در بستر تنگ و عمیق بین کشم و فیض آباد. تصویر از نگارنده، تابستان ۲۰۰۵.



تصویر ۱۲: رودخانه زردیو با جناحین شخ، سرکوب زیاد و سرعت تند جریان که باعث تخریب سواحل خود می گردد [۸].



تصویر ۱۵: کوکچه در نواحی دهانه در منطقه "آی خام" در شمال خواجه غار ولایت تخار. تصویر از Google Earth، ۲۴ اکتوبر ۲۰۰۴.



تصویر ۱۴: کوکچه در بستر عریض و هموار در جنوب فیض آباد. تصویر از دیپلوم انجنیر ویس توخی، تابستان ۲۰۰۸.

در کوههای بالاتر از منطقه خواجه غار بستر کوکچه که سنگلاخی و صخره ئیست به ۲۰ تا ۴۰ متر تقلیل می یابد، در حالیکه جناحین آن بین ۱۰ تا ۵۰ متر ارتفاع پیدا کرده و نشیب شان شدید می شود. رودخانه کوکچه بعد از گذر از نواحی خواجه غار به شاخه های متعددی که عرض شان بین ۲۰ تا ۱۰۰ متر و عمق شان تا یک متر و حجم آب شان تا ۲ متر مکعب در یک ثانیه می رسد، پارچه شده و بستر کوکچه در مجموع تا یک کیلو متر عریض می گردد (تصور

۱۵). در نواحی سفلی بعض جاها آب این رودخانه در اثر پارچه شدن باعث بوجود آمدن جزیره گگ های کوچکی می گردد. بستر رودخانه در اینجا از ریگ و جغله میده دانه تشکیل یافته و بلندی جناحین آن کم شده و هموار می شود. کانال هائی که در اینجا به هدف آبیاری از کوچه منبع می گیرند بین ۵ تا ۲۰ متر عریض بوده و تا ۵ متر عمیق اند. قبل از آنکه رودخانه کوچه به آمو بریزد، آب رودخانه ارچی به کوچه منتهی می شود. ظرفیت رودخانه کوچه در منطقه خواجه غار تا ۵۷۳۸ متر مکعب آب در یک ثانیه اندازه شده است. در خصوص استفاده از آب های بدخشان، بالخصوص نیروی سرشار حرکی که از این آبها نشأت می کند در بخش های منابع انرژی صحبت می شود. در مورد اهمیت این آبها در سکتور زراعت و آبیاری در فصول بعد از آن بحث صورت می گیرد.

۲،۲ : آب های زیرزمینی :

چون در مورد آبهای زیر زمینی بدخشان تحقیقاتی صورت نگرفته، لذا اوضاع و احوال این ثروت های زیر زمینی به صورت دقیق معلوم نیست. با آن هم تجارب نشان داده اند که آبهای زیرزمینی در بین دره ها و حوزه های فرو افتاده در اعماق بین ۲ تا ۱۰ متر و در مناطق پائینی دامنه های کوهستانها بین ۱۰ تا ۱۵ متر قرار دارند، که این آبها در پای همین دامنه ها از طریق چشمه سار ها سر به برون می زنند [۹]. تا جایی که از اوضاع جیولوجیک بدخشان معلوم میشود، دره ها، "ساختار های کاسه مانند" (مثل مناطق بهارک، فیض آباد) و مناطق هموار دارای طبقات آگیر به هم پیوسته می باشند. از جانب دگر بخاطر وفرت آبهای رویزمینی و ساختار های جیولوجیک امکانات تغذیه آبهای زیرزمینی توسط آبهای رویزمینی به نوع احسن وجود دارد. نگارنده امیدوار است که در نتیجه تحقیقاتی که در آینده باید صورت بگیرد، منابع آبهای زیر زمینی بدخشان تثبیت و در خدمت باشندگان آن ولایت قرار گیرند.

در فصل بعدی این رساله منابع انرژی تجدید پذیر بدخشان مانند انرژی حرکی آب، باد، انرژی آفتاب و زمین مورد بحث قرار گرفته، آنگاه در باره امکانات استفاده از انرژی فوسیل چون نفت، گاز، ذغال سنگ و یورانیم صحبت میشود.

۳ - مآخذ :

۱.۳ - منابع دری

- یک : جیوکارت : اتلس جمهوری دیموکراتیک افغانستان. اداره سروی و کارتوگرافی پولند با همکاری ریاست کارتوگرافی افغانستان، ۱۹۸۴، وارسا.
- دو : طاهر شیر محمدی : بروز اختلاف بر سر تقسیم ذخایر آبی در آسیای مرکزی. صفحه انترنیتی صدای المان، بخش فارسی.
- سه : طاهر شیر محمدی : خطر جنگ بر سر آب در آسیای میانه. صفحه انترنیتی صدای المان، بخش فارسی.

۲.۳ - منابع انگلیسی و المانی

- [۱] Rout, B. (۲۰۰۸): Water Management, Livestock And The Opium Economy. How The Water Flows: A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan. Afghanistan Research and Evaluation Unit Issue Paper Series. [http://search.icq.com/search/results.php?q=A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan&tb_id=&ch_id=icq-fx-plug](http://search.icq.com/search/results.php?q=A+Typology+of+Irrigation+Systems+in+Afghanistan&tb_id=&ch_id=icq-fx-plug)
- [۲] Adamec, Ludwig, W. (۱۹۷۲): Badakhshan Province and Northeastern Afghanistan. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, Austria.
- [۳] UNEP (۲۰۰۳): Afghanistan Wakhan Mission Technical Report. United Nations Environmental Programme. www.unep.org.
- [۴] Wohlfart, R. & Wittekindt, H. (۱۹۸۰): Geologie von Afghanistan – Beiträge zur Regionalen Geologie der Erde. Gebrüder Borntraeger, Berlin, ۵۰۰ S.
- [۵] http://www.juldu.com/Gallery/Afghanistan/Little/index_little.html
- [۶] UNEP (۲۰۰۳): Afghanistan, Post-Conflict Environmental Assessment. United Nations Environmental Programme. Switzerland.
- [۷] Mock, John & O'Neil, Kimberly (۲۰۰۴): Expedition Report. The Source of the Oxus River: A Journey to the Wakhan Pamir & Across Dilisang Pass to Misgar (July-

August ۲۰۰۴). <http://www.mockandoneil.com/stg۰۴pic.htm>

[۸] <http://www.panoramio.com>

[۹] Am für Geoinformationewesen der Bundeswehr (۲۰۰۳): Nordost-Afghanistan. Geoinformationsdienst der Bundeswehr, Militärlandeskundliche Unterlage.

اعتذار و سپاس :

نسبت گرفتاریهای پیهم که تحریر این بخش را به تعویق انداخت، از خوانندگان ارجمند پوزش می طلبم. علاوه بر این از وطندار ارجمندم آقای "ظفری" که طی مقاله ای اینجانب را تشویق نموده و ضمناً طول دقیق دهلیز و اخان را ارائه کرده اند، تشکر می نمایم. آرزومندم که ایشان به نقد خویش ادامه داده، مرا بیشتر خشنود گردانند. و اما از خواهش شان در مورد تحریر فصلی در خصوص مالداري بدخشان به نسبت نبودن دانش و تجربه معذرت خواسته، این مسؤلیت را به عهده آنانی می گذارم که نظر شان صائب است. برای آنکه صدای جناب "ظفری" بی جواب نمانده باشد، فصلی جداگانه در مورد طبیعت زیبا و دلکش پامیر و احوال زار باشندگان آن سرزمین فراموش شده کشور خواهم نوشت. بدینوسیله از تفاهم آقای "ظفری" اظهار سپاس کرده برای جناب شان عمری چون آمو و همتی چون پامیر تمنا می نمایم.

با ارادت فراوان

روستائی

(aroostai@hotmail.com)

پایان بخش سوم