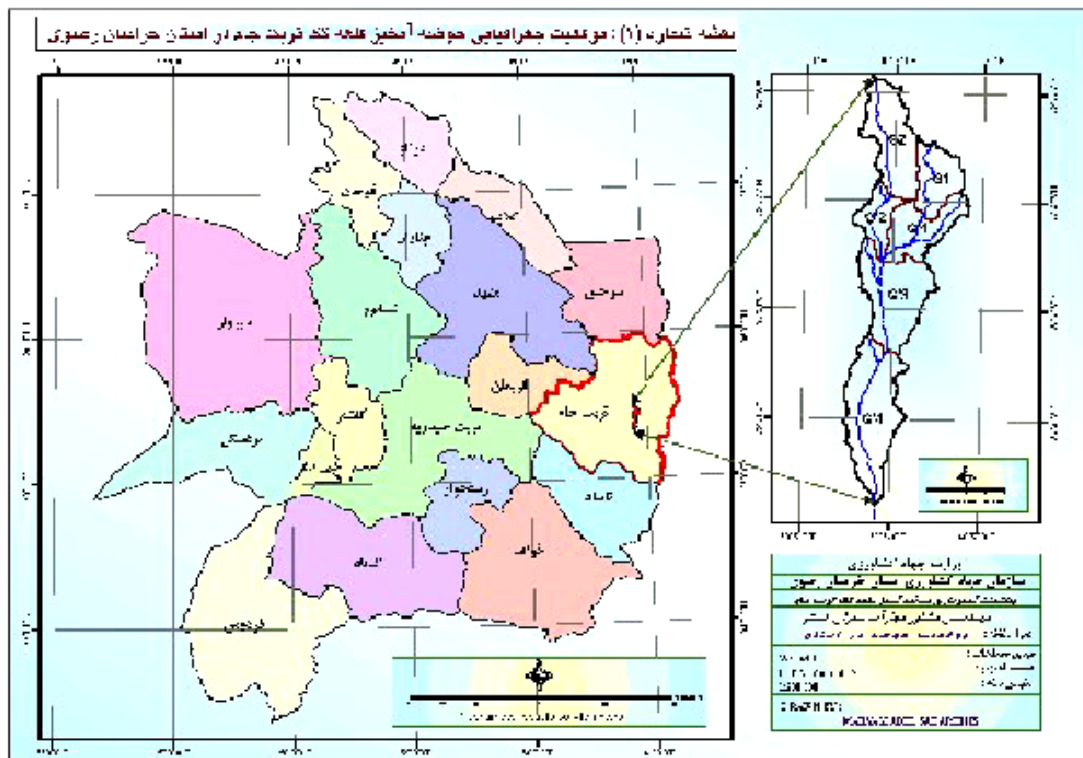


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

حوزه آبخیز قلعه گگ به عنوان بخشی از حوزه آبریز قره قوم می باشد. فاصله حوزه مطالعاتی تا مرکز استان (مشهد) حدود ۱۹۲ کیلومتر، تا شهرستان تربت جام ۳۴/۵ کیلومتر و بهترین راه دسترسی به حوزه، واقع در ۱۷ کیلومتر جاده تربت جام به صالح آباد است که از غرب حوزه به آن وارد می شود.

حوزه مطالعاتی دارای یک روستا به نام قلعه گگ می باشد که در خروجی آن واقع شده و بخشی از مساحت آن داخل حوزه قرار دارد.

این حوزه از شمال به ارتفاعات پنجه مرغ و حوزه آبخیز گلار، از غرب به روستاهای تقز سفلی، تقز علیا و سنگ آتش، از شرق به معدن گل بانو و از جنوب به روستای قلعه گگ و جاده آسفالت قلعه گگ - تربت جام محدود می شود.



مساحت حوزه آبخیز قلعه گگ ۶۱۱۰/۵۷ هکتار بوده و مختصات جغرافیایی محدوده مطالعات بر اساس طول و

عرض جغرافیایی بشرح زیر می باشد:

جدول شماره (۲) - مساحت و محیط زیرحوزه ها به تفکیک هیدرولوژیک

نام زیر حوضه	مساحت (KM ^۲)	محیط (KM)
G _۱	۶/۹۰	۱۱/۵۲
G _۲	۱۱/۶۳	۱۷/۹۵
G' _۱	۸/۲۳	۱۶/۱۲
G' _۲	۴/۵۷	۱۱/۸۶
G' _۳	۱۳/۳۴	۱۸/۳۲
G' _۴	۱۶/۴۳	۲۱/۵۵
G'' _۱	۱۵/۱۳	۱۹/۹۶
G'' _۲	۱۶/۲۰	۲۵/۴۹
G'' _۳	۴۴/۶۷	۴۰/۳۰
G	۶۱/۱۱	۵۷/۴۱

اقليم يکي از پارامترهايي است که تاثير زيادي در وضعيت پوشش گياهي، نوع خاک، ميزان فرسايش و ديگر فرايندهاي محيطي دارد. در بين عوامل مؤثر بر اقليم، پارامتر بارندگي و دما بيشترين نقش را ايفا ميکند.

متوسط بارندگي سالانه حوزه قلعه گک ۲۰۸ ميليتر و بيشترين بارندگي ماهانه حوزه مربوط به ماه اسفند به ميزان ۴۹ ميليتر است. بيشترين مقدار آب حاصل از ذوب برف در ماه بهمن مي باشد.

بارندگي سالانه حوزه قلعه گک بين ۱۸۰ ميليتر در نقاط پست و ۲۳۸ ميليتر در نقاط مرتفع متغير مي باشد.

زيرحوزه G_۲ با ۲۳۸ ميليتر بارش داراي بيشترين بارندگي و زيرحوزه G'_۴ با ۱۸۰ ميليتر بارش داراي کمترين بارندگي بوده و درحوزه مشخص مي شوند.

حوزه قلعه گک داراي متوسط درجه حرارت ساليانه ۱۲/۰۵، متوسط حداقل درجه حرارت ساليانه ۷/۵۴، متوسط حداکثر درجه حرارت ساليانه ۱۶/۵۷، حداقل مطلق ساليانه ۱۰/۵- در بهمن ماه و حداکثر مطلق ساليانه ۳۲/۶ درجه سانتیگراد در تيرماه مي باشد.

بیشترین تعداد روزهای یخبندان در ماههای دی و بهمن به ترتیب ۱۹ و ۲۱ روز تعداد روزهای یخبندان در طول سال ۷۴ روز می باشد.

اقلیم منطقه در روش آمبرژه از نیمه خشک و سرد تا نیمه مرطوب سرد تغییر می کند و در روش دومارتن نیمه خشک تا خشک تغییر می کند و در روش ایوانف صحرائی تا بیابانی می باشد.

در روش منحنی آمبروترمیک فاصله زمانی اواسط آذر لغایت اردیبهشت منطبق بر دوره مرطوب محاسبه گردید.

جهت تعیین اقلیم حوزه ، روش دومارتن توسط کارشناس هواشناسی این مطالعه پیشنهاد گردیده است.

جدول شماره (۳) - حجم بارندگی سالیانه و مقدار بارندگی سالیانه حوزه و زیر حوزه های قلعه گک تربت جام

نام زیر حوزه	مساحت (کیلومتر مربع)	حجم بارش سالیانه (میلیون متر مکعب)	مقدار بارش سالیانه (میلیمتر)
G _۱	۶/۹۰	۱/۶۱۴	۲۳۳/۹
G _۲	۱۱/۶۳	۲/۷۶۷	۲۳۸/۰
G' _۱	۸/۲۳	۱/۷۵۸	۲۱۳/۵
G' _۲	۴/۵۷	۰/۹۶۴	۲۱۱/۱
G' _۳	۱۳/۳۴	۲/۶۴۳	۱۹۸/۱
G' _۴	۱۶/۴۳	۲/۹۷۳	۱۸۰/۹
G'' _۱	۱۵/۱۳	۳/۳۷۰	۲۲۲/۷
G'' _۲	۱۶/۲۰	۳/۷۲۷	۲۳۰/۱
G'' _۳	۴۴/۶۷	۹/۷۵۳	۲۱۸/۳
G	۶۱/۱۱	۱۲/۷۱۲	۲۰۸/۰

:

دراراضی مرتعی این حوزه ۷ تیپ مرتعی، تفکیک و مورد ارزیابی قرار گرفته است. این تپها غالباً دارای وضعیت فقیری بوده و گرایش منفی یا شرایطی نزدیک به آن را دارند.

پوشش گیاهی حوزه قلعه گک عمدتاً شامل مراتع بوده که بیشترین مساحت را در بین سایر کاربریها درحوزه به خود اختصاص داده است.

اراضی آبی و باغات که به طور پراکنده در اطراف مسیلهها قرار دارند و از آب رودخانه و چشمه ها تغذیه می شوند و مساحت اندکی را به خود اختصاص داده اند، بخش دیگری از پوشش گیاهی حوزه قلعه گگ است.

جدول شماره (۴) - مشخصات کامل تپهای مرتعی حوزه قلعه گگ

کد تپ	نام تپ	مساحت (هکتار)	پوشش سطحی (درصد)				وضعیت تپ	گرایش	تعیین ظرفیت		کل علوفه قابل بهره برداری در تپ (kg)
			تاج پوشش	لاشبرگ	سنگریزه	خاک لخت			ظرفیت چرای در هکتار (AUM)	ظرفیت چرای در تپ (AUM)	
I	Artemisia auchri-Astragalus heratensis-Acantholimon raddenum	۱۷۸۸/۸۹	۲۶/۰۷	۳/۶۷	۴۹/۸۳	۲۰/۴۳	فقیر	منفی	۰/۸۴	۱۵۰۲/۶۷	۹۰۱۶۰/۰۵
II	Artemisia auchri-Astragalus heratensis-Poa bulbosa	۸۷۳/۸۵	۲۷/۰۰	۳/۴۴	۴۳/۷۸	۲۵/۷۸	فقیر	منفی	۱/۳۲	۱۱۵۵/۲۳	۶۹۳۱۳/۷۶
III	Poa bulbosa-Artemisia sieberi	۲۴۷۱/۶۵	۲۸/۹۰	۳/۳۸	۲۸/۱۷	۳۹/۵۵	فقیر	منفی	۱/۳۵	۳۳۴۱/۶۶	۲۰۰۴۹۹/۹۰
IV	Poa bulbosa-Artemisia sieberi-Acantholimon raddenum	۱۱۷/۵۹	۳۰/۹۰	۳/۳۳	۲۵/۶۷	۴۰/۱۰	فقیر	منفی	۱/۱۵	۱۳۵/۱۳	۸۱۰۷/۸۸
V	Poa bulbosa-peganom harmala	۸۱/۸۹	۲۴/۱۳	۲/۱۷	۳۹/۶۷	۳۴/۰۳	خیلی فقیر	منفی	۰/۴۵	۳۷/۰۲	۲۲۲۱/۱۴
VI	Poa bulbosa-peganom harmala-Artemisia sieberi	۳۱۹/۶۶	۲۰/۶۹	۱/۷۸	۲۸/۸۹	۴۸/۶۴	خیلی فقیر	منفی	۰/۵۳	۱۶۸/۲۲	۱۰۰۹۳/۳۷
VII	Poa bulbosa-Peroveskia abrotanoides	۱۰۴/۱۰	۲۶/۲۲	۲/۱۱	۳۸/۴۴	۳۳/۲۲	خیلی فقیر	منفی	۰/۳۹	۴۱/۰۸	۲۴۶۴/۵۵
	جمع	۵۷۵۷/۶۲								۶۳۸۱/۰۱	۳۸۲۸۶۰/۶۵

-
حوزه مورد مطالعه به لحاظ تقسیمات زمین‌شناسی ایران در زون ساختاری کپه‌داغ قرار گرفته است. سازندهای زمین‌شناسی در این حوزه مربوط به دوران دوم و سوم زمین‌شناسی می‌باشند که شامل واحدهای رسوبی و سنگهای آذرین می‌باشند. واحدهای رسوبی از قدیم به جدید شامل سازند شیلی، ماسه سنگی سازند میان‌کوهی (TRm) با سن تریاس می‌باشد.

بر روی این سازند، سازند کشف‌رود قرار گرفته که خود این سازند از ۵ واحد لیتولوژیک تشکیل شده است که در بحث وضعیت چینه‌شناسی به مشخصات آنها اشاره شده است.

واحدهای دوران سوم شامل واحد کنگلومرای PLc و واحد مارنی، سیلتستونی و ماسه سنگی M^{ms} می‌باشند که به دوره نئوژن تعلق دارند. همچنین واحد گرانیتی و گرانودیوریتی ژوراسیک در قسمتهای شمالی حوزه و واحد آندزیتی بازالتی در قسمت غرب حوزه و در نهایت گنبد های داسیتی در قسمتهای شرقی حوزه به صورت پراکنده رخنمون دارند... واحدهای کواترنری بیشتر در جنوب حوزه و در واحد تپه ماهورگسترش داشته و شامل پادگانه‌های آبرفتی جدید^۲ Qt و نیز نهشته‌های رودخانه‌ای عهد حاضر^۱ Qal می‌باشند.

از لحاظ حساسیت به فرسایش و رسوب‌زایی، تشکیلات زمین‌شناسی حوزه دارای استعداد رسوب‌زایی نسبتاً زیادی بوده و علت آن وسعت قابل توجه رخنمون‌های فرسایش‌پذیر و نامقاوم شیلی سازندهای کشف‌رود و میان‌کوهی و تا حدودی واحدهای نئوژن می‌باشند. واحدهای مارنی سیلتستونی نئوژن در در قسمت جنوبی حوزه دارای بیشترین شدت فرسایش و واحد گرانیتی و گرانودیوریتی کمترین میزان فرسایش را در حوزه دارا می‌باشند. در جدول شماره (۱ - ۴) گسترش واحدهای زمین‌شناسی در حوزه مورد مطالعه آورده شده است. همچنین جدول شماره (۱ - ۵) طبقه بندی فرسایش پذیری نسبی واحدهای زمین‌شناسی حوزه را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۵) - گسترش واحدهای زمین‌شناسی در حوزه مطالعه

دوران	دوره	علامت واحد	لیتولوژی	مساحت (هکتار)	درصد
سنوزوئیک	کواترنری	Qal	رسوبات آبرفتی بستر رودخانه	۲۶۰/۵	۴/۳
		Qt۲	پادگانه‌های آبرفتی جدید	۳۶۴/۲	۶
	نئوژن	M ^{ms}	مارنهای گچدار قرمز-سیلتستون- ماسه سنگ	۱۷۲/۲	۲/۸
		PLc	کنگلومرای متوسط دانه	۹۲۳/۱۳	۱۵/۱۲
	پالئوژن	Ed	گنبد های داسیتی	۸۲/۹	۱/۴
		PE ^{ab}	آندزیت بازالیت، تراکی آندزیت، پیروکسن آندزیت	۱۱۷/۵۹	۱/۹۳
مزوزوئیک	کرتاسه	-	-	-	-
	ژوراسیکی	J ^s k	ماسه سنگ متوسط تا ضخیم لایه قهوه ای	۲۱۳/۵	۳/۵
		J ^{s.sh} k	بیشتر ماسه سنگ متوسط لایه و کمتر میان لایه های شیل سبز	۱۰۰۱/۶۱	۱۶/۴۱
		J ^{sh.s} k	بیشتر شیل سبز رنگ ضخیم لایه و کمتر ماسه سنگ نازک لایه	۱۴۱/۶۸	۲/۳۲
		J ^{sl} k	ماسه سنگ آهکی درشت دانه	۶۸/۶۳	۱/۱۲
		J ^c k	کنگلومرای درشت دانه	۴۵/۵۱	۰/۷۵
		gd	گرانیت	۹۲۴/۴	۱۵/۱
		gr	گرانودیوریت	۸۴۰/۳۱	۱۳/۷۷
	تریاس	TRm	شیل قهوه ای به همراه چند لایه ماسه سنگ (سازند میانکوهی)	۹۴۸/۵۹	۱۵/۵۴

جدول شماره (۶) - طبقه‌بندی فرسایش پذیری نسبی واحدهای زمین‌شناسی حوزه

درصد از کل حوزه	مساحت به هکتار	امتیاز EPM	امتیاز PSIAC	لیتولوژی	علامت واحد زمین‌شناسی	حساست نسبی فرسایش
۱۵/۱۳	۹۲۳/۵۳	۰/۴	۲	گرانیت	gr	کم
۱۳/۷۷	۸۴۰/۳۱	۰/۴	۲	گرانادیوریت	gd	
۱/۳۳	۸۱/۶۱	۰/۶	۳	گنبد های داسیتی	Ed	
۱/۱۲	۶۸/۶۳	۰/۸	۴	ماسه سنگ آهکی	J ^{sl} _k	متوسط
۱۶/۴۱	۱۰۰۱/۶۱	۱	۵	ماسه سنگ، شیل	J ^{s.sh} _k	
۳/۵	۲۱۳/۵	۱	۵	ماسه سنگ متوسط تا ضخیم لایه	J ^{S₂} _k	
۱/۹۳	۱۱۷/۵۹	۱/۱	۵/۵	آندزیت بازالت	PE ^{ab}	
۱۵/۵۴	۹۴۸/۵۹	۱/۲	۶	شیل قهوه‌ای به همراه چند لایه ماسه سنگ	TRm	
۰/۷۵	۴۵/۵۱	۱/۲	۶	کنگلومرای درشت دانه	J ^c _k	
۲/۳۲	۱۴۱/۶۸	۱/۲	۶	شیل-ماسه سنگ	J ^{sh.s} _k	
۱۵/۱۲	۹۲۳/۱۳	۱/۴	۷	کنگلومرای متوسط دانه	PLc	زیاد
۵/۹۹	۳۶۵/۶۳	۱/۶	۸	پادگانه های آبرفتی جدید	Qt ₂	
۲/۸۱	۱۷۱/۶۸	۱/۸	۹	مارن گچدار، سیلتستون، ماسه سنگ	M ^{ms}	
۴/۲۸	۲۶۱/۰۶	۲	۱۰	آبرفت بستر رودخانه‌ای	Qal	

- - - :

در بخش ژئومرفولوژی، حوزه مورد مطالعه به دو واحد ناهمواری کوهستان و تپه‌ماهور تقسیم شده است. واحد کوهستان وسعت بیشتری را به خود اختصاص داده است. در واحد کوهستان تعداد ۸ تیپ لیتولوژیک با ۱۳ رخساره ژئومرفولوژیک تعریف گردیده است.

تیپ‌ها شامل گرانیتی گرانودیوریتی با ۳ رخساره، تیپ شیلی سازند میانکوهی با یک رخساره، تیپ ماسه سنگی شیلی سازند کشف رود با ۳ رخساره، تیپ شیلی ماسه سنگی سازند کشف رود با یک رخساره، با یک رخساره، تیپ بازالتی با یک رخساره، تیپ داسیتی با یک رخساره، تیپ کنگلومرایی سازند کشف رود با یک رخساره و در نهایت تیپ آبرفتی با ۲ رخساره می باشند.

واحد کوهستان مناطق مرتفع خط‌الراس‌های محدوده‌های شرقی، غربی و شمالی حوزه را در بر می گیرد. واحد تپه‌ماهور نیز دارای ۳ تیپ لیتولوژیک و ۴ رخساره لیتولوژیک می باشد که شامل تیپ کنگلومرایی با یک رخساره، تیپ مارنی با یک رخساره و تیپ آبرفتی با ۲ رخساره می باشد که محدوده گسترش آنها از گسل تراستی گل بانو تا محل خروجی حوزه است.

در مجموع، در حوزه مورد مطالعه، ۲ واحد، ۱۱ تیپ و ۱۷ رخساره تعیین شده است. در جدول شماره (۱-۶) رخساره‌های ژئومرفولوژی و گسترش آنها در حوزه را نشان می دهد.

جدول شماره (۷) - رخساره‌های ژئومرفولوژی و گسترش آنها در حوزه مطالعاتی

واحد	کد واحد	تیپ	علامت تیپ	کد تیپ	رخساره ژئومرفولوژی	کد رخساره	مساحت (هکتار)	درصد گسترش
کوهستان	۱	گرانیتی، گرانودیوریتی ریتی	gd,gr	۱	توده سنگی	۱-۱-۱	۸۴۰/۳۱	۱۳/۷۷
					رخنمون سنگی ۵۰ تا ۷۵ درصد	۱-۱-۲	۷۳۹/۳	۱۲/۱۰
					رخنمون سنگی ۲۵ تا ۵۰ درصد	۱-۱-۳	۱۸۵/۱۲	۳/۰۳
			شیلی (میانکوهی)	TRm	۲	رخنمون کمتر از ۲۵ درصد با واریزه	۱-۲-۱	۹۴۸/۵۹
		ماسه	J_k^{sl}, J_k^{sy}	۳				
			J_k^{sh}		رخنمون سنگی ۵۰ تا ۷۵	۱-۳-۱	۲۶۳/۹۸	۴/۳۲

			درصد					
۱۱/۸۸	۷۲۱/۱۱	۱-۳-۲	رخنمون سنگی ۲۵ تا ۵۰ درصد			سنگی، شیلی		
۴/۸۹	۲۹۸/۶۵	۱-۳-۳	رخنمون کمتر از ۲۵ درصد					
۲/۳۲	۱۴۱/۶۸	۱-۴-۱	رخنمون کمتر از ۲۵ درصد با فرسایش آبی	۴	$J^{sh.s}_k$	شیلی، ماسه سنگی		
۱/۴	۸۲/۹	۱-۵-۱	رخنمون سنگی ۲۵ تا ۵۰ درصد	۵	Ed	داسیتی		
۱/۹۳	۱۱۷/۵۹	۱-۶-۱	رخنمون سنگی ۲۵ تا ۵۰ درصد	۶	PE^{ab}	آندزیتی بازالتی		
۰/۷۵	۴۵/۵۱	۱-۷-۱	رخنمون کمتر از ۲۵ درصد با فرسایش آبی	۷	J^c_k	کنگلومرایی		
۰/۶۱	۳۵/۷	۱-۸-۱	پادگانه آبرفتی جدید	۸	Qal,Qtz	آبرفتی		
۲/۶۸	۱۶۳/۵۹	۱-۸-۲	مسیل					
۱۵/۱۲	۹۲۳/۱۳	۲-۱-۱	رخنمون کمتر از ۲۵ درصد با فرسایش آبی	۱	PLc	کنگلومرایی	۲	تپه ماهور
۲/۸۱	۱۷۲/۲	۲-۲-۱	بدلند	۲	M^{ms}	مارنی		
۵/۳۸	۳۲۸/۴۴	۲-۳-۱	پادگانه آبرفتی جدید	۳	Qal,Qtz	آبرفتی		
۱/۶	۹۶/۹	۲-۳-۲	مسیل					

۸-۱- بررسی نوع سفره‌های آب زیرزمینی در حوزه وعمق سنگ بستروضخامت آبرفت :

حوزه آبخیز قلعه گک، به لحاظ ژئومورفولوژی، شامل واحد های کوهستان وتپه ماهور می باشد و با توجه به شرایط زمین شناسی وساختار تکتونیکی خصوصاً در قسمت شمالی حوزه می توان نتیجه گرفت که مخازن آب زیرزمینی حوزه از نوع سازندی بوده وآبخوانهای تشکیل شده در آنها تابع ساختارزمین ووضع کلی تشکیلات زمین شناسی از نظر توانایی نگهداری آب وتکتونیک در منطقه می باشند. سنگهای آذرین در منطقه که شامل گرانیت،گرانودیوریت، بازالت وگندهای داسیتی می باشند که ذاتاً دارای نفوذ پذیری کمی هستند ولی در اثر

حرکات زمین در آنها درز وشکستگی ایجاد شده که در واحد گرانیتهی - گراندیوریتی تراکم این شکستگیها زیاد است و در صورتی که این شکافها به یکدیگر متصل باشند می توانند آبدهی مناسب داشته باشند که در این واحد یک چشمه با آبدهی کم وجود دارد. که در نقشه منابع آبی مشخص شده است.

در واحد رسوبی، شیلی ماسه سنگی سازند میانکوهی وسازندکشف رود نیز بدلیل وجود درز وشکستگی در این سنگها، آب موجود در آنها زهکشی شده واز آنها خارج می شود.

در واحد مارنی M^{ms} وکنگلو مرای PLC با توجه به مشاهدات صحرایی وهم چنین نفوذ پذیری کم آنها هیچگونه آبخوانی در آنها تشکیل نشده است.

سفره های آبرفتی حوزه در امتداد، آبراهه های اصلی که امتداد آن از شمال به سمت جنوب حوزه می باشد وجود دارد. این رسوبات مربوط به دوران چهارم ودر منطقه دارای ضخامت نسبتاً کم ونفوذ پذیری بالا می باشند ودر فصل پر آبی در اثر بارش نزولات جوی، مسیل رودخانه بصورت اشباع درآمده و سطح آب زیرزمینی در طول مسیر به حدود صفر می رسد و ذخیره آب افزایش می یابد.

جهت تغذیه مصنوعی قنات قلعه گک می توان با احداث چند بند به صورت پلکانی در بالا دست مادر چاه قنات، میزان آبدهی قنات را تقویت کرد..

منابع آبی دیگر حوزه غالباً به صورت چشمه های با منشا درز وشکستگی می باشد که با توجه به لیتولوژی غالب منطقه، سنگها دارای نفوذ پذیری کم وسنگ بستر در ارتفاع کمی قرار دارد وبه همین دلیل آب ارتفاعات توسط این درز وشکستگیها زه کشی شده وبه صورت چشمه ظاهر شده است .

جدول شماره ۸: موقعیت منابع آبی حوزه

ردیف	نام منبع آبی	منشاء منبع آبی	عمق مادر چاه (متر)	نوع مصرف	موقعیت جغرافیایی (UTM)	دبی (لیتر بر ثانیه)	تخلیه سالانه (متر مکعب)	تاریخ بازدید
۱	چشمه دم دوراهی	نشئی	-	کشاورزی	۳۰۸۸۲۷ ۳۹۲۱۶۹۵	۰/۵	۱۵۷۶۸	۱۳۸۶/۳/۸
۲	چشمه هورت	نشئی	-	دامداری	۳۱۰۱۷۳ ۳۹۲۲۶۰۲	۰/۵	۱۵۷۶۸	۱۳۸۶/۳/۸

							ملک	
۱۳۸۶/۳/۸	۳۱۵۳۶	۱	۳۰۹۰۶۲ ۳۹۲۸۰۳۱	کشاورز ی	-	گسلی	چشمه تنگل پنج مرغ	۳
۱۳۸۶/۳/۸	۳۷۸۴۳۲	۱۲	۳۰۷۹۴۸ ۳۹۱۱۳۵۸	کشاورز ی	۱۵ تا ۱۸	-	قنات قلعه گک	۴
۱۳۸۶/۳/۸	۱۵۷۶۸	۰/۵	۳۰۸۷۵۵ ۳۹۲۴۵۹۸	دامداری	-	گسلی	چشمه هورت خونی	۵
۱۳۸۶/۳/۸	۳۱۵۳۶	۱	۳۱۲۱۷۱ ۳۹۲۵۲۶۰	کشاورز -ی دامداری	-	گسلی	چشمه دلاگون	۶
۱۳۸۶/۳/۸	۶۳۰۷	۰/۲	۳۰۸۹۳۶ ۳۹۲۸۵۸۸	کشاورز -ی دامداری	-	گسلی	چشمه پونه	۷
۱۳۸۶/۳/۸	-	-	۳۱۲۰۹۹ ۳۹۲۳۹۹۰	دامداری	۱۲ تا ۱۵	-	چاه مالداری	۸
۱۳۸۶/۳/۸	۳۱۵۳۶	۱	۳۱۱۳۸۸ ۳۹۲۳۰۱۳	دامداری	-	گسلی	هورت باغچه	۹
۱۳۸۶/۳/۸	۱۵۷۶۸۰	۵	۳۱۱۴۸۴ ۳۹۲۴۲۶۷	کشاورز -ی دامداری	-	درز وشکستگ ی	چشمه ۱	۱۰
۱۳۸۶/۳/۸	۱۵۷۶۸	۰/۵	۳۱۱۸۷۶ ۳۹۲۳۴۷۴	کشاورز -ی دامداری	-	درز وشکستگ ی	چشمه ۲	۱۱
۱۳۸۶/۳/۸	۴۴۱۵۰۴	۱۴	۳۱۱۱۵۷ ۳۹۲۴۸۸۲	کشاورز -ی دامداری	-	درز وشکستگ ی	چشمه ۲	۱۲

جدول (۹): کیفیت منابع آب زیرزمینی حوزه از نظر کشاورزی

مختصات		سدیم	شوری	طبقه	نام منبع آبی	ردیف
X	Y					
۳۰۹۰۶۲	۳۹۲۸۰۳۱	کم	متوسط	C۲S۱	چشمه پنج مرغ	۱
-	-	کم	متوسط	C۲S۱	رودخانه قلعه گک	۲
۳۰۸۷۲۷	۳۹۲۱۶۹۵	کم	شوری زیاد	C۳S۱	چشمه دوراهی	۳
۳۰۷۹۴۸	۳۹۱۱۳۵۸	کم	شوری زیاد	C۳S۱	قنات قلعه گک	۴

- :

جدول (-۱۰)- مقایسه مقادیر ضریب رواناب (درصد) محاسبه شده از روشهای مختلف

زیر حوزه	مساحت	باران سالانه	دمای متوسط	ICAR	کورتاین	جاستین نقطه ای	جاستین منطقه ای	روش انتخابی	رواناب	ضریب رواناب	حجم رواناب (میلیون متر مکعب)
G _۱	۶/۸۹۹	۲۳۴	۱۰/۳	۱۷/۵	۱۰/۴	۱۸/۷	۲۰/۰	جاستین نقطه ای	۴۳/۶	۱۸/۷	۰/۳۰۱
G _۲	۱۱/۶۳۰	۲۳۸	۱۰/۱	۱۷/۵	۱۰/۸	۱۸/۶	۲۰/۰		۴۴/۳	۱۸/۶	۰/۵۱۵
G'' _۱	۱۵/۱۳۳	۲۲۳	۱۱/۰	۱۴/۹	۹/۵	۱۷/۳	۱۸/۶		۳۸/۶	۱۷/۳	۰/۵۸۳
G'' _۲	۱۶/۱۹۶	۲۳۰	۱۰/۶	۱۵/۸	۱۰/۱	۱۸/۲	۱۹/۵		۴۱/۸	۱۸/۲	۰/۶۷۸
G'' _۳	۴۴/۶۷۲	۲۱۸	۱۱/۴	۱۳/۲	۹/۱	۱۵/۹	۱۷/۱		۳۴/۷	۱۵/۹	۱/۵۵۱
G	۶۱/۱۰۶	۲۰۸	۱۲/۱	۱۱/۷	۸/۴	۱۴/۹	۱۶/۰		۳۱/۰	۱۴/۹	۱/۸۹۶

جدول (۱۱) - ارتفاع رواناب ماهیانه منطقه حوزه قلعه گگ تربت جام (میلیمتر)

مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	روانا ب سالیانه	باران سالیانه (میلیمتر)	زیرحوزه
۰/۴	۰/۶	۰/۸	۰/۹	۱/۷	۴/۳	۱۰/۲	۷/۷	۲/۹	۱/۰	۰/۳	۰/۳	۳۱/۰	۲۰۸	G

جدول (۱۲) - حجم رواناب ماهیانه حوزه قلعه گگ تربت جام (میلیون مترمکعب)

مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مساحت (کیلومتر مربع)	باران سالیانه (میلیمتر)	زیرحوزه
۰/۰۲۳	۰/۰۳۷	۰/۰۵۱	۰/۰۵۳	۰/۱۰۴	۰/۲۶۲	۰/۶۲۵	۰/۴۷۱	۰/۱۷۴	۰/۰۵۹	۰/۰۲۰	۰/۰۱۸	۶۱/۱۰۶	۲۰۸	G

جدول (۱۳) - ارتفاع رواناب فصلی حوزه قلعه گگ تربت جام (میلیمتر)

پاییز	زمستان	بهار	تابستان	رواناب	باران سالیانه (میلیمتر)	زیرحوزه
۱/۸	۶/۹	۲۰/۸	۱/۶	۳۱/۰	۲۰۸	G

جدول (۱۴) - مقادیر دبی حداکثر سیلاب (مترمکعب بر ثانیه) در دوره بازگشت‌های مختلف به روش مدل ریاضی منطقه ای

زیرحوزه	۱۰۰	۵۰	۲۵	۱۰	۵	۲	P (میلیمتر)	Area (Km ^۲)
G	۶۳/۹۵	۵۲/۳۱	۴۱/۷۴	۳۳/۷۲	۲۲/۶۹	۱۲/۴۶۲	۲۰۸	۶۱/۱۱

جدول (۱۵) - ضرایب تاثیر عوامل مختلف در میزان سیلاب در حوزه قلعه گگ تربت جام

شکل حوزه	جنس زمین	پوشش گیاهی	شیب حوزه	آب معادل ذوب برف	بارش	عامل
۱/۵	۱/۷	۲	۲	۲/۲	۳	ضریب

جدول (۱۶) - دبی پیک ویژه (مترمکعب بر ثانیه بر کیلومترمربع) واحدهای فیزیوگرافی حوزه قلعه گگ تربت جام

دبی پیک (مترمکعب بر ثانیه بر کیلومترمربع)							
زیرحوزه	مساحت	۲	۵	۱۰	۲۵	۵۰	۱۰۰
G	۶۱/۱۰۶	۰/۱۸۲	۰/۳۵۰	۰/۴۹۰	۰/۶۹۱	۰/۸۵۶	۱/۰۳۶

۳-۷- انتخاب روش مناسب جهت برآورد دبی حداکثر

مقادیر دبی پیک برآوردی از روشهای مختلف با هم اختلاف زیادی دارند. به منظور انتخاب روش مناسب جهت برآورد دبی پیک سیلاب فاکتورهای مختلف از قبیل مقدار بارندگی سالیانه، حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته، مساحت حوزه، وضعیت پوشش گیاهی، نفوذ پذیری خاک، شیب حوزه طول آبراهه اصلی و همچنین بازدیدهای میدانی از منطقه و اندازه گیری داغ آب خروجی تعدادی از آبراهه ها با توجه به نتایج حاصل از روشهای مختلف روش مدل فولر منطقه ای پیشنهاد می گردد.

- :

جدول (۱۷): کاربریهای اصلی حوزه آبخیز قلعه گگ

اراضی بدون استفاده		اراضی مسکونی	اراضی آبی - باغی	تپه های مارن	مراتع	
توده سنگی	مسیل					
۶۲/۷۱	۲۶۰/۵۰	۸/۹۹	۵۲/۹۹	۱۷۲/۲۴	۵۵۴۶/۶۳	مساحت (هکتار)
۱/۰۳	۴/۲۷	۰/۱۵	۰/۸۷	۲/۸۲	۹۰/۸۷	درصد

جدول (۱۸): تناسب و قابلیت اراضی اجزاء واحدهای اراضی حوزه آبخیز قلعه گک

شماره اجزاء واحد اراضی	زراعت آبی و باغات	زراعت دیم	مرتع	جنگل
M. ۱. ۱	NR	NR	NR	NR
	NR	NR	NR	NR
M. ۱. ۲	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	N ₁	NR
M. ۱. ۳	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	S ₃ cr	NR
M. ۲. ۱	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	S ₃ cr	NR
M. ۳. ۱	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	N ₁	NR
M. ۳. ۲	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	S ₃ cr	NR
M. ۳. ۳	NR	NR	N ₁ cvr	NR
	NR	NR	S ₃ cr	NR
M. ۴. ۱	NR	NR	N ₁ cvr _{gs}	NR
	NR	NR	N ₁	NR
M. ۵. ۱	NR	NR	N ₁ cvrd	NR
	NR	NR	N ₁	NR
M. ۶. ۱	NR	NR	N ₁ cvrs	NR

NR	N1	NR	NR	
NR	N1cvre	NR	NR	M.۷.۱
NR	S3cr	NR	NR	
NR	N1cver	NR	NR	H.۱.۱
NR	N1	NR	NR	
NR	N1cvers	NR	NR	H.۲.۱
NR	N1	NR	NR	
NR	NR	NR	NR	H.۳.۱
NR	NR	NR	NR	
NR	N1cveds	NR	NR	T.۱.۱
NR	N1	NR	NR	

-

در حوزه آبخیز قلعه گک یک سامان عرفی وجود دارد که بخشی از این سامان عرفی در خارج از حوزه آبخیز

قرار گرفته است. سامان قلعه گک از پلاک ۳۹۸ اصلی بخش ۱۳ مشهد می باشد.

جدول (۱۹): کاربری اراضی سامان عرفی روستای قلعه گک

نام سامان	موقعیت نسبت به حوزه	مساحت (هکتار)	اراضی آبی (هکتار)	درصد	اراضی دیم (هکتار)	درصد	باغات (هکتار)	درصد	اراضی مرتعی (هکتار)	درصد
قلعه گک	داخل حوزه	۶۱۰۸/۶	۵۹	۰/۹۷	۰	۰	۱/۸	۰/۰۳	۶۰۴۷/۸	۹۹
	خارج حوزه	۲۹۲۱۲/۴	۲۸۲۶	۹/۶۷	۷۶۵	۲/۶۲	۲۴/۲	۰/۰۸	۲۵۵۹۷/۲	۸۷/۶۲
جمع		۳۵۳۲۱	۲۸۸۵	۸/۱۷	۷۶۵	۲/۱۷	۲۶	۰/۰۷	۳۱۶۴۵	۸۹/۵۹

جدول (۲۰): تعداد و تحولات جمعیت و خانوار روستای مورد مطالعه (۱۳۸۶-۱۳۴۵)

نام	تعداد جمعیت					تعداد خانوار					نرخ رشد سالانه جمعیت درصد					بعد خانوار				
	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵
آ	۱	۳	۶	۱۰	۱۵	۱	۳	۶	۱۰	۱۵	۵۵.۸۱-۵۳.۸۱	۵۶.۵۵	۵۷-۵۸.۸۱	۶۷-۵۸.۸۱	۷۷-۵۳.۸۱	۱	۱	۱	۱	۱
با	۳	۶	۱۰	۱۵	۲۰	۳	۶	۱۰	۱۵	۲۰	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
د	۶	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۶	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
ی	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
ق	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
ل	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
ع	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
س	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱
ک	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۵۵	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۵۵	۳/۵	۳/۳	۲/۸	۳/۳	۵/۰	۱	۱	۱	۱	۱

جدول (۲۱): خدمات موجود در روستای مورد مطالعه

خدمات	زیربنایی					تجاری			بهداشتی و درمانی	مذهبی	آموزشی		اداری		نام روستا
	آب شرب	برق	دفتر مخابرات	شعبه نفت	راه آسفالت	تعاونی مصرف	نانوایی	واحد تجاری			حمام عمومی	خانه بهداشت	مسجد	دبستان	
قلعه گک	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

جدول (۲۲): سطح زیر کشت هر یک از محصولات زراعی در روستای قلعه گک (خرده مالکی) بر حسب هکتار

نام محصول	زیره	خریزه	عدس	نخود	جو	گندم	جمع
سطح زیر کشت	۲۴	۸۸/۰۵	۰	۰	۳۶/۹	۶۰	۲۰۸/۹۵
	۱۱۵	-	۴	۶	۳۰۹	۱۳۸	۵۷۲

جدول (۲۳): تعداد و ترکیب دام روستای قلعه گک

نام روستا	گوسفند	بز	گاو	جمع
قلعه گک	۱۳۰۰۰	۳۰۰۰	۵۵	۱۶۰۵۵
درصد	۸۱	۱۸/۷	۰/۳	۱۰۰

جدول (۲۴): تعداد واحد دامی در حوزه آبخیز قلعه گک

نام روستا	گوسفند	بز	گاو	جمع
قلعه گک	۱۳۰۰۰	۲۲۵۰	۲۴۸	۱۵۴۹۸

جدول (۲۵): نسبت درآمد هر بخش از کل درآمد روستا

نام آبادی	زراعت	دامداری	خدمات	صنایع دستی	جمع
قلعه گک	۳۲/۳	۵۷/۱	۱/۴	۹/۲	۱۰۰

- :

جدول (۲۶): متوسط فرسایش حوزه و زیر حوزه های حوزه قلعه گک

زیر حوزه	مقادیر فرسایش (Wsp)	
	(m ^۳ /km ^۲ /y)	(ton/hect/y)
G	۴۰۵/۴۱	۵/۶۸

. متوسط فرسایش در کل حوزه ۵/۶۸ تن بر هکتار در سال می باشد.

جدول (۲۷): میزان Ru در حوزه و زیر حوزه ها

زیر حوزه	ارتفاع متوسط (Km)	ارتفاع نقطه خروجی (km)	اختلاف ارتفاع (km)	محیط (KM)	طول حوزه (km)	ضریب رسوبدهی (Ru)
G	۱/۵	۱/۰۲	۰/۵۱۱	۵۷/۰۱	۲۱/۷۸	۰/۶۸

مقدار رسوب ویژه در کل حوزه ۲۷۵/۴۴ متر مکعب بر کیلومتر مربع در سال معادل ۳/۸۶ تن بر هکتار در سال

است ، همچنین حداکثر رسوبدهی در زیر حوزه G^۳ و کمترین مقدار رسوبدهی نیز در زیر حوزه G^۱ بدست آمد.

جدول (۲۸): مقادیر رسوب ویژه واحدهای هیدرولوژیکی حوزه

زیر حوزه	مقادیر رسوب (Gsp)	
	(m ^۳ /km ^۲ /y)	(ton/hect/y)
G	۲۷۵/۴۴	۳/۸۶

- :

جدول (۲۹): برآورد سطح، هزینه و زمان بندی عملیات بیولوژیکی و بیومکانیکی حوزه آبخیز قلعه گک

هزینه سالانه	مدیریت دام			قرق و حفاظت			نهایکاری در سراب سازه ها			سال اجرا	قطعه اجرایی
	هزینه دولتی	هزینه بانکی	هزینه مشارکتی	هزینه کل	هزینه واحد	سطح (هکتار)	هزینه کل	هزینه واحد	تعداد		
۱۳۷۲۸۱۴/۳۰							۱۰۹۵	۵	۲۱۹	اول	A
	۴۶۶۳۸۰	۴۱۲۵۰۰	۱۷۲۵۰۰	۲۳۴۲۴/۱۲	۳۳۹۴/۸	۱۴۲۶/۲	۵۲۵	۵	۱۰۵		
۱۵۳۵۱۹۲/۶۳							۳۷۵	۵	۷۵	دوم	B
	۴۶۰۸۶۰	۳۸۷۲۰۰	۱۶۱۹۲۰	۴۶۸۴۸/۲۴	۳۳۹۴/۸	۲۹۱۶/۷	۱۱۴۰	۵	۲۲۸		
۱۴۲۶۳۷۱/۷۰										سوم	C
	۳۵۲۷۴۰	۲۷۵۰۰۰	۱۱۵۰۰۰	۴۶۸۴۸/۲۴	۳۳۹۴/۸	۲۷۸۴/۱	۳۱۵	۵	۶۳		
۱۱۵۲۳۹۴/۸۴	۳۳۹۰۶۷/۲	۲۲۰۰۰۰	۹۲۰۰۰	۴۶۸۴۸/۲۴	۳۳۹۴/۸	۲۸۰۸/۵				چهارم	D
۵۵۸۵۱۲/۶۸				۴۶۸۴۸/۲۴	۳۳۹۴/۸	۱۵۱۴/۹				پنجم	
۶۰۴۵۲۸۶/۱۵	۱۶۱۹۰۴۷	۱۲۹۴۷۰۰	۵۴۱۴۲۰	۲۱۰۸۱۷/۱	۳۳۹۴/۸	۱۱۴۵۰/۴	۳۴۵۰	۵	۶۹۰		جمع

ادامه جدول شماره (۲۹)

هزینه سالانه	خشکه چین			گابیون			بند خاکی			زیرحوزه	رسال اجرا
	هزینه	حجم (مترمکعب)	تعداد	هزینه	حجم (مترمکعب)	تعداد	هزینه	حجم (مترمکعب)	تعداد		
۱۹۱۳۰۹۶/۶۶	۱۷۰۷۸/۷۷	۹۶/۸	۵	۱۸۹۶۰۱۷/۸۹	۵۲۲۸/۱	۱۳				G۲	اول
۱۴۹۰۳۶۵/۶۴				۴۰۸۸۰۰/۷۵	۱۱۲۰/۴	۵				G۱	دوم
	۳۷۵۷۳/۲۹	۲۱۳	۱۱	۱۰۴۳۹۹۱/۶۰	۲۸۰۷/۷	۱۲				G'۱	
۲۲۴۴۵۴۳/۹۶				۲۰۷۲۴۹۱/۵۲	۵۶۹۳/۵	۹				G'۲	سوم
	۱۷۰۷۸/۷۷	۹۶/۸	۵	۱۵۴۹۷۳/۶۷	۴۲۵/۹	۳				G'۳	
۲۳۲۱۱۰۱/۴۸							۲۳۲۱۱۰۱/۴۸	۸۷۶۷۳	۱	G'۳	چهارم
۷۹۶۹۱۰۷/۷۲	۷۱۷۳۰/۸۳	۴۰۶/۶	۲۱	۵۵۷۶۲۷۵/۴۲	۱۵۲۷۵/۶	۴۲	۲۳۲۱۱۰۱/۴۸	۸۷۶۷۳	۱	جمع	

() : () :

بیومکانیکی		بوته کاری		بذر پاشی		کپه کاری		نوع عملیات
ارزش حال	هزینه	ارزش حال	هزینه	ارزش حال	هزینه	ارزش حال	هزینه	سال
۱۴۰۸/۷۰	۱۶۲۰/۰۰	۴۴۴۹۲۵/۶۰	۵۱۱۶۶۴/۴۴	۴۳۹۳۱۵/۶۷	۵۰۵۲۱۳/۰۲	۲۹۴۰۴/۲۴	۳۳۸۱۴/۸۸	اول
۵۹۶۲۵/۷۱	۷۸۸۵۵/۰۰	۳۸۶۸۹۱/۸۳	۵۱۱۶۶۴/۴۴	۴۱۹۵۱۴/۸۱	۵۵۴۸۰۸/۳۴	۴۸۱۴۷/۵۷	۶۳۶۷۵/۱۶	دوم
۲۰۷/۱۲	۳۱۵/۰۰	۳۳۶۴۲۷/۶۷	۵۱۱۶۶۴/۴۴	۲۵۰۲۲۳/۶۶	۳۸۰۵۵۸/۹۲	۱۵۱۶۵۲/۸۱	۲۳۰۶۴۴/۹۶	سوم
		۲۹۲۵۴۵/۸۰	۵۱۱۶۶۴/۴۴	۱۱۵۷۸/۷۱	۲۰۲۵۱/۲۴	۳۰۱۱۱/۷۷	۵۲۶۶۵/۶۷	چهارم
		۲۵۴۳۸۷/۶۶	۵۱۱۶۶۴/۴۴					پنجم
۶۱۲۴۱/۵۲		۱۷۱۵۱۷۸/۵۶		۱۱۲۰۶۳۲/۸۶		۲۵۹۳۱۶/۳۸		جمع

جدول (۳۱): منافع و ارزش حال مربوط به منافع حاصل از عملیات بیولوژیکی (ارقام به هزار ریال)

بیومکانیکی		بوته کاری		بذر پاشی		کپه کاری		نوع عملیات
ارزش حال	منافع	ارزش حال	منافع	ارزش حال	منافع	ارزش حال	منافع	سال
								اول
								دوم
۹۵۸/۶۶	۱۴۵۸	۳۶۸۲۰/۹۱	۵۶۰۰۰/۰۰	۸۵۰۳۴/۳۶	۱۲۹۳۲۶/۶۲۵	۵۸۹۴/۹۶	۸۹۶۵/۵	سوم
۶۷۹۴۲/۳۰	۱۱۸۸۳۱/۵	۳۲۰۱۸/۱۸	۵۶۰۰۰/۰۰	۱۵۵۱۴۴/۶۰	۲۷۱۳۴۸/۸۷۵	۱۴۷۷۸/۶۸	۲۵۸۴۸	چهارم
۵۹۲۲۱/۲۱	۱۱۹۱۱۵	۲۷۸۴۱/۹۰	۵۶۰۰۰/۰۰	۱۸۳۳۴۱/۸۸	۳۶۸۷۶۶	۴۳۲۵۴/۳۸	۸۷۰۰۰	پنجم
۵۱۴۹۶/۷۰	۱۱۹۱۱۵	۲۴۲۱۰/۳۵	۵۶۰۰۰/۰۰	۱۶۱۶۶۸/۹۰	۳۷۳۹۵۰	۴۳۶۴۹/۳۱	۱۰۰۹۶۳/۵	ششم
۴۴۷۷۹/۷۴	۱۱۹۱۱۵	۲۱۰۵۲/۴۷	۵۶۰۰۰/۰۰	۱۴۰۵۸۱/۶۶	۳۷۳۹۵۰	۳۷۹۵۵/۹۲	۱۰۰۹۶۳/۵	هفتم
۲۲۴۳۹۸/۶۰		۱۴۱۹۴۳/۸۱		۷۲۵۷۷۱/۳۹		۱۴۵۵۳۳/۲۴		جمع

جدول (۳۲): توجیه اقتصادی پروژه‌های بیولوژیکی (ارقام به هزار ریال)

توجیه اقتصادی	مدت زمان برگشت سرمایه (سال)	ارزش حال کل منافع	ارزش حال کل هزینه	عملیات
+	۱/۸	۱۴۵۵۳۳/۲۴	۲۵۹۳۱۶/۳۸	کپه کاری
+	۱/۵	۷۲۵۷۷۱/۳۹	۱۱۲۰۶۳۲/۸۶	بذر پاشی
+	۱/۶	۸۷۱۳۰۴/۶۳	۱۳۷۹۹۴۹/۲۴	بوته کاری
+	۰/۳	۲۲۴۳۹۸/۶۰	۶۱۲۴۱/۵۲	بیومکانیکی

با توجه به داده های بدست آمده از جدول (۱۰۳) مشخص می گردد که مدت زمان برگشت سرمایه در عملیات کپه کاری ۱/۸ سال ، عملیات بذرپاشی ۱/۵ سال، عملیات بوته کاری ۱/۶ سال و عملیات بیومکانیکی ۰/۳ سال است. این مورد مبین این نکته است که با توجه به اینکه دوره بازگشت سرمایه در عملیات ها و پروژه های مذکور کمتر از ۵ سال می باشد لذا توجیه اقتصادی از نظر اجرا دارند. البته باید توجه کرد که در این محاسبات ارزش افزوده حاصل از پروژه های مذکور و همچنین منافی که قابل تبدیل به ارزش کمی نیستند از قبیل حفاظت خاک، نفوذ آب باران و جلوگیری از افزایش دبی پیک سیلابها و منافع دیگر از این قبیل در توجیه اقتصادی محاسبه نشده است. و مسلماً در صورت امکان تبدیل این موارد بارزش کمی اطمینان در مورد توجیه پذیری این عملیات و پروژه ها بیشتر خواهد شد.

جدول (۳۳): برآورد حجم رسوبات قابل کنترل و حجم ذخیره نزولات آسمانی (متر مکعب) توسط سازه های پیشنهادی

نوع سازه	زیرحوزه	خشکه چین		گابیون		بند خاکی		کل	
		کنترل رسوب	ذخیره نزولات	کنترل رسوب	ذخیره نزولات	کنترل رسوب	ذخیره نزولات	کنترل رسوب	ذخیره نزولات
G ₁				۳۶۴۱	۲۱۸۴			۳۶۴۱	۲۱۸۴
G ₂		۸۴	۵۱	۱۱۵۸۰	۶۹۴۸			۱۱۶۶۵	۶۹۹۹
G' ₁		۱۸۶	۱۱۱	۹۷۰۵	۵۸۲۳			۹۸۹۱	۵۹۳۵
G' ₂				۱۵۰۴۱	۹۰۲۴			۱۵۰۴۱	۹۰۲۴
G' ₃		۸۴	۵۱	۹۹۰	۵۹۴	۱۷۱۶۵۳	۳۴۳۳۰۵	۱۷۲۷۲۷	۳۴۳۹۵۰
حوزه		۳۵۴	۲۱۳	۴۰۹۵۶	۲۴۵۷۴	۱۷۱۶۵۳	۳۴۳۳۰۵	۲۱۲۹۶۳	۳۶۸۰۹۲

مطابق جدول ۱۰۴ مشاهده می شود که سازه های پیشنهادی در حوزه قلعه گگ تربت جام در توانایی کنترل

۲۱۲۹۶۳ مترمکعب رسوب را دارند و بطور متوسط ۵ سال رسوب حوزه را کنترل می نمایند. این امر نشان دهنده

آن است که هرچند هزینه های اولیه صرف شده در روشهای مکانیکی در حوزه قلعه گگ تربت جام بالا می باشد

به همان نسبت عمر مفید آنها از لحاظ کنترل رسوب نیز زیاد می باشد.

برآورد میزان کاهش شدت و خسارات سیل به لحاظ تعدد پارامترهای وابسته، پیچیده و بسیار مشکل می باشد. اما بدیهی است که دبی پیک هیدروگراف پس از احدث سازه به میزان قابل توجهی کاهش یافته که این امر مسلماً باعث کاهش خسارات سیل خواهد شد.

مقدار ذخیره نزولات آسمانی در مخزن بالادست سازه های پیشنهادی را می توان براساس تعداد سیل های قابل وقوع در حوزه و میزان تخلخل رسوبات قابل ذخیره در مخزن بالادست سازه ها، برآورد نمود. در صورتیکه تخلخل و فرج رسوبات جمع شده در پشت سازه ها را ۳۰ درصد و تعداد دفعات وقوع سیل در سال را بطور متوسط ۲ دفعه در نظر بگیریم به طور متوسط در هر سال حدود ۲۴۷۶۸ مترمکعب آب در پشت سازه ها گابیونی و خشکه چین ذخیره می شود و سازه های خاکی به دلیل عمر مفید بالای آنها سالانه در حدود ۳۴۳۷۰۵ مترمکعب آب ذخیره می نمایند که در حوزه خشکی چون قلعه گگ تربت جام حجم قابل ملاحظه ای می باشد.

بنابراین در نتیجه گیری کلی این نکته روشن می شود که اولویت اول مربوط به عملیات بیولوژیکی و برنامه های آموزشی و ترویجی است. زیرا هر قدر آبخیزنشینان آشنایی و آگاهی بیشتری به اهداف طرحهای آبخیزداری داشته باشند مشارکت در اجرای طرحها و حفظ و نگهداری آنها و در نهایت توسعه پایدار از موفقیت بیشتری برخوردار خواهد بود. و در مراحل بعد عملیات مکانیکی پیشنهاد می گردد.

با امید به اینکه با اجرای عملیات مختلف آبخیزداری در سطح حوزه در درجه اول بتوانیم کمک مؤثری در اقتصاد، اشتغال و جلوگیری از مهاجرت مردم منطقه کرده باشیم و در مرتبه بعدی بتوانیم از تخریب بیشتر منابع طبیعی این نعمت لایزال خدادادی که نسل اندر نسل بدست ما رسیده است جلوگیری کرده و ضمن بهره برداری بهینه و مناسب از آن بتوانیم زمینه پیشرفت و بهره برداری آیندگان را نیز فراهم کنیم.