

## بسم الله الرحمن الرحيم

### ۱- فیزیوگرافی:

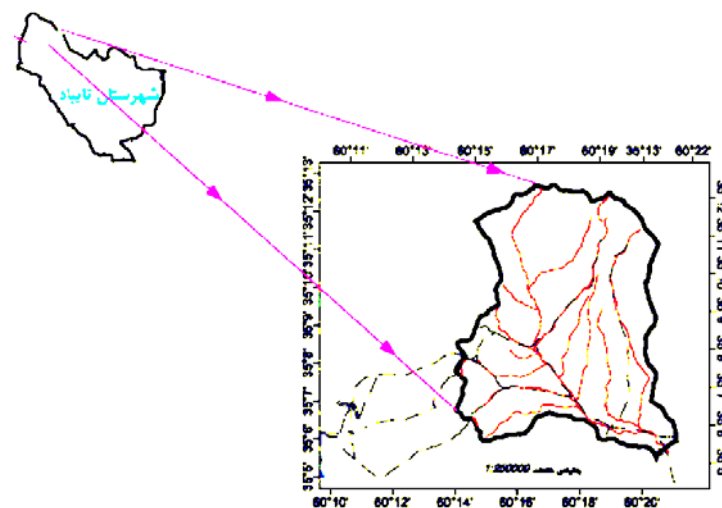
حوزه آبخیز کوه سفید در شمال غرب شهرستان تایباد در فاصله حدود ۷۰ کیلومتری این شهرستان قرار دارد. وسعت کل منطقه مورد مطالعه ۹۷۸۵/۷ هکتار است.

از نظر مختصات جغرافیایی در محدوده طولهای ۲۸°۱۳'۶۰" الی ۳۵°۲۱'۶۰" شرقی و عرضهای ۰۹°۰۵'۳۵" قرار دارد. جهت رفتن به حوزه از شهرستان تایباد به سمت باخرز می رویم که ۶۰ کیلومتر تا شهرستان باخرز فاصله است از باخرز به سمت تربت جام حرکت می کنیم و پس از طی مسافتی حدود ۱۲ کیلومتر به دوراهی می رسیم که در سمت چپ جاده ای وجود دارد که به سمت روستای مرادآباد می رود و مرادآباد در خروجی حوزه قرار دارد. از جاده اصلی باخرز- تربت جام تا روستای مرادآباد حدوداً ۱۰ کیلومتر می باشد. حوزه مورد مطالعه دارای راههای ارتباطی مناسبی می باشد. نقشه شماره (۲) نقشه راههای ارتباطی منطقه مورد مطالعه را بطور کامل نشان می دهد. ۵. شمالی واقع شده است.

حوزه مورد نظر به ۱۱ زیرحوزه هیدرولوژیک با نامهای  $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7, K_8, K_9, K_{10}, K_{11}$ ، ۵ زیرحوزه غیرهیدرولوژیک با نامهای  $K'_1, K'_2, K'_3, K'_4, K'_5$  و ۶ زیرحوزه تجمعی  $K''_1, K''_2, K''_3, K''_4, K''_5, K''_6$  تقسیم گردیده است به طوری که زیرحوزه تجمعی  $K''_1$  شامل زیرحوزههای  $K_1, K_2$ ، زیرحوزه تجمعی  $K''_2$  شامل زیرحوزههای  $K_1, K_2, K'_1$ ، زیرحوزه تجمعی  $K''_3$  شامل زیرحوزههای  $K_1, K_2, K_3, K'_1, K'_2, K_{11}$ ، زیرحوزه تجمعی  $K''_4$  شامل زیرحوزههای  $K_1, K_2, K_3, K_4, K'_1, K'_2, K'_3, K_{11}, K_{10}, K_7, K_3, K_2, K_1$ ، زیرحوزه تجمعی  $K''_5$  شامل زیرحوزههای  $K_1, K_2, K_3, K_4, K'_1, K'_2, K'_3, K'_4, K_{11}, K_{10}, K_9, K_8, K_7, K_6, K_3, K_2, K_1$  و زیرحوزه تجمعی  $K''_6$  شامل زیرحوزههای  $K_4, K_5$  می باشد.

جدول شماره (۱): کلیه مشخصات فیزیکی حوزه

حوزه	مساحت (km <sup>۲</sup> )	محیط (km)	ارتفاع متوسط وزنی (m)	حداکثر ارتفاع (m)	حداقل ارتفاع (m)	شیب متوسط %	طول آبراهه اصلی (km)	شیب تعدیل شده %	ضریب ضریب شکل	ضریب ضریب گراویلیوس	ضریب ضریب گردی	ضریب ضریب کشیدگی حوزه	طول مستطیل معادل (km)	عرض مستطیل معادل (km)	تراکم زهکشی (km/km <sup>۲</sup> )	نسبت انشعاب	زمان تمرکز (دقیقه)
حوزه	۹۷/۸۵۷	۴۷/۶۵۲	۱۸۰۹/۲	۲۸۳۰	۱۴۱۴	۲۲/۴	۱۷/۷۱	۲/۳۹	۰/۴۸	۱/۳۵	۰/۵۴	۰/۷۸	۱۸/۳۱	۵/۳۴	۲/۵۹	۳/۶	۹۶/۴



## ۲- بررسی وضعیت اقلیم:

اقلیم از عوامل مهم تاثیر گذار بر کاربری اراضی می باشد که از این میان دما و بارندگی از فاکتورهای مهم اقلیمی محسوب می شوند. منطقه مورد مطالعه بر اساس روش اقلیم نمای آمبرژه و روش دومارتن نیمه خشک می باشد.

جدول شماره (۲): حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته ایستگاه باران سنجی شهرنو باخرز در دوره بازگشت های مختلف

دوره بازگشت (سال)	۲	۵	۱۰	۲۵	۵۰	۱۰۰
حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته	۲۶/۶	۳۵/۴	۴۱	۴۷/۸	۵۲/۸	۵۷/۶

جدول شماره (۳): شاخص های حرارتی حوزه آبخیز کوه سفید تایباد

شاخص حرارتی	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دمای حد اکثر مطلق	۳۶/۳	۳۳/۴	۲۵/۱	۱۹/۲	۲۱/۶	۲۴/۹	۳۲/۱	۳۶/۶	۳۹/۷	۴۱/۶	۴۱/۳	۳۹/۸	۴۱/۶
دمای متوسط حداکثر	۲۱/۲	۱۵/۲	۹/۳	۶/۷	۵/۴	۸/۶	۱۴/۵	۲۰/۸	۲۵/۶	۲۸/۹	۲۸/۴	۲۶/۹	۱۷/۶
دمای متوسط ماهانه	۱۴/۲	۱۰/۶	۴	۱/۶	۲/۴	۳/۹	۹/۳	۱۴/۵	۱۹/۲	۲۲/۵	۲۲/۱	۱۹/۴	۱۲
دمای متوسط حداقل	۷/۲	۶	-۱/۳	-۳/۴	-۰/۶	-۰/۸	۴/۱	۸/۲	۱۲/۸	۱۶/۱	۱۵/۷	۱۱/۹	۶/۲
دمای حد اقل مطلق	-۶/۸	-۱۰/۶	-۱۷/۶	-۲۰/۱	-۱۹/۳	-۱۷/۷	-۱۲	-۶/۴	-۱/۵	۲/۱	۱/۶	-۱/۲	-۲۰/۱

جدول شماره (۴): میزان تبخیر از تشتک، تبخیر و تعرق پتانسیل و تبخیر و تعرق واقعی زیرحوزه ها

نام زیرحوزه	تبخیر از تشتک (mm)	تبخیر و تعرق پتانسیل (mm)	تبخیر تعرق واقعی (mm)	نام زیرحوزه	تبخیر از تشتک (mm)	تبخیر و تعرق پتانسیل (mm)	تبخیر تعرق واقعی (mm)
-------------	--------------------	---------------------------	-----------------------	-------------	--------------------	---------------------------	-----------------------

K <sub>1</sub>	۲۲۲۶/۷	۱۶۹۰/۷	۳۱۴/۸	K' <sub>۲</sub>	۲۵۴۳/۵	۱۷۶۲/۸	۲۸۳/۷
K <sub>۲</sub>	۲۲۲۳	۱۶۸۷/۲	۳۱۶/۱	K' <sub>۳</sub>	۲۶۲۹/۶	۱۷۸۱/۴	۲۷۴/۶
K <sub>۳</sub>	۲۰۰۱	۱۶۲۷/۸	۳۳۶/۱	K' <sub>۴</sub>	۲۷۴۸/۸	۱۸۰۶/۱	۲۶۱/۹
K <sub>۴</sub>	۲۲۶۴/۲	۱۶۹۷/۶	۳۱۲/۲	K' <sub>۵</sub>	۲۷۸۵/۱	۱۸۱۳/۴	۲۵۸/۱
K <sub>۵</sub>	۲۶۶۰/۶	۱۷۸۷/۹	۲۷۱/۳	K'' <sub>۱</sub>	۲۲۳۳/۱	۱۶۸۹/۸	۳۱۵/۲
K <sub>۶</sub>	۲۴۸۸/۱	۱۷۵۰/۵	۲۸۹/۴	K'' <sub>۲</sub>	۲۲۸۱/۶	۱۷۰۱/۹	۳۱۰/۴
K <sub>۷</sub>	۲۵۱۹	۱۷۵۷/۴	۲۸۶/۲	K'' <sub>۳</sub>	۲۲۰۷/۳	۱۶۸۳/۲	۳۱۷/۶
K <sub>۸</sub>	۲۴۷۰	۱۷۴۶/۴	۲۹۱/۳	K'' <sub>۴</sub>	۲۲۵۳/۸	۱۶۹۵	۳۱۳/۱
K <sub>۹</sub>	۲۳۷۱/۶	۱۷۲۳/۶	۳۰۱/۵	K'' <sub>۵</sub>	۲۲۹۳/۶	۱۷۰۴/۸	۳۰۹/۲
K <sub>۱۰</sub>	۲۴۲۷/۹	۱۷۳۶/۸	۲۹۵/۷	K'' <sub>۶</sub>	۲۳۸۰	۱۷۲۵/۶	۳۰۰/۶
K <sub>۱۱</sub>	۲۴۴۰/۶	۱۷۳۹/۷	۲۹۴/۳	حوزه	۲۳۲۶/۲	۱۷۱۲/۸	۳۰۶
K' <sub>۱</sub>	۲۴۶۸	۱۷۴۵/۹	۲۹۱/۵	-	-	-	-

جدول شماره (۵): متوسط تعداد ساعات آفتابی ماهانه و سالانه ایستگاه تربت جام

سالانه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	ماه
۳۱۱۳/۳	۳۱۶	۳۶۱/۸	۳۷۹/۷	۳۶۰	۳۱۳	۲۳۰/۸	۱۸۹/۴	۱۵۸/۳	۱۷۰/۵	۱۵۶	۲۰۳/۲	۲۷۴/۶	ساعات آفتابی

جدول شماره (۶): میانگین رطوبت نسبی ماهانه و سالانه منطقه مورد مطالعه

سالانه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	رطوبت
۴۱/۹	۲۹/۱	۲۹/۳	۳۳/۸	۳۱/۴	۴۰/۱	۴۸	۵۳/۸	۶۲/۸	۵۹/۶	۴۹/۴	۳۶/۳	۳۱/۵	رطوبت حداقل
۵۲/۵	۳۷/۲	۳۴/۸	۳۸/۴	۴۰/۱	۵۰/۲	۶۰	۶۶/۳	۷۵/۶	۷۳/۲	۶۴/۹	۴۹/۳	۴۲/۸	رطوبت متوسط
۶۵/۸	۵۰/۳	۴۳/۴	۴۵/۸	۵۲/۷	۶۵/۸	۷۵/۳	۸۰/۵	۸۹/۴	۸۶/۶	۸۲	۶۳/۴	۵۸	رطوبت حداکثر

جدول شماره (۷): روزهای یخبندان ماهانه و سالانه حوزه مورد مطالعه

ضریب برف	آب معادل برف (mm)	روزهای یخبندان	نام زیرحوزه	ضریب برف	آب معادل برف (mm)	روزهای یخبندان	نام زیرحوزه
-/۲۱	۶۰/۳	۸۳/۱	K' <sub>۲</sub>	-/۲۷	۹۰	۸۹/۴	K <sub>۱</sub>
-/۱۹	۵۴/۲	۸۱/۵	K' <sub>۳</sub>	-/۲۷	۹۱/۷	۸۹/۷	K <sub>۲</sub>
-/۱۸	۴۶/۸	۷۹/۵	K' <sub>۴</sub>	-/۳۳	۱۲۶/۵	۹۵/۴	K <sub>۳</sub>
-/۱۷	۴۴/۸	۷۸/۹	K' <sub>۵</sub>	-/۲۶	۸۶/۷	۸۸/۸	K <sub>۴</sub>
-/۲۷	۹۰/۵	۸۹/۵	K'' <sub>۱</sub>	-/۱۹	۵۲/۱	۸۱	K <sub>۵</sub>
-/۲۶	۸۴/۷	۸۸/۴	K'' <sub>۲</sub>	-/۲۲	۶۴/۷	۸۴/۱	K <sub>۶</sub>
-/۲۷	۹۳/۷	۹۰/۱	K'' <sub>۳</sub>	-/۲۱	۶۲/۲	۸۳/۵	K <sub>۷</sub>
-/۲۶	۸۷/۹	۸۹	K'' <sub>۴</sub>	-/۲۲	۶۶/۲	۸۴/۵	K <sub>۸</sub>
-/۲۵	۸۳/۳	۸۸/۱	K'' <sub>۵</sub>	-/۲۴	۷۵/۲	۸۶/۴	K <sub>۹</sub>

$K_{\text{ن}}$	۸۵/۳	۶۹/۸	۰/۲۳	$K_{\text{ن}}''$	۸۶/۳	۷۴/۳	۰/۲۴
$K_{\text{ن}}$	۸۵	۶۸/۷	۰/۲۲	حوزه	۸۷/۴	۷۹/۸	۰/۲۵
$K_{\text{ن}}'$	۸۴/۵	۶۶/۳	۰/۲۲	-	-	-	-

اقلیم حوزه به دو روش آمبرژه و دومارتن مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به روش آمبرژه اقلیم

حوزه نیمه خشک سرد و از روش دو مارتن نیمه خشک ارزیابی شده است. منحنی آمبروترمیک منطقه دوره

خشک ۶ ماهه را برای حوزه نشان می‌دهد که از خرداد شروع شده و تا اواخر آبان ماه ادامه دارد.

سایر مشخصات اقلیمی به شرح زیر است:

- بارندگی سالانه حوزه ۳۲۵/۲ میلی‌متر در سال

- تعداد روزهای یخبندان منطقه ۹۵ روز در سال

- دمای متوسط حوزه ۱۲/۲ درجه سانتیگراد

- دمای متوسط حداکثر ۱۷/۹ درجه سانتیگراد

- دمای متوسط حداقل ۶/۵ درجه سانتیگراد

### ۳- هیدرولوژی و سیل‌خیزی:

جهت انجام مطالعات هیدرولوژی با توجه به شرایط منطقه و آمار از روش‌های علمی و یا تجربی

استفاده می‌گردد. متأسفانه در حوزه مورد مطالعه ایستگاه هیدرومتری وجود ندارد. ایستگاه‌های اطراف منطقه

نیز به علت بزرگی وسعت حوزه آبریز آنها عملاً نمی‌توانند مفید واقع گردند لذا در برآورد سیلاب و رواناب از

روش‌های تجربی استفاده شده است.

روابط تجربی مختلفی برای برآورد رواناب وجود دارد که معمول‌ترین و معروفترین آنها روش‌های

جاستین، ICAR، استدلالی، تورک، لیسو و کوتاین می‌باشند. در این فرمولها علاوه بر بارندگی فاکتورهای

دیگری مانند دما و خصوصیات فیزیکی حوزه نیز دخالت داده شده‌اند. که با توجه به شرایط منطقه روش

ICAR مناسب‌تر تشخیص داده شده است که در جدول شماره (۱۲) مقادیر رواناب به این روش ارائه شده است.

جدول شماره (۸): مقادیر حجم و ضریب رواناب حاصل از روشهای مختلف در حوزه

نام روش	روش کوتاین	روش لیسی	روش استدلالی	روش جاستین	انجمن تحقیقات هند
حجم رواناب (میلیون متر مکعب)	۴/۱۵۷	۶/۱۱	۶/۱۳	۸/۲۵	۶
ضریب رواناب (درصد)	۱۳/۱۰	۱۹/۲۴	۱۹/۳۰	۲۶	۱۸/۹۰

جدول شماره (۹): برآورد رواناب حوزه به روش ICAR

ضریب رواناب (%)	حجم رواناب (m <sup>۳</sup> )	ارتفاع رواناب (cm)	دمای متوسط سالانه (c)	متوسط بارندگی (cm)	مساحت (Km <sup>۲</sup> )	نام زیرحوزه
۱۸/۹	۶۰۰۵۹۲۷/۷	۶/۱۴	۱۲	۳۲/۴۴۲	۹۷/۸۵۷	حوزه

جدول شماره (۱۰): بیلان آبی حوزه

نام زیرحوزه	مساحت (کیلومتر مربع)	متوسط بارندگی (میلیمتر)	حجم بارندگی سالانه (متر مکعب) P	حجم رواناب (متر مکعب) R	تبخیر و تعرق سالانه (متر مکعب) E	$\Delta S = P - (R + E)$ بیلان آبی
حوزه	۹۷/۸۵۷	۳۲۴/۴	۳۳۱۳۴۳۸۰/۲	۶۰۰۵۹۲۷/۷	۲۹۹۴۳۹۴۱/۲	-۲۸۱۵۴۸۸/۷

#### ۴- زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی:

بطور کلی واحد های چینه سنگی حوزه کوه سفید تایباد، از پنج رده کلی تشکیل شده اند:

۱- واحدهای سنگ آواری دانه درشت شامل ماسه سنگ و کنگلومرا که اغلب رنگین هستند و نفوذپذیری

بالایی دارند. همانند واحدهای (PE<sup>c</sup>), (E<sup>ct</sup>), (E<sup>ci</sup>), (O<sup>cg</sup>), (E<sup>s</sup>)

۲- واحد های زمین شناسی دانه ریز غالباً باسن ائوسن که از مارن، توف های مارنی و گل سنگ و شیل

تشکیل شده اند همانند واحد های (TR<sup>sh</sup><sub>n</sub>) (E<sup>vm</sup>) (Ng<sup>st</sup>) (E<sup>vsg</sup>)

۳- واحد های ولکانیکی اعم از گدازه یا توف وایگنمبریت همانند واحد های PE<sup>bt</sup>, PE<sup>ab</sup>, E<sup>ia</sup>

۴- سنگ های کربناته و کوارتزی باسن پالوزوئیک زیرین که صخره ساز و مرتفع اند.

۵- در این حوزه همانند حوزه های دیگر سه واحد کوارتزی شامل تراس بالایی (Q<sup>ti</sup>) و پادگانه جدید

(Q<sup>tr</sup>) و آبرفت های بستر مسیل (Q<sup>al</sup>) دیده می شوند.

## – ژئومورفولوژی:

این حوزه یک واحد کوهستان با ۶ تیپ و ۱۱ خساره و یک واحد تپه‌ماهور با ۱۲ تیپ و ۱۸ رخساره

دارد.

جدول شماره (۱۱): خلاصه رخساره‌های حوزه کوه سفید تایباد

واحد	کد واحد	تیپ	علائم زمین‌شناسی	کد تیپ	رخساره	کد رخساره	مساحت (هکتار)	درصد
کوهستان	۱	توف، برش ولکانیکی	PE <sup>bt</sup>	۱-۱	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	۱-۱-۱	۸۲/۵	۰/۸
					رخساره واریزه	۱-۱-۲	۹۷/۷	۱
		کنگلومر، ماسه‌سنگ	PE <sup>c</sup>	۱-۲	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	۱-۲-۱	۶۴	۰/۷
					رخساره واریزه	۱-۲-۲	۳۲۵/۳	۳/۳
		شیل، ماسه‌سنگ، آهک	R <sub>n</sub> <sup>sh</sup>	۱-۳	برونزدسنگی ۷۵-۵۰٪	۱-۳-۱	۵۹۱/۵	۶
					آبرفت تراس بالا همراه با واریزه	۱-۳-۲	۱۰/۹	۰/۱
		آندزیت، بازالت، تراکی آندزیت، اینگمبریت	PE <sup>ab</sup>	۱-۴	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	۱-۴-۱	۱۵۴/۸	۱/۶
		کنگلومرای دانه درشت	E <sup>ca</sup>	۱-۵	برونزدسنگی ۹۰-۷۵٪	۱-۵-۱	۷۶/۵	۰/۷
					برونزدسنگی ۷۵-۵۰٪	۱-۵-۲	۴/۵	۰/۱
		دولومیت سلطانیه	I <sup>εs</sup>	۱-۷	برونزدسنگی ۹۰-۷۵٪	۱-۷-۱	۱۶۴/۵	۱/۷
پهنه‌ماهور	۲	مارن گچ‌دار، ماسه‌سنگ، سیلتستون	Ng <sup>st</sup>	۲-۱	رخساره کمتر از ۲۵٪ با فرسایش آبی	۲-۱-۱	۱۷۰۳/۶	۱۷/۴
					ماسه‌سنگ کوارتزی	۲-۲-۱	۷۸/۳	۰/۸
		دایگ و سیل میکرودیوریتی	E <sup>md</sup>	۲-۳	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	۲-۳-۱	۱۲/۱	۰/۱
		ماسه‌سنگ ولکانیکی قرمز تیره	E <sup>s</sup>	۲-۴	رخمون سنگی ۵۰-۲۵٪	۲-۴-۱	۳۱/۸	۰/۳
		کنگلومرای بالائی ائوسن	E <sup>ct</sup>	۲-۵	رخمون سنگی ۵۰-۲۵٪	۲-۵-۱	۳۳۰	۳/۴
		اینگمبریت	E <sup>in</sup>	۲-۶	رخمون سنگی ۷۵-۵۰٪	۲-۶-۱	۱۲۳/۵	۱/۳
		آبرفت	Q <sup>t</sup>	۲-۷	رخساره پادگانه قدیمی Q <sup>in</sup>	۲-۷-۱	۱۶۱۳/۵	۱۶/۵
					رخساره مخروط افکنه Q <sup>tr</sup>	۲-۷-۲	۱۱۶/۹	۱۱/۴
					رسوبات بستر مسیل	۲-۷-۳	۴۱۳/۸	۴/۲
					اراضی زراعی	۲-۷-۴	۱۸۹/۷	۱/۹
		مارن، ولکانیت‌ها، ماسه‌سنگ، کنگلومر، گچ	E <sup>vm</sup>	۲-۸	رخمون سنگی ۵۰-۲۵٪ با فرسایش آبی	۲-۸-۱	بدلند	۱/۴
					رخمون سنگی ۵۰-۲۵٪ با فرسایش آبی	۲-۸-۲	۲۲۹۵/۷	۲۳/۵
					رخمون سنگی کمتر از ۲۵٪	۲-۸-۳	۵۹/۵	۰/۶
دولومیت	I <sup>εs</sup>	۲-۹	رخمون سنگی ۷۵-۵۰٪	۲-۹-۱	۴۳/۹	۰/۴		
کنگلومر	O <sup>cg</sup>	۲-۱۰	توده سنگی	۲-۱۰-۱	۱۰/۲	۰/۱		
توف سبز گریوک، ماسه‌سنگ، شیل	E <sup>vsg</sup>	۲-۱۱	رخمون سنگی ۷۵-۵۰٪	۲-۱۱-۱	۲۹/۸	۰/۳		
آندزیت، بازالت، تراکی آندزیت	PE <sup>ab</sup>	۲-۱۲	رخمون سنگی ۵۰-۲۵٪	۲-۱۲-۱	۲۵/۷	۰/۳		

## ۵- آبهای زیرزمینی:

آبهای زیرزمینی حوزه کوه سفید تایباد از یک چشمه دائمی، دو چشمه فصلی و دو قنات دائمی تشکیل شده است که مشخصات آن در جداول زیر به تفصیل آمده است.

جدول (۱۲): مشخصات منابع آبی حوزه کوه سفید تایباد

ک	توضیحات	م صارف عمده	نوع زمین شناسی	بی (L/S)	رتفا ع	مخ تصات	نام منابع آب
ش یرین	دارای ۷۰ میل (پشته) چاه عمق آب در ما در چاه حدود ۴۰ متر	ک شاورزی- دامداری شرب	از آبرفت مسیل	۸	۴۵۴	" ۱۸' ۳۷ ۶۰° ۸" ۳۵° ۶'	قنات نقارخانه
ز سبتاً شیرین	حدود ۳۰ پشته قنات عمق آب در مادر چاه ۳۵	زراء ت- دامداری	از آبرفت مسیل		۵۷۲	" ۶۰° ۱۷' ۱۱ " ۳۵° ۷' ۰۰	قنات گلکن
ش یرین	دارای نوسان در خشک سالی ها	شر ب زراعت	گسلی		۸۵۵	" ۱۹' ۳۵ ۶۰° " ۱۰' ۱۸	چشمه نی بند (سنج تی)

						۳۵°	
ز سبتاً شیرین	در حال خشکیدن	دامد اری	گسلی	۱/	۷۹۹	" ۱۴' ۳۱ ۶۰° " ۳۵° ۷' ۵۹	سیاه چشمه
ز سبتاً شیرین	در حال خشکیدن	دامد اری	گسلی	۱/	۷۸۱	" ۱۴' ۴۲ ۶۰° " ۳۵° ۷' ۳۴	دزدآب

جدول شماره (۱۳): میزان دبی و مجموع تخلیه سالانه چشمه ها و قنات های حوزه کوه سفید تایباد

ردیف	نام منابع آبی سال (۱۳۸۵)	دبی (S/L)	مجموع تخلیه سالانه m <sup>۳</sup> /g	میزان نوسان محسوس	کیفیت نسبی	مصارف عمده
۱	قنات نقارخانه	۱۸	۸۶۷/۶۴۸	دائمی دارای نوسان	شیرین	کشاورزی- دامداری شرب
۲	قنات گل کن	۳	۹۴/۶۰۸	دائمی به ویژه در ماههای گرم و خشک	نسبتاً شیرین	زراعت دامداری
۳	چشمه نی بند	۸	۲۵/۲۲۸۸	دائمی نوسان اندک	شیرین	زراعت دامداری

دامداری	نسبتاً شیرین	فصلی (۶) ماه از سال	۵۱۸۴	۱/۳	سیاه چشمه	۴
دامداری	نسبتاً شیرین	فصلی (۶) ماه از سال	۵۱۸۴	۱/۳	چشمه دزد آب	۵

توضیح چشمه های (۴) و (۵) در زمان بازدید ۸۵/۶/۱۳ فقط محل آنها مرطوب بوده است.

## ۶- خاکشناسی و منابع اراضی:

در منطقه طرح سه تیپ اصلی منابع اراضی شامل اراضی کوهها، اراضی تپه ماهور و فلاتها و تراسهای فوقانی و یک تیپ اراضی متفرقه شناسائی شده است و همچنین ۲۱ جزء واحد اراضی وجود دارد با توجه به مطالعات صورت گرفته رژیم رطوبتی منطقه طرح زیرک و رژیم حرارتی خاک مزیک است.

جدول شماره (۱۴): مساحت تیپ، واحد و اجزاء واحد اراضی حوزه کوه سفید

تیپ اراضی	سمبل	مساحت	درصد	واحد اراضی	سمبل	مساحت	درصد	اجزاء واحد اراضی	سمبل	مساحت	درصد
کوهها	M	۱۵۷۱/۹	۱۶/۱	کنگومرای دانه درشت	M.۱	۸۱	۰/۸۶	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	M.۱,۱	۷۶/۵	۰/۸
				برونزدسنگی ۷۵-۵۰٪	M.۱,۲	۴/۲	۰/۰۴				
				آندزیت، بازالت، تراکی آندزیت و ایگنمبریت	M.۲	۱۴۳/۹	۱/۲	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	M.۲,۱	۱۵۴/۹	۱/۶
				توف و برش ولکانیکی	M.۳	۱۸۰/۲	۱/۸	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	M.۳,۱	۸۲/۲	۰/۸
				کنگومرا و ماسه سنگ	M.۴	۳۸۹/۲	۴	رخساره واریزه	M.۳,۲	۹۷/۵	۱
				ایگنمبریت	M.۵	۵۹۱/۵	۶	رخمون سنگی ۹۰-۷۵٪	M.۴,۱	۶۳/۸	۰/۷
				دولومیت سلطانیه	M.۶	۱۶۴/۵	۱/۷	رخساره واریزه	M.۴,۲	۳۲۵/۷	۳/۳
تپه ماهور	H	۴۸۷۳/۷	۴۹/۸	آبرفت	M.۷	۱۰/۹	۰/۱	برونزدسنگی ۷۵-۵۰٪	M.۵,۱	۵۹۱/۶	۶
				مارن گچ دار، ماسه سنگ سیلستون	H.۱	۱۷۰/۳	۱۷/۴	مناطق خاکدار	M.۷,۱	۱۰/۷	۰/۱
				ماسه سنگ ولکانیکی قرمز تیره	H.۲	۳۱/۸	۰/۳	رخمون سنگی کمتر از ۲۵٪	H.۱,۱	۱۷۰/۵/۹	۱۷/۴
				ماسه سنگ کوارتزی	H.۳	۷۸/۳	۰/۸	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	H.۲,۱	۳۱/۵	۰/۳
				کنگومرای بالائی اتوسن	H.۴	۳۳۰	۳/۴	برونزدسنگی کمتر از ۲۵٪	H.۳,۱	۷۸	۰/۸
				ایگنمبریت	H.۵	۱۲۳/۵	۱/۳	برونزدسنگی ۹۰-۷۵٪	H.۴,۱	۳۲۹/۸	۳/۴
دیگ و سیل	H.۶	۱۲/۱	۰/۱	توده سنگی ۹۰-۷۵٪	H.۵,۱	۱۲۳/۲	۱/۳				
	H.۶,۱	۱۱/۹	۰/۱								

							میکرودیوریتی					
۰/۴	۴۳/۶	H.۷,۱	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	۰/۴	۴۳/۹	H.۷	دولومیت سلطانیه					
۰/۳	۲۵/۵	H.۸,۱	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	۰/۳	۲۵/۷	H.۸	آندزیت، بازالت، تراکی آندزیت					
۰/۱	۱۰/۲	H.۹,۱	توده سنگی	۰/۱	۱۰/۲	H.۹	کنگلوмера					
۰/۳	۲۹/۶	H.۱۰,۱	برونزدسنگی ۷۵-۵۰٪	۰/۳	۲۹/۸	H.۱۰	توف سبز گریوک، ماسه سنگ					
۲۳/۵	۲۲۹۵/۳	H.۱۱,۱	برونزدسنگی ۵۰-۲۵٪	۲۵/۴	۲۴۹۳/۲	H.۱۱	مارن ولکانیکی ماسه سنگ کنگلوмера					
۱/۹	۱۸۹/۱	H.۱۱,۲	برونزدسنگی کمتر از ۲۵٪									
۱۵	۱۴۶۷/۷	T.۱,۱	رخساره پادگانه قدیم	۲۹/۶	۲۹۰۶/۵	T.۱	آبرفت Q <sup>۱۱</sup>	۲۹/۹	۲۹۲۷/۱	T	فلات و تراسهای فوقانی	
۱۳	۱۲۷۰	T.۱,۲	مخروط افکنه									
۱/۹	۱۸۹/۴	T.۱,۳	اراضی زراعی									
۴/۲	۴۱۳/۱	X.۱,۱	رسوبات بستر مسیل	۴/۳	۴۲۴/۹	X.۱	آبرفت Q <sup>al</sup>	۴/۲	۴۱۳/۱	X	اراضی متفرقه	
۱۰۰	۹۷۸۵/۷			۱۰۰	۹۷۸۵/۷				۱۰۰	۹۷۸۵/۷	جمع کل	

جدول شماره (۱۵): انواع کاربری در حوزه مطالعاتی

توضیحات	درصد	مساحت به هکتار	انواع کاربری
محصولاتی چون چغندر قند، گندم و جو	۰/۷۸	۷/۶	زراعت آبی
	۳/۶	۳۶۰/۹	زراعت دیم
مراتع فقیر با گرایش منفی	۸۹/۸۹	۸۷۹۷/۱	مرتع
دارای درختچه های پراکنده ارس می باشد.	۰/۱	۱۰/۲	توده سنگی
در بعضی قسمتها درختچه های گز رشد نموده اند	۴/۱۳	۴۰۵/۱	مسیل
	۱/۳۸	۱۳۵/۶	بدلند

## ۷- وضعیت پوشش گیاهی حوزه مطالعاتی:

در حوزه مورد مطالعه براساس مطالعات صورت گرفته ۷ تیپ گیاهی تفکیک شده است که در جدول

شماره (۲۷) اسامی تیپها به همراه مساحت درصد تاج پوشش، درصد لاشبرگ، درصد سنگ و سنگریزه و

همچنین درصد خاک لخت آورده شده است.

جدول شماره (۱۶): وضعیت پوشش و مساحت هریک از تیپ‌ها و زیر تیپهای گیاهی

شماره تیپ	علامت اختصاری	مساحت (ha)	درصد تاج پوشش	درصد لاشبرگ	درصد سنگ و سنگریزه	درصد خاک لخت
۱-I	Ar.he- Poa.ba	۵۶۱	۱۴	۲	۲	۸۲
۲-I	Ar.he- Poa.ba	۱۰۶۹/۸	۲۹	۲	۸	۶۱
۳-I	Ar.he- Poa.ba	۶۱۵/۳	۲۴	۱	۲	۷۳
II	Ar.he- Grass	۱۱۱۳/۷	۳۱	۱	۴	۶۴
۱-III	Ar.he- Ph.her	۱۰۸۴/۷	۲۶	۳	۵	۶۶
۲-III	Ar.he- Ph.her	۲۲۹۴/۹	۲۸	۱	۱۰	۶۱
IV	Ar.he- Stipa	۲۰۵۷/۸	۲۲	۱	۶	۷۱

### – وضعیت مراتع حوزه:

جهت تعیین وضعیت مراتع در حوزه از روش چهارفاکتوره استفاده شده است که با توجه به نتایج این

روش در حوزه چهار تیپ دارای وضعیت متوسط و سه تیپ دارای وضعیت فقیر می‌باشد. جدول شماره (۲۸)

تعیین وضعیت تیپ‌های مرتعی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱۷): تعیین وضعیت تیپ‌ها و زیر تیپهای مرتعی (به روش چهارفاکتوری)

شماره تیپ	علامت اختصاری	فرسایش خاک	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی	تاج پوشش	جمع امتیازات	وضعیت مرتع
۱-I	Ar.he- Poa.ba	۷	۶	۴	۲	۱۹	فقیر
۲-I	Ar.he- Poa.ba	۱۳	۷	۷	۵	۳۲	متوسط
۳-I	Ar.he- Poa.ba	۹	۴	۳	۴	۲۰	فقیر
II	Ar.he- Grass	۱۵	۶	۶	۶	۳۳	متوسط
۱-III	Ar.he- Ph.her	۱۲	۷	۷	۵	۳۱	متوسط
۲-III	Ar.he- Ph.her	۱۵	۷	۶	۵	۳۳	متوسط
IV	Ar.he- Stipa	۱۰	۵	۵	۴	۲۴	فقیر

جدول شماره (۱۸): تعیین گرایش تیپ‌ها و زیر تیپ‌های مرتعی (روش تراز و گرایش)

شماره تیپ	علامت اختصاری	وضعیت تیپ	گرایش پوشش		گرایش خاک		گرایش مرتع
			مثبت	منفی	مثبت	منفی	
۱-I	Ar.he- Poa.ba	فقیر	۱	۳	۰	۲	منفی
۲-I	Ar.he- Poa.ba	متوسط	۱	۲	۱	۲	منفی
۳-I	Ar.he- Poa.ba	فقیر	۱	۳	۱	۳	منفی
II	Ar.he- Grass	متوسط	۱	۱	۱	۲	منفی
۱-III	Ar.he- Ph.her	متوسط	۱	۲	۱	۲	منفی
۲-III	Ar.he- Ph.her	متوسط	۱	۲	۰	۳	منفی
IV	Ar.he- Stipa	فقیر	۱	۳	۱	۳	منفی

جدول شماره (۱۹): برآورد میزان ظرفیت هریک از زیر تیپ‌های مرتعی (با استفاده از بارش)

شماره تیپ	علامت اختصاری	مساحت (ha)	وضعیت مرتع	بارندگی متوسط (mm)	ظرفیت برحسب Aum/ha	ظرفیت کل Aum	علوفه قابل برداشت (Kg)
۱-I	Ar.he- Poa.ba	۵۶۱	فقیر	۲۶۹/۰۵	۱/۷	۹۵۳/۷	۵۷۲۲۲
۲-I	Ar.he- Poa.ba	۱۰۶۹/۸	متوسط	۳۲۵/۵۵	۳/۲	۳۴۲۳/۳۶	۲۰۵۴۰۱/۶
۳-I	Ar.he- Poa.ba	۶۱۵/۳	فقیر	۲۸۵/۵۳	۱/۹	۱۱۶۸/۳۱	۷۰۰۹۸/۶
II	Ar.he- Grass	۱۱۳/۷	متوسط	۲۹۹/۹۰	۲/۶	۲۸۹۵/۶۲	۱۷۳۷۳۷/۲
۱-III	Ar.he- Ph.her	۱۰۸۴/۷	متوسط	۴۱۴/۹۳	۴/۱	۴۴۴۷/۲۷	۲۶۶۸۳۶/۲
۲-III	Ar.he- Ph.her	۲۲۹۴/۹	متوسط	۳۱۱/۵۷	۲/۷	۶۱۹۶/۲۳	۳۷۱۷۷۳/۸
IV	Ar.he- Stipa	۲۰۵۷/۱	فقیر	۳۱۶/۴۲	۲/۲	۴۵۲۷/۱۶	۲۷۱۶۲۹/۶
مجموع		۸۷۹۷/۱	-	-	-	۲۳۶۱۱/۶۵	۱۴۱۶۶۹۹

### – وضعیت تجدید حیات گونه‌های گیاهی:

در اراضی مرتعی حوزه مورد مطالعه که دارای بارندگی مناسبی نیز هستند شرایط حضور گونه‌های گیاهی به خوبی تأمین شده است و عامل بهره برداری شدید و نوع کاربری اراضی به عنوان عوامل محدودکننده جهت زادآوری گونه‌های گیاهی محسوب می‌شوند. از این جهت در مناطقی که کماکان گونه‌های مرتعی نه چندان خوشخوراک مانند انواع گراسها، درمنه‌ها، گرامینه‌ها به عنوان یک گونه غالب یا فراوان در عرصه حضور دارند، زادآوری آنها هر ساله بسته به میزان بارندگی و پراکنش آن، به صورت کم تا زیاد دیده می‌شود.

گیاهان علفی و گندمی یکساله در اوائل فصل بهار رویش خوبی داشته و بخش عمده‌ای از علوفه قابل چرای مراتع را تولید می‌نمایند. این اراضی در تیپ‌های ۱-I, II, IV, ۳-I دیده می‌شوند. بی شک

بهترین روش جهت زادآوری این گونه های گیاهی استفاده از بذر آنها به روشهای بذرکاری و یا بعضاً بذرپاشی است. سایر گونه ها نیز با اجرای صحیح مدیریت چرا و قرق می توانند در سطح مراتع افزایش یابند.

## ۵- وضعیت تعادل دام و مرتع:

در منطقه مورد مطالعه دامداری بصورت سنتی انجام می شود. تعداد کل دام موجود در حوزه مطالعاتی ۲۶۰۰ واحد دامی می باشد که از این تعداد ۱۸۵۸ واحد دامی متکی به مراتع واقع در حوزه مطالعاتی می باشند. این تعداد دام حداقل در سال به مدت ۹ ماه از مراتع و پسر اراضی استفاده می کنند. با توجه به تعداد واحد دامی موجود در منطقه و با در نظر گرفتن علوفه خشک مورد نیاز هر واحد دامی در طول روز بطور متوسط ۲ کیلوگرم، میزان علوفه مورد نیاز دامهای فوق در طول دوره بهره برداری ۱۰۰۳۳۲۰ کیلوگرم که باید از سطح مراتع تأمین شود.

از مقایسه علوفه تولیدی حوزه با میزان علوفه مورد نیاز دامهای موجود مشخص می گردد که علوفه مورد نیاز در سامان عرفی نقارخانه حدوداً ۵۰ درصد با احتساب ثابت تعداد واحد دامی حوزه از ۰/۵۸ تا ۱/۲ برابر ظرفیت تولیدی حوزه متغیر است. اما بطور متوسط ظرفیت واحد دامی در هکتار برای این حوزه ۰/۳ واحد در نظر گرفته می شود. با نگاهی به ارقام و ارقام ملاحظه می گردد که در مراتع تعادل منطقی بین دام و ظرفیت تولیدی مراتع وجود ندارد. در برخی نقاط فشار چرا بسیار بیشتر از توان تولیدی مرتع بوده و در برخی دیگر نقاط، استفاده بهینه از مراتع انجام نمی پذیرد. لذا فشار بیش از اندازه بر مراتع یا عدم برداشت مناسب از مراتع موجب نابودی و تخریب عرصه های ملی و سرمایه های خدادادی می شود.

## ۱۰- اقتصادی و اجتماعی:

حوزه آبخیز کوه سفید در ۷۰ کیلومتری شمال غرب شهرستان تایباد واقع گردیده و سامان عرفی دو روستای نقارخانه و مرادآباد در این حوزه قرار گرفته اند. وسعت حوزه برابر با ۹۷۸۵/۷ هکتار می باشد و وسعت

سامان عرفی های دو روستا مجموعاً ۲۱۲۹۳/۶ هکتار بوده که از این مقدار ۵۰۰ هکتار اراضی دیم، ۱۱۵ هکتار اراضی زراعی آبی و ۳۵ هکتار اراضی آیش می باشد.

جمعیت روستاهای مورد مطالعه مجموعاً ۶۳۱ نفر می باشند که روستای مرادآباد دارای ۴۲۹ نفر و روستای نقارخانه دارای ۲۰۲ نفر جمعیت می باشد.

در حال حاضر بخش دامداری با ۷۴۸۵ واحد دامی بیشترین سهم را در درآمد متوسط سرانه خانوار دارا می باشد و پس از آن بخش زراعت با ۶۵۰ هکتار اراضی آبی، دیم و آیش نقش مهمی را در اقتصاد خانواده ها ایفا می کند و بخش باغداری در حوزه جنبه اقتصادی ندارد. متوسط درآمد خانوار از بخشهای مختلف اقتصادی بصورت جدول ذیل بیان می شود.

جدول شماره (۲۰): سطوح اراضی در سامان عرفی هر روستا

کاربری سامان	کشت دیم (ha)	کشت آبی (ha)	آیش (ha)	رخنمون (ha)	مسیل (ha)	بدلند (ha)	مرتع (ha)	جمع کل
نقارخانه	۱۵۷/۳	۳۹/۹	۱۵	۱۰/۲	۳۸۱/۱	۹۳/۴	۱۱۴۸۲/۹	۱۲۱۷۹/۸
مشترک	۱۵۸/۸	۳۴/۲	-	-	۳۲/۷	۴۲/۲	۲۱۲۴/۶	۲۳۹۲/۵
مرادآباد	۱۸۳/۹	۴۰/۹	۲۰	-	-	-	۶۹۷۶/۵	۷۲۲۱/۳
جمع	۵۰۰	۱۱۵	۳۵	۱۰/۲	۴۱۳/۸	۱۳۵/۶	۲۰۵۸۴	۲۱۲۹۳/۶

جدول شماره (۲۱): تراکم نسبی در حوزه مورد مطالعه

نام آبادی	مساحت سامان (کیلومتر مربع)	جمعیت هر آبادی (نفر)	تراکم نسبی جمعیت
نقارخانه	۱۳۳/۷	۲۰۲	۱/۵۴
مرادآباد	۸۴/۱	۴۲۹	۵/۱
کل حوزه	۲۱۷/۸	۶۳۱	۲/۸۹

جدول شماره (۲۲): سطح زیر کشت انواع محصولات زراعی و باغی در حوزه مورد مطالعه

جمع	زراعت آبی						زراعت دیم				آبادی
	سایر	زعفران	یونجه	چغندر	جو	گندم	زیره سبز	نخود	جو	گندم	
۳۶۵	۷	۱۵	۶	۵	۱۲	۲۰	۲۰	۴۰	۶۰	۱۸۰	مرادآباد
۲۵۰	۱۰	۱۵	-	-	۱۰	۱۵	۱۰	۲۰	۵۰	۱۲۰	نقارخانه

جدول شماره (۲۳): نوع دام، تعداد دام و واحد دامی حوزه به تفکیک سامان عرفی

طیور گوشتی (قطعه)	تعداد طیور (قطعه)					تعداد تکسمیان (رأس)	تعداد گاو و گوساله (رأس)			تعداد گوسفند و بز (رأس)		نام آبادی
	بو قلمون	اردک	غاز	خروس	مرغ		الاغ	نر	تلیسه	شیری	بز و بزغاله	
-	۴۵	-	-	۱۳۰	۴۵	۳۰	۱	۲	۴	۸۰۰	۴۷۰۰	مرادآباد
-	۶۰	-	-	۱۱۰	۲۰	۲۰	۳	۴	۸	۴۵۰	۱۵۵۰	نقارخانه

جدول شماره (۲۴): وضعیت میزان علوفه، میزان مورد نیاز و میزان کمبود آن در سطح کل حوزه مورد مطالعه

سامان	واحد دامی	تعداد واحد دامی در سال	واحد علوفه مورد نیاز	واحد علوفه موجود	کمبود یا مازاد علوفه
مرادآباد	۵۴۴۸	۱۹۸۸۵۲۰	۱۵۹۰۸۱۶	۷۲۰۹۰۲/۳	-۸۶۹۹۱۳/۷
نقارخانه	۲۰۳۷/۵	۷۴۳۶۸۷/۵	۵۹۴۹۵۰	۱۰۰۹۶۸۵	۴۱۴۷۳۵



## ۱۱- فرسایش و رسوب:

در حوزه مورد مطالعه فرسایش به ۳ صورت فرسایش آبی، تخریب فیزیکی و شیمیایی است که اشکال فرسایش آبی به صورت فرسایش پاشمان، سطحی، شیاری، کناری، بدلند (هزاردره) و تخریب فیزیکی به صورت واریزه و تخریب شیمیایی بصورت انحلال مشاهده می‌گردد که ذیلاً به تفکیک مورد بررسی قرار می‌گیرند.

جدول شماره (۲۵): مساحت رخصاره‌های فرسایشی در حوزه

تیب فرسایشی	رخصاره فرسایشی	مساحت	درصد مساحت
E	$E_1$	۱۰/۲	۰/۱
	$E_r$	۱۳۰۶/۶	۱۳/۴
S	$S_{11}$	۱۰۳۵	۱۰/۶
	$S_{12}$	۱۸۵/۵	۱/۹
	$S_{22}$	۲۱۹۳/۳	۲۲/۴
S-SO	$S_{11}SO$	۲۹/۸	۰/۳
SR	$S_{22}R_{22}$	۱۷۰۳/۷	۱۷/۴
	$S_{22}R_{22}$	۲۲۹۵/۷	۲۳/۵
	$S_{22}R_{22}$	۵۳/۵	۰/۵
D	$D_{12}$	۴۲۳	۴/۳
B	B	۱۳۵/۶	۱/۴
CH	$CH_{12}$	۴۱۳/۸	۴/۲

با توجه به عدم وجود ایستگاه هیدرومتری در حوزه جهت برآورد فرسایش و رسوب از روش تجربی

EPM استفاده شده است. جدول شماره (۴۱) میزان فرسایش و رسوب حوزه و زیرحوزه‌ها ارائه شده است.

جدول شماره (۲۶): میزان فرسایش و رسوب در حوزه و زیرحوزه‌ها

نام زیرحوزه	فرسایش (ton/ha/year)	ضریب رسوبدهی	رسوب (ton/ha/year)	نام زیرحوزه	فرسایش (ton/ha/year)	ضریب رسوبدهی	رسوب (ton/ha/year)
$K_1$	۱۰	۰/۴۹	۴/۹	$K'_2$	۸/۱	۰/۲۳	۱/۹
$K_2$	۱۱/۷	۰/۴۶	۵/۳	$K'_3$	۸/۲	۰/۲۱	۱/۷
$K_3$	۹/۱	۰/۶۷	۶/۲	$K'_4$	۱۱	۰/۲۹	۳/۲
$K_4$	۷	۰/۶۳	۴/۴	$K'_5$	۹/۳	۰/۱۸	۱/۷
$K_5$	۱۰/۷	۰/۳۲	۳/۴	$K_{11}$	۱۰/۵	۰/۵۶	۵/۹
$K_6$	۸/۸	۰/۳۶	۳/۲	$K_{12}$	۱۰/۶	۰/۵۳	۵/۶
$K_7$	۷/۶	۰/۳۰	۲/۳	$K_{13}$	۱۰/۱	۰/۵۹	۶
$K_8$	۷/۳	۰/۴۱	۳	$K_{14}$	۹/۸	۰/۵۸	۵/۷
$K_9$	۵/۵	۰/۴۷	۲/۶	$K_{15}$	۹/۲	۰/۵۹	۵/۴
$K_{10}$	۷/۶	۰/۳۷	۲/۹	$K_{16}$	۸/۶	۰/۵۹	۵/۱
$K_{11}$	۱۰	۰/۳۴	۳/۴	حوزه	۹/۱	۰/۶۱	۵/۶
$K'_{11}$	۱۰/۶	۰/۳۰	۳/۲				

( ) :

( )

زیر حوزه	عملیات بنای مربوط به بندهای توریستی	عملیات بتن مسلح	عملیات بنای مربوط به سرریز بندهای خاکی	عملیات سنگریزی پشت دیوارهای حائل سرریز بندهای خاکی	سنگ چین حفاظتی	خاکریزی پی بندهای خاکی	خاکریزی مربوط به زهکش افقی بندهای خاکی	خاکریزی بدنه بندهای خاکی	خاکریزی مربوط به دایک خاکی	پی کنی دستی	خاکبرداری مربوط به دکا پاژ	خاکبرداری مربوط به فونداسیون	خاکبرداری مربوط به مسیر سرریز	پی کنی چکدم خشکه چین	مجموع
حوزه	۲۲۷۳	۵۷	۳۵۳۳	۲۵۰	۲۹۷۲	۸۴۰۲	۸۱۷۳	۱۰۲۹۳۰	۱۲۵۰۰	۳۷۶۵	۸۷۸۰	۸۴۰۲	۱۴۰۰۰	۶۵۱	۱۱۷۶۶۸

جدول شماره (۲۸): سطح انواع عملیات بیولوژیکی به تفکیک زیرحوزه ها

نام زیرحوزه	عملیات بیولوژیکی			مجموع
	بذر پاشی (ha)	علوفه کاری (ha)	قلمه کاری (km)	
حوزه	۳۳۳۸	۵۱/۸	۸	۳۳۸۹/۸

جدول شماره (۲۹): سطح انواع عملیات بیولوژیکی به تفکیک قطعات اجرائی

قطعات اجرائی	عملیات بیولوژیکی			مجموع
	بذر پاشی (ha)	علوفه کاری (ha)	قلمه کاری (km)	
A	۳۵۰/۳	-	۳/۵	۳۵۰/۳
B	۶۵۱/۵	-	۱/۵	۶۵۱/۵
C	۶۲۴/۶	-	۰/۵	۶۲۴/۶
D	۶۶۲/۵	۳۶/۷	۱/۵	۶۹۹/۲
E	۹۴۹/۱	۱۵/۱	۱	۹۶۴/۲
حوزه	۳۳۳۸	۵۱/۸	۸	۳۳۸۹/۸

جدول شماره (۳۰): هزینه انواع عملیات بیولوژیکی به تفکیک زیرحوزهها (هزار ریال)

نام زیرحوزه	بذر پاشی	علوفه کاری	قلمه کاری (km)	مجموع
حوزه	۸۷۸۱۴۵/۷	۶۴۹۰۸/۱	۱۲۹۰۷۲	۱۰۷۲۱۲۵/۸

جدول شماره (۳۱): هزینه‌های انواع عملیات بیولوژیک به تفکیک قطعات اجرائی (هزار ریال)

قطعه اجرائی	سال اجرا	مساحت (ha)	بذر پاشی	علوفه کاری	قلمه کاری (km)	قرق حاصل از مدیریت چرا	مجموع	درصد هزینه	هزینه در واحد سطح
A	اول و دوم	۱۲۴۹/۴	۹۵۰۰۰/۴۹	-	۵۶۴۶۹	۷۳۹۶۸/۰۶	۲۲۵۴۳۷/۵	۱۳/۷	۱۸۰/۴
B	سوم و چهارم	۱۷۱۵/۲	۱۷۶۶۸۵/۱۸	-	۲۴۲۰۱	۱۱۰۱۵۴/۴۷	۳۱۱۰۴۰/۷	۱۸/۹	۱۸۱/۳
C	پنجم و ششم	۲۷۵۲/۱	۱۶۹۳۹۸/۱۱	-	۸۰۶۷	۱۶۵۲۳۱/۷۱	۳۴۲۶۹۶/۸	۲۰/۹	۱۲۴/۵
D	هفتم و هشتم	۲۰۴۱	۱۷۹۶۶۸/۳۶	۴۵۹۸۷/۰۱	۲۴۲۰۱	۱۱۰۱۵۴/۴۷	۳۶۰۰۱۰/۸	۲۱/۹	۱۷۶/۴
E	نهم و دهم	۲۰۲۸	۲۵۷۳۹۳/۵۷	۱۸۹۲۱/۰۹	۱۶۱۳۴	۱۱۰۱۵۴/۴۷	۴۰۲۶۰۳/۱	۲۴/۵	۱۹۸/۵
حوزه	-	۹۷۸۵/۷	۸۷۸۱۴۵/۷۱	۶۴۹۰۸/۱۰	۱۲۹۰۷۲	۵۶۹۶۶۳/۱۷	۱۶۴۱۷۸۹	۱۰۰	۱۶۷/۸

اختلاف هزینه‌های عملیات بیولوژیک در زیرحوزه‌ها و قطعات اجرائی مربوط به عملیات قرق حاصل از مدیریت چرا و همچنین قرق اکولوژیک منطقه می‌باشد.

– هزینه‌های عملیات مکانیکی:

هزینه‌های مربوط به عملیات مکانیکی در کل حوزه ۴۶۴۸/۹ میلیون ریال برآورد گردیده است که در جداول شماره (۸۷) و (۸۸) هزینه‌های انواع عملیات مکانیکی در زیرحوزه‌ها و قطعات اجرائی ارائه شده است. نکته قابل ذکر اینکه در کلیه هزینه‌های عملیات مکانیکی ضرائب منطقه ای، بالاسری و تجهیز کارگاه لحاظ شده است.

جدول شماره (۳۲): هزینه‌های عملیات مکانیکی به تفکیک زیرحوزه‌ها (هزار ریال)

نام زیرحوزه	عملیات مکانیکی	نام زیرحوزه	عملیات مکانیکی
K <sub>۱</sub>	-	K <sub>۱</sub>	-
K <sub>۲</sub>	-	K <sub>۱۱</sub>	۶۴۵۱۷۶/۱
K <sub>۳</sub>	-	K <sub>۱</sub> '	-
K <sub>۴</sub>	۴۳۱۰۳۳/۸	K <sub>۲</sub> '	-
K <sub>۵</sub>	-	K <sub>۳</sub> '	۲۵۴۵۵۶۳/۴
K <sub>۶</sub>	۵۸۴۶۶/۸	K <sub>۴</sub> '	-
K <sub>۷</sub>	۳۲۵۰۲۸/۹	K <sub>۵</sub> '	-
K <sub>۸</sub>	-	حوزه	۴۶۴۸۹۴۴
K <sub>۹</sub>	۶۴۳۶۶۵	-	-

جدول شماره (۳۳): هزینه‌های انواع عملیات مکانیکی به تفکیک قطعات اجرائی (هزار ریال)

هزینه در واحد سطح	درصد هزینه	عملیات مکانیکی	مساحت (ha)	سال اجرا	قطعه اجرائی
۱۴۴۴/۳	۶۳	۲۹۲۹۰۶۹/۱	۲۰۲۸	اول و دوم	A
۳۱۵/۴	۱۳/۸	۶۴۳۶۶۵	۲۰۴۱	سوم و چهارم	B
۲۵۱/۳	۹/۳	۴۳۱۰۳۳/۸	۱۷۱۵/۲	پنجم و ششم	C
۵۱۶/۴	۱۳/۹	۶۴۵۱۷۶/۱	۱۲۴۹/۴	هفتم و هشتم	D
-	-	-	۲۷۵۲/۱	نهم و دهم	E
۴۷۵/۱	۱۰۰	۴۶۴۸۹۴۴	۹۷۸۵/۷	-	حوزه

#### هزینه‌های بخش ترویج و آموزش روستائیان:

جهت افزایش آگاهی آبخیزنشینان نسبت به مسائل آبخیزداری، مشارکت‌های مردمی، بهره‌برداری بهتر از منابع حوزه و حفاظت از طرح‌های انجام شده، دوره‌های آموزشی و کلاس‌های ترویجی پیشنهاد شده است که هزینه‌های این بخش ۸۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است که طی سالهای اول تا چهارم باید تأمین و هزینه گردد.

#### هزینه‌های پرسنلی:

با توجه به اینکه در حال حاضر کلیه پروژه‌ها بصورت پیمانی واگذار می‌گردد لذا هزینه‌های پرسنلی شامل مأموریت‌های مدیر پروژه، ناظر عالی، کارشناسان مقیم و راننده می‌باشد که در مدت اجرای انجام پروژه برای هر سال مبلغ ۳۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است که در کل ۱۰ سال ۳۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

جدول شماره (۳۴): جمع کل هزینه‌های عملیات آبخیزداری اعم از مکانیکی، بیولوژیکی، ترویجی و پرسنلی به تفکیک قطعات اجرائی و سال اجراء

نام قطعه اجرائی	مساحت قطعه (ha)	زمان اجرا	عملیات بیولوژیک	عملیات مکانیکی	ترویج و آموزش	پرسنلی	مجموع	درصد هزینه	هزینه در واحد سطح
A	۱۲۴۹/۴	اول و دوم	۲۲۵۴۳۷/۵۵	۲۹۲۹۰۶۹/۱۰	۴۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۳۲۵۴۵۰۶/۶۵	۵۱/۷	۲۶۰۴/۹
B	۱۷۱۵/۲	سوم و چهارم	۳۱۱۰۴۰/۶۵	۶۴۳۶۶۵	۴۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱۰۵۴۷۰۵/۶۵	۱۶/۸	۶۱۴/۹
C	۲۷۵۲/۱	پنجم و ششم	۳۴۲۶۹۶/۸۱	۴۳۱۰۳۳/۸۰	-	۶۰۰۰۰	۸۳۳۷۳۰/۶۱	۱۳/۳	۳۰۲/۹
D	۲۰۴۱	هفتم و هشتم	۳۶۰۰۱۰/۸۴	۶۴۵۱۷۶/۱۰	-	۶۰۰۰۰	۱۰۶۵۱۸۶/۹۴	۱۶/۹	۵۲۱/۹
E	۲۰۲۸	نهم و دهم	۴۰۲۶۰۳/۱۲	-	-	۶۰۰۰۰	۴۶۲۶۰۳/۱۲	۷/۴	۲۲۸/۱
حوزه	۹۷۸۵/۷	-	۱۶۴۱۷۸۸/۹۸	۴۶۴۸۹۴۴	۸۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۶۲۹۰۷۳۲/۹۸	۱۰۰	۶۴۲/۸

## ۱۰-۷-۴-۶- تحلیل هزینه‌های مختلف در واحد سطح:

با توجه به برآوردهای صورت گرفته هزینه عملیات اجرائی آبخیزداری در هر هکتار از حوزه ۶۴۲/۸ هزار ریال برآورد گردیده است.

هزینه عملیات بیولوژیک در هر هکتار از سطح حوزه ۱۶۷/۸ هزار ریال و هزینه عملیات مکانیکی در هر هکتار از سطح حوزه ۴۷۵/۱ هزار ریال برآورد گردیده است.

## ۱۰-۷-۴-۷- توجیه اقتصادی و اجتماعی:

طرح‌های آبخیزداری پیامدهائی چون افزایش تولید آب بصورت تغذیه سفره و یا مهار آبهای سطحی، تأمین آب مداوم در پائین دست، اصلاح جنگل‌ها، مراتع و چراگاه‌ها، اصلاح زمین‌های کشاورزی و توسعه تولید مزارع، کاهش خطرات سیل و فرسایش، تنظیم رژیم رودخانه‌ها، حفظ تفرجگاه‌ها و حیات وحش، تحولات اقتصادی و اجتماعی در روستاها و ... به همراه دارد که بعضی از این منافع محسوس بوده و قابل تبدیل به ریال می‌باشد و برخی دیگر هرچند تأثیر بسیار زیادی در زندگی آبخیزنشینان می‌گذارد ولی قابل تبدیل به ریال نمی‌باشد بطور مثال کاهش فرسایش خاک و تولید رسوب، جلوگیری از خسارات سیلاب و حفظ تفرجگاه‌ها و حیات وحش از منافع طرح‌های آبخیزداری است که نمی‌توان ارزش آنها را به ریال تبدیل کرد.

همانطور که در قسمت برآورد هزینه‌های عملیات بیولوژیک ارائه گردید هزینه اجرای عملیات حدود ۱۶۴۲ میلیون ریال است و درآمد حاصل از علوفه و محصولی که از اجرای این عملیات عاید روستانشینان می‌شود ۸۰۹۸/۵ میلیون ریال می‌باشد که حدود ۶۴۵۷ میلیون ریال سوددهی دارد که نه تنها نشانگر توجیه اقتصادی عملیات بیولوژیک می‌باشد بلکه بیش از هزینه عملیات آبخیزداری پیش‌بینی شده در این حوزه می‌باشد. چرا که کل هزینه‌های پیش‌بینی شده جهت پروژه آبخیزداری حوزه کوه سفید تایباد ۶۲۹۰/۷ میلیون ریال می‌باشد. با توجه باینکه مجموع حجم مفید مخزن بالادست سازه‌های پیشنهادی حدود ۲۰۵ هزار مکعب می‌باشد، علاوه بر اینکه در سالهای اولیه بهره برداری از پروژه تقریباً هر ساله با احتساب ۲ مرحله وقوع سیلاب، حداقل معادل حجم مفید سازه‌ها، استحصال سیلاب خواهیم داشت، همچنین در کنترل رسوب که سالانه بیش از ۳۶ هزار مترمکعب برآورد شده است نیز مؤثر خواهند بود.