

بسم الله الرحمن الرحيم

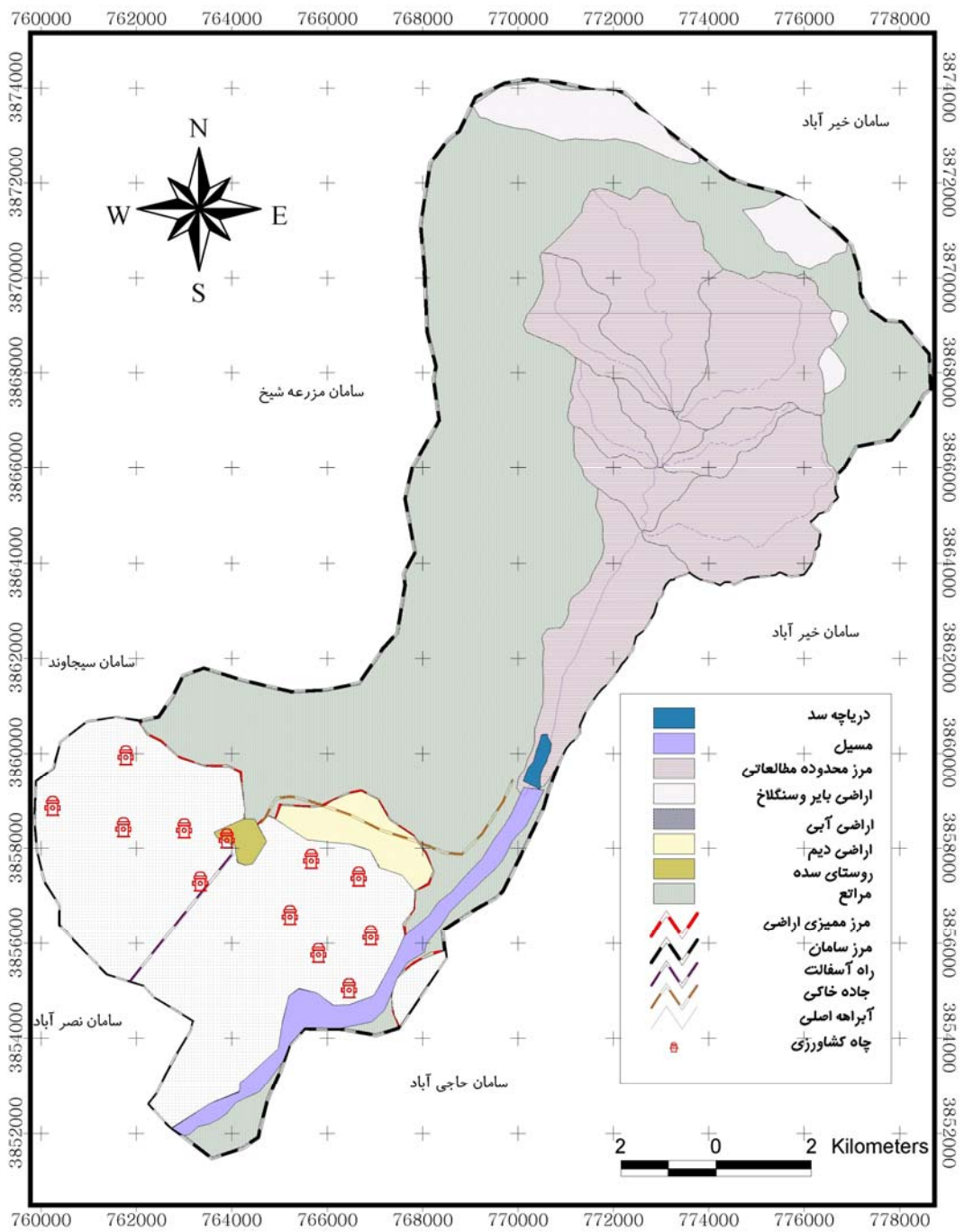
فلاصه مطالعات موزه آبخیز سده شهرستان خواف

۱- فیزیوگرافی:

منطقه مورد مطالعه بخشی از حوزه آبخیز شرق استان می باشد که در شمال شهرستان خواف با وسعت کل ۱۵۲/۳۶۸ کیلومتر مربع واقع می باشد. منطقه مورد مطالعه در موقعیت طولهای جغرافیایی ۳۰° ۵۴' تا ۳۰° ۶' و عرضهای جغرافیایی ۳۰° ۵۰' تا ۳۵° ۱' قرار گرفته است.

حوزه آبخیز سده به فاصله ۱۰ کیلومتری شمالشرقی روستای سده و در قسمت جنوبی کوههای بازه قرار دارد. این مسیر از راه شوسه می باشد. از نظر تقسیمات سیاسی این حوزه در دهستان بالا خواف و در بخش سلامی قرار دارد. فاصله روستا تا مرکز بخش ۲۲ کیلومتر و تا مرکز شهرستان ۴۲ کیلومتر می باشد. تمام این مسیر آسفالت می باشد.

روستای سده تنها واحد سکونتگاهی است که از نظر عرفی مالکیت حوزه آبخیز سد در اختیار کشاورزان روستا قرار دارد. واز جمله روستاهایی است که از نظر سکونتگاهی بر روی دشتی هموار قرار گرفته و خروجی سد به منظور آبیاری اراضی کشاورزی و مصارف دیگر در طول مسیری شرقی- غربی از شمال و غرب روستا می گذرد.



-

Km	Km			Km	Km	
,	,	,	,	,	,	SO ^v

جدول شماره ۲- مشخصات ارتفاعی حوزه سده خواف

نام زیر حوزه	ارتفاع متوسط (M)	ارتفاع میانه (M)	نمای ارتفاعی (M)
SO ^v	1970.34	1905	2350

-

کلاسهای شیب								Km	SO ^v
>	-	-	-	-	-	-	-		
۱۳,۱۲۷	۷۱,۵۱۱	۳۵,۳۵۳	۲۰,۶۰۸	۳,۷۶۱	۱,۹۹۳	۴,۳۶۴	۱,۶۴۱	,	SO ^v

S : ()

ستون ۲*ستون ۳		Km [^]	%	Km [^]	%
۳۹,۷۸۸۹					

جدول شماره (۵): جدول طبقات جهت به تفکیک زیر حوزه

Km [^]										
,	,	,	,	,	,	,	۱۶,۲۴	,	,	SO ^v

Km/Km ^۲	Km						
							SO ^۷

-

		Km/Km ^۲	% S ^۲	% S ^۱	Km	Km	Km ^۲	
								SO ^۷

					%	%	Km	Km ^۲
								SO ^۷

() -۹

	شمال		جنوب		جنوب		شمال			
مجموع	غربی	غربی	غربی	جنوبی	شرقی	شرقی	شرقی	شمالی	مسطح	کلاس ارتفاع
۱۵۲۳۷,۱	۱۲۹۰,۱	۲۳۰۸,۰	۲۷۸۹,۰	۲۸۶۰,۷	۱۸۹۸,۱	۱۵۷۴,۳	۱۳۷۰,۱	۱۰۵۴,۴	۹۲,۲	مجموع

۲- اقلیم حوزه:

کشور ما جزء مناطق خشک و نیمه خشک در دنیا بشمار می آید با متوسط بارش حدود ۲۳۰ میلی متر که حدوداً ۳۰٪ متوسط بارش دنیا است و در بین نقاط مختلف کشور، استان خراسان از خشک ترین آنها است با متوسط بارندگی حدوداً ۱۷۰ میلی متر بارندگی سالانه.

از ویژگی‌های اقلیمی حوزه می‌توان گفت که: متوسط حجم بارندگی سالیانه حوزه معادل ۳۰۶ میلی‌متر در سال که بیشترین بارندگی ماهانه حوزه مربوط به اسفند ماه به میزان ۶۶ میلی‌متر و کمترین مربوط به مرداد ماه با ۰/۲ میلی‌متر است. بارندگی سالانه حوزه بین ۲۰۸ میلی‌متر در نقاط پست و ۳۶۵ میلی‌متر در سال در نقاط مرتفع در تغییر است.

دمای هوا در اکثر پدیده‌های هواشناسی تأثیر بسزایی دارد. در بررسی دمای هوای یک منطقه با هدف آبخیزداری شاخص‌های حرارتی متفاوتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از انواع آنها می‌توان به درجه حرارت متوسط ماهانه و سالانه، حداکثر و حداقل مطلق درجه حرارت، متوسط درجه حرارت‌های حداقل و حداکثر از این نمونه‌ها هستند. به جهت اهمیت دانستن این پارامترها در انجام امر طبقه‌بندی خاکها داشتن این سؤالات از اهمیت بالایی برخوردار است. از ویژگی‌های دمائی حوزه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

— متوسط درجه حرارت سالیانه هوای حوزه ۱۰/۷ درجه سانتی‌گراد

— متوسط حداقل درجه حرارت سالیانه هوای حوزه ۴/۹ درجه سانتی‌گراد

— متوسط حداکثر درجه حرارت سالیانه هوای حوزه ۱۶/۲ درجه سانتی‌گراد

— حداقل مطلق درجه حرارت سالیانه هوای حوزه ۱۳/۶- درجه سانتی‌گراد

— حداکثر مطلق درجه حرارت سالیانه هوای حوزه ۳۱/۷ درجه سانتی‌گراد

اقلیم حوزه که نتیجه تأثیر توأم پدیده‌های هواشناسی است و حالت متوسط هوا را در یک نقطه دلخواه بدست می‌دهد به دو روش متداول آمبرژه و دومارتن تحت مطالعه و بررسی قرار داده‌اند.

مطابق روش آمبرژه اقلیم عمده زیرحوزه‌ها در منطقه نیمه خشک سرد واقع می‌شود مگر معدودی در منطقه خشک سرد. و اما در روش دومارتن طبقه‌بندی براساس متوسط بارندگی سالیانه و میانگین سالیانه درجه حرارت استوار می‌باشد. براین اساس اقلیم حوزه بصورت نیمه خشک طبقه‌بندی می‌شود.

منحنی آمبروترمیک که در آن تغییرات ماهانه دمای هوا نسبت به تغییرات ماهانه بارندگی در طول سال مورد مقایسه قرار می‌گیرد برای حوزه بصورت منحنی شماره (۴) نمایش داده شده است.

در این منحنی مشاهده می‌شود که ماههای آذر تا اردیبهشت بارندگی بردما فزونی دارد لذا این دوره را دوران مرطوب سال و از اردیبهشت ماه لغایت آذرماه که دمای هوا بیش از بارندگی است جزء دوران خشک سال به حساب می‌آورند.

۳- هیدرولوژی

جدول (۱۰) - متوسط آبدهی ایستگاههای منطقه در دوره آماری منتخب طرح (۱۳۵۵ - ۱۳۸۰)

دبی سالیانه	متوسط آبدهی ماهیانه (متر مکعب بر ثانیه)											مساحت (کیلومتر مربع)	نام ایستگاه	
	شهریور	مرداد	بهر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	تهر	دی	آذر	آبان			مهر
۰/۵۶۴	۰/۰۰۵	۰/۰۳۴	۰/۱۸۸	۰/۶۰۸	۱/۵۶۷	۲/۰۹۴	۱/۲۰۳	۰/۴۶۶	۰/۲۷۸	۰/۱۶۶	۰/۱۳۸	۰/۰۲۷	۱۴۰	کرتیان
۰/۵۹۴	۰/۰۸۲	۰/۰۹۴	۰/۱۸۱	۰/۴۷۵	۱/۰۸۸	۲/۱۱۵	۱/۷۳۷	۰/۶۸۱	۰/۲۵۰	۰/۱۷۲	۰/۱۵۶	۰/۱۰۱	۷۶	صنوبر
۰/۰۹۹	۰/۰۵۸	۰/۰۵۴	۰/۰۵۷	۰/۰۷۳	۰/۲۸۸	۰/۱۲۷	۰/۱۴۵	۰/۰۷۴	۰/۰۶۸	۰/۱۱۳	۰/۰۶۴	۰/۰۶۶	۶۵۵	افین
۰/۲۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۵۲	۰/۴۸۵	۰/۹۸۵	۱/۱۲۶	۰/۵۲۹	۰/۱۴۱	۰/۰۵۰	۰/۰۴۰	۰/۰۲۲	۰/۰۰۰	۷۶	گلستان
۰/۲۸۶	۰/۰۵۸	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۰/۰۶۹	۰/۳۷۶	۰/۷۸۰	۰/۷۳۰	۰/۳۷۸	۰/۲۸۴	۰/۴۱۳	۰/۱۵۷	۰/۰۹۵	۳۶۶۹	فرخی
۰/۹۸۷	۰/۲۹۴	۰/۲۶۹	۰/۳۵۶	۰/۸۰۰	۱/۵۱۸	۲/۴۲۸	۲/۳۸۶	۱/۳۱۵	۰/۸۶۵	۰/۸۱۳	۰/۴۷۵	۰/۳۲۵	۲۹۲۴	جعفر مشهدی
۰/۴۱۱	۰/۰۵۱	۰/۰۵۷	۰/۱۵۰	۰/۴۱۴	۱/۱۵۳	۱/۵۶۶	۰/۷۵۳	۰/۳۱۱	۰/۱۶۵	۰/۱۵۱	۰/۱۰۰	۰/۰۶۳	۱۱۵	کلاته رحمان
۰/۱۰۸	۰/۰۱۰	۰/۰۱۲	۰/۰۱۸	۰/۰۶۴	۰/۵۰۵	۰/۴۳۴	۰/۱۰۱	۰/۰۵۲	۰/۰۲۸	۰/۰۲۵	۰/۰۲۶	۰/۰۱۷	۵۰۵	تیمنک
۰/۷۹۲	۰/۱۸۴	۰/۲۰۱	۰/۲۶۶	۱/۰۹۲	۱/۸۶۷	۲/۶۰۴	۱/۴۲۹	۰/۶۴۵	۰/۳۸۳	۰/۳۴۳	۰/۲۹۰	۰/۲۰۴	۲۸۵	باغ عباس
۰/۳۳۹	۰/۱۵۴	۰/۱۶۳	۰/۲۲۴	۰/۴۱۴	۰/۷۶۰	۰/۹۴۵	۰/۵۷۴	۰/۲۲۸	۰/۱۴۱	۰/۱۸۲	۰/۱۵۲	۰/۱۳۴	۷۵	غار شیشه

جدول (۱۱) - متوسط آبدهی فصلی ایستگاههای منطقه در دوره آماری منتخب طرح (۱۳۸۰-۱۳۵۵) بر حسب متر مکعب بر ثانیه

متوسط آبدهی فصلی				مساحت (Km)	نام ایستگاه
تابستان	بهار	زمستان	پائیز		
۰/۰۷۶	۱/۴۲۳	۰/۶۴۹	۰/۱۱۰	۱۴۰	کرتیان
۰/۱۱۹	۱/۲۲۶	۰/۸۸۹	۰/۱۴۳	۷۶	صنوبر
۰/۰۵۶	۰/۱۶۲	۰/۰۹۶	۰/۰۸۱	۶۵۵	افین
۰/۰۱۹	۰/۸۶۵	۰/۲۴۰	۰/۰۲۱	۷۶	گلستان
۰/۰۴۹	۰/۴۰۸	۰/۴۶۴	۰/۲۲۱	۳۶۶۹	فرخی
۰/۳۰۶	۱/۵۸۲	۱/۵۲۲	۰/۵۳۸	۲۱۷۳	جعفر مشهدی
۰/۰۸۶	۱/۰۴۴	۰/۴۱۰	۰/۱۰۵	۱۱۵	کلاته رحمان
۰/۰۱۳	۰/۳۳۴	۰/۰۶۰	۰/۰۲۳	۵۰۵	تیمنگ
۰/۲۱۷	۱/۸۵۴	۰/۸۱۹	۰/۲۷۹	۲۸۵	باغ عباس
۰/۱۸۱	۰/۷۰۶	۰/۳۱۴	۰/۱۵۶	۷۵	غار شیشه

جدول (۱۲) - حداکثر دبی لحظه ای در دوره بازگشهای مختلف حوزه های مجاور منطقه مطالعاتی (مترمکعب بر ثانیه)

نام ایستگاه	کرتیان	صنوبر	افین	گلستان	فرخی	جعفر مشهدی	کلاته رحمان	تیمنگ	باغ عباس	غار شیشه
دوره بازگشت	لوگ نرمال	لوگ نرمال	لوگ نرمال	لوگ نرمال	گاما	گاما	گاما	گاما	گاما	گاما
۱۰۰	۱۲۷	۲۱۶	۲۵۹	۱۵۰	۲۶۸	۴۴۵	۹۸/۵	۲۶۵	۲۹۹	۲۲۲
۵۰	۱۰۳	۱۶۷	۱۷۹	۱۰۶	۲۱۰	۳۸۰	۸۴/۷	۲۲۹	۲۵۲	۱۸۴
۲۵	۸۱/۲	۱۲۶	۱۱۹	۷۱/۷	۱۶۰	۳۱۶	۷۰/۹	۱۹۳	۲۰۵	۱۴۷
۲۰	۷۴/۸	۱۱۴	۱۰۳	۶۲/۶	۱۴۶	۲۹۵	۶۶/۴	۱۸۱	۱۹۰	۱۳۵
۵	۴۰/۲	۵۳/۶	۳۴/۴	۲۲/۴	۷۱/۲	۱۶۴	۳۸	۱۰۶	۹۷/۱	۶۴/۲
۲	۲۱	۲۴/۳	۱۱	۷/۶۲	۳۳/۶	۷۴/۷	۱۸/۲	۵۲/۹	۳۸/۴	۲۲

باتوجه به نقشه های بدست آمده توسط این روش می توان ملاحظه کرد که شدت سیل خیزی با افزایش دوره بازگشت رابطه مستقیم و با زمان تداوم رگبار رابطه معکوس دارد. باتوجه به نقشه های CN تهیه شده برای حوزه آبخیز سده خواف ملاحظه می گردد که پتانسیل تولید رواناب تنها در مناطق پایین دست حوزه به دلیل وجود شیلهای با نفوذپذیری کم، مقدار قابل توجهی داشته و دردیگر بخشها پتانسیل تولید رواناب کم می باشد. همچنین در زیرحوزههای S1 و S2 در بالادشت حوزه به دلیل رخنمونهای توده سنگی پتانسیل تولید رواناب زیاد است. در نتیجه زیرحوزه S4 دارای شدت سیل خیزی بیشتری می باشد

جدول (۱۳) - برآورد رواناب و ضریب رواناب با استفاده از مدل جاستین (نقطه ای)

زیرحوزه	Area(Km ^۲)	باران(میلیمتر)	H(max)	H(min)	Tmean	S	R(mm)	حجم رواناب (میلیون مترمکعب)	ضریب رواناب (درصد)
SOV	۱۵۲/۳۶۵	۳۰۶	۲۶۲۰	۱۱۵۰	۱۰/۷	۰/۱۱۹	۱۳۹/۴	۲۱/۲۴۵	۴۵/۵

جدول (۱۴) - برآورد رواناب و ضریب رواناب با استفاده از مدل جاستین (منطقه ای)

Name	Area(Km ^۲)	P	H(max)	H(min)	Tmean	S	R(mm)	حجم رواناب (میلیون مترمکعب)	ضریب رواناب (درصد)
SOV	۱۵۲/۳۶۵	۳۰۶	۲۶۲۰	۱۱۵۰	۱۰/۷	۰/۱۱۹	۸۵/۱	۱۲/۹۵۹	۲۷/۸

جدول (۱۵) - تعیین مقادیر سیلاب پیک (مترمکعب بر ثانیه) حوزه در دوره بازگشتهای مختلف به روش مدل ریاضی منطقه ای

زیرحوزه	Area(Km ^۲)	P	دوره بازگشت					
			۲	۵	۱۰	۲۵	۵۰	۱۰۰
SOV	۱۵۲	۳۰۶	۲۵/۹۸	۵۹/۱۱	۸۶/۰۴	۱۲۴/۹	۱۵۶/۹	۱۸۸/۸

جدول (۱۶) - بیان آبی حوزه سده خواف (میلیمتر)

زیرحوزه	باران	رواناب	تبخیر و تغییرات در ذخیره
SOV	۳۰۸	۸۵/۱	۲۲۳

۴- زمین شناسی و ژئومورفولوژی حوزه:

از جهت زمین شناسی حوزه از واحدهای لیتولوژیکی متفاوتی تشکیل یافته که بقرار زیر می باشند.

۱-۳- واحد لیتولوژیکی مخروطهای آبرفتی Qt_۲P:

این واحد کوچکترین و کمترین مساحت را در حوزه در بر گرفته است و در نیمه جنوبی حوزه و مشرف بر اراضی کم شیب و بصورت خاکهای برجا با عمق نسبتاً زیاد است با مساحتی معادل ۱۵/۴ هکتار و برابر با ۰/۳ درصد از کل مساحت حوزه آبخیز.

۲-۳- واحد لیتولوژیکی کنگلومرا ۱ Ngc۲:

این واحد بصورت نواری نسبتاً پهن و بصورت کمربندی بخش میانی حوزه را در بر گرفته و مشتمل و تپه‌های کم ارتفاع و مناطق خاکدار می‌باشند هر چند که عمق خاک بواسطه وجود عوامل محدود کننده‌ای نظیر شرایط جوی نامناسب نمی‌تواند زیاد باشد. این واحد زمین‌شناسی مساحتی معادل ۶۷۱/۱ هکتار داشته که برابر با ۱۵/۲ درصد مساحت حوزه آبخیز است.

۳-۳- واحد لیتولوژیکی سیلتستون، ماسه‌سنگ به همراه مارن‌های گچ و نمکدار (Ngst):

این واحد زمین‌شناسی عمدتاً در بخش خروجی حوزه و در دو سوی بستر آبراهه به شکل تپه‌های کم ارتفاع با خاک متفاوت به همراه فرسایش سطحی و شیاری شدید که از عمده ویژگی‌های آن است، متظاهر شده‌اند که بواسطه داشتن مواد انحلال‌پذیر در لیتولوژی گچ و نمک آنها است. مساحتی معادل ۴۴۶/۵ هکتار داشته و برابر با ۱۰/۱ درصد از وسعت حوزه طرح است.

۴-۳- واحد لیتولوژیکی کنگلومرا ۱ Ocg۱:

این واحد زمین‌شناسی بصورت بخش‌هایی کوچک و مجزا در قسمت میانی حوزه واقع شده‌اند و به شکل تپه‌ها با دامنه‌های خاکدار به همراه فرسایش آبی نمود یافته‌اند. این واحد لیتولوژیکی مساحتی معادل ۲۳۹/۳ هکتار داشته که برابر با ۵/۴ درصد از کل وسعت حوزه طرح است.

۵-۳- واحد لیتولوژیکی کنگلومرای قرمز و ماسه‌سنگ (Ocg۲):

این واحد زمین‌شناسی بصورت نواری پهن و عریض با مساحتی نسبتاً بالا، نیمه شمالی حوزه را در بر گرفته و بصورت کوهستان با رخنمون‌های متفاوت از توده‌سنگی تمام تا اراضی خاکدار با خاک کم عمق و محدودیت‌دار جلوه‌گر شده است. مساحتی برابر با ۹۶۴/۲ هکتار داشته و معادل ۲۱/۸٪ درصد از کل وسعت حوزه طرح است.

۶-۳- واحد لیتولوژیکی ماسه‌سنگ، مارن آهک میکرولیتی و کنگلومراهای عدسی شکل (Osdc):

این واحد زمین‌شناسی وسیع‌ترین واحد در حوزه مورد مطالعه است و بخشی از آن بصورت کوهستان با رخساره توده‌سنگی تمام (بخشی بصورت تپه‌ها با رخساره‌های متفاوت جلوه‌گر یافته. این واحد بخش میانی حوزه را تقریباً تماماً در بر گرفته است و مساحتی معادل $1784/9$ هکتار داشته که برابر با $40/4\%$ از کل وسعت حوزه طرح است.

۷-۳- واحد لیتولوژیکی رسوبات بستر رودخانه‌ای (Qal):

این واحد در حقیقت همان مسیل و بستر رودخانه است که محل عبور هرزآبهای سطحی حوزه است و عموماً فاقد خاک و پوشش گیاهی است و بصورت نواری کم عرض اما کشیده در عمده اراضی حوزه بچشم می‌خورد. مساحتی برابر با 1600 هکتار داشته معادل $3/6\%$ از کل مساحت حوزه را شامل می‌شود.

۸-۳- واحد لیتولوژیکی پادگانه‌های آبرفتی قدیمی (Qt₁):

شامل بخش‌های مجزا با مساحتی اندک در قسمت خروجی حوزه بوده که بصورت اراضی فلاتی با شییبی کم و عمق خاک زیاد متظاهر شده‌اند و مساحتی برابر 99 هکتار را به خود اختصاص داده‌اند.

۹-۳- واحد لیتولوژیکی پادگانه‌های آبرفتی جدید (Qt₂):

این واحد با مساحتی اندک و بصورت اراضی فلاتی با عمق خاک نسبتاً زیاد قابل تفکیک است. مساحتی معادل 39 هکتار داشته که برابر $0/9\%$ وسعت محدوده طرح است.

از جهت ژئومورفولوژیکی حوزه به دو واحد کوهستان و تپه‌ماهور، دوازده تپه و هفده رخساره ژئومورفولوژیکی طبقه‌بندی شده است.

۵- وضعیت پوشش گیاهی:

براساس مطالعات انجام شده در حوزه سده خواف پنج تپه گیاهی شناسائی، اندازه‌گیری و ارزیابی شده است که ذیلاً به شرح هر تپه گیاهی اشاره‌ای می‌شود.

۱-۶- تیپ گیاهی I: Ar.au-Hul.Per

این تیپ در ارتفاعات جنوبی حوزه گسترش یافته و تماماً در زیرحوزه S⁴ و برروی تشکیلات کنگلومرای نئوژن واقع شده است. دامنه گسترش ارتفاعی این تیپ از ارتفاع ۱۱۴۵ متر تا ۱۳۴۰ متری است. مساحت تیپ ۳۵۳/۳ هکتار است که ۸٪ کل حوزه را شامل می‌شود و دارای ۲۵٪ پوشش گیاهی می‌باشد. گونه‌های غالب تیپ *Persica*, *Artemisia auceheri* Hultemia می‌باشد.

۲-۶- تیپ گیاهی II: Ar.au-Sal.sp

این تیپ گیاهی در ارتفاعات جنوب شرقی حوزه گسترش یافته و تماماً در زیرحوزه S⁴ و برروی تشکیلات کنگلومرا و مارن نئوژن واقع شده است بطوریکه در اکثر مناطق لایه کنگلومرا از بین رفته و مارن ظاهر شده و تبدیل به بدلدند شده است. دامنه ارتفاعی گسترش این تیپ از ارتفاع ۱۱۹۰ تا ۱۳۶۱ متر و شیب متوسط آن ۱۱٪ است. مساحت تیپ ۲۰۷/۶ هکتار بوده که ۴/۷٪ وسعت محدوده طرح است و دارای ۱۷٪ پوشش گیاهی می‌باشد. گونه‌های غالب این تیپ *Artemisia aucheri* و *Salsola sp* می‌باشد.

۳-۶- تیپ گیاهی III: Ar.au-Rha.Pal

این تیپ در ارتفاعات میانی حوزه و در تمامی زیرحوزه‌ها بجز زیرحوزه‌های S¹ و S² بین ارتفاعات ۱۹۰۶ تا ۱۲۷۶ متر با شیب متوسط ۲۴٪ و برروی تشکیلات ماسه‌سنگ و کنگلومرا واقع شده است. مساحت این تیپ ۱۷۷۲/۵۸ هکتار است. پوشش گیاهی تیپ ۴۰٪ می‌باشد که گونه‌های غالب تیپ *Artemisia aucheri* و *Rhamnus Pallasii* می‌باشد.

۴-۶- تیپ گیاهی IV: Ar.au-Pis.kh

این تیپ در ارتفاعات شمالی حوزه و در تمامی زیرحوزه‌ها بجز زیرحوزه‌های S³ و S⁴ و برروی تشکیلات ماسه‌سنگی و کنگلومرا واقع شده است. دامنه ارتفاعی آن ۱۳۷۵ متر تا ۲۲۲۰ متر و با شیب متوسط ۴۴٪ می‌باشد. گونه‌های غالب تیپ *Artemisia aucheri* و *Pistacia Khinjuk* می‌باشد.

۵-۶- تیپ گیاهی V: Tam.sp-Sal.aeg

این تیپ عمدتاً در بستر آبراهه اصلی و برروی تشکیلات عهد حاضر واقع شده است و به لحاظ حضور قابل توجه گونه *Tamarix* و گونه *Salix* به عنوان یک تیپ تفکیک شده است. این تیپ در تمامی زیرحوزه‌ها واقع شده و

دامنه ارتفاعی آن ۱۶۱۰ متر تا ۱۱۵۲ متر می‌باشد. مساحت تیپ ۱۴۵/۳۷ هکتار و درصد تاج پوشش گیاهی ۵۲٪ درصد می‌باشد. گونه‌های غالب تیپ Tamarix.Sp و Salix Sp است.

۶- مطالعات خاکشناسی

Source Land

– منابع اراضی :

کلیه اراضی یک منطقه یا یک حوزه آبخیز با توجه به عوامل محیطی بعنوان منابع اراضی آن منطقه یا حوزه نامیده می‌شوند

با توجه به پیمایش صحرایی صورت گرفته در حوزه و تفسیر عکس‌های هوایی و استفاده از نقشه ژئو مورفولوژی منطقه طرح از ۹ تیپ اصلی مذکور سه تیپ اصلی شناسایی و تفکیک گردیدند که هر یک با توجه به خصوصیات جزئی تر به واحد اراضی و اجزاء واحد اراضی تقسیم گردیدند. گفتنی است که در حوزه مذکور بخشی از اراضی بصورت اراضی متفرقه نیز مورد شناسایی قرار گرفت و تفکیک و طبقه بندی شد.

جدول شماره (۱۷): مشخصات تیپ‌های اصلی اراضی حوزه آبخیزسده خواف

تیپ اراضی	شیب عمومی	شیب مؤثر	اختلاف سطح اراضی	سایر مشخصات
کوهها (۱)	بیش از ۲۵ درصد	در جهت‌های مختلف و نامشخص	بیش از ۱۰۰۰ متر و اغلب بین ۵۰۰-۱۵۰۰ متر	برحسب تشکیلات زمین‌شناسی، پوشش خاکی و گیاهی- نوع و شدت فرسایش، شکل قله، بیرون‌زدگیهای سنگی و سایر عوامل مؤثر در تشکیل فیزیوگرافی تقسیم می‌شوند
تپه‌ها (۲)	۸-۲۵ درصد	در جهت‌های مختلف نامشخص	بین ۵۰-۵۰۰ متر	برحسب پوشش خاکی و یکنواختی آنها و ماده اولیه تشکیل دهنده خاک، نوع و شدت فرسایش، پوشش گیاهی، بیرون‌زدگیهای سنگی به درجات مختلف تقسیم می‌شوند
فلاتها و تراس‌های فوقانی (۳)	تا ۵ درصد و عموماً محذب	تا ۲۵ درصد	کمتر از ۵۰ متر و اغلب کمتر از ۲۰ متر	برحسب پستی و بلندی- نوع و شدت فرسایش، شکل ظاهری، پوشش گیاهی، عمق ماده اولیه تشکیل دهنده خاک و نحوه تشکیل، تقسیم‌بندی می‌شوند.
اراضی متفرقه (X)	-	-	-	تپه‌های ماسه ای، شنهای روان و بستر شنی و قلوه سنگی رودخانه‌ها، مسیل‌ها و آبراهه‌ها

جدول شماره (۱۸) انواع گروه‌های هیدرولوژیکی خاک

گروه هیدرولوژیکی خاک	مساحت (ha)	درصد از کل حوزه
A	۱۵۴,۷۴۰	۳,۶۴
C	۳۰۲۶,۹۲۰	۷۱,۲۰
D	۱۰۶۹,۶۶۷	۲۵,۱۶
جمع	۴۲۵۱,۳۳	۱۰۰,۰۰

از مجموع اراضی حوزه، سطحی معادل ۳۰۲۶/۹۲ هکتار بصورت مرتع مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد که برابر با ۷۱/۲ درصد از کل وسعت حوزه طرح است و مابقی بایر بوده که یا توده‌سنگی یا اراضی تحت فرسایش شدید آبی و یا بستر آبراهه‌ها و مسیل‌ها می‌باشند.

جدول شماره (۱۹) وسعت و درصد مساحت هر یک از اجزاء واحدهای اراضی

اجزاء واحد اراضی	مساحت (هکتار)	درصد
M۱,۲	۸۷,۲۵	۲,۰۵
M۱,۳	۲۱۳,۷۹	۵,۰۳
M۲,۱	۵۴۰,۳۴	۱۲,۷۱
M۲,۲	۱۹۰,۴۴	۴,۴۸
M۲,۴	۲۲۵,۲۲	۵,۳۰
H۱,۲	۹۶,۴۹	۲,۲۷
H۱,۴	۶۸۴,۶۸	۱۶,۰۳
H۲,۳	۵۰۸,۶۷	۱۱,۹۶
H۲,۴	۹۸۶,۷۵	۲۳,۲۱
H۲,۵	۲۱,۱۴	۰,۵
H۳,۵	۴۱۹,۶۷	۹,۸۷
PL۱,۱	۱۲۵,۱۹	۲,۹۴
X۱,۱	۱۵۴,۷۴	۳,۶۴

۸- اقتصادی و اجتماعی:

حوزه آبخیز سد سده به فاصله ۱۰ کیلومتری شمالشرقی روستای سده و از نظر تقسیمات سیاسی این حوزه در دهستان بالا خواف و در بخش سلامی قرار دارد.

روستای سده تنها واحد سکونتگاهی است که از نظر عرفی مالکیت حوزه آبخیز سد در اختیار کشاورزان روستا قرار دارد.

حدود ۷۲ درصد از سامان عرفی در خارج از محدوده مطالعاتی قرار دارد از نظر مطالعات اقتصادی، اجتماعی تاثیراتی که روستای سده به لحاظ عرفی و مالکیتی بر حوزه دارد حائز اهمیت است.

با وجود مذاهب مختلف همزیستی فرهنگی در روابط مذاهب مختلف به گونه‌ای است که هیچ گونه تاثیر منفی در اجرای پروژه‌های ملی و محلی ندارد. و اقشار مردم بر مبنای قانون به سوی طرح ارزشهای معنوی در قشر بندی اجتماعی گام می‌گذارند.

روستای سده با ۳۵۵۸ نفر جمعیت ۷۲۵ خانوار سکنه دارد. نرخ رشد جمعیت بلند مدت آن ۳/۴۴ درصد است که از رشد بالایی در بین نقاط روستایی شهرستان برخوردار است. نتایج بدست آمده از گروه بندی سنی جمعیت روستای سده نشانگر جوانی جمعیت است. به طوری که ۵۳/۲ درصد جمعیت کمتر از ۲۰ سال می‌باشند. لذا ارائه امکانات متناسب و ایجاد اشتغال از ضروریات منطقه می‌باشد

نسبت باسوادی در روستای سده از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵، ۳۴ درصد افزایش داشته و از ۳۷ درصد به ۷۱ درصد رسیده است.

از جمعیت ۲۷۴۹ نفر بالای ۱۰ سال روستای سده در سال ۱۳۸۳ حدود ۵۵۰ نفر کشاورز، ۲۵۵ نفر دامدار و حدود ۹۵ نفر نیز در بخش خدمات، حمل و نقل و صنعت مشغول به کار هستند.

همواره نرخ رشد خانوار و جمعیت مثبت بوده و هیچگونه نرخ رشد منفی وجود نداشته است.

پیش بینی جمعیتی نشان می‌دهد که با وجود پتانسیلهای محیطی و اقتصادی و عدم محدودیت فضای کالبدی روستا جمعیت همچنان رشد مثبت داشته و ظرف ۱۰ سال آینده بیش از ۷۰۰ نفر به جمعیت روستا افزوده شود. روستا از خدمات مطلوبی برخوردار بوده و فقط روستای مزرعه شیخ از برخی امکانات آن استفاده می‌نماید.

منبع آب روستا شامل آبهای سطحی (رودخانه سده) و آبهای زیر زمینی (چاه‌ها) می‌باشد. در داخل سامان چشمه دائمی وجود نداشته و فقط یک چشمه فصلی در جنوب قله بازه (چشمه سنجد) وجود دارد که

مورد استفاده دامداران قرار می‌گیرد. بهره برداری در قالب بنه‌ها معروف به صحرا رواج داشته و در قالب صحراهای ۴ الی ۸ نفری فعالیت دارند.

در محدوده طرح وضعیت نظام حقا به بری در تلفیق با منابع آب زیر زمینی از قانونمندی خاصی تبعیت می‌کند. در شرایط موجود به علت خاکی بودن انهار و مقاطع نامناسب کانالها، تلفات آب در طول مسیر انتقال زیاد است. در مواردی عرض کانال آب زیاد شده و متناسب با میزان دبی آب از مقطع مذکور نمی‌باشد. با وجود اراضی وسیع کشاورزی و بستر مناسب جهت توسعه روشهای نوین آبیاری هیچ اقدامی در این زمینه صورت نگرفته است.

در شرایط حاضر سه شکل عمده مالکیت زارعین شرکتی، زارعین صاحب نسق و مالکیت اراضی مشاع هیئتی رواج دارد. بخش کشاورزی نقش غالب را در اقتصاد روستا بر عهده دارد.

کشاورزان رغبت کمتری به کشت دیم دارند و فقط در مواقع ترسالی قسمتهای شمال و شمال شرقی اراضی کشاورزی روستا به کشت دیم اختصاص می‌یابد و عمده اراضی کشاورزان به صورت آبی می‌باشد. یکی از مهمترین دلایل عدم مهاجر فرستی روستای سده اقتصاد رو به رشد و وضعیت زراعی مطلوب آن می‌باشد استفاده از نهاده‌های مدرن بدون نیروی متخصص کارایی چندانی نداشته است و راندمان بطور نسبی همچنان پائین است سازماندهی نظام بهره برداری از اراضی و تولیدات کشاورزی از اساسی ترین اقداماتی است که می‌تواند مشکلات بخش کشاورزی در منطقه را کاهش دهد.

با احداث سد تا حد زیادی از خطر سیل به عنوان یکی از مهم ترین بلایای طبیعی کاسته شده است. شرایط فیزیوگرافی، منابع مرتعی، و موقعیت مناسب اراضی مرتعی ییلاقی و قشلاقی نسبت به منابع آب و همچنین منابع آب با کیفیت باعث شده است تا دامداری در کنار کشاورزی از منابع مهم درآمد روستاییان قلمداد شود.

نظامهای دامداری در روستای سده به دو صورت سنتی و صنعتی وجود دارد. اما نظام غالب مبتنی بر رمه گردانی است. از مراتع موجود در سامان عرفی روستای سده علاوه بر دامهای روستا، روستاهای خلیل آباد، سلمان، شهرک، مزرعه شیخ و خیرآباد نیز استفاده می‌کنند. بر طبق اطلاعات بدست آمده حدود ۱/۳ دامهای کوچک این روستاها وارد سامان شده و در فصل بهار و تابستان (۶ ماه از سال) از علوفه مراتع ییلاقی و

قشلاقی سامان روستای سده استفاده می نمایند. در رابطه با استفاده از مراتع شمالی و ییلاقی هیچگونه حد مرزی وجود ندارد و هر کس به صورت آزادانه می تواند تا هر جایی که خواست دامش را به چرا ببرد. تراکم واقعی در کل سامان برابر با ۰,۷ و در سطح مراتع سامان ۰,۶۲ واحد دامی است. مقایسه این آمار با ظرفیت تعیین شده در بخش پوشش گیاهی که به طور میانگین ۱,۶ واحد دامی در ماه تعیین شده، وضعیت نسبتاً متوسط مراتع حوزه را نشان می دهد.

- -

محدوده مورد مطالعه به طور کامل از نظر عرفی متعلق به روستای سده می باشد. مساحت سامان عرفی ۱۶۴۹۹ هکتار است که در مقایسه با مساحت حوزه (۴۶۲۱ هکتار) به ۳,۵ برابر می رسد. بنابراین حدود ۷۲ درصد از سامان عرفی در خارج از محدوده مطالعاتی قرار دارد. مجموعاً سامان روستای سده را می توان به ۳ بخش تقسیم کرد.

اراضی

-۱

۲- تپه ها و مراتع شمال و شمالشرق و غرب روستا که منبع اصلی چراگاهی دامداران محسوب می شود. گاهادر داخل این مناطق کشت دیم مشاهده می شود.

۳- دامنه های کوهستانی و مراتع ییلاقی دامداران که قسمت شمالی حوزه آبخیز را در راستای دامنه های شمالی و جنوبی کوههای باره و تنگل سده تشکیل داده است.

جدول شماره ۲۰: کاربری اراضی در سامان عرفی روستای سده

نوع کاربری	مساحت به هکتار	مساحت به کیلومتر مربع	درصد از کاربریها
مراتع	۶۹۲۳	۶۹,۲۳	۴۲,۱
اراضی کشاورزی آبی	۳۶۱۰	۳۶,۱۰	۲۱,۹
اراضی کشاورزی دیم	۲۸۵	۲,۸۵	۱,۷
مسیل وبایروسنگلاخ	۱۱۲۰	۱۱,۲۰	۶,۸
آبادی	۶۰	۰,۶	۰,۳۶
دریاچه سد	۳۰	۰,۳	۰,۱۸
محدوده مطالعاتی	۴۴۱۶	۴۴,۱۶	۲۶,۸
کل سامان	۱۶۴۴۴	۱۶۴,۹۹	۱۰۰

جدول شماره ۲۱: مشخصات منابع آبی روستای سده

ردیف	منابع آب	نام یا مالک	محل قرارگیری	دبی (لیتر در ثانیه)	تعداد مالک	نام محلی
۱	رودخانه	شرکت همت و کشاورزان صاحب نسق	شمالشرقی روستا	بین ۸۰ تا ۶۰۰ لیتر در ثانیه	۴۰۰ نفر	تنگل سده
۲	چاه عمیق	شرکت همت	جنوب شرق روستا	۵۵ لیتر	۳۵ نفر	چاه صفر (شماره یک)
۳	چاه عمیق	شرکت همت	داخل روستا	۴۵ لیتر	۴۰ نفر	چاه قلعه (شماره ۲)
۴	چاه عمیق	شرکت همت	شرق روستا	۴۵ لیتر	۵۰ نفر	چاه قربان (شماره ۳)
۵	چاه عمیق	کشاورزان صاحب نسق	شمالغرب روستا	۳۰ لیتر	۶۶ نفر	چاه سینه
۶	چاه عمیق	کشاورزان صاحب نسق	غرب روستا	۳۵ لیتر	۶۶ نفر	چاه لیلان
۷	چاه عمیق	کشاورزان صاحب نسق	غرب روستا	۴۰ لیتر	۱۳۲ نفر	چاه مایینی
۸	چاه عمیق	کشاورزان صاحب نسق	جنوب روستا	۴۰ لیتر	۶۶ نفر	چاه سرتلو
۹	چاه عمیق	کشاورزان صاحب نسق	غرب روستا	۳۵ لیتر	۶۶ نفر	چاه کمنز
۱۰	چاه عمیق	کشاورزان مشاعی	شرق روستا	۳۵	۲۰ نفر	چاه مشاع ۱
۱۱	چاه عمیق	کشاورزان مشاعی	شرق روستا	۳۵	۲۰ نفر	چاه مشاع ۲
۱۲	چاه عمیق	کشاورزان مشاعی	شرق روستا	۳۰	۲۰ نفر	چاه مشاع ۳
۱۳	چاه عمیق	کشاورزان مشاعی	شرق روستا	۴۰	۲۰ نفر	چاه مشاع ۴

جدول شماره ۲۲: تعداد و ترکیب دام

تعداد واحد دامی	تعداد کل دام	ضریب واحد دامی	شهرک	خلیل آباد	سلمان	مزرعه شیخ	خیرآباد	سده	روستا / نوع دام
۸۸۶۰	۸۸۶۰	۱	۸۰۰	۸۳۰	۷۶۰	۹۵۰	۸۷۰	۴۶۵۰	گوسفند
۱۶۷۴	۲۲۳۳	۰/۷۵	۳۵۰	۶۵	۶۸	۱۰۰	۸۰۰	۸۵۰	بز
۲۰۷	۴۶	۴/۵	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۴۶	گاوبومی
۹۱	۱۴	۶/۵	-	-	-	-	-	۱۴	گاو دورگ
۱۰۵	۳۰	۳/۵	-	-	-	-	-	۳۰	الاغ
۱۰۹۳۷	۱۱۱۸۳	-	۱۱۵۰	۸۹۵	۸۲۸	۱۹۵۰	۱۶۷۰	۵۵۹۰	جمع

۹- فرسایش و رسوب:

از آنجا که بخش عمده ای حوزه سده خواف از واحدهای زمین شناسی آذرینی با مقاومت نسبتاً بالا به فرسایش تشکیل شده است، لذا مطالعات آبخیزداری حوزه فقط به بخش حساس پائین دست معطوف شده است. در این بخش وجود واحدهای سنگی کنگلومرایی و ماسه سنگی با خاک مناسب شرایط را برای فرسایش طبیعی فراهم نموده است. رخنمون مارن‌ها در این واحدهای زمین شناسی نیز بستر تشدید فرسایش را فراهم نموده است.

در بررسی وضعیت فرسایش و رسوب در حوزه سده خواف از دو روش MPSAIC برای پائین دست حوزه و EPM برای بالادست حوزه استفاده گردید. علت استفاده از دو روش در این مطالعه عدم وجود مطالعات جامع آبخیزداری برای بالادست منطقه می باشد که از روش EPM به منظور برآورد میزان فرسایش و رسوب استفاده گردید.

نتایج نشان می دهد نوع سازند در محدوده حوزه سده خواف از مهمترین عوامل افزایش و تشدید فرسایش و رسوب بوده و این شدت بخصوص در محدوده مارن‌ها با نوع فرسایش بدلندی به بالاترین مقدار خود می رسد (فرسایشی معادل ۲۴ تن در هکتار بر سال). دومین فاکتور بسیار موثر در افزایش فرسایش در منطقه جاری شدن رواناب‌های با شدت بالا از محدوده بالادست منطقه می باشد. وجود سنگهای آذرین در این

منطقه با مقدار نفوذپذیری ناچیز و خاک بسیار کم سبب جاری شدن بخش اعظمی از نزولات جوی خصوصاً باران به سمت پائین شده و فرسایش بسیار شدیدی را خصوصاً در کناره های حساس آبراهه اصلی بدنبال دارد که در برخی موارد ارتفاع کناره ها به دهها متر می رسد. وضعیت فرسایش در زیرحوزه های این حوزه به دو روش MPSIAC و EPM به شرح جدول I می باشد.

جدول ۲۳: میزان فرسایش ویژه در حوزه و زیرحوزه های کل منطقه

نام زیرحوزه	فرسایش (ton/ha/yr)	مدل مورد استفاده
S _۱	1/27	EPM
S _۲	1/49	
S _۳	1/26	MPSIAC
S _۴	1/22	
S _۵	2/14	
S _۶	2/48	
S _۷	1/74	
S' _۱	1/26	
S' _۲	2/00	
S' _۳	2/88	
S' _۴	3/91	
S _{۰۱}	1/30	
S _{۰۲}	1/64	
S _{۰۳}	1/77	
کل حوزه	1/97	

جدول ۲۴: مساحت رخساره های فرسایشی منطقه

مساحت (درصد)	مساحت (هکتار)	رخساره فرسایشی
1/81	79/97	badland
32/57	1439/51	Me
20/59	910/18	Me,S ^۲
1/00	44/08	R ^۴ ,V ^۱ ,G
6/31	278/86	S ^۲ ,R ^۲
2/03	89/79	S ^۲ ,R ^۲ ,V ^۲
17/75	784/59	S ^۳ ,R ^۲
11/77	520/37	S ^۳ ,R ^۲ ,V ^۲
2/54	112/31	S ^۳ ,R ^۴ ,V ^۱
1/56	68/75	St ^۱
2/06	91/21	St ^۲
100	4419/62	کل

جدول ۲۵: میزان SDR در زیر حوزه ها

نام زیرحوزه	مساحت (mile ^۲)	SDR(%)
S ^۲	14/26	33
S ^۱	27/50	31
S ^۳	1/34	39
S ^۴	2/93	36
S ^۵	0/81	57
S' ^۲	0/53	60
S ^۶	0/72	58
S ^۷	3/32	47
S' ^۳	0/87	56
S' ^۴	2/97	47
S' ^۱	3/58	36
Total	58/83	45/45

جدول ۲۶: مقادیر متوسط فرسایش در هر زیر حوزه

زیرحوزه	فرسایش (Ton/ha/yr)
S'۱	3/46
S'۳	3/27
S'۴	3/27
S'۵	3/79
S'۲	3/56
S'۶	4/63
S'۷	3/65
S'۳	5/26
S'۴	8/40
کل حوزه	4/37

جدول ۲۷: درجه گل آلودگی زیر حوزه های سده خواف

نام زیرحوزه	مساحت (ha)	ارتفاع رواناب سالیانه (متر)	حجم رواناب سالیانه (لیتر)	بار معلق سالیانه (گرم)	درجه گل آلودگی (gr/lit)
S'۳	348/07	0/08	270798030/3	337359618/5	1/25
S'۴	757/90	0/78	5934343915/3	711258431/7	0/12
S'۵	209/17	0/05	110652131/4	389242313/2	3/52
S'۲	135/98	0/05	61192643/9	236493309/7	3/86
S'۶	185/32	0/06	109896802/6	399654036/8	3/64
S'۷	860/31	0/05	443917921/8	1301680458/3	2/93
S'۳	226/56	0/03	78391319/2	567396328/8	7/24
S'۴	770/39	0/03	241131871/4	2619323843/0	10/86
S'۱	925/98	0/06	559289610/2	897484601/2	1/60

جدول ۲۸: مساحت رخصاره های فرسایشی منطقه

رخصاره فرسایشی	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)
badland	79/97	0/52
E ^۰	5438/78	35/70
Me	1588/02	10/42
Me,D	3074/34	20/18
Me,S ^۲	1539/72	10/11
R ^۴ ,V ^۱ ,G	44/08	0/29
S ^۲ ,R ^۲	1804/73	11/84
S ^۲ ,R ^۲ ,V ^۲	89/79	0/59
S ^۳ ,R ^۲	784/44	5/15
S ^۳ ,R ^۲ ,V ^۲	520/32	3/41
S ^۳ ,R ^۴ ,V ^۱	112/31	0/74
St ^۱	68/75	0/45
St ^۲	91/21	0/60

جدول ۲۹: محاسبه میزان رسوب ویژه زیر حوضه ها و حوضه

زیر حوضه	Area (km ^۲)	Area (ha)	Wsp (M ^۳ /km ^۲ /yr)	Wsp (ton/ha/yr)	Gsp (M ^۳ /km ^۲ /yr)	Gsp (ton/ha/yr)	Gs (M ^۳)	Gs (ton)
کل حوضه	152/37	15236/72	491/12	7/25	182/30	2/66	1677/57	2326/52

جدول ۳۰: مشخصات پوشش گیاهی منطقه و میزان فرسایش در هر تیپ

تیپ پوشش گیاهی	درصد تاج پوشش	درصد لاشبرگ	درصد سنگ و سنگریزه	درصد خاک لخت	Er (ton/ha/yr)
Ar.au__Hu.pe r	25	2	40	33	5/13
Ar.au__Sal.sp	17	1	2	80	18/19
Ar.au__Rh.pal	38	3	22	37	3/95
Ar.au__Pis.kh	47	3	45	5	3/43
Ta.sp__Sal.ae	52	1	40	7	3/06

۱۰- اطلاعات فرابخشی:

کل هزینه پرسنلی حوزه ۲۰۱۰۴۰۰۰۰ ریال برآورد میشود.

جدول شماره (۳۱) حجم و هزینه عملیات مکانیکی در حوزه سده خواف

هزینه کل	جاده دسترسی		چپری		ساماندهی آبراهه اصلی		ابی سنگ و ملاتی		چکم گابیونی		خشکه چین	
	هزینه	حج م	هزینه	حج م	هزینه	حج م	هزینه	حج م	هزینه	حج م	هزینه	حج م
۱۴۶۰۵۰۷	۱۰۳۵۰۰	۶	۲۵۴۴۰	۴۰	۶۳۰۰۰	۷۰	۶۳۲۹۰۷	۲۰	۳۵۵۳۶۹	۱۱	۲۸۰۲۹۱	۱۴
۰۹۹	۰۰۰		۰۰۰	۰	۰۰۰	۰۰	۰۰۰	۳۵	۰۴۹	۸۰	۰۵۰	۴۹

جدول شماره (۳۲) عملیات مکانیکی بیولوژیکی و برنامه های مدیریتی

نوع عملیات	کپه کاری	قرق حفاظتی	قرق طولانی	قرق دائم	خشکه چین	گابیون متر	ابی متر	سازماندهی آبراهه اصلی	چپری به متر مربع
مقدار	۲۷۶۰/۴	۳۱۳۶۳/	۱۳۱/۵	۱۵۹	۱۴۴۹	۱۱۸۰	۲۰۳۵	۷۰۰۰	۴۰۰