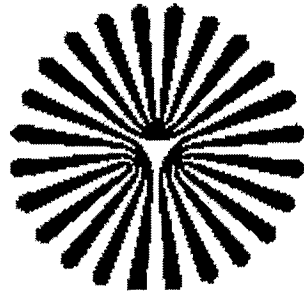
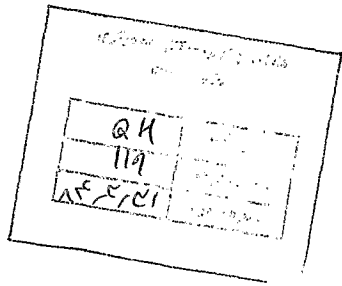


١٥٢/٥٥



دانشگاه پیام نور

دانشکده: علوم پایه

گروه: زیست شناسی

عنوان پایان نامه:

جمع آوری، شناسایی، بررسیهای مورفولوژیک و تهیه فلور تیره گندمیان
شهرستان سبزوار

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته: علوم گیاهی

مؤلف:

زهرا افتخاری یزدی

استادان راهنما:

جناب آقای دکتر مصطفی اسدی
جناب آقای دکتر غلامرضا بخشی خانیکی
استاد مشاور:

جناب آقای مهندس اسماعیل فیله کش

پاییز ۱۳۸۳

۱۳۸۷ / ۲ / ۱۱۱

۱۰۴۱۵۵

تصویب نامه

پایان نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان:

”جمع آوری، شناسایی، بررسی های مورفولوژیک و تهیه فلور تیره گندمیان
شهرستان سبزوار“

که توسط خانم زهرا افتخاری یزدی تهیه و به هیات داوران ارائه گردیده است مورد تایید
می باشد.

درجه ارزشیابی: عالی

نمره: ۱۹/۸۵

تاریخ دفاع: ۱۳۸۳/۱۰/۲۰

امضاء

مرتبه علمی

هیات داوران

نام و نام خانوادگی

استاد راهنما

۱- دکتر مصطفی اسدی

استاد راهنمای همکار یا مشاور

۲- مهندس اسماعیل فیله کش

استاد ممتحن

۳- دکتر مهلقا قربانلی

نماینده گروه آموزشی

۴- دکتر رضا حاج حسینی

ان. زهرا افتخاری یزدی
مصطفی اسدی
[Handwritten signatures and stamps]

تشکر و قدردانی

حضور در عرصه های علمی و همراهی با اساتید معظم علم گیاه شناسی توفیقی است که خداوند متعال به اینجانب عطا نمود:

از دست وزبان که برآید

کز عهده شکرش به در آید

این پایان نامه حاصل تلاش ، همدلی ، همفکری و درایت گروهی از اهل دانش می باشد که برآستی اگر هر کدام از این افراد نبودند چه بسا ، هرگز چنین مجموعه ای پدیدار نمی گشت و اینجانب نیز به مصداق آیه شریفه :

« من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق »

برخود فرض می دانم که از تمامی این عزیزان تشکر و قدردانی بنمایم .

از اساتید گرانقدرم ، آقایان دکتر مصطفی اسدی و همچنین دکتر غلامرضا بخشی خانیکی که ثمره چندین سال افتخار حضور فعال در مجامع علمی خویش را بدون هیچ دریغی با دقت نظر خاص خویش در اختیار این حقیر گذاشتند و شاگردی این بزرگواران مایه مباهات اینجانب می باشد ، تشکر می نمایم .

از استاد مشاور ارجمندم ، جناب آقای مهندس اسماعیل فیله کش ، رئیس ایستگاه تحقیقات و منابع طبیعی شهرستان سبزوار ، که باسعه صدر و متانت ، تجربیات خویش را در اختیار من قرار دادند و همچنین همکارانشان ، آقایان مهندس علی آبادی ، مهندس هاشمی نژاد ، مهندس برزوئی ، مهندس دادرسی ، مهندس فرزانه ، خانم خیرآبادی و آقایان باقرآبادی ، تقی نیا و مقیسه که همواره یار و یاور اینجانب در جمع آوری نمونه ها ، هر بار یوم نمودن آنها و ... بودند کمال قدردانی را می نمایم .

از آقایان مهندس شهابی و حسین غایبی که در امور رایانه ای و عکاسی همواره از هیچ کمکی دریغ ننمودند تشکر می نمایم .

یاد مرحوم پدرم را ، که در جمع آوری نمونه ها علیرغم بیماری قلبی خویش همراهیم نمود
گرامی می دارم .

مادر عزیزم که اگر راهنمائیهای وی نبود شاید به سبب مشکلات هرگز در این راه قدم
نمی گذاشتم .

از همسر صبورم دکتر عبدالله زاده و فرزند عزیزم امیر ، که در این مدت علاوه بر یاری نمودن
همه جانبه من ، کاستی ها را بروز ندادند تشکر و قدردانی می نمایم .

از برادران و خواهران خویش و خانواده های ایشان که در طی تهیه این مجموعه آنان را نیز
به زحمت انداختم تشکر می نمایم .

و تشکر و قدردانی می نمایم از تمامی کسانی که اینجانب را به سبب یادآوری ننمودن نام
ایشان خواهند بخشید . /

زهرا افتخاری یزدی

پاییز ۱۳۸۳

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	چکیده به فارسی
۵	مقدمه
	فصل اول : کلیات
۷	۱-۱- موقعیت جغرافیایی منطقه
۸	۲-۱- آب و هوا
۱۴	۳-۱- ویژگیهای ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار
۱۴	۴-۱- هیدرولوژی
۱۶	۵-۱- زمین شناسی
۱۶	۶-۱- منابع اراضی و خاک
۱۸	۷-۱- کشاورزی
۱۹	۸-۱- پوشش گیاهی
	فصل دوم
۲۳	۱-۲- مورفولوژی گندمیان
۲۴	۱-۱-۲- بخش رویشی
۲۵	۲-۱-۲- بخش زایشی
۲۸	۲-۲- تولید مثل گندمیان
۲۸	۱-۲-۲- گرده افشانی
۲۹	۲-۲-۲- رفتار تولید مثلی
۲۹	۳-۲-۲- زنده زایی و تکثیر
۲۹	۴-۲-۲- تکثیر رویشی
۲۹	۳-۲- آناتومی و متابولیسم
۲۹	۱-۳-۲- آناتومی
۳۰	۲-۳-۲- متابولیسم
۳۰	۳-۳-۲- اهمیت فیزیولوژیکی
۳۱	۴-۲- طبقه بندی
۳۱	۱-۴-۲- تاریخچه
۳۱	۲-۴-۲- روشها
۳۲	۳-۴-۲- اولین قرابت
۳۲	۴-۴-۲- دومین قرابت
۳۵	۵-۲- تکامل
۳۵	۱-۵-۲- منشأ
۳۵	۲-۵-۲- فسیل
۳۶	۳-۵-۲- انتشار جغرافیایی
۳۷	۴-۵-۲- خلاصه تاریخی
۳۸	۵-۵-۲- اندازه جنسها
۳۸	۶-۲- رفتار توصیفی
۳۹	۷-۲- پراکندگی
۳۹	۸-۲- علفزار

فصل سوم : روش تحقیق

۴۲	۱-۳- ابزار و روش کار مطالعات معرفی گونه های خانواده گندمیان در سبزوار
۴۲	۱-۱-۳- زمان نمونه برداری
۴۲	۲-۱-۳- خط سیر جمع آوری نمونه ها
۴۴	۳-۱-۳- ابزار و نحوه نمونه برداری
۴۴	۴-۱-۳- خشک کردن و الصاق نمونه ها
۴۴	۵-۱-۳- نوشتن اطلاعات لازم در حین نمونه برداری
۴۴	۶-۱-۳- شناسایی گیاهان و نوشتن کلید محلی
۴۴	۷-۱-۳- تهیه نقشه پراکنش
۴۴	۸-۱-۳- تعیین اشکال بیولوژیکی
۴۵	۹-۱-۳- پراکنش جغرافیایی

فصل چهارم : نتایج

۴۷	۱-۴- کلید شناسایی گندمیان در منطقه
۶۴	۲-۴- شرح گونه ها
۱۰۶	۳-۴- اشکال زیستی گونه های گندمیان
۱۰۶	۴-۴- نتایج پراکنش جغرافیایی منطقه

فصل پنجم : بحث

۱۰۹	۱-۵- تجزیه و تحلیل گونه های منطقه
۱۰۹	۱-۱-۵- گونه های یک ساله
۱۱۰	۲-۱-۵- گونه های پایا
۱۱۱	۳-۱-۵- گونه های علف هرز
۱۱۱	۴-۱-۵- گونه های مشهور مرتعی
۱۱۲	۵-۱-۵- گونه های موجود در تپه های شنی
۱۱۳	۶-۱-۵- گونه های دارویی
۱۱۳	۲-۵- گزارش جدید برای ایران
۱۱۳	۱-۲-۵- تاریخچه تاکسونومی گونه <i>Leymus tianschanicus</i>
۱۱۴	۳-۵- گزارش جدید برای استان خراسان
۱۱۴	۴-۵- گزارش جدید برای شهرستان سبزوار
۱۱۵	۵-۵- مقایسه گندمیان شهرستان سبزوار با سایر مناطق
۱۱۶	۶-۵- بررسی اشکال زیستی گونه های گندمیان
۱۱۶	۷-۵- بررسی نتایج پراکنش جغرافیایی منطقه
۱۱۷	۸-۵- پیشنهادات

فصل ششم : پیوست ها

۱۱۹	- منابع
۱۲۲	- نقشه سبزوار
۱۲۳	- عکس
۱۳۰	- چکیده انگلیسی

نام خانوادگی دانشجو: افتخاری یزدی

نام: زهرا

عنوان پایان نامه: جمع آوری، شناسایی، بررسیهای مورفولوژیک و تهیه فلور تیره گندمیان
شهرستان سبزوار

استادان راهنما: دکتر مصطفی اسدی

دکتر غلامرضا بفتشی فانیکی

استاد مشاور: مهندس اسماعیل فیله کش

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

رشته: زیست شناسی

گرایش: علوه گیاهی

دانشگاه: پیام نور

دانشکده: علوه

تاریخ فارغ التحصیلی: پاییز ۸۳

تعداد صفحه: ۱۳۱

کلید واژه ها: گندمیان - فراسان - سبزوار - شرح گونه - کلید گونه ها - فلور - مورفولوژی - جنس - گونه

چکیده:

خانواده گندمیان یکی از مهمترین خانواده های گیاهی از نظر اقتصادی و اکولوژی می باشد. این خانواده از بزرگترین و شناخته شده ترین خانواده ها در علم گیاه شناسی به شمار می رود. با توجه به اهمیت گونه های این خانواده، تحقیقات وسیع و دامنه داری بر روی خصوصیات مختلف این گیاهان در دنیا در حال انجام است که در بسیاری از کشورها پژوهشهای خاص گندمیان یا گندمیان شناسی را سبب گردیده است.

شهرستان سبزوار با وسعت بیش از ۲۱۰۰۰ کیلومتر مربع و تنوع اقلیمی زیاد، خاستگاه رویشی گونه های گیاهی بسیاری است که در مناطق مختلف پراکنش دارند، تاکنون در خصوص شناسایی گونه های گیاهی موجود در سطح شهرستان کارهای کمی انجام گرفته و در خصوص خانواده گندمیان به طور خاص کار چندانی صورت نگرفته است.

در این بررسی با انجام مطالعات کتابخانه ای و جمع آوری مدارک، گونه های موجود در سطح شهرستان شناسایی گردید و با انجام عملیات میدانی در فصول مختلف و پیمایش صحرائی اقدام به جمع آوری نمونه های گیاهی از مناطق مختلف شهرستان شد. نمونه های جمع آوری شده خشک، دسته بندی و پس از شناسایی اولیه، نمونه هرباریومی از آن تهیه و مشخصات کامل هرباریومی روی آن درج گردید.

ادامه چکیده پایان نامه

با استفاده از اطلاعات مندرج در فلورهای ایران، عراق، ترکیه، روسیه و رستنیهای ایران و نیز سایر مقالات و منابع فارسی و لاتین و همچنین هرباریوم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع اقدام به شناسایی گونه ها و تهیه کلید برای گونه های جمع آوری شده گردید و سپس خصوصیات مورفولوژیکی گیاهان توضیح داده شد. همچنین نواحی رویشی و شکل زیستی این گیاهان نیز مشخص گردید.

نتایج حاصله نشان می دهد که:

در سطح شهرستان سبزوار ۴۴ جنس، ۷۳ گونه و ۴ واریته از خانواده گندمیان وجود دارد. از این تعداد ۲۲ جنس، ۳۶ گونه و ۲ واریته یکساله و ۲۲ جنس، ۳۷ گونه و ۲ واریته جزو گیاهان چندساله هستند.

گونه *Leymus tianschaunicus* تحت این عنوان برای اولین بار از ایران گزارش می شود.

تعداد ۱۰ گونه با نامهای ذیل برای اولین بار از استان خراسان گزارش می شود.

1- *Apera intermedia*

2- *Brachypodium sylvaticum*

3- *Echinocloa colonum*

4- *Oryzopsis molinoides*

5- *Phleum montanum*

6- *Poa sinaica*

7- *Poa supina*

8- *Stipa lessingiana*

9- *Stipagrostis karelinii*

10- *Tragus racemosus*

همچنین ۵۵ گونه برای اولین بار از سبزوار گزارش می شود که اسامی آنها در متن آورده شده است.

از لحاظ تقسیمات جغرافیای گیاهی، سبزوار زیر حوزه شمال خراسان بوده و در ناحیه ایرانی - تورانی قرار دارد

از نظر اشکال رویشی گیاهان این خانواده شامل ۵۱٪ تروفیت، ۲۱٪ ژئوفیت ساقه زیرزمینی دار، ۱۹٪

همی کریپتوفیت، ۵٪ ژئوفیت پیازی و ۴٪ هلوپیت می باشد. بالا بودن درصد تروفیتها نشان دهنده تنوع و کثرت

علفهای هرز این خانواده می باشد.

مقدمه

سیستماتیک یکی از شاخه های بسیار قدیمی و مهم علم گیاه شناسی است. نام هر گیاه در واقع کلیدی است که با آن دریچه ای بر زیست شناسی آن گیاه گشوده می شود. دانشمندانی که زیست شیمی، بوم شناسی، فیزیولوژی و کاربردهای عملی گیاهان را بررسی می کنند ناگزیر از کاربرد نام گیاه مورد نظر خود هستند. به هر حال سیستماتیک گیاهی تنها زاینده نیاز دانشمندان نیست و می تواند مورد استفاده افراد دیگری با علائق و زمینه های آموزشی متفاوت نیز قرار بگیرد.

خانواده گندمیان یکی از مهمترین خانواده های گیاهی از نظر اقتصادی و اکولوژی می باشد. این خانواده از بزرگترین و شناخته شده ترین خانواده ها در علم گیاه شناسی به شمار می رود. با توجه به اهمیت گونه های این خانواده، تحقیقات وسیع و دامنه داری بر روی خصوصیات مختلف این گیاهان در دنیا در حال انجام است که در بسیاری از کشورها پژوهشهای خاص گندمیان یا گندمیان شناسی را سبب گردیده است. با توجه به گونه های مختلف این خانواده در زمینه تأمین مواد غذایی برای انسان و نیز تولید علوفه در سطح مراتع، اهمیت این خانواده روز به روز بیشتر نمایان می گردد.

در جهان بیش از ۹۰۰۰ گونه در ۶۵۰ جنس تاکتون شناسایی گردیده است (Heywood, 1978). (ترمه، ۱۳۶۵) گونه های موجود این خانواده در ایران را ۱۱۵ جنس شامل ۳۹۲ گونه، ۱۰ زیر گونه و ۵۳ واریته ذکر کرده است.

استفاده های متنوع از گونه های این خانواده سبب می گردد که نیاز به بررسیهای بیشتری برای شناسایی این خانواده در مناطق مختلف باشد. از این رو بحث شناسایی گونه های مختلف خانواده گندمیان با توجه به شرایط مختلف اقلیمی شهرستان سبزوار مورد توجه قرار گرفته است.

در این بررسی با مطالعه کارهای انجام گرفته در خصوص این خانواده در منطقه سبزوار و جمع آوری منابع علمی به عنوان سابقه، با پیمایش صحرایی در فصول مختلف نسبت به جمع آوری نمونه های گیاهی اقدام می شود. اطلاعات مربوط به منطقه، رویشگاه و نیز ویژگیهای دیگر از جمله کاربرد و... نیز یادداشت برداری شده، نمونه های جمع آوری شده بر اساس روش معمول هر بار یوم ها شماره گذاری، خشک و کار شناسایی آنها انجام می گردد. پس از شناسایی گونه ها با توجه به منابع علمی موجود، گونه هایی که برای اولین بار از منطقه مورد شناسایی قرار گرفته اند گزارش می شود تا مورد استفاده سایر محققین و نیز مجریان پروژه های اجرایی قرار گیرد.

فصل اول : کلیات

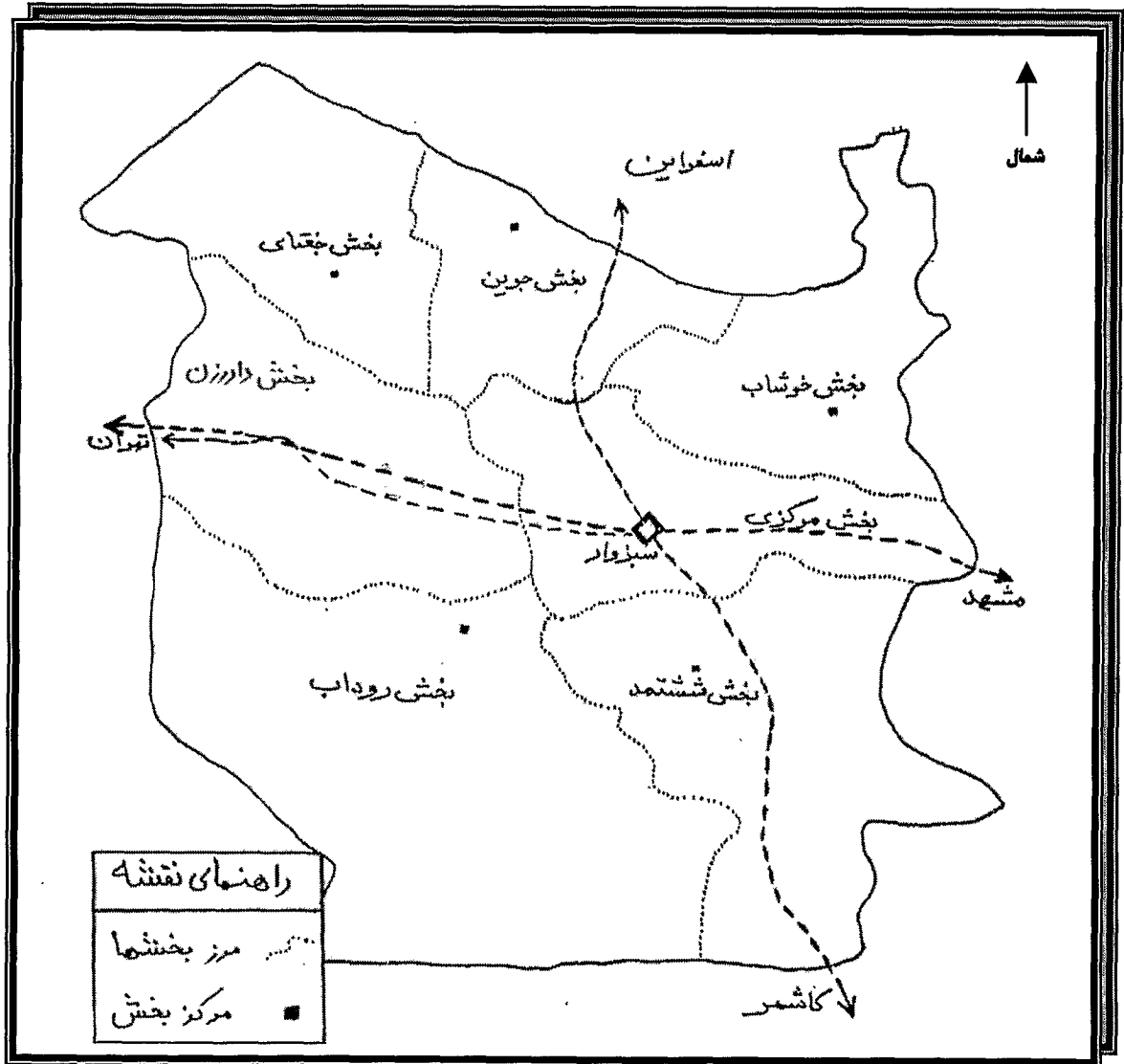
۷	۱-۱- موقعیت جغرافیایی منطقه
۸	۱-۲- آب و هوا
۱۴	۱-۳- ویژگیهای ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار
۱۴	۱-۴- هیدرولوژی
۱۶	۱-۵- زمین شناسی
۱۶	۱-۶- منابع اراضی و خاک
۱۸	۱-۷- کشاورزی
۱۹	۱-۸- پوشش گیاهی

۱-۱- موقعیت جغرافیایی منطقه :

شهرستان سبزوار با جمعیتی برابر با ۵۵۰۰۰۰ نفر در غرب مشهد در طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۴۰ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۲ دقیقه شمالی قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا ۹۸۰ متر بوده و وسعتی معادل با ۲۱ هزار کیلومتر مربع را دارا می باشد.

شهرستان سبزوار از شمال به قوچان ، اسفراین و جاجرم ، از جنوب به کاشمر ، خلیل آباد و بردسکن ، از مشرق به نیشابور و از مغرب به شاهرود محدود می شود.

از جمعیت ۵۵۰۰۰۰ هزار نفری شهرستان ، ۲۲۰۰۰۰ نفر در شهر سبزوار و بقیه در ۷ بخش جغتای ، جوین ، سلطان آباد ، داورزن ، روداب ، ششتمد و مرکزی زندگی میکنند. (نقشه شماره ۱-۱)



نقشه ۱-۱ : شهرستان سبزوار و بخشهای آن

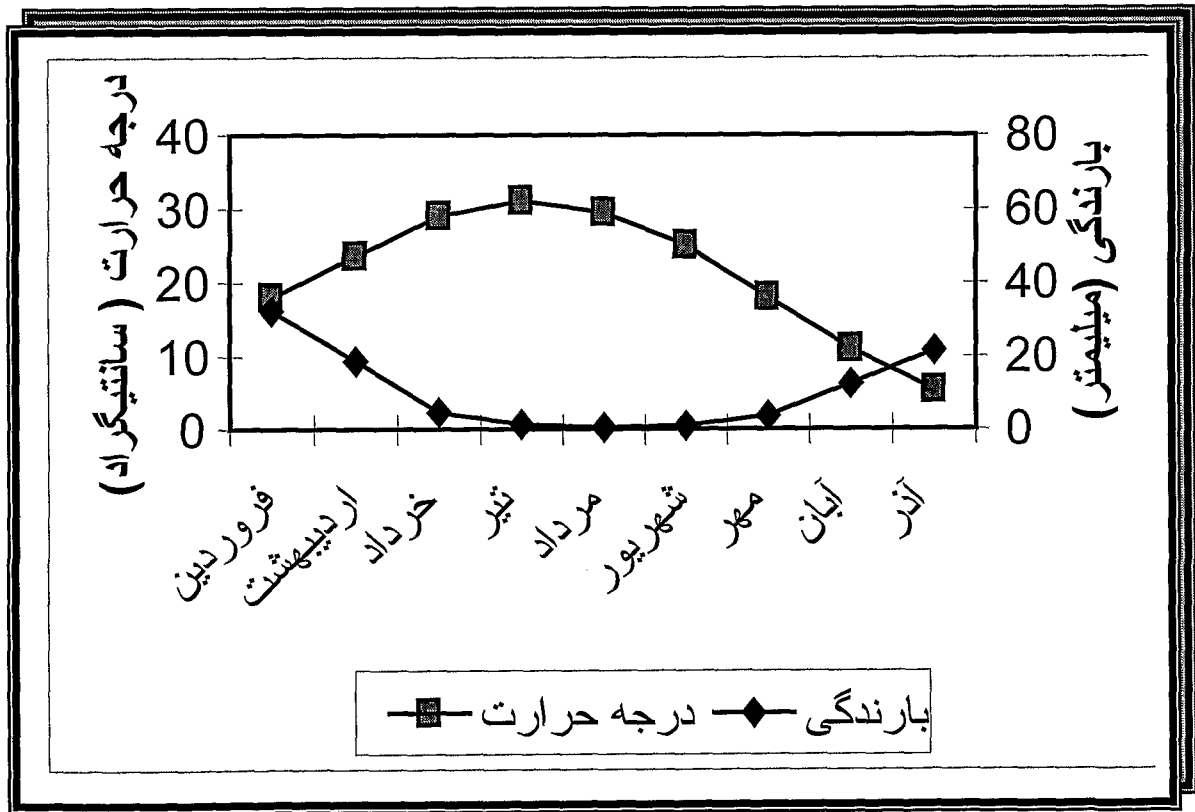
۱-۲- آب وهوا

بر اساس نقشه میانگین همباران سالانه (نقشه شماره ۱-۲) متوسط بارندگی ۲۱۰ میلیمتر بوده که در ارتفاعات به ۴۰۰ میلیمتر و در مناطق کوهپایه به کمتر از ۱۵۰ میلیمتر می رسد. توزیع بارندگی ها بطور عمده در فصل زمستان صورت گرفته که این وضعیت در نمودار شماره ۱-۱ منحنی آمبروترمیک ایستگاه سبزوار نشان داده شده است.

میزان تبخیر در طول سال بین ۲۲۰۰ میلیمتر تا ۳۰۰۰ میلیمتر متغیر می باشد. (نقشه شماره ۱-۳) همچنین این شهرستان از لحاظ اقلیمی به چهار اقلیم فراخشک سرد، خشک بیابانی سرد، نیمه خشک فراسرد و نیمه خشک سرد تقسیم می شود. (نقشه شماره ۱-۴) متوسط دما ۱۷/۲ درجه است که میزان تغییر آن متفاوت بوده و از ۷/۵ تا ۱۷/۵ درجه در سالهای مختلف در تغییر می باشد (نقشه شماره ۱-۵) (حمیدیان ۱۳۷۴).

جدول ۱-۱: متوسط بارندگی و درجه حرارت ۳۰ ساله سبزوار (۱۳۵۱-۱۳۸۱)
(بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی سبزوار)

ماه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
حرارت	۳	۵/۶	۱۰/۸	۱۷/۹	۲۳/۶	۲۹	۳۱/۱	۲۹/۵	۲۵	۱۸	۱۱	۵/۳
بارندگی	۲۶/۹	۳۵/۲	۳۷/۱	۳۲/۴	۱۸/۷	۴/۷	۱/۲	۰/۵	۰/۹	۳/۶	۱۲/۵	۲۱/۵



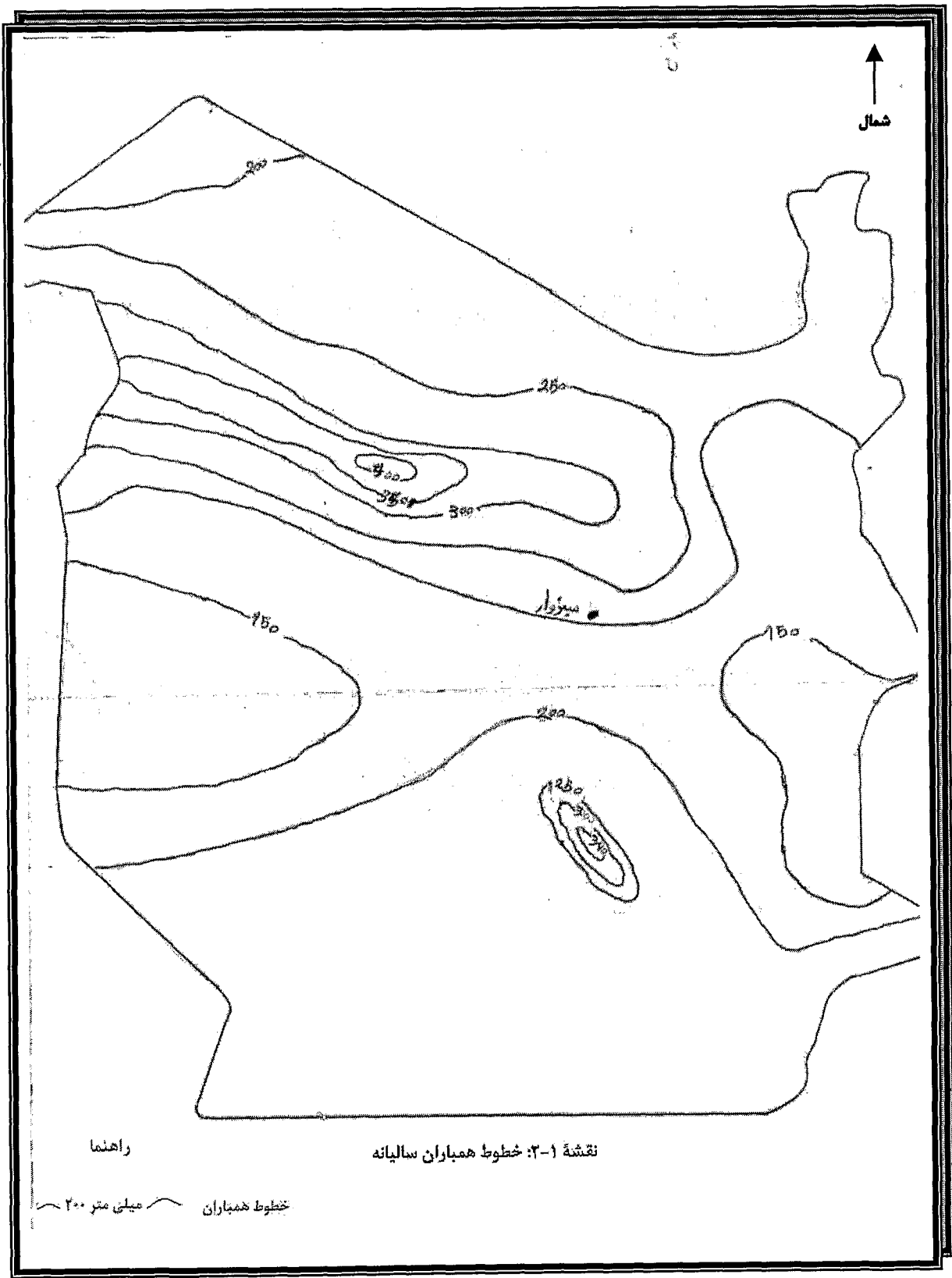
نمودار ۱-۱ منحنی آمبروترمیک بلند مدت سبزوار

با توجه به وابستگی رشد گیاهان یک ساله به میزان بارندگی محل ، ممکن است با تغییرات در دما و بارندگی رویش این گیاهان دچار تغییر شود. آمار ذیل در زمان جمع آوری گونه ها جهت اشاره به این موضوع ذکر می گردد .
 جدول ۱-۲: میزان بارندگی و درجه حرارت در سال ۱۳۸۲ و نیمه اول ۱۳۸۳ در شهرستان سبزوار

(بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی سبزوار)

سال		فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۲	حارث	۱۶/۸	۲۰/۵	۲۵/۹	۳۲/۲	۳۰/۷	۲۷/۵	۲۱/۱	۱۵/۳	۶/۶	۵/۸	۸/۲	۱۱/۵
۱۳۸۲	بارندگی	۶۳/۶	۳۲/۶	۷/۳	۰	۰	۰/۱	۰/۲	۸/۲	۹/۷	۳۷/۷	۳۵/۴	۴۰/۹
۱۳۸۳	حارث	۱۴/۸	۲۲/۲	۲۷/۱	۳۸/۷	۳۰/۲	۲۶/۱	-	-	-	-	-	-
۱۳۸۳	بارندگی	۲۲/۴	۱۲/۴	۰	۰/۶	۴/۶	۰/۴	-	-	-	-	-	-

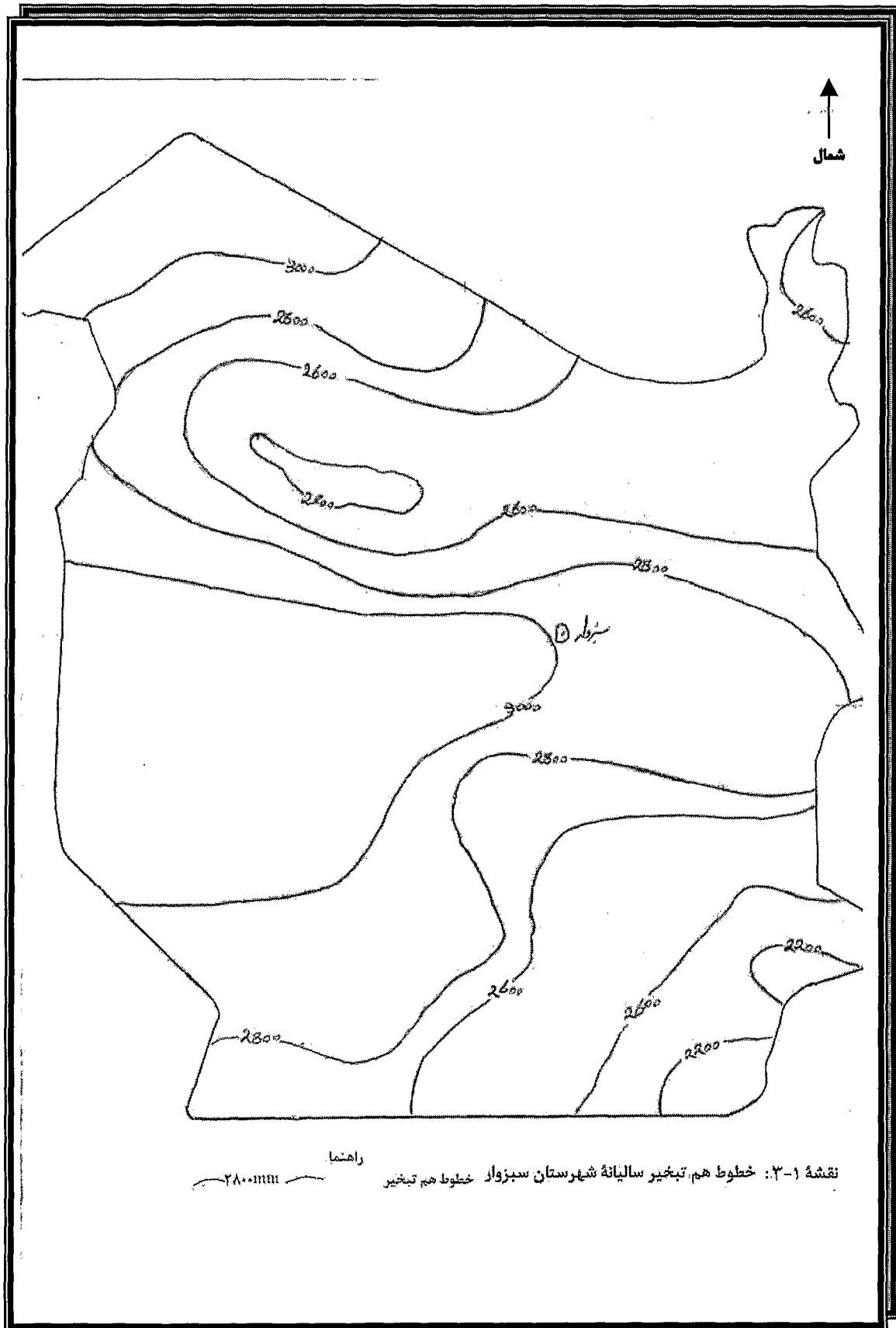
در مناطق کویری فلور مستقیماً تحت تأثیر عوامل آب و هوایی است . مقایسه این جدول با جدول ۱-۱ بیانگر این موضوع است که میزان بارندگی در فصل بهار ۸۲ بیشتر از حد میانگین و دما کمتر از حد میانگین می باشد و این امر باعث گردید که گونه های یکساله زیادی از منطقه جمع آوری شود .



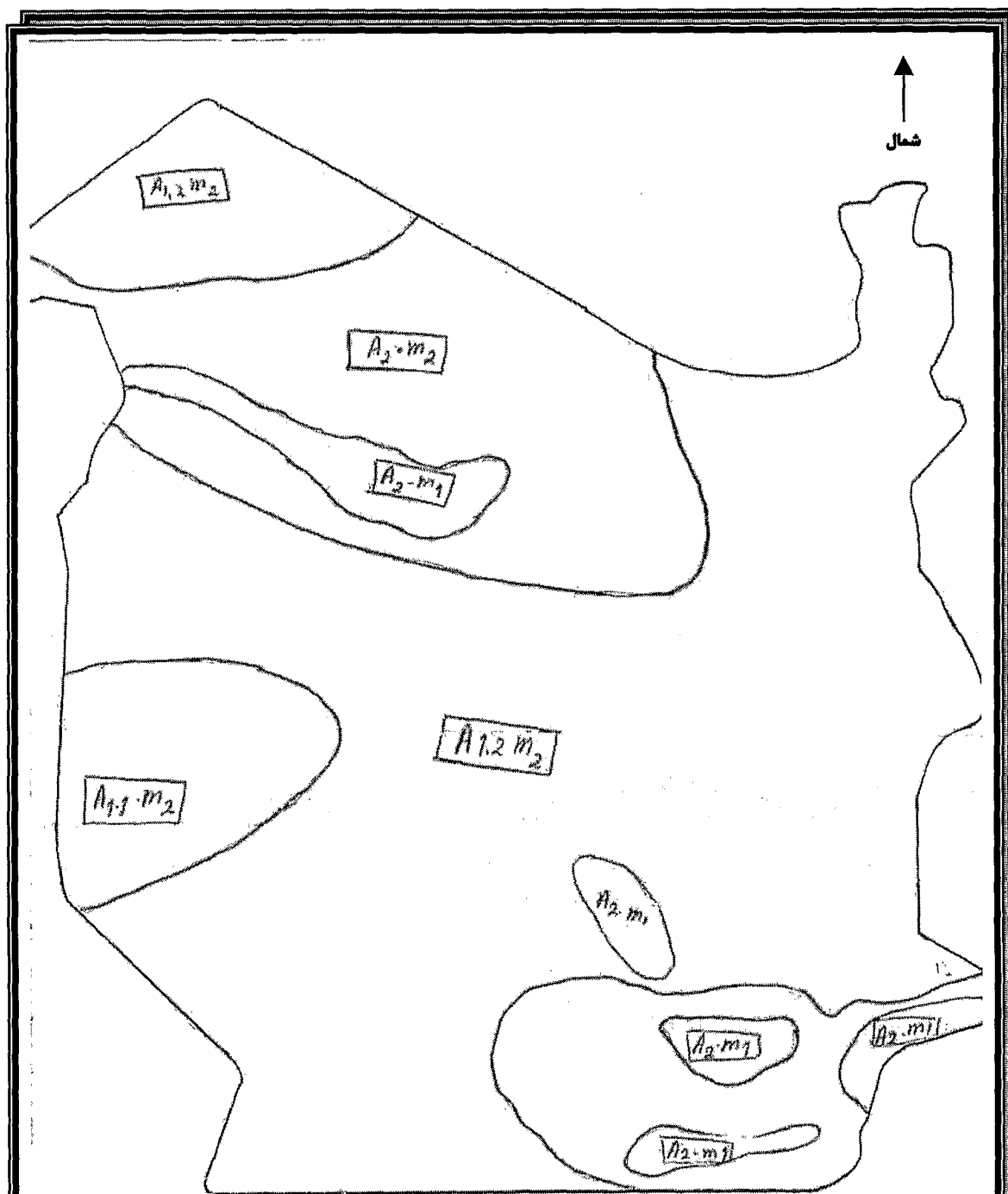
راهنما

نقشه ۱-۳: خطوط همباران سالیانه

خطوط همباران
میلی متر ۲۰۰



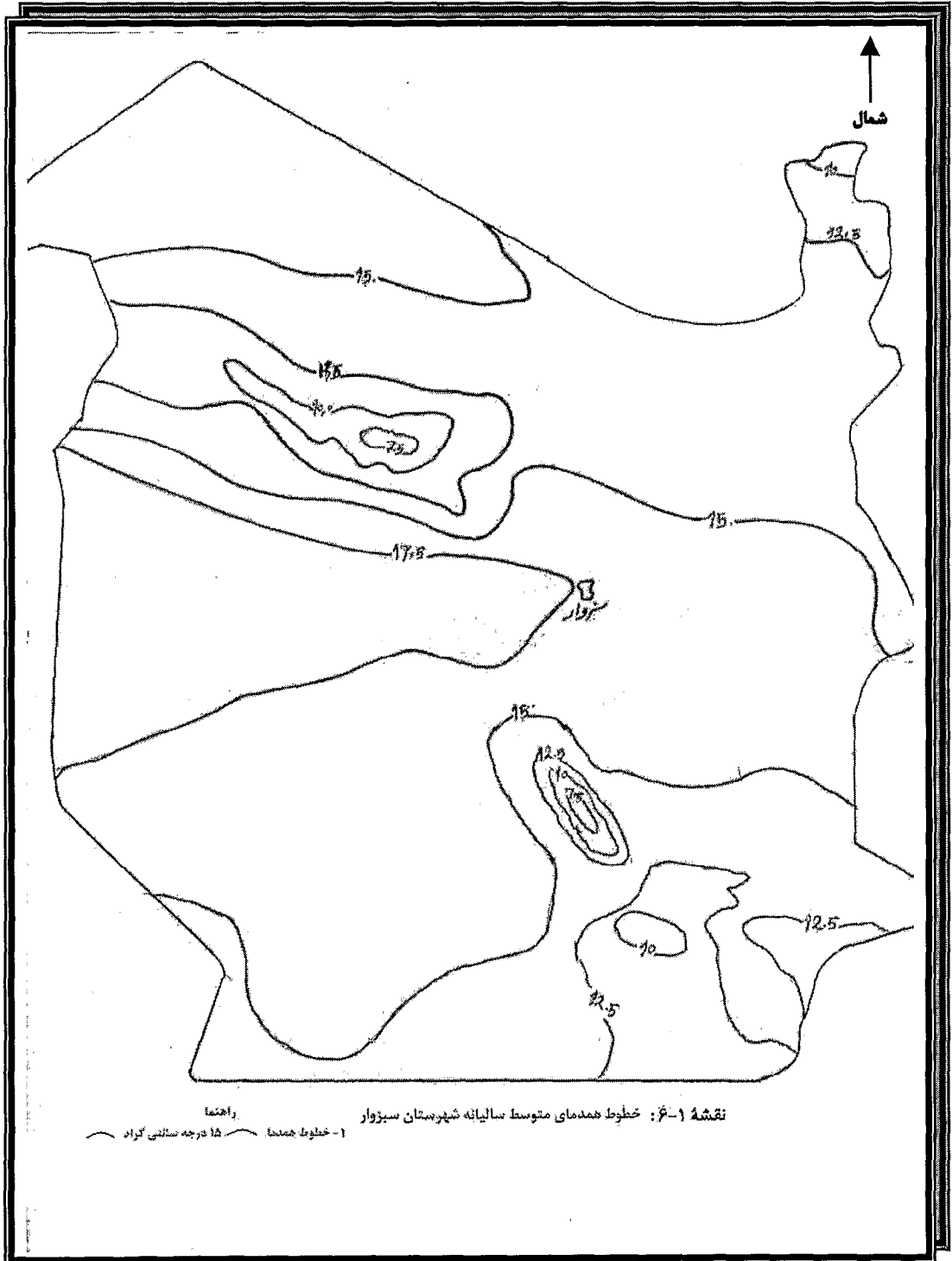
نقشه ۱-۳: خطوط هم‌تبخیر سالیانة شهرستان سبزوار خطوط هم‌تبخیر
راهنما ۲۸۰۰mm



نقشه ۱-۲: طبقه بندی اقلیمی شهرستان سبزوار به روش دمارتن گسترش یافته

راهنما

علامت روی نقشه	تیپ اقلیمی
A1.1m2	۱- فرا خشک سرد
A1.2m2	۲- خشک بیابانی سرد
A2m1	۳- نیمه خشک فرا سرد
A2m2	۴- نیمه خشک سرد



ارتفاع
 ۱- خطوط همدمای ۱۵ درجه سانتی گراد
 نقشه ۱-۶: خطوط همدمای متوسط سالیانه شهرستان سیوزار

ویژگیهای ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار

ارتفاعات اصلی منطقه سبزوار، در شمال رشته کوه جغتای و در جنوب کوه میش یا ششتمد می باشند. بلندترین قله این شهرستان با ارتفاع ۲۸۵۷ متر به نام قله نظرگاه بر فراز بلندیهای شمالی شهرستان قرار گرفته است و عمدتاً ساختار ولکانیکی دارد و به صورت توده های آذرین در فرایند کوه زایی اواخر دوران دوم و اوایل دوران سوم زمین شناسی از محل شکافها و گسلها بیرون زده است. سنگهای اولترا بازیگ، کالرد ملانژ (آمیزه رنگین)، آهک های مارنی خاکستری رنگ، کنگلومرا و به ندرت برخی رسوبات دوران سوم زمین شناسی مانند کنگلومرای پالئوژن، توف (خاکستر آتشفشانی) و آندزیت ساختار عمده این ارتفاعات را تشکیل می دهند.

ارتفاعات جنوبی منطقه سبزوار، نسبت به کوههای جغتای از وسعت بیشتری برخوردار است و تا گسل درونه در شمال غربی دشت کاشمر امتداد یافته و به رشته کوههای کوه سرخ می پیوندد. عمدتاً متشکل از سنگهای کالرد ملانژ، اولترا بازیگ، توده های آذرین ائوسن، گراولهای مورب پلیو ستوسن، ماسه سنگهای قرمز رنگ پالئوژن و در مقیاس محدودتری سنگ آهک های کرتاسه می باشد. به نظر می رسد تشکیلات رسوبی در ارتفاعات جنوبی منطقه سبزوار گسترش بیشتری نسبت به بلندیهای شمالی دارند.

نهبشته های دوران چهارم زمین شناسی که از مخروط افکنه ها و رسوبات آبرفتی و شنهای روان تشکیل شده است سراسر دشتهای منطقه و دامنه ارتفاعات را پوشانده به گونه ای که مثلاً ضخامت آبرفتها در جلگه جوین از دشت سبزوار بیشتر می باشد. تپه ماهورهایی به نام کلوت که دارای تشکیلات نئوژن می باشد سرتاسر منطقه شمال شهر سبزوار را در بر گرفته و پایکوه های شمالی را از دشتی که شهر در آن واقع است جدا می سازد. شیب ارتفاعات شمالی و جنوبی در دشت سبزوار از نوک قله ها تا خط القعر کال شور امتداد می یابد و در جلگه جوین که توسط تپه ماهور های دوره ائوسن و نئوژن از پایکوه های آلاداغ و بینالود در شمال این جلگه جدا شده، شیب ارتفاعات جنوبی و تپه های شمالی به سوی خط القعر رودخانه شور جوین کاهش می یابد.

پست ترین نقطه شهرستان سبزوار با ارتفاع تقریبی ۷۹۰ متر از سطح دریا تقریباً در قسمت سفلی رودخانه کال شور، در کویر مزینان قرار داشته و فاصله این منطقه تا مرکز شهر حدود ۹۰ کیلومتر می باشد (حمیدیان ۱۳۷۴).

۴-۱- هیدرولوژی

همان گونه که در بحث اوضاع اقلیمی سبزوار بیان شد این منطقه به لحاظ آب و هوای کویری متأسفانه تقریباً فاقد رودخانه دائمی می باشد. رودخانه های موجود شهرستان بیشتر فصلی است و میزان آبدهی آنها به وضعیت بارندگی در سال بستگی دارد. از این گذشته سطح تبخیر پتانسیل بالا و وجود رسوبات تبخیری مانند گچ و نمک در بستر رودخانه های کال شور و رودخانه جوین که دو زهکش اصلی منطقه سبزوار می باشد سبب شور شدن و غیر قابل استفاده بودن رودخانه های مذکور گردیده است.

عمده ترین رودخانه منطقه، رودخانه کال شور است که در ردیف رودخانه های مرکزی ایران محسوب می گردد و از ارتفاعات کوه قمر واقع در ۶۰ کیلومتری شمال تربت حیدریه سرچشمه می گیرد و در طول ۲۲۳ کیلومتر در مسیر خود عملاً زهکش جریانهای سطحی و سیلابهای منطقه سبزوار و نیشابور به حساب می آید. این رودخانه پس از اختلاط با رودخانه شور جوین در حدود یکصد کیلومتری غرب سبزوار مشترکاً رودخانه کال شور خار و توران را پدید آورده است و نهایتاً در بیابانهای بین بیارجمند شاهرود و مزینان سبزوار واقع در دشت کویر به زمین فرو می رود و نمکزارهای موسوم به کویر عباس آباد را تشکیل می دهد. آب این رودخانه در حال حاضر شور و غیر قابل استفاده است به نحوی که نزدیکی چاههای مذکور با بستر کال شور با شور شدن آب چاهها وابستگی مستقیم دارد.

دومین رودخانه عمده این شهرستان رود شور جوین می باشد. این رودخانه که از کوههای آق کمر واقع در ۳۳۰ کیلومتری جنوب باختری شهرستان قوچان سرچشمه گرفته در طول ۴۴۰ کیلومتر مسیر خود زهکش اصلی جلگه آبرفتی جوین و قسمتی از شهرستان اسفراین و بخش جاجرم شهرستان بجنورد را تشکیل می دهد و پس از عبور

از منطقه جوین و دریافت جریانهای سطحی و سیلابهای ناحیه جاجرم نام این بخش را به خود اختصاص داده و سپس وارد دشت کویر می گردد و پس از اختلاط با کال شور به نمکزارهای کویر عباس آباد فرو می رود .
آب این رودخانه نیز شور و در حال حاضر غیر قابل استفاده است و مانند رودخانه شور سبزوار به جز فصول بارانی در سایر اوقات سال خشک می باشد .

باید گفت که دو رودخانه شور جوین و کال شور سبزوار که دو زهکش اصلی منطقه غرب خراسان محسوب می گردند و به صورت موازی در دو سوی کوههای جغتای جریان دارند . علاوه بر اینها رودخانه های دیگری در منطقه سبزوار جریان دارند که مهمترین آنها در جدول شماره ۲-۲ که نشان دهنده خصوصیات این رودخانه ها می باشد ارائه می گردد .

سایر رودخانه هایی که میزان آبدهی کمتری دارند و اطلاعات کافی در مورد آنان کمتر منتشر شده است عبارتند از: کالهای زعفرانیه ، نجم آباد ، بفره ، ریوند ، صدخرو ، مهر ، منیدر و نهالدان که عمدتاً از ارتفاعات شمالی سرچشمه گرفته و توسط کال شور سبزوار زهکشی می شوند (حمیدیان ۱۳۷۴) .

جدول شماره ۱-۲

ویژگیهای رودخانه های عمده سبزوار

اقتباس از حمیدیان ۱۳۷۴

ردیف	نام رودخانه	محل سرچشمه	آبریز انتهایی رودخانه	کیفیت آب رودخانه
۱	رودخانه کال شور	کوههای قره کمر * تربت حیدریه	کال شور خارتوران	شور و غیر قابل استفاده
۲	رودخانه شور جوین	کوههای آق کمر جنوب قوچان	کال شور خارتوران	شور و غیر قابل استفاده
۳	رودخانه مشکان	کوههای شاه جهان	رود شور جوین	مناسب برای کشاورزی و برای شرب نامناسب
۴	رودخانه کمایستان	کوه سفید در رشته کوههای جغتای	رود شور جوین	مناسب برای شرب و کشاورزی
۵	رودخانه شهرستانک	کوه دروازه در رشته کوههای جغتای	رود شور جوین	مناسب برای کشاورزی
۶	رودخانه سنگرد	کوه قراونگاه در جنوب غربی سبزوار	کال شور سبزوار	مناسب برای کشاورزی
۷	رودخانه داورزن	ارتفاعات جنوب	کال شور سبزوار	آب شیرین

* در جای دیگری محل سرچشمه رودخانه کال شور را کوههای یال پلنگ تربت حیدریه نوشته اند .