

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

همانطور که می دانیم فعالیتهای اقتصادی خصوصا فعالیت در بخش کشاورزی از دیر باز مورد توجه انسان بوده است. که از بدو پیدایش کشاورزی با توجه به افزایش جمعیت جهان در سالهای اخیر منجر به تهیه غذا شده که از اهمیت بیشتری برخوردار می باشد. عوامل بیولوژیکی و اقلیمی محدود کننده های فعالیت کشاورزی به حساب می آیند. در حال حاضر عوامل بیولوژیکی مانند (آفات و امراض نباتی و علفهای هرز) تاحدودی تحت کنترل و نظارت هستند. اما عوامل اقلیمی چون یخبندان و خشکسالی و طوفان و سیل و غیره نه تنها تحت کنترل نیستند، بلکه خسارات زیادی را نیز به اینگونه فعالیتهای وارد می سازند، و چرخه اقتصادی و فعالیتهای انسانی را با خطر مواجه می سازند. در این تحقیق با توجه به مورد انتخابی شهرستان ملایر در ارتباط با تاثیر عامل یخبندان بر محصول انگور در این شهر توجه شده است. چرا که این پدیده بر تولیدات کشاورزی و باغی این شهرستان خسارات زیادی را وارد می کند. بر همین اساس توجه به تاریخ های رخدادهای اولین دمای صفر درجه و زیر صفر درجه در پائیز و آخرین رخداد آن در بهار به لحاظ کشاورزی دارای اهمیت می باشد. این اطلاعات در تعیین گونه ها و واریته های مناسب جهت کاشت در منطقه بکار می آید. همچنین به دلیل اهمیت اطلاع از خصوصیات ارقام انگور موجود در توسعه تاکداری، ضرورت مطالعه و بررسی خصوصیات آنها احساس شده است. که یخبندانهای زود رس و دیررس تا چه حد بر کیفیت محصول انگور شهرستان ملایر می گذارد.

۱-۲- طرح مسئله

ما هر ساله شاهد تاثیرات اقلیمی بسیاری در کره زمین بر روی زندگی و معیشت انسانها هستیم. طبق همین اصل نیز کنفرانسها و همایشهایی در سطح ملی و بین المللی نیز انجام گرفته و برگزار شده است از جمله این تاثیرات پدیده های اقلیمی که می توان به آن اشاره نمود: اثر پدیده های خشکسالی های مداوم، سیلابها، گرمایش زمین، طوفانها، یخبندانها و غیره. بطوریکه یخبندان در عرضهای جغرافیایی بالا و مناطق مرتفع و کوهستانی ایجاد می شود و وقوع آن در فصول سرد سال مفهوم خاصی ندارد بلکه وقوع آن در پائیز و بهار همواره برای انسان زیانبار بوده و به بخش کشاورزی خسارات زیادی وارد می کند. اثر زیانبار یخبندان بر روی محصولات کشاورزی این سؤال را مطرح می کند که چه عواملی باعث می شود که یخبندان ایجاد شود؟ بنابراین طبق بررسیهای موجود، در این تحقیق بر روی پدیده ی یخبندان های زود رس پائیزه و دیررس بهاره و تاثیرات آن بر روی تولید محصول انگور در شهرستان ملایر به مطالعه پرداخته شده است تا اطلاعات مفیدی بدست آید و در اختیار کاربران و مسئولان امر کشاورزی و باغداری قرار دهد.

۱-۳- اهمیت موضوع تحقیق و انگیزه انتخاب آن

به لحاظ اینکه رخداد پدیده ی یخبندان بطور مشهودی می تواند بر توان اکولوژیکی شهرستان ملایر در تولید محصول انگور تاثیر بسزائی بگذارد اهمیت موضوع را از آن جهت نشان می دهد که منطقه با وجود استعداد در تولید انگور و محصولات زیر شاخه آن؛ همچنین به عنوان قطب تولیدی کشور که می تواند از لحاظ اقتصادی در کشور به سطح بالایی از تولید برسد، در این مطالعه سعی بر آن شده تا مسئولین امر کشاورزی این شهرستان را بر آن وا دارد که در جهت افزایش تولید و ارتقاء سطح کاربری اراضی مستعد در تولید انگور در این شهرستان و همچنین افزایش سطح آگاهی باغداران انگور را یاری نماید. همچنین انگیزه انتخاب این موضوع توسط محقق امکان پیش بینی یخبندانهای زود رس و دیر رس پائیزه و بهاره در ایستگاه هوا شناسی شهرستان ملایر بر روند.

تولید انگور با استفاده از روشهای آماری و تحلیل نقشه های سینوپتیکی امکان ارتباط بین رخداد پدیده ی یخبندان و محصول انگور را بدست آورده است. پدیده یخبندان نه تنها به بخش کشاورزی بلکه بر صنعت حمل و نقل نیز تاثیر گذار و باعث خسارات زیادی می شود.

۴-۱- هدفهای تحقیق

بطور کلی اهداف این مطالعه به شرح زیر است:

- ضرورت شناخت و آگاهی از تاریخ رخداد پدیده های یخبندانهای زود رس پائیزه و دیررس بهاره و تاثیر آن بر روی تولید انگور.
- جلوگیری از خسارات احتمالی متاثر از پدیده ی یخبندان .
- رسیدن به یک برنامه ریزی اصولی جهت مواجهه با پدیده یخبندان و اطلاع رسانی و آموزش علمی و کاربردی به باغداران و افزایش راندمان تولید محصول انگور و جلوگیری از اتلاف سرمایه و انرژی.
- شناسایی و معرفی نواحی که به لحاظ وقوع یخبندان از پتانسیل بالایی برخوردار هستند.

۵-۱- پرسشهای تحقیق

سئوالات این مطالعه را بدین شرح می توان عنوان کرد:

- ۱- یخبندان چه تاثیری می تواند بر روند تولید محصول انگور در شهرستان ملایر بگذارد؟
- ۲- یخبندانهای زود رس پائیزه و دیر رس بهاره در چه شرایطی ایجاد می شود؟
- ۳- کدامیک از انواع یخبندانها تاثیر بیشتری می تواند بر تولید و کیفیت محصول انگور در شهرستان ملایر بگذارد؟
- ۴- چگونه می توان به پیش بینی یخبندانهای زود رس و دیررس پرداخت؟

۱-۶- فرضیه های تحقیق

در ارتباط با پدیده یخبندان مطالعات گسترده ای انجام گرفته که در این مطالعه بر اساس اهم سئوالات تحقیق به شرح فرضیه ها پراخته است:

- به نظر می رسد رخداد یخبندان می تواند باعث خسارت بر میزان تولید و کیفیت محصول انگور در شهرستان ملایر گردد.

- به نظر می رسد که با عبور یک توده هوای سرد از روی منطقه افت ناگهانی دما را به همراه دارد و باعث رخداد پدیده یخبندان زودرس و دیررس (پائیز و بهار) در منطقه می شود.

- به نظر می رسد که دو نوع یخبندان در منطقه به وقوع می پیوندد (تابشی و جبهه ای)، که یخبندان تابشی بیشترین خسارت را به باغات انگور شهرستان ملایر وارد می سازد.

- به نظر می رسد که پدیده یخبندان تحت تاثیر عوامل محلی و سیاره ای باشد و با تحلیل های سینوپتیکی و آمارهای منطقه می توان به پیش بینی رخداد پدیده یخبندان در شهرستان ملایر پرداخت.

۱-۷- پیشینه تحقیق

۱-۷-۱- پیشینه تحقیق در دنیا

با توجه به اینکه موضوع انتخابی در این پژوهش بررسی تاثیر فرآیند طبیعی یخبندان بر روی تولید محصول انگور در شهرستان ملایر می باشد، لذا تحقیقات و پژوهشهای زیادی نیز در ارتباط با پدیده ی یخبندان در سطح جهان و ایران شده است، که برنامه ریزان را برآن وا داشته است چه در جهت توسعه ی محصولات کشاورزی و چه آسایش زندگی افراد منطقه، هدفی را دنبال نمایند . همچنین به دلیل اهمیت این محصول (انگور) در سطح جهانی سعی شده تا ارقامی مقاوم در برابر سرما در مراکز تحقیقاتی تولید شود، که محققین در این ارتباط تا حدودی موفق بوده اند و این امر به تحقیقات بیشتری جهت تولید این محصول با کیفیت بالا، نیاز دارد. از جمله تحقیقاتی که در زمینه

یخبندان در دنیا شده است می توان به پژوهشی که:

تام و شاو^۱(۱۹۵۸)، در تحقیقی اشاره دارند که: تاریخهای وقوع یخبندان تصادفی بوده و از توزیع نرمال تبعیت می کند. به همین دلیل استفاده از میانگین و انحراف از معیار، شاخصهای آماری معتبری برای مطالعه ی این پدیده به شمار می روند و با داشتن این دو عامل احتمال وقوع یخبندانهای زودرس پائیزه و دیررس بهاره از یکدیگر مستقل هستند.

هوم^۲(۱۹۵۹) نسبت به توزیع زمانی فصلی و سالانه یخبندان با توجه به روند وقوع آن در سالهای گذشته اقدام نمود.

روزنبرگ و مایرز^۳ ۱۹۶۲ رویدادهای تاریخی مربوط به روزهای همراه با وقوع یخبندان های زودرس پائیزه و دیررس بهاره را در ده مکان در داخل اطراف دره پلیت نبرسکا مورد مطالعه قرار دادند و همین شناسایی الگوهای توزیع یخبندانهای نوع تابشی و یا انتقالی، الگوهای فشاری موثر را هم مشخص کردند.

بوتسما^۴(۱۹۷۶) دمای حداقل و احتمال وقوع یخبندان را در سرزمینهای کوهستانی کانادارا مورد بررسی قرار داد. وایلن^۵(۱۹۸۸) با استفاده از تحلیلهای احتمالی تاریخ آغاز و خاتمه یخبندانها را در فلوریدای مرکزی بررسی کرده است. موران و مورگان^۶ ۱۹۹۵ با استفاده از دمای نقطه شبنم به پیش بینی حداقل دما پرداخته اند.

کارل^۷ ۱۹۹۸ در یک تحقیق به بررسی منطقه ای درجه دمای حداقل و حداکثر و بارندگی پرداخت و به این نتیجه رسید که درجه دمای حداقل و حداکثر و بارندگی از نظر آماری قابل پیش بینی می باشد.

۱-۷-۲- پیشینه تحقیق در ایران

در زمینه یخبندان و تاثیر این پدیده بر روی محصولات کشاورزی نیز در ایران تحقیقاتی صورت گرفته است که به شرح آنها می پردازیم:

۱- Thoam and Shaow

۲- Hoom

۳- Rozenberg and Miazrez-

۴- Bootsema

۵- Vailen

۶- Moran and Morgan

۷- Karl

استفاده از شاخص های اقلیمی برای ارائه گروه بندی های مستدل نواحی کشت محصولات کشاورزی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. بر این اساس، در ناحیه بندی مناطق کشت انگور نیز عوامل آب و هوایی، به ویژه در کیفیت محصول ثابت شده است. (حیدری و همکاران، ۱۳۸۸، ص ۷۰-۵۹)

به منظور افزایش درصد موفقیت در گیرایی و استقرار نهال های انگور شرایط دیم منطقه مریوان، در سال های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ شش روش مختلف کاشت قلمه در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار بررسی شدند. نتایج در این تحقیق نشان داد که بین روش های مختلف کاشت قلمه در فصل پاییز و بهار و نوع آن ها از نظر ریشه دار یا بدون ریشه بودن در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی دار وجود دارد. بیشترین درصد موفقیت در استقرار قلمه ها، به ترتیب از روش کاشت قلمه های ریشه دار در پاییز و استفاده از خاک برای پوشاندن جوانه های آن ها و همچنین روش کاشت پاییزه قلمه های ریشه دار بدون پوشاندن جوانه ها به وسیله خاک به دست آمد. موفقیت این تیمارها به ترتیب ۷۳/۲۶ و ۶۴/۵۲ درصد بود، در حالی که درصد موفقیت روش مرسوم منطقه (کاشت قلمه بدون ریشه در بهار) فقط ۳۲/۵۱ درصد بود. (کریمی، ۱۳۸۰، ص ۱۵۱)

در تحقیقی دیگر که توسط نجاتیان انجام گرفته است، به منظور جمع آوری و ارزیابی ژنوتیپهای انگور از جنبه های مختلف مانند کیفیت میوه، بازارپسندی خوشه ها، تراکم خوشه ها، درشتی و کیفیت حبه ها و معرفی مناسب ترین ارقام انگور در استان قزوین به اجرا در آمده است. (نجاتیان، ۱۳۸۵، ص ۳۱۹)

در مقاله ای دیگر با تعیین و تحلیل الگوهای سینوپتیکی یخبندان های دیررس در خراسان رضوی به جهت تعیین الگوهای یخبندان های فراگیر دیرس بهار، آمارهای روزانه وقوع دماهای زیر صفر از ۱۵ اسفند تا ۱۵ خرداد ماه هر سال در یک دوره ۲۰ ساله استخراج و به روش تحلیل خوشه ای و با ارتباط اقلیدسی فاصله های خوشه ها، به روش (ward) محاسبه و ارزیابی پرداخته شده است. (اسماعیلی، خسروی، ۱۳۸۶، ص ۵۳) در تحقیق دیگری نیز به منظور مطالعه اثرات سرما زدگی و یخبندان طولانی مدت در سال ۱۳۸۶ توسط (شور و همکاران) بر روی مهمترین ارقام انگور در

شمال خراسان، انجام گرفت که بر روی سه رقم تجاری انگور خراسان، در طی دو آزمایش مورد ارزیابی قرار داده اند که در آزمایش اول و با توجه به اینکه ارقام کلاهداری و کج انگور از عمده ترین و مرغوبترین ارقام منطقه؛ جهت فرآوری، تازه خوری و صادرات می باشند، اثر سرمای طبیعی بر شاخه های یک، دو و چند ساله این ارقام در دو شرایط اقلیمی مشهد و بجنورد و در آزمایش دوم، شاخه های یک، دو و چند ساله رقم کشمش در سه شرایط آب و هوایی در مناطق گلמکان، قوچان و مشهد ارزیابی و به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار به اجرا در آمد. (شور و همکاران، ۱۳۸۸، ص ۱۵۹).

در پژوهشی دیگر به موضوع درجه حرارت گیاهان پرداخته شده که، گیاهان در دامنه دمایی مشخصی قابلیت رشد و نمو زیستی دارند. و با ذکر این مطلب که؛ اگر چه در هواشناسی دمای صفر سلسیوس دمای یخبندان مطرح است اما در کشاورزی در دماهای پایین تری که برای گیاهان مختلف متفاوت است اتفاق می افتد و موجب آسیب رسیدن به بافت گیاهی می شود. (میان آبادی و دیگران ۱۳۸۸) در پژوهشی دیگر توسط پرشکوهی و دیگران، تاثیر دمای دو مرحله ای و همچنین روش آماده سازی محصول بر روی زمان خشک شدن انگور بیدانه سفید مورد ارزیابی قرار گرفت. خشک شدن به دو صورت انجام گرفت یکی با دمای ثابت ۵۰، ۶۰، ۷۰ و ۸۰ درجه سانتی گراد و دیگری با دمای دو مرحله ای، برای انجام کار ابتدا نمونه ها تحت دمای ۸۰ درجه سانتی گراد قرار گرفته و پس از رسیدن رطوبت محصول به ۵۰ درصد، دما به ۵۰، ۶۰ و ۷۰ درجه سانتی گراد کاهش پیدا کرد. (پرشکوهی، رشیدی و همکاران، ۱۳۸۸، ص ۵۵)

به منظور بررسی خواص ویسکو الاستیک انگور سفید بیدانه در حین رسیدن، آزمون استراحت تنش جداگانه بر روی حبه ی کامل، گوشت میوه و پوست آن انجام گرفت. با استفاده از یک سری اعداد فرضی جمله اول مدل سه جزئی ماکسول عمومی تعیین و پس از آن داده های آزمایش با این مدل ارزیابی شد. (حسن پور، اسمعیلی، ۱۳۸۹، ص ۱۳۳) در تحقیقی که با هدف مطالعه نوسانات یخبندان و کاربرد نتایج آن در بازدهی محصولات آجیلی شهرستان اهر و با فرض اینکه میوه

های آجیلی شهرستان اهر تحت تاثیر یخبندان خسارات سنگینی را متحمل می شوند یا نه، پژوهشی است که توسط سلیمان پور و جلالی (۱۳۸۹) صورت گرفته است.

به منظور بررسی اثر تنشهای مختلف آبی بر برخی خصوصیات فیزیولوژیکی سه رقم زراعی انگور (شاهانی، فرخی و بیدانه سفید) تحقیقی دیگری است که توسط (قادری طلایی، ۱۳۸۹، ص ۱۷۹) انجام گرفته است. در بررسی و تحلیل آماری پدیده یخبندان در نجف آباد، داده های دمای شبانه از ۱۹۶۱/۱/۱ تا ۲۰۰۴/۱۲/۳۱ معادل ۱۶۰۷۱ روز، مربوط به ایستگاه نجف آباد از، پس از بازسازی آماری و تبدیل تقویم میلادی به شمسی، داده های دمای شبانه در ماتریسی به ابعاد ۴۵ * ۳۶۵ آرایش داده شده است، پژوهشی است که توسط منتظری مورد ارزیابی قرار گرفته شد. (منتظری ۱۳۸۹، ص ۲۷).

در تحقیق دیگری روند تغییرات یخبندان در ایستگاه همدیدی رشت در دوره آماری ۵۰ ساله ۱۹۶۰-۲۰۰۹، مورد مطالعه قرار گرفت. و داده های مورد استفاده بصورت روزانه به همراه تاریخ وقوع استخراج گردیدند. روش تحلیل داده ها با استفاده از روش های آماری مختلف صورت گرفته است. (رضایی وعابد، ۱۳۸۹، ص ۳۹).

برای مطالعه و بررسی تداوم روزهای یخبندان در ایران زمین از مدل زنجیره مارکوف، مرتبه های یک و دو و سه حالتی (یخبندان و غیر یخبندان)، با استفاده از روش ماتریس فراوانی و ماتریس احتمالات انتقال برای یک دوره ۱۵ ساله (۲۰۰۵-۱۹۹۱) از ماه اکتبر تا ماه مه در ۵۸ ایستگاه پژوهشی است که مورد مطالعه و محاسبه قرار گرفت. (علیجانی ، محمودی، ۱۳۸۹، ص ۱).

در مطالعه ای به منظور بررسی پدیده یخبندان و تاثیر آن بر تولیدات محصولات کشاورزی شهر اردبیل پژوهشی است که به تحلیل آمار دماهای حداقل روزانه ایستگاه هواشناسی اردبیل (از سال ۱۳۵۶ تا ۱۳۷۸ شمسی) و با استفاده از روش های آماری مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا نوسان تاریخ وقوع یخبندان ها و طول فصل رشد یخبندان شهرستان اردبیل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. (ساری صراف، حاجی میرزایی، ۱۳۸۹، ص ۱۸۷).

پژوهش تحلیل آماری و پیش بینی یخبندان های زودرس (پاییزه) و دیررس (بهاره) زاهدان تحقیقی است که توسط طاوسی و درخشی انجام شده است. (طاوسی، درخشی، ۱۳۸۹، ص ۸۹). در پژوهشی دیگر توسط عساکره، تواتر و تداوم یخبندان های زودرس و دیر رس شهر زنجان براساس قوانین احتمالی، به صورت فرایندهایی تصادفی و با استفاده از تکنیک زنجیره های مارکوف تجزیه و تحلیل گردیده است. (عساکره، ۱۳۸۹، ص ۱).

(فرج زاده، حسینی، ۱۳۸۹، ص ۶۵) به منظور تحلیل و منطقه بندی توزیع زمانی و مکانی یخبندان در ایران، دماهای صفر و زیر صفر، پنجاه و چهار ایستگاه هواشناسی کشور با دوره مشترک سی و یک ساله استخراج و نقشه ی پراکندگی مکانی یخبندان در ایران تهیه کردند که نتایج این پژوهش نشان داد که میانگین سالانه ی روزهای یخبندان ایران شصت و دو روز، و میانگین دمای آن ۳- درجه بوده است.

با توجه به شرایط جوی و همچنین جابجایی ارقام و ژنوتیپ ها از مناطق مختلف جغرافیایی، خسارت های زیادی ناشی از سرمازدگی به موستانها وارد می گردد. و تنوع وسیع انگور در ایران، احتمال گزینش ارقام و یا تک گیاهان برتر و متحمل به سرما را بعنوان یک فرضیه محکم مطرح می نماید. (نجاتیان، ۱۳۹۰، ص ۱۲۶-۱۳۳).

با آزمایشهای آب و خاک از منطقه ملایر در ایستگاه تحقیقات انگور این شهرستان به جهت تولید ارقام مقاوم به سرما و بررسی ارقام خارجی و مناسب با کشت انگور صورت گرفته است. (براتی، ۱۳۹۰، مذاکره شفاهی). در تحقیقی دیگر تحمل به خشکی سه رقم انگور غیر پیوندی (رشه، قزل ازوم و بیدانه قرمز) براساس آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های تصادفی در سه تکرار مورد ارزیابی قرار گرفت. تیمارهای تنش به صورت سطوح مختلف رطوبتی خاک (۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ ظرفیت مزرعه) به مدت ۳ ماه اعمال شده که نتایج نشان داد، با کاهش رطوبت خاک، طول ساقه، تعداد برگ در هر بوته، سطح برگ، وزن تازه برگ، وزن خشک ساقه و ریشه، محتوای نسبی آب و میزان کلروفیل به طور معنی داری کاهش می یابد.

اما دمای برگ و میزان قندهای محلول افزایش می یابد. (جلیلی مرندی و همکاران، ۱۳۹۰، ص ۳۱) در مطالعه ای دیگر با استفاده از داده های دمای حداقل روزانه، در دوره ی آماری ۲۱ ساله ی به پیش بینی یخبندان های استان کرمانشاه با استفاده از شبکه های عصبی پرداخته شده است. (انتظاری، حدادنیا، ۱۳۹۰، صص ۷۱-۵۹) در مقاله ای، بررسیهایی بر روی یخبندان های ملایم و متوسط و شدید ملایر در طی ماههای فروردین و آبان که به طور جداگانه انجام گرفته است، مجموع یخبندان های آذر و دی و بهمن و اسفند، با استفاده از روش چی بی شف شدت یخبندان های این شهرستان از سال ۱۳۸۷-۱۳۷۳، مورد ارزیابی قرار گرفت. (پروانه، ۱۳۹۰، صص ۴۹-۴۲)

در قرآن نیز به میوه ها و خواص آنها اشاره شده و درباره ی هر یک توضیحاتی ارائه شده است و بعضا نیز به نام سوره ای و آیه ای عنوان شده اند که انگور از جمله میوه هایی است که قرآن کریم به آن اشاره نموده و درباره ی خواص این میوه ی ارزشمند فرمایشاتی را ذکر نموده است. در قرآن کریم به بیش از ۵ گیاه و میوه از جمله خرما، انجیر و انگور اشاره دارد انگور یکی از لذیذترین میوه هایی است که خداوند برای انسان آفریده است و از این رو در قرآن مجید می توان به آیات شریفه ۲۶۶ سوره بقره، ۹۹-۱۴۱ سوره مبارکه انعام، ۱۱ و ۶۷ سوره مبارکه نحل، ۳۶ سوره مبارکه یوسف، اشاره نمود. (نگارنده) همچنین با تحقیقات انجام گرفته در زمینه دیرینه شناسی بعضی از فسیل ها نشان می دهد که بعضی از انواع ویتیس^۱ در نواحی پاریس در ابتدای دوره چهارم و حتی سوم وجود داشته است. وسعت انتشار انگور در دوره سوم خیلی زیاد است زیرا از ایسلند، گروئیلند آلاسکا تا جنوب ایتالیا و حتی ژاپن نیز آنرا یافته اند. دانه های انگور در مسکن مکشوفه در کاستیلون^۲ پیدا شده که مربوط به عصر مفرغ می باشد. (مقصودی، ۱۳۸۷، ص ۶)

آدولف پیکته^۳ در نتیجه بررسی کتابهای زبان شناسی در کتاب خودش درباره مو بدین نتیجه رسیده است که عربها و سامی ها شراب را می شناختند و وسیله انتشار آن به کلیه کشورها یی که مهاجرت کرده اند بوده و به مصر و هندوستان و اروپا آورده اند و به ویژه چون در اغلب این نواحی این گیاه به طور وحشی وجود داشته عمل انتشار تسهیل شده است. (مقصودی، ۱۳۸۷، ص ۵ و ۶)

۱-Vitis
۲-Kastilon
۳-Picte

۸-۱- قلمرو تحقیق

در این پژوهش بر روی تاثیر یخبندان های زود رس پاییزه و دیررس بهار بر تولید محصول انگور شهرستان ملایر به بررسی پرداخته است. که این شهر در مدار ۳۴ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۹ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. ملایر یکی از بزرگترین شهرهای استان همدان می باشد که با وسعتی بالغ بر ۳۲۱۰ کیلومتر مربع در منطقه ای بین کوه و دشت قرار گرفته که همین موقعیت قرارگیری آن با شرایط دمایی نسبتا معتدل در ماههای سرد سال همراه می باشد. میانگین دمای این شهر سالانه ۲۸ درجه سانتیگراد و میانگین روزهای یخبندان در این شهر ۶۰- ۸۰ روز می باشد.

۹-۱- مراحل انجام کار و روش تحقیق

۱-۹-۱- روش تحقیق و ابزار تحقیق

روش کار در این پژوهش به این صورت است که ابتدا آمارهای موجود در ایستگاه هواشناسی شهرستان ملایر که شامل دماهای حداقل و حداکثر و متوسط، به مدت ۱۹ سال می باشد و سپس با استفاده از روش میانگین و انحراف از معیار و استخراج روزهای ژولیوسی و درصدهای احتمالی یخبندان این شهرستان و استخراج تعداد روزهای یخبندان در پائیز و بهار و تشخیص اولین رخداد یخبندان در پائیز و آخرین رخداد یخبندان در بهار با توجه به عاملهای بوجود آورنده آن، بررسی و تجزیه و تحلیل صورت گرفته است. همچنین در این پژوهش از نرم افزار **Excele** و **Minitab** استفاده شده است. در این تحقیق با توجه به روشهای موجود سعی بر آن شده تا به یک پژوهشی کاربردی دست یافته شود. روشهای مطالعاتی در این تحقیق عبارتند از: روشهای نرم افزاری، آماری، روش کتابخانه ای و اسنادی از اداره کشاورزی ملایر، روش میدانی در نواحی که به تولید انگور پرداخته شده است، و بازدید از مناطق تحت پوشش تاکداری.

۱-۹-۲- جامعه آماری

- این قسمت از تحقیق-جامعه آماری- شامل استفاده از داده های ایستگاه سینوپتیکی (هواشناسی) شهرستان ملایر طی سالهای (۱۹۹۲-۲۰۱۰)
- تحلیل نقشه های سینوپتیکی منطقه و تحلیل آمارهای حداقل و حداکثر و متوسط روزانه

۱-۹-۳- شیوه گرد آوری اطلاعات

- مراحل گرد آوری اطلاعات اولیه این پژوهش به صورت زیر است:
- جمع آوری داده ها و اطلاعات آماری از ایستگاه هواشناسی شهرستان ملایر
- استخراج روزهایی با افت دمایی با توجه به آمار میانگین دماهای حداقل و حداکثر و متوسط روزانه
- استفاده از اسناد و مطالعات کتابخانه ای و اسناد اداره جهاد کشاورزی ملایر

۱-۹-۴- شیوه های تجزیه و تحلیل یافته ها

- شناسایی کانون فعالیت‌های مربوط به روزهای یخبندان از روی نقشه ها و تحلیل و تفسیر جریان و توده های سیکلن زایی و مسیر حرکتشان بر روی منطقه مورد مطالعه.
- تحلیل دماهای حداقل و حداکثر و میانگین و متوسط روزانه مربوط به ایستگاه هوا شناسی شهرستان ملایر
- انتخاب حداقل صفر آستانه دمایی و تشخیص روزهایی که این آستانه را در بر داشته است، یعنی آن روزهایی که دمای صفر و یا زیر صفر درجه داشته اند .

۱-۱۰- محدودیتهای پژوهش

در این بخش از تحقیق (محدودیت تحقیق) باید به این نکته اشاره کرد که هر پژوهشی بنا به نوع و کارایی خود در سر راه خود با محدودیتهایی مواجه می شود که گاهی ارزش یک پژوهش را که ممکن است از لحاظ کاربردی به یک نتیجه مطلوب برسد، زیر سؤال برد. این پژوهش نیز خالی از محدودیتها نبوده است. بطوریکه :

- عدم همکاری برخی از مسئولین جهاد کشاورزی شهرستان ملایر در بخش آفات باغبانی
- نبود امکانات در ایستگاه هوا شناسی ملایر از جمله دستگاه فتوکپی جهت کپی آمارها
- عدم دستگاه ثبت ساعتی جهت ثبت دمای روزانه در ایستگاه هواشناسی ملایر
- با توجه به اینکه آمارهای شهرستان ملایر از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۵ در سایت سازمان هوا شناسی ثبت بوده می بایست به اداره هوا شناسی این شهر یا استان همدان مراجعه نمود
- عدم همکاری دانشگاه آزاد واحد ملایر جهت استفاده از منابع کتابخانه ای این واحد
- عدم دسترسی به آمار خسارتهای یخبندان به باغات انگور

فصل دوم

مفاهیم و ادبیات تحقیق

۲-۱- مقدمه

تاثیرگذاری عوامل آب و هوایی در بهبود ساختار اقتصادی کشور از اهمیت بسزایی برخوردار است. عوامل آب و هوایی که در زیر به نمونه ای از آن خواهیم پرداخت و بخش قابل ملاحظه این تحقیق را هم به خود اختصاص داده است، در بیشتر مواقع محدود کننده تولیدات در بخش کشاورزی هستند. در این فصل به مفاهیم اساسی مورد توجه در این تحقیق می پردازیم که شامل موارد زیر می باشد.

۲-۱-۱- اقلیم

یکی از عوامل مهم در زندگی انسان آب و هواست به طور کلی اقلیم یک منطقه با اندازه گیری عناصر آب و هوایی آن منطقه مشخص میشود و سنجش آب و هوا نیازمند داده های اقلیمی در مدت زمان طولانی و پردازش و جمع بندی آنها می باشد به هر حال اطلاعات و داده های هواشناسی در یک دوره طولانی مشخصات اقلیمی یک منطقه را تعیین می کند و شرایط اقلیمی به عنوان یک عامل اصلی در تکوین و تکامل سایر عناصر طبیعی نظیر آب و خاک و پوشش گیاهی تاثیر بسزایی دارد. (زاهدی، ۱۳۸۷، ص ۱۰).

اقلیم شناسی را می توان هواشناسی دراز مدت و در مقیاس بزرگ در نظر گرفت (کاوایانی و علیجانی، ۱۳۸۰، ص ۵). امروزه آب و هوا نقش تعیین کننده ای در نوع زندگی جامعه بشری دارد که خود متأثر از شرایط موجود در یک منطقه است از جمله عواملی که می تواند بر شرایط آب و هوایی یک منطقه تاثیر بگذارد می توان به اختلاف ارتفاع، پوشش گیاهی، توپوگرافی منطقه،

عرض جغرافیایی اشاره نمود. آب و هوا در جغرافیا همواره نقش کلیدی داشته و مبنایی را برای تعریف نواحی طبیعی جهان فراهم نموده است.

به طور اعم آب و هوا وضعیت ویژه جو نزدیک به سطح زمین در مکانی معین یا در ناحیه ای معین است. اجزائی که در توصیف آب و هوا به کار می روند اکثرا همان اجزای هوا هستند که برای توصیف حالت جو در لحظه ای معین مورد استفاده قرار می گیرند. چون آب و هوای هر محل یا ناحیه از عناصر بسیار مختلف و متنوعی ترکیب یافته است، تقریبا غیرممکن به نظر می رسد که دو مکان بتوانند دارای آب و هوای مشابه و یکسانی باشند. اجزای طبیعی آب و هوا بسیارند، از جمله کمیت‌های قابل اندازه گیری همچون تشعشع، دمای محسوس، فشار جوی، بادهای، رطوبت نسبی، نقطه شبنم، پوشش ابری و نوع آن، مه، نوع و شدت ریزش جوی، تبخیر و تعرق، قلمرو سیکلون‌ها و آنتی سیکلون‌ها، و فراوانی عبور جبهه ها می باشند. چندین طبقه بندی آب و هوایی بالنسبه خوب تا به حال انجام گرفته است، ولی نمی توان یکی را از بین آنها برگزید و به عنوان بهترین طبقه بندی معرفی کرد؛ زیرا بعضی از این طبقه بندیها برای یک منظور بهترند و پاره ای برای منظور دیگر. قدر مسلم آنکه هدف تمام آنها یکی است و آن عبارت است از: کاهش تعداد آب و هواها به گروهها و یا طبقات معین و محدودی که دارای مشخصات عمده مشترک باشند. (فشارکی، ۱۳۷۴، صص، ۱۸۹-۱۸۸).

عوامل گوناگونی در تشکیل تیپ های اقلیمی مختلف دخالت دارند که از بین آنها می توان عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، دوری و نزدیکی به دریاها و اقیانوس ها، واقع شدن در مسیر بادهای خشک و یا مرطوب همچنین سرد یا گرم، عبور توده های هوا و ... را نام برد. (فشارکی، همان منبع).

۲-۱-۲- یخبندان

در ارتباط با یخبندان تعاریف بسیاری شده که همه آنها نیز به طور معمول از یک تعریف واحد تبعیت می کند.

از نظر فنی رویداد تشکیل کریستالهای نازک یخ را بر روی سطوحی که درجه حرارت آنها زیر صفر درجه و درجه حرارت لایه بالای آن به نقطه شبنم رسیده باشد، یخبندان می نامند. (yihui and krishnamurt, ۱۹۸۹).

یخبندان یکی از پدیده های مهم اقلیم شناسی است که عبارت است از تغییر درجه حرارت به صفر یا کمتر از آن است. (حجاری زاده و ناصری زاده، ۱۳۸۰). یخبندان ممکن است به عنوان یخبندان ضعیف، ملایم، یا شدید تعریف شود. (قلی زاده، ۱۳۷۸)

الف): یخبندان سفید: زمانی اتفاق می افتد که رطوبت جو یخ زده و کریستالهای کوچکی بصورت جامد در یک سطح قرار می گیرند.

ب): یخبندان سیاه: زمانی اتفاق می افتد که یک یا چند کریستال یخ شکل می گیرد و باعث می شود که هوا در زیر جو خیلی خشک باشد. همچنین یخبندان یک فرایند فیزیکی از تابش است و تابع سرماست، که مشهور به یخبندان تابشی و یخبندان فرارفتی می باشند. و زمانی است که دمای هوا به زیر صفر درجه سانتیگراد برسد که در این نوع یخبندان، آب یخ می زند. (تیموری، ۱۳۸۶). تعیین انواع یخبندان هم برای برنامه ریز و هم برای کشاورز اهمیت بسزایی دارد. زیرا روش های معمول حفاظت گیاهان در پاره ای از مواقع آنقدر سریع و نا گهانی اتفاق می افتد که با هیچ معیاری نمی توان این افت دمای محیط را تعیین نمود. برای یک برنامه ریز لازم است که انواع یخبندان هایی که در یک منطقه بوجود می آید را بشناسد تا در برنامه خود که برای کشت محصول، در آن منطقه در نظر دارد مؤفق بوده و بتواند به موقع وسایل حفاظت از سرما و یخبندانهای اتفاقی را پیش بینی و با قبول عوامل خطر مانند یخبندان های جبهه ای اقدام به زراعت نماید. به سبب آسیب های ناشی از پدیده یخبندان پتانسیل تولید بسیاری از محصولات کشاورزی و باغی در مناطق آسیب پذیر کشور کاهش می یابد. تاریخ های رخداد اولین دمای صفر درجه در پائیز و آخرین رخداد آن در بهار به لحاظ کشاورزی دارای اهمیت می باشد. این اطلاعات در تعیین گونه ها و واریته های مناسب جهت کاشت در منطقه بکار می آید.

آگاهی از تاریخچه های شروع و خاتمه یخبندان و همچنین نوع یخبندان و تاریخ کاشتن برای برنامه ریزان زراعی، بسیار حائز اهمیت است. همان طوریکه کشاورز باید با تشخیص نوع یخبندان در شب های سرد و خطر آن بتواند روشهای حفاظت از سرما را به کار گرفته و از خسارت آن جلوگیری کند. (نگارنده).

۱-۲-۱-۲- یخبندان جبهه ای

این نوع یخبندان را می توان با بادهای شدید سرد تشخیص داد که در این حالت ممکن است آسمان ابری یا نیمه ابری باشد. به هر حال باد شدید باعث نزول سریع درجه دما و محیط می شود. (سرعت باد کمتر از ۸ کیلومتر در ساعت) اجازه می دهد که یک اینورژن (وارونگی دما) توسعه یابد و دمای نزدیک سطح زمین به زیر انجماد افت کند. ضخامت لایه اینورژن متفاوت بوده و از ۱۰ تا ۵۰ متر تغییر می کند. در مدت اینورژن شرایط جوی معکوس شده و شرایط نرمال روز در درجه حرارت هوا با ارتفاع کاهش می یابد. گیاهان می توانند از یخبندان تابشی محافظت شوند. بعد از یک یخبندان جبهه ای معمولاً قسمت های از درختان آسیب می بینند که همانند گیاهان هرزه در زیر سایه درختان قرار گرفته اند و برگ های که در داخل حجم درخت یا در یک ارتفاع مناسب از درخت قرار دارند مصون از خسارت می باشند. (تیموری، ۱۳۸۶)

۲-۱-۱-۲- یخبندان تشعشی

همانطوریکه قبلاً نیز اشاره شد در مواقعی که آسمان صاف، بدون ابر و آرام است بیشتر اتفاق می افتد در چنین شرایطی امکان دارد که بعضی مواقع نسیم های ملایم، ضعیف و کم دوام نیز وجود داشته باشد. از نظر یک دیده بان آموزش دیده، وضعیت روشنایی نسبی در شب و هنگام حرکت ملایم شاخ و برگها از خصوصیات یخبندان تشعشی است. یخبندان تشعشی معمولاً بعد از عبور یک جبهه به وقوع می پیوندد و باید آنرا از یخبندان جبهه ای تفکیک نمود. زمانی اتفاق می افتد که توده هوای ابری سرد مورد هجوم یک توده هوای گرم مرطوب قرار می گیرد.

در یخبندان همرفتی باد ممکن است سرعتی در حدود ۷-۸ کیلومتر در ساعت داشته باشد و ابرها خارج شود. توده هوای ابری ممکن است ۱۵۰ تا ۱۵۰۰ متر عمق داشته باشد. گیاهان می توانند در یک گستره کوچک از یخبندان همرفتی محافظت شوند. (تیموری، ۱۳۸۶، ص ۱۵). زمانی که پر فشار سیبری با یک پرفشار مهاجمی ادغام شود، بیشترین تأثیر را در وقوع شرایط پدیده یخبندان خواهد داشت. یخبندانهای جبهه ای از یخبندانهای تابشی به راحتی قابل تشخیص می باشد. زیرا در یخبندانهای تابشی به این علت که لایه هوای سرد مجاور زمین نازک است در روی نقشه های هوای سطح بالا اثری از آنها دیده نمی شود. اما یخبندانهای جبهه ای چون بر اثر ریزش هوای سرد در عقب یک فرود غربی از عرضهای بالا به وجود می آیند و به علاوه ضخامت لایه هوای سرد نیز چندین کیلومتر است و ساکن نمی باشد. در نقشه های هوای سطوح بالا بخصوص نقشه های هوای سطح ۵۰۰ هکتو پاسکال به خوبی قابل تشخیص می باشند. از طرفی این نوع یخبندان از طریق وزش بادهای شدید و آسمان ابری نیز قابل تشخیص می باشد به طوری که در این نوع یخبندان باد شدید، حتماً وجود دارد و سریعاً باعث نزول درجه حرارت می شود.

در یخبندان جبهه ای خسارت سرما زدگی موقعی اتفاق می افتد که جبهه ای از یک توده هوا در حال عبور است و دمای هوای جبهه ای ممکن است آنقدر سرد نباشد که خطر ایجاد نماید. ولی هوای جبهه ای می تواند دمای نبات و خاک را آنقدر سریع و کاهش دهد که تشعشع شبانه در شب بعد به حد نهایی رسیده و باعث یخبندان گردد. (ناشناس).

عبور جبهه های سرد در روز ابری نیز خطرناک می باشد، زیرا هوای ایجاد شده در روز از تابش انرژی آفتاب کاسته و مانع از گرم شدن خاک و نبات می شود. این امر اگر با عبور جبهه ای سرد کننده در طول روز و تشعشع های منفی در شب های قبل یا بعد توأم شود خطر سرما زدگی و خسارت یخبندان تقریباً زیاد می باشد. در یخبندانهای تشعشعی تنها تنه درخت که مستقیماً در معرض قرار دارند خسارت می بینند و برگها و شاخه های داخلی درختان تقریباً از تشعشع های از دست رفته تقریباً در امان نیستند.