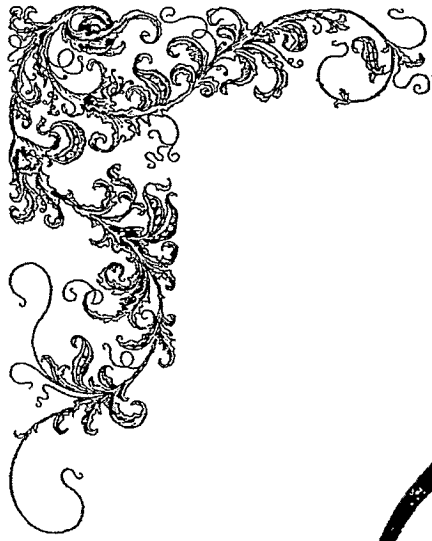
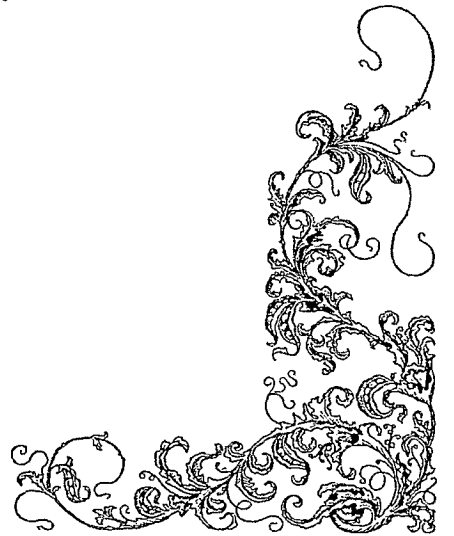


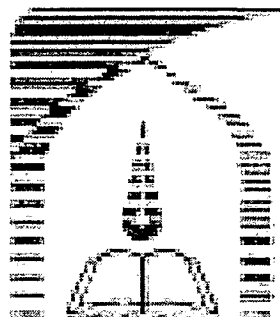
۸۷۱۱۰۸۷۴۹
۸۸۸/۵



طراز



۱۳۸۸ / ۱۱ / ۱۷
۱۱ - ۲ - ۵



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده علوم انسانی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی

تحلیل زمانی و مکانی امواج گرما

در ایران

حسین حدادی

استاد راهنما

جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده

مهر ۱۳۸۷

کتابخانه تخصصی جغرافیا
تهران

۱۳۸۸ / ۱۱ / ۱۷

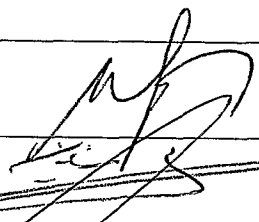
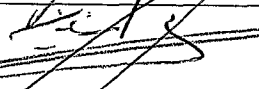
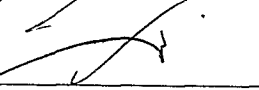
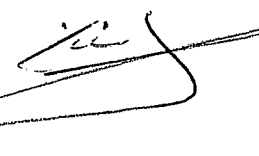
۱۱۰۰۶۰



بسمه تعالی

تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

آقای حسین حدادی پایان نامه کارشناسی ارشد خود را با عنوان تحلیل زمانی و مکانی امواج گرما در ایران در تاریخ ۸۷/۷/۱۵ ارائه کردند.
اعضای هیات داوران نسخه نهایی این رساله را از نظر فرم و محتوا تایید کرده است و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیات داوران
	دانشیار	منوچهر فرج زاده	۱- استاد راهنمای اصلی
	استادیار	سیاوش شایان	۲- استاد ناظر
	دانشیار	قاسم عزیزی	۳- استاد ناظر
	استادیار	سیاوش شایان	۴- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاستهای پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عنوان پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره‌برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعملهای مصوب دانشگاه باشد.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی می‌باید به نام دانشگاه بوده و استناد راهنما نویسنده مسئول مقاله باشند. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و براساس آیین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم‌الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود. ۱۳۸۴/۴/۲۵ پ



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت های علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته _____ است
که در سال _____ در دانشکده _____ دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____ ، مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____ و مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____ از آن دفاع شده است.»

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجوی تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب حسین حمدانی دانشجوی رشته جغرافیای طبیعی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی

تاریخ و امضا:

۱۴/۱۰/۸۷

تقدیر و سپاسگذاری

خدای بزرگ را شکر می‌گویم که یاری فرمود تا این تحقیق را به پایان برسانم. به رسم ادب و احترام بر خود لازم می‌دانم از زحمات بیدریغ تمامی عزیزانی که در اعتلاء بخشیدن به این مهم مرا یاری بخشیدند تشکر و قدردانی نمایم.

- از استاد راهنمای ارجمند جناب آقای دکتر فرج زاده دانشیار محترم گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه تربیت مدرس که در تمام مراحل تحقیق با راهنمایی های ارزنده علمی و پیگیریهای منظم خود اینجانب را یاری فرمودند، تقدیر و تشکر به عمل می آورم.

- از راهنمائی ها و زحمات بی شائبه جناب آقای علی احمدآبادی دانشجوی دوره دکتری جغرافیای طبیعی تشکر و قدردانی دارم.

- از زحمات دوستان عزیز و هم کلاسی ها آقایان امیر حسینی، طاهر مصطفی پور، خانم ها غلامی، احمدیان، علیزاده، قلاوند، بهرامی، تشکر می نمایم.

- از مساعدت های کارکنان معاونت پژوهشی سازمان هواشناسی کشور خصوصا سرکار خانم دکتر ناهید معاون محترم پژوهشی سازمان سپاسگذارم.

تقدیم

به همسر عزیزم که همواره در تمامی مراحل زندگی یار و یاورم بوده و با رنج و سختی فراوان مشکلات دوران تحصیلی ام را تحمل نمود مغرورانه به وجودش می بالم و از خداوند موفقیتش را خواستارم.

دو چیز در زندگی همتا ندارد

تلاش پدر

محبت مادر

تقدیم به مادر مهربانم که راستی قامت و طراوت جوانیش را به پایم ریخت و... از خداوند سلامتی و طول عمرش را خواستارم

تقدیم به روح پدر عزیزم که اولین درس انسان دوستی را او به من آموخت و راهنمایی هایش روشنایی بخش راه زندگی ام بود و با رفتنش شادی های زندگی ام را در اوان زندگی با خود برد روحش شاد و یادش همیشه در دلهاست

تقدیم به نوگل زندگیم پسر عزیزم ایلیا

چکیده

از جمله پدیده‌هایی که به خصوص در دهه‌های اخیر شایع شده است، هجوم و نفوذ امواج گرمایی است. بیشترین میزان تنش‌های گرمایی در مناطق با دما و رطوبت‌های حداکثری رخ می‌دهد. در صورتیکه شاخص گرمایی در دو روز متوالی به $40/6$ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر برسد و یا اینکه با هر طول زمانی از $45/6$ درجه سانتی‌گراد تجاوز نماید، می‌توان گفت موج گرما در کشور حاکم گردیده است.

با توجه به اهمیت موضوع، روند زمانی و پراکنش مکانی امواج گرما در کشور مورد پژوهش قرار گرفت. جهت تعیین امواج گرما می‌بایستی ابتدا مقادیر دمای ظاهری استخراج گردد. به همین منظور پس از مطالعه و بررسی شاخص‌های مربوطه شاخص گرمایی استیدمن انتخاب گردید. نظر به اینکه شاخص حرارتی مورد استفاده در این تحقیق از سه پارامتر دمای روزانه، رطوبت نسبی و فشار بخار آب استفاده می‌نماید، از اطلاعات و داده‌های مربوط به ۴۲ ایستگاه سینوپتیک کشور با دوره آماری بلند مدت استفاده بعمل آمد.

نتایج مطالعه و محاسبات بدست آمده حاکیست که تعداد روزهای با موج گرما از دهه ۱۹۷۰ میلادی به این طرف روند رو به رشدی دارد. دندوگرام ایستگاههای منتخب ترسیم که شهرهای مورد نظر از منظر نمودار شاخه درختی در پنج طبقه دسته‌بندی شد. وضعیت استقرار و دسته‌بندی ایستگاهها بر اساس میزان دما و رطوبت نسبی و به تبع آن فراوانی تعداد روزهای با موج گرما می‌باشد. در این دسته‌بندی اکثر ایستگاههای مستقر در نوار ساحلی جنوبی و شمالی کشور در طبقات مشابه و ایستگاههای داخلی و خشک و نیمه خشک و مرتفع کشور عموماً در یک دسته توزیع گردیده‌اند. در نهایت با استفاده از نرم افزار GIS توزیع فضایی و پراکنش مکانی ایستگاهها پهنه‌بندی گردید.

واژگان کلیدی:

امواج گرما، آستانه‌های حرارتی، دمای ظاهری، دما و رطوبت نسبی، GIS

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
------	-------------	-------

فصل اول: طرح تحقیق

۲	.....	۱-۱ بیان مسأله
۳	.....	۲-۱ سؤالات تحقیق
۳	.....	۳-۱ سابقه و ضرورت انجام تحقیق
۷	.....	۴-۱ اهداف تحقیق
۷	.....	۵-۱ فرضیه ها
۸	.....	۶-۱ مواد و روش انجام تحقیق
۸	.....	۷-۱ جنبه جدید بودن و نوآوری

فصل دوم: مبانی نظری

۱۰	.....	۱-۲ مقدمه
۱۱	.....	۲-۲ مفهوم امواج گرمایی
۱۱	.....	۳-۲ تغییر اقلیم و امواج گرمایی
۱۲	.....	۴-۲ امواج گرمایی مرگ آور
۱۳	.....	۱-۴-۲ فاجعه کشتار انسانی بر اثر تهاجم امواج گرمایی
۱۵	.....	۵-۲ ستاد مشترک عملیاتی شاخص های دمایی
۱۸	.....	۶-۲ شاخص های اقلیم آسایش
۱۹	.....	۱-۶-۲ بررسی روابط شاخص های تنش گرما (HSI)
۲۰	.....	۲-۶-۲ رابطه استیدمن
۲۱	.....	۳-۶-۲ رابطه نگارش بلند (شاخص آمریکایی)
۲۶	.....	۱-۳-۶-۲ شاخص گرمایی سازمان هواشناسی آمریکا

۲۸	..... ۴-۶-۲ شاخص رطوبتی (شاخص کانادایی)
۳۰	..... ۵-۶-۲ شاخص گرمای تابستانی SSI
۳۲	..... ۶-۶-۲ شاخص نسبی اقلیم شناسی
۳۲	..... ۷-۶-۲ شاخص دما - رطوبت
۳۵	..... ۸-۶-۲ شاخص الگی (نمودار زیست- اقلیمی)
۳۶	..... ۹-۶-۲ دمای مؤثر ET
۳۸	..... ۱۰-۶-۲ شاخص PMV
۴۳	..... ۱۱-۶-۲ شاخص PDD
۴۴	..... ۱۲-۶-۲ شاخص تنش نسبی RSI
۴۶	..... ۷-۲ روش آماری تحلیل سلسله مراتبی (خوشه ای)
۴۶	..... ۱-۷-۲ روشهای خوشه ای کردن سلسله مراتبی
۴۷	..... ۱-۱-۷-۲ پیوند تکی
۴۷	..... ۲-۱-۷-۲ پیوند کامل
۴۸	..... ۳-۱-۷-۲ پیوند متوسط
۴۸	..... ۸-۲ جمع بندی

فصل سوم: منطقه مورد مطالعه، مواد و روشها

۵۱	..... ۱-۳ مقدمه
۵۱	..... ۲-۳ ویژگی های جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
۵۳	..... ۳-۳ داده های مورد استفاده
۵۹	..... ۴-۳ روش ها
۵۹	..... ۱-۴-۳ شاخص حرارتی استیدمن
۵۹	..... ۲-۴-۳ روش محاسبه دمای ظاهری

۶۰	..... ۳-۴-۳ روش محاسبه فشار بخار آب.....
۶۰	..... ۴-۴-۳ محاسبه افشار بخار آب و دمای ظاهری برای ایستگاههای مورد مطالعه.....
۷۰	..... ۵-۴-۳ ورود اطلاعات به GIS و تشکیل پایگاه اطلاعاتی.....
۷۰	..... ۱-۵-۴-۳ ورود داده ها.....
۷۱	..... ۲-۵-۴-۳ تحلیل داده ها.....
۷۲	..... ۶-۴-۳ روش طبقه بندی ایستگاهها و استخراج دسته های مختلف امواج گرما.....

فصل چهارم: نتایج

۷۴	..... ۱-۴ مقدمه.....
۷۵	..... ۲-۴ تحلیل رژیم دما و رطوبت در ایستگاههای مورد مطالعه.....
۸۲	..... ۳-۴ تحلیل فراوانی موج های گرما.....
۹۱	..... ۴-۴ تحلیل زمانی و مکانی امواج گرما.....
۱۱۰	..... ۵-۴ طبقه بندی امواج گرما.....
۱۱۱	..... ۱-۵-۴ منطقه بندی کشور از نظر روند امواج گرما در نمودار شاخه درختی.....

فصل پنجم: آزمون فرضیات و پیشنهادات

۱۲۲	..... ۱-۵ مقدمه.....
۱۲۲	..... ۲-۵ نتیجه گیری.....
۱۲۴	..... ۳-۵ آزمون فرضیات.....
۱۲۴	..... ۱-۳-۵ فرضیه اول.....
۱۲۵	..... ۲-۳-۵ فرضیه دوم.....
۱۲۶	..... ۴-۵ پیشنهادات.....
۱۲۷	..... منابع و مأخذ.....
۱۳۰	..... چکیده انگلیسی.....
۱۳۱	..... پیوست.....

صفحه	فهرست اشکال	عنوان
۲۳	شکل ۱-۲ محاسبه دمای ظاهری سازمان هواشناسی آمریکا.....
۲۴	شکل ۲-۲ شاخص گرمایی (دما و رطوبت نسبی).....
۲۵	شکل ۳-۲ شاخص گرمایی (دما و نقطه شبنم).....
۲۷	شکل ۴-۲ شاخص گرمایی.....
۳۱	شکل ۵-۲ شاخص گرمایی.....
۳۹	شکل ۶-۲ شاخص PMV.....
۴۴	شکل ۷-۲ برآورد مقدار PDD با استفاده از PMV.....
۵۷	شکل ۱-۳ پراکنش ایستگاههای مورد استفاده در ارزیابی امواج گرما.....
۵۸	شکل ۲-۳ فلوجارت مراحل کاری در تحقیق.....
۹۶	شکل ۱-۴ طبقه بندی امواج گرمایی طی سه دهه.....
۹۸	شکل ۲-۴ امواج گرما در دهه اول.....
۹۸	شکل ۳-۴ امواج گرما در دهه دوم.....
۹۸	شکل ۴-۴ امواج گرما در دهه سوم.....
۹۹	شکل ۵-۴ نقشه امواج گرما در دهه اول.....
۱۰۰	شکل ۶-۴ نقشه امواج گرما در دهه دوم.....
۱۰۱	شکل ۷-۴ نقشه امواج گرما در دهه سوم.....
۱۰۲	شکل ۸-۴ نقشه امواج گرما در کل دوره.....
۱۰۳	شکل ۹-۴ نقشه مقایسه ای سه دهه امواج گرما (۱).....
۱۰۴	شکل ۱۰-۴ نقشه مقایسه ای سه دهه امواج گرما (۲).....

- شکل ۴-۱۱ پراکنش امواج گرما در دهه اول..... ۱۰۵
- شکل ۴-۱۲ پراکنش امواج گرما در دهه دوم..... ۱۰۶
- شکل ۴-۱۳ پراکنش امواج گرما در دهه سوم..... ۱۰۷
- شکل ۴-۱۴ پراکنش امواج گرما در کل دوره..... ۱۰۸
- شکل ۴-۱۵ دندوگرام ایستگاههای مورد مطالعه..... ۱۱۸
- شکل ۴-۱۶ پراکندگی ایستگاهها در دسته بندی شاخه درختی..... ۱۲۰

صفحه	فهرست جداول	عنوان
۲۴	جدول ۱-۲ آستانه های بحرانی شاخص آمریکایی.....	
۲۶	جدول ۲-۲ محاسبه و تبدیل شاخص گرمایی.....	
۲۸	جدول ۳-۲ شاخص گرمایی / تنش گرمایی.....	
۲۹	جدول ۴-۲ تقسیم بندی شاخص رطوبتی.....	
۳۳	جدول ۵-۲ تقسیم بندی شاخص دما- رطوبت.....	
۳۴	جدول ۶-۲ تقسیم بندی سطوح آسایش نیوولت.....	
۳۷	جدول ۷-۲ تقسیم بندی شاخص آسایش اقلیمی.....	
۴۰	جدول ۸-۲ ارتباط شاخص PMV و نوع احساس گرمایی.....	
۴۰	جدول ۹-۲ ارتباط بین مقدار PMV با سطوح آسایش حرارتی.....	
۴۵	جدول ۱۰-۲ رده بندی شاخص تنش نسبی و احساس تنش.....	
۵۵	جدول ۱-۳ نام، ارتفاع و موقعیت ایستگاههای سینوپتیک.....	
۵۶	جدول ۲-۳ طبقه بندی ایستگاهها بر حسب ارتفاع.....	
۶۲	جدول ۳-۳ وضعیت ۷ ایستگاه منتخب از نظر موج گرما.....	
۷۵	جدول ۱-۴ دسته بندی داده های دما و رطوبت در جدول تقاطعی.....	
۷۷	جدول ۲-۴ رژیم دمای روزانه در ایستگاههای منتخب.....	
۷۹	جدول ۳-۴ رژیم رطوبت نسبی در ایستگاههای منتخب.....	
۸۱	جدول ۴-۴ جدول تقاطعی دما و رطوبت.....	
۸۵	جدول ۵-۴ تعداد روزهای موج گرما در کل دوره آماری.....	
۸۷	جدول ۶-۴ کمینه و بیشینه امواج گرما در ایستگاهها.....	
۸۸	جدول ۷-۴ فراوانی امواج گرما طی ماههای مختلف سال.....	
۸۹	جدول ۸-۴ فراوانی امواج گرما براساس مجموع و میانگین.....	

- جدول ۹-۴ فراوانی امواج گرما در دوره آماری..... ۹۰
- جدول ۱۰-۴ طبقه بندی ایستگاههای مورد مطالعه..... ۹۶
- جدول ۱۱-۴ تعداد روزهای با موج گرما طی سه دهه..... ۹۷
- جدول ۱۲-۴ مساحت طبقات امواج گرما در کشور طی سه دهه..... ۱۰۹
- جدول ۱۳-۴ آستانه های بحرانی شاخص گرمایی ۱۱۱
- جدول ۱۴-۴ طبقه بندی آستانه های بحرانی شاخص گرما..... ۱۱۲
- جدول ۱۵-۴ دسته بندی ایستگاهها بر اساس نمودار شاخه درختی..... ۱۱۷
- جدول ۱۶-۴ نام و کد ایستگاهها در نمودار شاخه درختی..... ۱۱۹

فصل اول

طرح تحقیق

۱-۱ بیان مساله

امروزه تاثیر اقلیم و عناصر اقلیمی روی سلامتی انسان به خصوص در شهرهای متراکم و پرجمعیت امروزی برکسی پوشیده نیست. آب و هوا نه تنها بر ساختارهای فیزیکی زندگی بشری تاثیر گذاشته است بلکه اثرات فیزیولوژیک بر جسم و روح و روان انسان دارد. بصورتی که شرایط ایجاد استرس و فشار روانی و عصبانیت و بیماریهای قلبی عروقی، زمانی حادث می شود که شرایط جوی نامناسب مانند امواج گرما یا سرما در منطقه حاکم شود. پارامترهای اقلیمی خصوصا دما از جمله مهم ترین این عوامل محسوب می گردند. از نظر فیزیولوژیکی بدن انسان در حالت طبیعی دارای ۳۷ درجه سانتیگراد (دمای درونی بدن) و ۳۲ درجه سانتیگراد (دمای پوست) است. اگر انسان در محیطی که دمای آن بالاتر از درجه حرارت پوست است قرار گیرد، شروع به جذب گرما و افزایش دما خواهد کرد و انسان احساس گرما خواهد کرد چنانچه این افزایش دمای محیط ناگهانی انجام گیرد و فرد نتواند به راههای مختلف از جمله تبخیر و تعرق و غیره خود را در برابر این تغییرات حفاظت کند، عوارض گوناگونی از جمله گرمزدگی در انسان پدید می آید. یکی از پدیده هایی که به خصوص در دهه های اخیر شایع شده است، هجوم و نفوذ امواج گرمایی به خصوص در نواحی جنب حاره و معتدله است. در واقع امواج گرمایی چیزی جز استقرار هوایی پایدار با حرکتی عموماً نزولی در مقیاس وسیع نیست و باعث استقرار هوای گرم در منطقه می شود و باعث ایجاد شرایط گرمایی غیر قابل تحملی خصوصاً در بین کودکان و سالخوردگان می شود. این امواج موقعیکه بصورت خزننده و تدریجی تقویت می گردند، کمتر ایجاد مشکل می کنند ولی وقتی به شکل ناگهانی و حدی رخ می دهند می توانند بسیار خطرناک باشند و خسارت های مالی و جانی زیادی به بار آورند. به عنوان مثال نفوذ امواج گرمایی در

تابستان ۲۰۰۳ در قسمت هایی از اروپا خسارات مالی و جانی زیادی را به بار آورد که علاوه بر افزایش مرگ و میر، خسارت های جبران ناپذیری نیز بر روی اکوسیستم ، خصوصا زیستگاه های جوامع گیاهی داشته است. کشور ایران نیز به علت قرار گرفتن در موقع جنوبی منطقه معتدله تحت تاثیر این پدیده طبیعی قرار می گیرد. لذا شناخت و مطالعه این پدیده ، الگوهای سینوپتیکی، دلایل و مکانیسم وقوع ، پراکنش زمانی و مکانی آن برای دادن پیش آگاهی های جوی احساس می گردد.

۱-۲ سوالات تحقیق:

- ۱- الگوهای زمانی و مکانی امواج گرمایی در کشور از چه نظامی پیروی می کند؟
- ۲- آیا شدت امواج گرمایی در مناطق مختلف کشور به یک میزان است؟

۱-۳ سابقه و ضرورت انجام تحقیق:

فعالتهای انسانی اصلی ترین عامل افزایش گازهای گلخانه ای بوده و انسان با انتشار این گازها خصوصا بعد از انقلاب صنعتی باعث گرمایش جهانی شده است. بطوریکه باعث افزایش دمای متوسط جهانی به مقدار ۰/۸ در طی ۳۷ سال گذشته شده است. اثرات افزایش دمای جهانی در خشکی ها خیلی بیشتر از دریاها و در عرضهای بالاتر بیشتر از مناطق استوایی و در داخل خشکی بیشتر از نواحی ساحلی است. گروههای خاصی از جامعه در معرض خطر بیماری یا مرگ و میر ناشی از گرمای زیاد هستند که این گروهها شامل سالمندان و افراد مبتلا به بیماری های قلبی عروقی و بیماران دچار مشکلات تنفسی می باشند. اثر امواج گرما با افزایش رطوبت و آلودگی هوا افزایش می یابد و بیشترین میزان استرس های دمایی در شهر های با عرض جغرافیایی میانه تا بالا دیده می شود. بنابراین بنظر می رسد که امواج گرمایی دارای مرگ و میر بسیار بالایی در کشورهای در حال توسعه که فاقد مقابله

با این حوادث هستند، باشد. اگرچه تحقیقات اندکی در این کشورها در این خصوص انجام شده است. موج گرما در هند در سال ۱۹۹۸ با مرگ تقریبی ۲۶۰۰ نفر و در آتن با مرگ ۹۲۶ نفر همراه بوده است. از طرف دیگر حتی در کشورهای پیشرفته تأثیرات این امواج دیده می شود بطوریکه در طی سالهای گذشته در هر تابستان میزان مرگ میر در آمریکا چند صد نفر افزایش داشته است. در اثر امواج گرما در شیکاگو در سال ۱۹۹۵، ۵۱۴ مرگ (۱۲ مورد به ازاء هر ۱۰۰۰۰۰ نفر) و ۳۳۰۰ پذیرش اضافه بخش های اورژانس مستقیماً ناشی از این امر بوده است (امیری و رضوانی ۱۳۸۴).

انسان بطور نزدیکی با محیط اتمسفری پیوند یافته است و از آن تأثیر می پذیرد به طوریکه که اکثر کشورها در بودجه سالانه شان ردیفی را برای مقابله با حوادث جوی اختصاص می دهند. از جمله پدیده های جوی شرایط گرمایی حدی است که توسط امواج گرمایی ایجاد می شود که می تواند سلامتی انسان را به خطر اندازد. برای نمونه امواج گرمایی در اوت ۲۰۰۳ خسارات و تلفات زیادی در مرکز، غرب و جنوب اروپا ایجاد کردند و خطر بزرگی را حتی به کسانی که در مناطق معتدله زندگی می کنند گوشزد کردند (احمدی، احمدآبادی ۱۳۸۴).

افزایش گاز های گلخانه ای و کاهش لایه ازن که رابطه مستقیمی با امواج گرمایی سالهای اخیر داشته، نیز با افزایش سرطانهای پوست بخصوص در سفید پوستان و بروز ضایعات چشمی و حتی در بعضی از مطالعات با سرکوب سیستم ایمنی بدن افزایش حساسیت به بیماریهای عفونی و فعال شدن ویروسهای نهفته در بدن افراد دیده می شود.

اختلاف بین دمای حداقل و حداکثر روزانه (DTR) می تواند به عنوان یک عامل افزایش مرگ و میر باشد. به همین منظور هیدونگ کان^۱ و همکاران، اثرات (DTR) را در شانگهای چین مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. سیستم های سینوپتیک هوا (شناختن سیستم های هوای غالب در یک مکان) در ارتباط با سلامتی انسان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند. برای مثال کالستین^۲ در سال ۱۹۹۱

¹Haidong Kan

²Kalkstein

سیستم های سینوپتیک هوا را بر اساس توده های هوا طبقه بندی و اثرات شرایط هواشناسی توده های مختلف هوا را بر مرگ و میر محاسبه نمود. این تحقیق برای ایالات لوئیس در ایالات متحده آمریکا با استفاده از داده های هواشناسی سطوح مختلف جو و آلاینده ها با تکنیک های آماری تحلیل خوشه ای انجام شد. در تحلیلی که در ارتباط با امواج گرمایی و ارتباط آن با مرگ و میر در شهر لوئیس میسوری در کشور ایالات متحده توسط اسمویر^۱ (۱۹۹۸) صورت گرفت، افزایش تلفات انسانی ناشی از امواج گرمایی در طول سالهای ۱۹۹۵ تا ۱۹۸۰ مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در این شهر سابقه طولانی از تابستانهای طولانی با حداکثر دما و نگرانی در خصوص مرگ و میر ناشی از گرما و سلامت همگانی وجود دارد. به همین دلیل امواج گرمایی برای مطالعه اینگونه تعریف شده اند که روزهایی با دماهای متجاوز از ۴۰/۶ درجه سانتیگراد (۱۰۵ درجه فارنهایت) . که جهت مطالعه از تحلیل های چند متغیره از اطلاعات مقدماتی مرتبط بین مرگ و میر و امواج گرمایی در محدوده فصل تابستان استفاده شده است. تحقیقات نشان می دهند مرگ و میر ناشی از امواج گرمایی در سال ۱۹۸۰ شدیدتر از تلفات آن در سال ۱۹۹۵ بوده است. یافته ها نشان می دهد که خطر مرگ و میر ناشی از امواج گرمایی در شهر لوئیس همچنان باقی است. همچنین گریگور^۲ (۱۹۹۹) ارتباط بین مرگ و میر ناشی از بیماریهای اسکیمی و هوا را با استفاده از رویکرد هواشناسی سینوپتیک برای شهر بیرمینگهام روسیه انجام داد.

در تحقیق دیگری که توسط فیشر^۳ و همکاران (۲۰۰۵) در خصوص مرگ و میر ناشی از امواج گرمایی و آلودگی هوا در سال ۲۰۰۳ در هلند صورت گرفت، یک افزایش ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ نفری از تلفات انسانی را بعلت افزایش ازن و ماده مخصوص (PM 10) که در دوره ژوئن تا اوت در تابستان ۲۰۰۳ تراکم آن اضافه شده بود را نشان داد. بنیستونا^۴ و دیاز^۱ (۲۰۰۴) نیز یک مدل اقلیمی شبیه اقلیم

¹ Smoyer

² Gregor

³ Fischer

⁴ Benistona