



U)

١٠٠٦٩٤



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم انسانی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی
(گرایش آب و هوا شناسی)

تجزیه و تحلیل ارتباط بین پارامترهای اقلیمی با مرگ و
میر جمعیت شهر تهران

محمد دارند

استاد راهنما:

دکتر منوچهر فرج زاده

استاد مشاور:

دکتر سقراط فقیه زاده

اطلاعات کتابخانه‌ای
کتابخانه مرکزی
تربیت مدرس

۱۳۸۷ / ۷ / ۱۷

شهریور ۱۳۸۷

۱۰۵۶۹۴

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

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای محمد دارند تحت عنوان تجزیه و تحلیل ارتباط بین پارامترهای اقلیمی با مرگ و میر جمعیت شهر تهران را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیات داوران

۱- استاد راهنما

دکتر منوچهر فرج زاده

۲-استاد مشاور

دکتر سقراط فقیه زاده

۳-استاد ناظر

دکتر سیاوش شایان

۴-استاد ناظر

دکتر حسن لشکری

۵-نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دکتر سیاوش شایان

۱۰۰۶۹۴

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 عناوین 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 استاد 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.

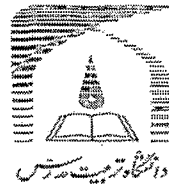
ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و براساس آیین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

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.

۱۳۸۴/۸/۲۱

دانشگاه



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 نگارنده در رشته جغرافیای طبیعی (گرایش آب و هواشناسی) است که در سال ۱۳۸۷ در دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده، مشاوره جناب آقای دکتر سقراط فقیه زاده 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 رابه عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو 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 محمد دارند دانشجوی رشته جغرافیای طبیعی (گرایش آب و هواشناسی) مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: محمد دارند

تاریخ و امضا:

۱۳۸۷ / ۱۷ / ۱۷

تقدیم به معمای خلقت

مادر

قله های همت

پدر

و

همه آنانی که اندیشه می کنند و آگاهی می دهند.

تقدیر و تشکر

این مجموعه بعد از لطف و عنایت الهی که در همه حال دست توانایش یاریگر است با ارشاد و راهنماییهای سروران و عزیزانی فراهم آمد که سالها خوشه چین محضر پرفیض آنها بوده ام. سپاس و تشکر و تقدیر از این عزیزان را بر خود فرض می دانم.

استاد محترم، جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده که افتخار راهنمایی این پایان نامه را برای اینجانب فراهم کردند؛ همواره با راهنماییها و ارشادات کارساز ضمن ارائه طریق و رفع مشکلات موجود، دستگیر اینجانب در ادامه راه بوده اند.

استاد محترم، جناب آقای دکتر سقراط فقیه زاده همیشه پذیرای اینجانب بودند و با سعه صدری که از ایشان سراغ داریم، مشاوره و راهنماییهای لازم را ارائه می نمودند.

از اساتید بزرگوار جناب آقای دکتر سیاوش شایان و دکتر حسن لشکری که این پایان نامه را خواندند و نکات مفیدی را متذکر شدند بسیار سپاسگزارم.

همچنین از مسئول محترم آزمایشگاههای گروه جغرافیا و سنجش از دور آقای سید علی علوی و علی احمد آبادی، حمید سلیمانی، دکتر مرتضی نظیفی، دکتر علی قدیری، هدایت هاشمی، سعید یزدان خواه و هادی موقری کمال تشکر را دارم.

چکیده

اقلیم یکی از عوامل موثر بر مرگ و میر انسان است. حدود ۵۰ درصد مرگ و میر روزانه شهر تهران ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی، تنفسی و سکتة مغزی می باشد. هدف این تحقیق بررسی ارتباط بین پارامترهای اقلیمی با مرگ و میر جمعیت شهر تهران بوده است. نتایج این تحقیق نشان داد که بین پارامترهای اقلیمی، سالانه، ماهانه و روزانه و مرگ و میر ناشی از بیماریهای مذکور ارتباط مستقیمی وجود دارد. مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی-عروقی رابطه معکوسی با پارامترهای دمای حداقل، دمای حداکثر، میانگین، اختلاف دمای روزانه، دمای نقطه شبنم و ساعات آفتابی دارند، درحالیکه پارامترهای رطوبت نسبی، بارش و فشار ارتباط مستقیمی با این نوع مرگ و میر دارد. در مورد مرگ و میر ناشی از بیماریهای تنفسی، سکتة مغزی و کل مرگ و میر نیز چنین ارتباطی مشاهده می شود.

پارامترهای اقلیمی روزانه تأثیری کوتاه مدت (۰ تا ۳ روزه) بر مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی و تنفسی داشته، در حالیکه در مورد مرگ و میر روزانه ناشی از سکتة مغزی و مرگ و میر بصورت کلی تأثیری درازمدت (۳ تا ۷ روزه) دارند. نتایج حاصل از همبستگی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با دو مولفه (دما و بارش) نشان داد که دما ارتباط معکوس و بارش ارتباط مستقیمی با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه دارد. دمای حداقل مرگ و میر (T_{MM}) در شهر تهران حدود ۳۰ درجه سانتی گراد می باشد. حداقل رطوبت نسبی مرگ و میر حدود ۱۸ درصد است. مقدار دما و رطوبت نسبی ذکر شده برای بیماریهای مورد مطالعه چندان تفاوتی را نشان نمی دهد. ولی در بین بیماریهای مورد مطالعه مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی-عروقی حساسیت بیشتری به دما و رطوبت نسبی نشان داد. با فاصله گرفتن دما و رطوبت نسبی از دما و رطوبت حداقل مرگ و میر، میزان مرگ و میر افزایش می یابد. در فصل زمستان و پاییز پارامترهای اقلیمی تأثیر بیشتری نسبت به فصل بهار و تابستان بر مرگ و میر دارند. آلودگی هوا نیز به نظر می رسد که یکی دیگر از عوامل تشدید کننده مرگ و میر می باشد. مناطق مرکزی تهران دارای آلودگی بالاتری با توجه به نقش تعیین کننده جهت و سرعت باد، ارتفاع، موقعیت قرار گیری صنایع آلاینده هوا و توزیع فضای سبز است. بیشترین تأثیر آلودگی هوا مربوط به فصل پاییز می باشد. در این تحقیق استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی با توجه به دو مولفه دما و بارش نسبت به رگرسیون، پیش بینی دقیق تری از مرگ و میر را ارائه داد.

واژگان کلیدی: تهران، اقلیم، مرگ و میر، آلودگی هوا، تحلیل عاملی، شبکه های عصبی مصنوعی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
فصل اول - طرح تحقیق	
۲-۱-۱	مقدمه.....
۲-۱-۲	تعریف مساله.....
۳-۱	سابقه و ضرورت انجام تحقیق.....
۴-۱	فرضیه‌ها.....
۵-۱	مواد و روش انجام تحقیق.....
فصل دوم - مبانی نظری	
۱-۲	مقدمه.....
۲-۲	آستانه‌ها.....
۳-۲	تغییرات فصلی مرگ و میر در ارتباط با اقلیم.....
۴-۲	ارتباط دمای روزانه با مرگ و میر.....
۵-۲	دمای حداقل مرگ و میر (T_{MM}).....
۶-۲	اثر رطوبت بر مرگ و میر.....
۷-۲	اثر بارش بر مرگ و میر.....
۸-۲	اثر عبور جبهه‌ها، روزهای آفتابی و پوشش ابر.....
۹-۲	الگوهای گردش جوی و مرگ و میر روزانه.....
۱۰-۲	آلودگی هوا و مرگ و میر.....
۱۱-۲	پیش بینی مرگ و میر.....
۱۲-۲	کاربرد GIS در مطالعات مرگ و میر.....
۱۳-۲	عوامل اجتماعی - اقتصادی در ارتباط با مرگ و میر.....
۱۴-۲	نتیجه گیری.....

فصل سوم- منطقه مورد مطالعه، مواد و روشها

- ۳۴-۱-۳-مقدمه..... ۳۴
- ۳۴-۲-۳- موقعیت و مشخصات عمومی منطقه مورد مطالعه..... ۳۴
- ۳۵-۱-۲-۳- ویژگی های طبیعی شهر تهران..... ۳۵
- ۳۶-۱-۲-۳- ۱- توپوگرافی شهر..... ۳۶
- ۳۸-۲-۲-۳- اقلیم شهر تهران..... ۳۸
- ۳۹-۱-۲-۲-۳- فشار..... ۳۹
- ۴۰-۲-۲-۲-۳- باد..... ۴۰
- ۴۱-۳-۲-۲-۳- ساعات آفتابی..... ۴۱
- ۴۲-۴-۲-۲-۳- دما..... ۴۲
- ۴۳-۵-۲-۲-۳- بارندگی..... ۴۳
- ۴۴-۶-۲-۲-۳- تیپ اقلیمی شهر تهران..... ۴۴
- ۴۵-۳-۲-۳- ویژگیهای جمعیتی..... ۴۵
- ۴۹-۳-۳- مواد..... ۴۹
- ۵۱-۱-۳-۳- داده ها..... ۵۱
- ۵۲-۴-۳- روشها..... ۵۲
- ۱-۴-۳- روش بررسی ارتباط بین مرگ و میر با پارامترهای اقلیمی با استفاده از روش همبستگی و رگرسیون..... ۵۲
- ۵۲-۲-۴-۳- روش پهنه بندی مرگ و میر به تفکیک بیماریهای مورد مطالعه..... ۵۲
- ۵۳-۳-۴-۳- روش بررسی تغییرات فصلی مرگ و میر با استفاده از مدل آماری ANOVA..... ۵۳
- ۵۳-۴-۴-۳- روش کاهش متغیر های اقلیمی با استفاده از روش تحلیل عاملی..... ۵۳
- ۵۴-۵-۴-۳- روش شناسایی دما و رطوبت حداقل مرگ و میر (T_{MM}, RH_{MM})..... ۵۴
- ۵۴-۶-۴-۳- روش پهنه بندی آلودگی هوا در ارتباط با مرگ و میر..... ۵۴
- ۵۵-۷-۴-۳- روش پیش بینی مرگ و میر با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی..... ۵۵

فصل چهارم- نتایج

- ۵۹-۱-۴- مقدمه..... ۵۹
- ۵۹-۲-۴- توصیف مرگ و میر..... ۵۹
- ۶۴-۳-۴- پراکنش مرگ و میر..... ۶۴

۷۶	۴-۴- تغییرات فصلی مرگ و میر.....
۷۸	۴-۵- ارتباط بین مرگ و میر با پارامترهای اقلیمی.....
۷۸	۴-۵-۱- ارتباط سالانه.....
۸۲	۴-۵-۲- ارتباط ماهانه.....
۸۵	۴-۵-۳- ارتباط روزانه.....
۹۱	۴-۶- کاهش متغیرهای اقلیمی و استخراج مولفه های اصلی
۱۰۱	۴-۷- دمای حداقل مرگ و میر (T_{MM}).....
۱۰۲	۴-۸- رطوبت نسبی حداقل مرگ و میر (RH_{MM}).....
۱۰۶	۴-۹- ارتباط آلودگی هوا با مرگ و میر
۱۱۹	۴-۹-۱- عوامل موثر بر آلودگی هوا و رابطه آن با مرگ و میر.....
۱۱۹	۴-۹-۲- نقش منابع آلوده کننده صنعتی در میزان مرگ و میر.....
۱۲۱	۴-۹-۳- ارتباط جهت باد با آلودگی هوای تهران و تاثیر آن بر مرگ و میر
۱۲۵	۴-۹-۴- بررسی نقش ارتفاع بر آلودگی هوای تهران و تاثیر آن بر مرگ
۱۲۶	۴-۹-۵- ارتباط پراکنش فضای سبز با آلودگی هوا و تاثیر آن بر مرگ و میر.....
۱۲۸	۴-۱۰- بررسی ارتباط آلودگی صوتی و مرگ و میر.....
۱۳۰	۴-۱۱- عمده ترین مشکلات مناطق تهران.....
۱۳۲	۴-۱۲- پیش بینی مرگ و میر.....

فصل پنجم- نتیجه گیری و آزمون فرضیات

۱۳۸	۵-۱- مقدمه.....
۱۳۸	۵-۲- نتیجه گیری و بحث.....
۱۴۳	۵-۳- آزمون فرضیات.....
۱۴۳	۵-۳-۱- فرضیه اول.....
۱۴۴	۵-۳-۲- فرضیه دوم.....
۱۴۵	منابع و ماخذ.....
۱۵۵	چکیده انگلیسی.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- توزیع فشار در ماههای مختلف سال در ایستگاههای سسینوپتیک تهران.....	۴۰
جدول ۳-۲- توزیع سرعت باد در ماههای مختلف سال در ایستگاههای سسینوپتیک تهران.....	۴۱
جدول ۳-۳- میانگین ساعات آفتابی ایستگاههای مختلف در ماههای مختلف سال.....	۴۲
جدول ۳-۴- میانگین، حداقل و حداکثر دما در ماههای مختلف سال در ایستگاههای مختلف تهران.....	۴۳
جدول ۳-۵- بارندگی در ماههای مختلف سال در ایستگاههای مختلف تهران.....	۴۴
جدول ۳-۶- میانگین و تراکم جمعیت (۲۰۰۲-۲۰۰۵) در مناطق مختلف تهران.....	۴۶
جدول ۳-۷- سواد افراد به ازای صد هزار نفر در مناطق ۲۲ گانه تهران.....	۴۷
جدول ۳-۸- وضعیت سنی افراد به ازای صد هزار نفر در مناطق ۲۲ گانه تهران.....	۴۸
جدول ۳-۹- پارامترهای شبکه آموزش داده شده پس از سعی و خطا.....	۵۷
جدول ۴-۱- تعداد کل فوت شدگان به تفکیک جنس در دوره مورد مطالعه (۲۰۰۵-۲۰۰۵).....	۶۰
جدول ۴-۲- تعداد فوت شدگان به تفکیک علت فوت طی دوره مورد مطالعه (۲۰۰۵-۲۰۰۲).....	۶۱
جدول ۴-۳- توزیع مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی، تنفسی، سکتته مغزی و دیگر بیماریها به تفکیک سن و منطقه به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....	۶۳
جدول ۴-۴- توزیع زمانی میانگین تعداد مرگ و میر روزانه به تفکیک بیماریها به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....	۷۵
جدول ۴-۵- میانگین تعداد مرگ و میر روزانه ناشی از بیماریهای مورد مطالعه در فصول مختلف سال (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....	۷۷
جدول ۴-۶- تفاوت بین فصول مختلف از نظر تعداد مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف.....	۷۷
جدول ۴-۷- ارتباط بین پارامترهای اقلیمی سالیانه با مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی، تنفسی و سکتته مغزی.....	۸۰
جدول ۴-۸- ارتباط بین پارامترهای اقلیمی و مرگ و میر سالانه ناشی از بیماری قلبی-عروقی، سکتته مغزی و تنفسی (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....	۸۱
جدول ۴-۹- همبستگی و ضریب تبیین ارتباط بین پارامترهای اقلیمی ماهانه با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف.....	۸۴

- جدول ۴-۱۰- معادله همبستگی و ضریب تبیین ارتباط بین پارامترهای اقلیمی ماهانه بامرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف..... ۸۴
- جدول ۴-۱۱- ارتباط بین پارامترهای اقلیمی و مرگ و میر روزانه ناشی از بیماری قلبی-عروقی، سخته مغزی و تنفسی..... ۹۰
- جدول ۴-۱۲- ماتریس دوران مولفه ها..... ۹۲
- جدول ۴-۱۳- میزان همبستگی و ضریب تبیین ارتباط بین دو مولفه اقلیمی (دما و رطوبت) روزانه با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف بدون توجه به نقش فصول مختلف..... ۹۷
- جدول ۴-۱۴- میزان همبستگی و ضریب تبیین بین مولفه ها و مرگ و میر در فصل زمستان و پاییز..... ۹۸
- جدول ۴-۱۵- میزان همبستگی و ضریب تبیین بین مولفه ها و مرگ و میر در فصل بهار..... ۹۹
- جدول ۴-۱۶- میزان همبستگی و ضریب تبیین بین مولفه ها و مرگ و میر در فصل تابستان..... ۱۰۰
- جدول ۴-۱۷- میانگین آلودگی هوا، مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف و سن بالای ۶۵ سال و کل مرگ و میره ازای صد هزار نفر در مناطق مختلف تهران طی (۲۰۰۲-۲۰۰۵)..... ۱۰۹
- جدول ۴-۱۸- میزان همبستگی و ضریب تبیین ارتباط بین آلودگی هوا (منواکسید کربن) با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه..... ۱۱۰
- جدول ۴-۱۹- میزان همبستگی و ضریب تبیین ارتباط بین آلودگی هوا در مناطق ۲۲ گانه تهران در ماههای مختلف سال با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مختلف (۲۰۰۲-۲۰۰۵)..... ۱۱۸
- جدول ۴-۲۰- پراکنش تعداد واحدهای صنعتی در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۰
- جدول ۴-۲۱- پراکنش ارتفاع در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۵
- جدول ۴-۲۲- درصد فضای سبز و سرانه فضای سبز در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۷
- جدول ۴-۲۳- استانداردهای هوای آزاد در ایران..... ۱۲۹
- جدول ۴-۲۴- درصد توزیع نظر سنجی در مورد مهمترین مشکلات شهر تهران به تفکیک مناطق- سال ۱۳۸۳..... ۱۳۲
- جدول ۴-۲۵- مقایسه مدل پیش بینی رگرسیون و شبکه عصبی برای مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه در ارتباط با دو مولفه اقلیمی (دما و بارش)..... ۱۳۶

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۳.....	شکل ۲-۱- نمایش آستانه ها.....
۳۵.....	شکل ۳-۱- محدوده مورد مطالعه.....
۵۱.....	شکل ۳-۲- مراحل انجام تحقیق.....
۵۵.....	شکل ۳-۳- مدل شبکه عصبی برای پیش بینی.....
۶۲.....	شکل ۴-۱- علت فوت در شهر تهران به درصد (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۶۷.....	شکل ۴-۲- پراکنش مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۶۷.....	شکل ۴-۳- پراکنش مرگ و میر ناشی از بیماری تنفسی به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۶۸.....	شکل ۴-۴- پراکنش مرگ و میر ناشی از سکته مغزی به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۶۸.....	شکل ۴-۵- پراکنش کل مرگ و میر به ازای صد هزار نفر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۶۹.....	شکل ۴-۶- پراکنش مرگ و میر بالای ۶۵ سال به ازای صد هزار نفر.....
۶۹.....	شکل ۴-۷- پراکنش مرگ و میر سن بالای ۶۵ برای قلبی-تنفسی و سکته مغزی به ازای صد هزار نفر.....
۹۲.....	شکل ۴-۸- نمودار اسکری پلات مولفه ها.....
۱۰۴.....	شکل ۴-۹- دمای حداقل مرگ و میر (T_{MM}) (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۱۰۵.....	شکل ۴-۱۰- رطوبت حداقل مرگ و میر (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۱۰۸.....	شکل ۴-۱۱- پراکنش آلودگی هوا(منواکسیدکربن) در مناطق تهران (۲۰۰۲-۲۰۰۵).....
۱۱۱.....	شکل ۴-۱۲- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه ژانویه.....
۱۱۱.....	شکل ۴-۱۳- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه فوریه.....
۱۱۲.....	شکل ۴-۱۴- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه مارس.....
۱۱۲.....	شکل ۴-۱۵- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه آوریل.....
۱۱۳.....	شکل ۴-۱۶- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه می.....

- شکل ۴-۱۷- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه ژوئن..... ۱۱۳
- شکل ۴-۱۸- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه ژوئیه..... ۱۱۴
- شکل ۴-۱۹- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه آگوست..... ۱۱۴
- شکل ۴-۲۰- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه سپتامبر..... ۱۱۵
- شکل ۴-۲۱- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه اکتبر..... ۱۱۵
- شکل ۴-۲۲- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه نوامبر..... ۱۱۶
- شکل ۴-۲۳- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا در ماه دسامبر..... ۱۱۶
- شکل ۴-۲۴- پراکنش جغرافیایی مرگ و میر ناشی از بیماریهای مورد مطالعه با آلودگی هوا بطور کلی..... ۱۱۷
- شکل ۴-۲۵- پراکنش جغرافیایی واحدهای صنعتی خطرناک در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۱
- شکل ۴-۲۶- جهت و سرعت باد در دو ایستگاه مهرآباد تهران و دوشان تپه..... ۱۲۲
- شکل ۴-۲۷- جهت و سرعت باد در ایستگاههای ژئوفیزیک و شمال تهران..... ۱۲۴
- شکل ۴-۲۸- پراکنش ارتفاع و آلودگی هوا در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۶
- شکل ۴-۲۹- پراکنش جغرافیایی فضای سبز در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران براساس اطلاعات آماری مرکز مطالعات برنامه ریزی شهر تهران..... ۱۲۸
- ۴-۳۰- پراکنش آلودگی هوا و صوتی در مناطق ۲۲ گانه تهران..... ۱۲۹
- شکل ۴-۳۱- مجذور میانگین خطای آموزش و مقادیر واقعی و پیش بینی شده توسط شبکه عصبی برای مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی-عروقی و تنفسی..... ۱۳۴
- شکل ۴-۳۲- مجذور میانگین خطای آموزش و مقادیر واقعی و پیش بینی شده توسط شبکه عصبی برای مرگ و میر ناشی از سکته مغزی و کل مرگ و میر..... ۱۳۵

فصل اول:

طرح تحقیق

۱-۱- مقدمه

اثر اقلیم بر سلامتی و متعاقباً بر مرگ و میر برای قرن هاست که شناخته شده است (Kilbourne 1986). تغییرات فصلی و روزانه مرگ و میر ارتباط مستقیمی با عناصر اقلیمی دارند. دما، رطوبت و بارش و باد از جمله عوامل اقلیمی است که بر فعالیت فیزیولوژیکی بدن انسان تاثیر می گذارد و فشار، عامل بروز تغییراتی در سیستم گردش خون، تعرق و سیستم عصبی انسان است. عوامل دیگری چون ابرناکی و آفتابی بودن آسمان و آشفتهگیهای جوی نیز می تواند سبب عکس العمل های روانی و روحی شود. در وقوع مرگ و میر روزانه عوامل مختلفی را می توان در نظر گرفت که از جمله می توان به عوامل محیطی و شرایط اجتماعی - اقتصادی اشاره کرد. از میان عوامل محیطی می توان عوامل اقلیمی نظیر بارش، سرعت و جهت باد، فشار و دما را ذکر کرد که کاملاً اثر آنها بر همگان آشکار است.

۱-۲- تعریف مساله

اقلیم تاثیر شگرفی بر زندگی انسانی داشته و دارد. بشر در طول تاریخ تلاش هایی پیوسته جهت شناخت، کنترل و سازگاری با آن را داشته که همین تلاش ها در جهت بهتر کردن زندگی و بهره برداری مناسب تر از شرایط اقلیمی بوده است. امروزه بطور میانگین هر روز شاهد مرگ و میر حدود ۱۰۰ نفر در سطح شهر تهران می باشیم. بیشتر مرگ و میر روزانه شهر تهران ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی، تنفسی و سکته مغزی می باشند که در مجموع حدود ۵۰ درصد علت مرگ و میر های

شهر تهران می باشند. تاکنون مطالعات اندکی در مورد شناسایی عوامل موثر بر مرگ و میر ناشی از بیماریهای مذکور و پهنه بندی این مرگ و میر و شناسایی و علت یابی آنها انجام شده است. یکی از عوامل موثر بر مرگ و میر ناشی از بیماریهای مذکور اقلیمی و شرایط اقلیمی منطقه می باشد بنابراین شناسایی و تجزیه و تحلیل پارامترهای اقلیمی در ارتباط با مرگ و میر ناشی از بیماریهای مذکور و پهنه بندی آنها در شهر تهران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی می تواند در تجزیه و تحلیل مکانی- فضایی مرگ و میر و ارتباط آن با پدیده های اقلیمی کمک کند. مزیت اصلی این سیستم، توانایی تحلیل توام داده های فضایی - مکانی و توصیفی هر رویداد می باشد. با استفاده از این سیستم می توان لایه های مختلف اطلاعاتی را با مختصات فضایی و توصیفی هر لایه به وجود آورد. این تحقیق به دلیل اهمیت نقش عوامل اقلیمی بر مرگ و میر به بررسی ارتباط بین پارامترهای اقلیمی تهران و تأثیر آن در تشدید مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی، تنفسی و سکته مغزی در محدوده شهر تهران در طول دوره آماری چهار ساله (۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵) می پردازد. سوالاتی که این تحقیق سعی در یافتن جوابی علمی و مستدل برای آن بوده است به شرح زیر می- باشد:

۱) آیا ارتباطی بین مرگ و میر با عناصر اقلیمی وجود دارد؟

۲) با توجه به نقش پارامترهای اقلیمی توزیع فضایی مرگ و میر در شهر تهران چگونه است؟

۱-۳- سابقه و ضرورت انجام تحقیق :

اصطلاح جغرافیای پزشکی عمری حدود یک قرن دارد و هنوز این شاخه از جغرافیا بسیار جوان و نیازمند کسب اطلاعات بیشتری می باشد. در سال ۱۸۹۲ عنوان جغرافیای پزشکی ابتدا بوسیله آلفرد هویلند به کار برده شده است. این دانشمند در همان سال تحقیق پر ارزشی را تحت عنوان پراکنندگی جغرافیایی بیماریها در بریتانیا به چاپ رساند. در انگلستان مطالعه در زمینه جغرافیای پزشکی سابقه طولانی دارد. در سال ۱۸۲۹ جیمز کلارک کتاب جالب خود را تحت عنوان " تاثیر آب و هوا در

جلوگیری و درمان بخشی امراض مزمن " منتشر ساخت که شاید یکی از عملی ترین و پرکاربردترین کتابها درباره اقلیم شناسی پزشکی به شمار می رود. فعالیت های جدی و ثمر بخش در زمینه جغرافیای پزشکی به عنوان یک شاخه مستقل علمی از نیمه دوم قرن بیستم همزمان با پیشرفت در شاخه های مختلف پزشکی صورت گرفت. از اوایل قرن بیستم پیشرفت در شاخه های مختلف پزشکی، تحقیق در زمینه تاثیر تاثیر عوامل محیط طبیعی و شرایط اقتصادی- اجتماعی در سلامت و بهداشت عمومی، جغرافیای پزشکی را در مسیر تازه ای قرار می دهد. در آمریکا موسسه تحقیق در امر بیمارستان ها در حوزه شیکاگو در سال ۱۹۶۶ تاسیس شد. این موسسه با به خدمت گرفتن جغرافی دانان نسل جدید از جمله برایان بری و ریچارد موریل به نظریه ها و تحقیقات کاملاً تازه ای در زمینه جغرافیای پزشکی دست یافتند. یکی از جدید ترین کاربردهای اقلیم شناسی در ایران، ارتباط آن با بهداشت و بیماریها و در واقع اقلیم شناسی پزشکی است. اقلیم شناسی پزشکی به دلیل جوان بودن و روشن نبودن حدود موضوعی آن هنوز نتوانسته است همانند برخی دیگر از شاخه های جغرافیا جایگاه درخور شایسته خود را بیابد. دانشمندان و متخصصان آب و هواشناسی و پزشکی علایق زیادی به ارزیابی تغییرات فصلی و روزانه مرگ و میر و ارتباط آن با اقلیم دارند. الگوی فصلی اقلیم در ارتباط با مرگ و میر، اثرات کوتاه مدت و متوسطی از اقلیم هم بصورت مستقیم و غیر مستقیم را منعکس می کند. بنابراین، بیماریهای اپیدیمی تنفسی و حوادث مرتبط با اقلیم سرد منجر به افزایش مرگ و میر زمستانی می شود و مشابه آن برای عوامل رفتاری در ارتباط با پوشش و گرمایش صدق می کند. بر عکس، دماهای بیش از حد بالا با افزایش سریع و کوتاه مدت در مرگ و میر همراه می باشد. در مورد ارتباط کوتاه مدت پارامترهای اقلیمی با مرگ و میر با تمام تغییرات، مطالعات کمی انجام گرفته و بیشتر مطالعات انجام شده روی دما تمرکز داشته اند. نتایج مطالعات انجام شده نشان می دهد که مرگ و میر بطور کلی در زمستان افزایش می یابد. افزایش مرگ و میر در این فصل نتیجه افزایش تعداد بیماریهای قلبی و تنفسی، نامساعد بودن شرایط اقلیمی می باشد و همچنین شرایط اجتماعی-

اقتصادی مردم در این امر نقش مهمی را به عهده دارد (Douglass, ۱۹۹۱; Hodge, ۱۹۷۸).
;Bako, ۱۹۸۸

اختلاف بین دمای حداقل و حداکثر روزانه (DTR) می تواند به عنوان یک عامل افزایش مرگ و میر باشد. به همین منظور کن و دیگران (۲۰۰۷) 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 کالکستین در سال ۱۹۹۱ سیستم های سینوپتیک هوا را بر اساس طبقه بندی توده های هوا و اثرات شرایط هواشناسی توده های مختلف هوا را بر مرگ و میر محاسبه نمود. این تحقیق برای شهر سن 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. پوپ و کالکستین (۱۹۹۶) و اسمیت و دیگران (۱۹۹۸) ارتباط بین آلودگی هوا را با مرگ و میر روزانه در دره یوتا واقع در شهر یوتا، فیلادلفیا و پنسلوانیا با استفاده از رویکرد اقلیم شناسی سینوپتیکی جهت کنترل بالقوه اثرات پیچیده اقلیمی مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. اما هدف این مطالعات بیشتر روی آلودگی هوا تمرکز داشته و به اثرات اقلیمی کمتر توجه شده است. مک گریگور (۱۹۹۹) ارتباط بین مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی و هوا را با استفاده از رویکرد هواشناسی سینوپتیک برای شهر بیرمینگهام انجام داد. در ایران نیز مطالعات و تحقیقات در زمینه تاثير عوامل اقلیمی بر مرگ و میر صورت گرفته است. بیگدلی (۷۹) ارتباط بین پارامتر های اقلیمی و آلودگی را بر سگته قلبی در دوره ۵ ساله در تهران طی دوره آماری ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۴ مورد بررسی قرار داد. همچنین کارشناسان جایکا، گروه مشاوران ژاپنی مجری طرح تحقیقاتی مرتبط با آلودگی هوای تهران در سال ۱۳۷۹ را به انجام رساندند. تحقیقاتی نیز توسط دانشگاه شهید بهشتی طی سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ صورت گرفته است. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز در سال ۱۳۷۵ ارتباط میان ۶ آلاینده مهم هوا، دی اکسید گوگرد SO_2 ، دی اکسید نیترون (NO_2)،