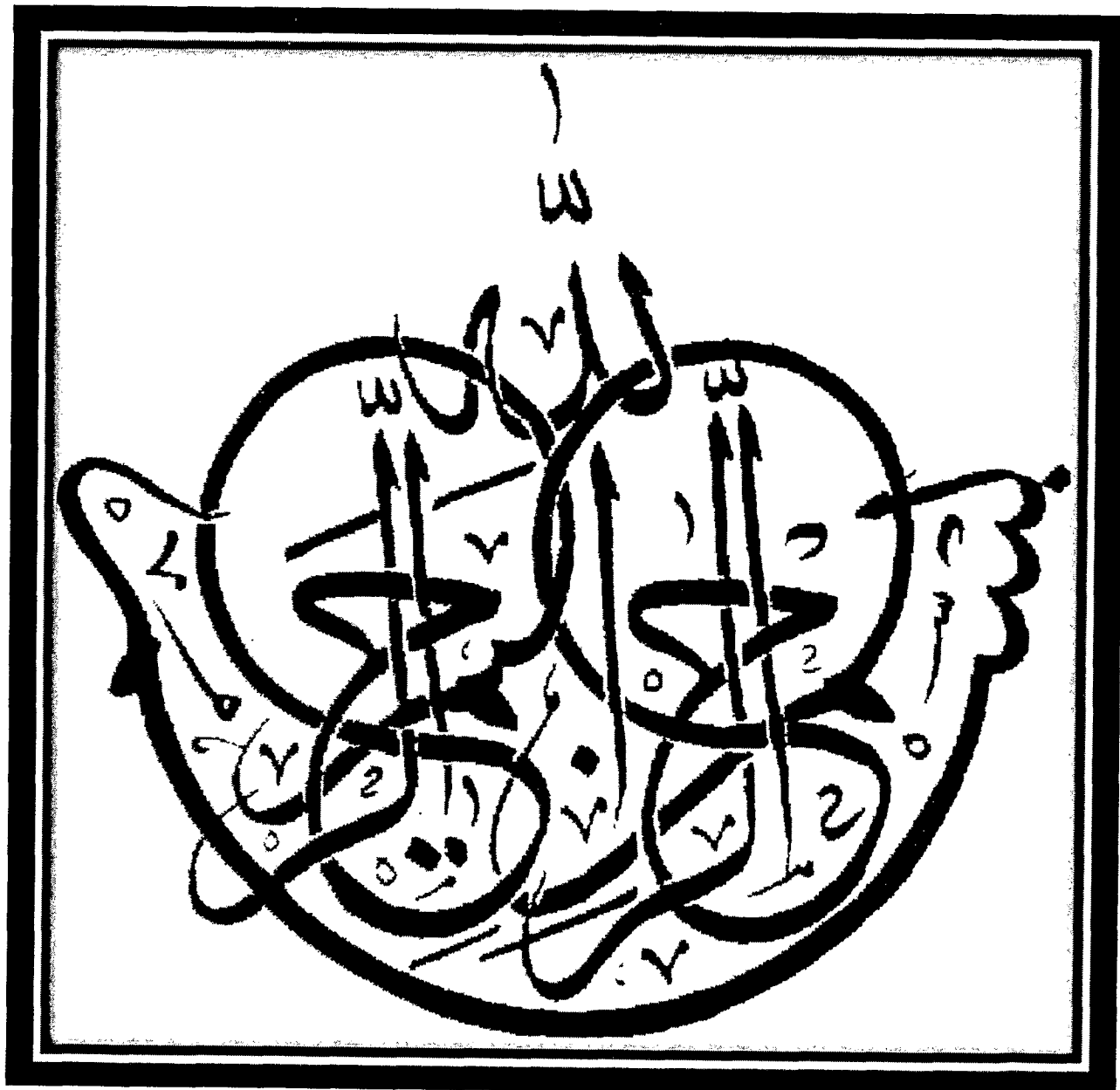


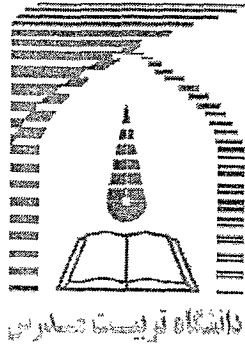
۱-۳۵۸

۲۰۰۱۹۰۹

کد رهبری



۱۱۷۳۷۹ ————— ۲۰۰۱۹۰۹



دانشکده‌ی علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه‌ی دوره کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی

"توزیع زمانی و مکانی تگرگ در ایران"

دانشجو:

طاهر مصطفی پور

استاد راهنما:

دکتر منوچهر فرج زاده

انجمن اطلاعات مدرک علمی پوز
تهیه مدارک

۱۳۸۸ / ۶ / ۱۶

اسفند ۱۳۸۷

۱۱۶۳۷۹

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

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه تکمیل آقای طاهر عقیلی تحت عنوان تجزیه و تحلیل ریاضی و مکانیک پدیده های انتقال در سیستم های انتقال حرارت 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 مسعود محمدجواد

۲- استاد مشاور دکتر _____

۳- استاد ناظر دکتر مسعود شایان

۴- استاد ناظر دکتر حسن لنگری

۵- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دکتر قاسم عزیزی و دکتر مسعود شایان

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 فعالیتهای 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 **جغرافیای طبیعی** است که در سال ۱۳۸۷ در دانشکده **علوم انسانی** دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر **منوچهر فرج زاده**، مشاوره سرکار خانم / - 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.

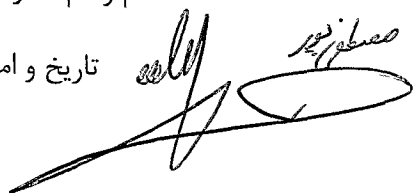
ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده رابه عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

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، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب **طاهر مصطفی پور** 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: **طاهر مصطفی پور**

تاریخ و امضا: ۱۳۸۷/۱۲/۱۸



۱۸/۱۲

دستور العمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت سیاست‌های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسان ها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش های علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرح های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان نامه ها/ رساله های مصوب دانشگاه، متعلق به دانشگاه است و هر گونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین نامه ها و دستور العمل های مصوب دانشگاه باشد.

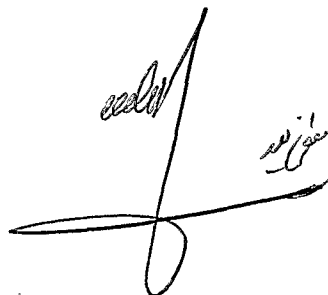
ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه / رساله بصورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی، می باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما نویسنده مقاله باشند.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه / رساله نیز منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان نامه/ رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی و بر اساس آیین نامه های مصوب انجام می شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره های ملی، منطقه‌ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه / رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستور العمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم الاجرا و هر گونه تخلف از مفاد این دستور العمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.


مصوب شد
۱۳۸۸، ۶/۲۰

تقدیر و تشکر:

بدین وسیله از زحمات استاد راهنمای عزیز جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده تشکر و قدردانی می کنم که همواره مشوق و راهنمای کسب علم برای اینجانب بوده اند و از درگاه خداوند متعال سرافرازی و سربلندی ایشان را در تمام مراحل زندگی و افتخار آفرینی در کسب علم را خواستارم.

از دوستان صمیمی و خوبم آقایان سید امیر حسینی، قاسم قنبری، امان دوردی قرنجیک، محمد مهدی محمدی، قباد ذبیحی زاده و دوست عزیزم حسین حدادی و سایر همکلاسی های مهربانم که مرا در جهت تدوین پژوهش یاری نمودند تشکر و قدردانی می نمایم.

همچنین از زحمات بی شائبه دوست ارجمندم جناب آقای علی احمد آبادی که در امر تدوین نقشه ها کمک فراوانی به اینجانب کردند، تشکر و قدردانی می نمایم.

این کار ناقابل

تقدیم به تو پدرم که همواره با نوازش دستان مهربانت درس زندگی و ایستادگی در برابر مشکلات را به من یاد

دادی،

تقدیم به تو مادرم که محبت و مهربانی الهی را به من بخشیدی،

تقدیم به برادران و خواهران مهربانم که در تمام زندگی یار و یاور من بودند،

و در نهایت تقدیم به الهام و فائزه

الهه و فرزاد کوچولو

خواهرزاده و برادرزاده های دوست داشتنی ام

دوستان دارم

چکیده

عوامل نامساعد جوی و اقلیمی نظیر یخبندان، بارش تگرگ، سیل، وقوع خشکسالی و غیره همه ساله موجب خسارات و زیانهای زیادی به بخشهای مختلف اقتصادی و کشاورزی در کشور می شود. امروزه با اطلاع از چگونگی بروز این حوادث و با استفاده از فن آوریهای پیشرفته می توان از میزان خسارات وارده تا حد قابل توجهی کاست اما قبل از آن بایستی کانونهای فراوانی رخداد این پدیده ها را در سطح کشور شناخت.

در این تحقیق به بررسی توزیع زمانی و مکانی ۳ پدیده بارش تگرگ، رخداد طوفان تگرگ و طوفان تندری در کشور پرداخته شده است. بدین منظور از آمار مشاهده ای ۳ پدیده فوق در تعداد ۶۷ ایستگاه سینوپتیک کشور با یک دوره آماری ۲۰ ساله (۱۹۸۶-۲۰۰۵) استفاده شده است.

نتایج این تحقیق نشان می دهد که کشور ایران از نظر فراوانی بارش تگرگ، رخداد طوفانهای تگرگ و طوفان تندری به طور کلی جزء نواحی با فراوانی بالا محسوب نمی شود. کانونهای رخداد این ۳ پدیده در کشور بیشتر در نواحی غرب و شمالغرب کشور می باشند.

ایستگاههای با فراوانی بالای بارش تگرگ ایستگاههای ایلام، آبعلی و مراغه در غرب و شمالغرب کشور (به ترتیب دارای میانگین سالانه ۴/۷، ۴/۳ و ۳/۲) و همچنین ایستگاههای تربت حیدریه و بیرجند در شمال شرق و شرق کشور (دارای میانگین سالانه به ترتیب ۱/۵ و ۱/۳) می باشند. کانون رخداد طوفان تگرگ نیز ایستگاه ایلام (با میانگین رخداد سالانه ۲/۴) و کانون رخداد طوفان تندری ایستگاههای ماکو، جلفا، و ایلام (با میانگین سالانه رخداد به ترتیب ۳۵/۷، ۳۰/۵ و ۲۵/۸) می باشند.

می توان گفت این نحوه توزیع مکانی ۳ پدیده مورد نظر از عواملی چون سیستم های سینوپتیک بیرونی که کشور ایران را تحت تأثیر قرار می دهند، نزدیکی به منابع رطوبتی و همچنین موقعیت توپوگرافی ایستگاهها با توجه به اینکه در دامنه رشته کوههای البرز مرکزی و زاگرس واقع هستند، تأثیر می پذیرد. زیرا کوهستانی بودن موقعیت آنها از یک طرف باعث سرد بودن نسبی منطقه و در نتیجه پایین بودن سطح تراز یخبندان می شود و از طرف دیگر شرایط لازم را برای صعود و ناپایداری شدید توده های هوا فراهم می کند.

از نظر توزیع زمانی نیز ، فصل بهار دارای بیشترین فراوانی رخداد این ۳ پدیده می باشد، (فراوانی بارش تگرگ و رخداد طوفان تگرگ و طوفان تندری در این فصل در کل کشور به ترتیب ۱۹/۱، ۱۰/۸ و ۳۹۲/۹ می باشد). می توان گفت در این فصل سیستم های سینوپتیک بیرونی هنوز بر نواحی غرب و شمال غرب کشور تسلط دارند و با توجه به موقعیت کوهستانی منطقه شرایط لازم برای همرفت دامنه ای و ایجاد ناپایداری فراهم است.

واژه های کلیدی: تگرگ، طوفان تگرگ، طوفان تندری، توزیع زمانی و مکانی، ایران

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
	فصل اول: کلیات
۲	۱-۱- بیان مسأله
۳	۲-۱- سؤالات تحقیق
۳	۳-۱- پیشینه تحقیق
۵	۴-۱- اهداف
۵	۵-۱- فرضیه ها و پیش فرضیه ها
	فصل دوم: مبانی نظری
۸	۱-۲- مقدمه
۸	۲-۲- تعریف تگرگ
۹	۱-۲-۲- انواع تگرگ
۱۰	۳-۲- طوفان تگرگ
۱۰	۴-۲- طوفان تندری
۱۰	۱-۴-۲- گسترش و ساختمان تندری
۱۶	۲-۴-۲- انواع طوفان تندری
۱۸	۵-۲- ابر کومولونیمبوس
۱۹	۶-۲- مفهوم رعد و برق
۲۲	۷-۲- روش های مطالعه
۲۲	۱-۷-۲- روش آماری
۲۴	۲-۷-۲- روش سنوپتیکی
۲۵	۳-۷-۲- روش آماری - سنوپتیکی
۲۷	۴-۷-۲- روش سنجش از دور
۲۸	۸-۲- جمع بندی
	فصل سوم: منطقه مورد مطالعه و روشها
۳۰	۱-۳- مقدمه
۳۰	۲-۳- ویژگی های جغرافیایی منطقه
۳۲	۳-۳- داده های مورد استفاده
۳۶	۴-۳- روش انجام تحقیق
	فصل چهارم: یافته های تحقیق
۴۱	۱-۴- مقدمه
۴۲	۲-۴- فراوانی بارش تگرگ در کشور
۴۲	۱-۲-۴- میانگین سالانه بارش تگرگ
۴۸	۲-۲-۴- توزیع فصلی بارش تگرگ
۵۶	۳-۲-۴- توزیع ماهانه بارش تگرگ
۶۰	۴-۲-۴- توزیع ساعتی بارش تگرگ
۶۴	۵-۲-۴- روند سالانه و ماهانه بارش تگرگ
۶۴	۱-۵-۲-۴- روند سالانه بارش تگرگ

۷۰	.....	۲-۵-۲-۴- روند ماهانه بارش تگرگ
۷۰	.....	۶-۲-۴- گروه بندی ایستگاهها
۷۵	.....	۳-۲-۴- فراوانی رخداد طوفان تگرگ در کشور
۷۵	.....	۱-۳-۴- توزیع سالانه طوفان تگرگ
۸۲	.....	۲-۳-۴- توزیع فصلی طوفان تگرگ
۹۰	.....	۳-۳-۴- توزیع ماهانه طوفان تگرگ
۹۵	.....	۴-۳-۴- توزیع ساعتی طوفان تگرگ
۹۸	.....	۵-۳-۴- روند سالانه و ماهانه طوفان تگرگ
۹۸	.....	۱-۵-۳-۴- روند سالانه طوفان تگرگ
۱۰۴	.....	۲-۵-۳-۴- روند ماهانه طوفان تگرگ
۱۰۴	.....	۶-۳-۴- گروه بندی ایستگاه
۱۰۸	.....	۴-۴- فراوانی رخداد طوفان تندری در کشور
۱۰۸	.....	۱-۴-۴- میانگین سالانه رخداد طوفان تندری
۱۱۵	.....	۲-۴-۴- توزیع فصلی طوفان تندری
۱۲۳	.....	۳-۴-۴- توزیع ماهانه طوفان تندری
۱۲۸	.....	۴-۴-۴- توزیع ساعتی طوفان تندری
۱۳۳	.....	۵-۴-۴- روند سالانه و ماهانه طوفان تندری
۱۳۳	.....	۱-۵-۴-۴- روند سالانه طوفان تندری
۱۳۸	.....	۲-۵-۴-۴- روند ماهانه طوفان تندری
۱۳۹	.....	۶-۴-۴- گروه بندی ایستگاهها

فصل پنجم: نتیجه گیری و آزمون فرضیات

۱۴۵	.....	۱-۵- نتیجه گیری
۱۴۸	.....	۲-۵- آزمون فرضیات
۱۴۸	.....	۱-۲-۵- آزمون فرضیه اول
۱۵۶	.....	۲-۲-۵- آزمون فرضیه دوم
۱۵۸	.....	منابع
۱۵۸	.....	پیوست

فهرست جداول

۳۳	.....	جدول (۱-۳) ایستگاههای مورد استفاده
۳۵	.....	جدول (۲-۳) توزیع ایستگاهها بر حسب ارتفاع
۴۲	.....	جدول (۱-۴) میانگین، انحراف معیار، حداکثر و حداقل بارش تگرگ
۴۷	.....	جدول (۲-۴) مساحت پوشش هر یک از طبقات تگرگ
۴۸	.....	جدول (۳-۴) توزیع بارش تگرگ در فصل بهار
۵۰	.....	جدول (۴-۴) توزیع بارش تگرگ در فصل تابستان
۵۲	.....	جدول (۵-۴) توزیع بارش تگرگ در فصل پاییز
۵۴	.....	جدول (۶-۴) توزیع بارش تگرگ در فصل زمستان
۵۷	.....	جدول (۷-۴) فراوانی بارش تگرگ در هر ماه
۶۲	.....	جدول (۸-۴) توزیع بارش تگرگ در ساعات مختلف شبانه روز

۶۴	جدول (۹-۴) فراوانی وقوع تگرگ در هر سال و درصد آن نسبت به کل دوره آماری
۷۰	جدول (۱۰-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس میانگین سالانه بارش تگرگ
۷۱	جدول (۱۱-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار سالانه بارش تگرگ
۷۶	جدول (۱۲-۴) مجموع، میانگین، انحراف معیار، حداکثر و حداقل طوفانهای تگرگ
۸۱	جدول (۱۳-۴) مساحت تحت پوشش هر یک از طبقات طوفان تگرگ
۸۲	جدول (۱۴-۴) توزیع رخداد طوفان تگرگ در فصل بهار
۸۴	جدول (۱۵-۴) توزیع رخداد طوفان تگرگ در فصل تابستان
۸۶	جدول (۱۶-۴) توزیع رخداد طوفان تگرگ در فصل پاییز
۸۸	جدول (۱۷-۴) توزیع رخداد طوفان تگرگ در فصل زمستان
۹۱	جدول (۱۸-۴) توزیع طوفان تگرگ در ماههای سال
۹۶	جدول (۱۹-۴) فراوانی طوفان تگرگ در هر ساعت و درصد آن نسبت به کل
۹۸	جدول (۲۰-۴) فراوانی وقوع طوفان تگرگ در هر سال
۱۰۴	جدول (۲۱-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس میانگین سالانه رخداد طوفان تگرگ
۱۰۵	جدول (۲۲-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار سالانه طوفان تگرگ
۱۰۹	جدول (۲۳-۴) مجموع، میانگین، انحراف معیار، حداکثر و حداقل طوفانهای تندری
۱۱۴	جدول (۲۴-۴) مساحت تحت پوشش هر یک از طبقات طوفان تندری
۱۱۵	جدول (۲۵-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل بهار
۱۱۷	جدول (۲۶-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل تابستان
۱۱۹	جدول (۲۷-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل پاییز
۱۲۱	جدول (۲۸-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل زمستان
۱۲۴	جدول (۲۹-۴) توزیع طوفان تندری در ماههای سال
۱۲۹	جدول (۳۰-۴) فراوانی طوفان تندری در هر ساعت
۱۳۳	جدول (۳۱-۴) فراوانی وقوع طوفان تندری در هر سال
۱۳۹	جدول (۳۲-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس میانگین سالانه طوفان تندری
۱۴۰	جدول (۳۳-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار فراوانی طوفان تندری
۱۵۰	جدول (۱-۵) فراوانی بارش تگرگ، طوفان تگرگ و طوفان تندری در فصول سال

فهرست اشکال

۱۲	شکل (۱-۲) یک سلول طوفان تندری در مرحله انباشتیگی
۱۳	شکل (۲-۲) یک سلول طوفان تندری در مرحله بلوغ
۱۵	شکل (۳-۲) یک سلول طوفان تندری در مرحله مرگ
۱۹	شکل (۴-۲) تصویر یک ابر کومولونیمبوس
۲۱	شکل (۵-۲) توزیع بار الکتریکی در داخل و زیر یک ابر کومولونیمبوس
۳۱	شکل (۱-۳) موقعیت جغرافیایی و ویژگیهای توپوگرافی ایران
۳۴	شکل (۲-۳) توزیع جغرافیایی ایستگاههای مورد استفاده
۳۹	شکل (۳-۳) فلوچارت مراحل انجام تحقیق
۴۴	شکل (۱-۴) فراوانی رخداد بارش تگرگ طی دوره آماری
۴۵	شکل (۲-۴) توزیع بارش تگرگ در کشور به روش نقطه ای طی دوره آماری
۴۶	شکل (۳-۴) توزیع بارش تگرگ در کشور به روش سطحی طی دوره آماری

۴۹	..... شکل (۴-۴) فراوانی بارش تگرگ در فصل بهار.....
۵۱	..... شکل (۵-۴) فراوانی بارش تگرگ در فصل تابستان.....
۵۳	..... شکل (۶-۴) فراوانی بارش تگرگ در فصل پاییز.....
۵۵	..... شکل (۷-۴) فراوانی بارش تگرگ در فصل زمستان.....
۵۹	..... شکل (۸-۴) فراوانی بارش تگرگ در ایستگاههای مراغه، ایلام و آبعلی.....
۶۰	..... شکل (۹-۴) فراوانی بارش تگرگ در ساعات شبانه روز در ۳ ایستگاه مراغه، ایلام، آبعلی.....
۶۹	..... شکل (۱۰-۴) فراوانی بارش تگرگ در ۳ ایستگاه مراغه، آبعلی و ایلام.....
۷۲	..... شکل (۱۱-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار سالانه بارش تگرگ.....
۷۷	..... شکل (۱۲-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ.....
۷۹	..... شکل (۱۳-۴) توزیع طوفان تگرگ در کشور به روش نقطه ای طی دوره آماری.....
۸۰	..... شکل (۱۴-۴) توزیع طوفان تگرگ در کشور به روش سطحی طی دوره آماری.....
۸۳	..... شکل (۱۵-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ در فصل بهار.....
۸۵	..... شکل (۱۶-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ در فصل تابستان.....
۸۷	..... شکل (۱۷-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ در فصل پاییز.....
۸۹	..... شکل (۱۸-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ در فصل زمستان.....
۹۴	..... شکل (۱۹-۴) فراوانی رخداد طوفان تگرگ طی ماههای سال در ایستگاه ایلام.....
۹۵	..... شکل (۲۰-۴) فراوانی طوفان تگرگ طی ساعات مختلف شبانه روز در ایستگاه ایلام.....
۱۰۳	..... شکل (۲۱-۴) فراوانی سالانه رخداد طوفان تگرگ در ایستگاه ایلام.....
۱۰۶	..... شکل (۲۲-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار سالانه طوفان تگرگ.....
۱۱۰	..... شکل (۲۳-۴) میانگین سالانه رخداد طوفان تندی طی دوره آماری.....
۱۱۲	..... شکل (۲۴-۴) توزیع رخداد طوفانهای تندری در کشور به روش نقطه ای.....
۱۱۳	..... شکل (۲۵-۴) توزیع رخداد طوفانهای تندری کشور به روش سطحی.....
۱۱۶	..... شکل (۲۶-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل بهار.....
۱۱۸	..... شکل (۲۷-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل تابستان.....
۱۲۰	..... شکل (۲۸-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل پاییز.....
۱۲۲	..... شکل (۲۹-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در فصل زمستان.....
۱۲۷	..... شکل (۳۰-۴) فراوانی طوفان تندری طی ماه سال در ۳ ایستگاه جلفا، ماکو و ایلام.....
۱۳۲	..... شکل (۳۱-۴) فراوانی طوفان تندری در ۳ ایستگاه ماکو، جلفا و ایلام طی ساعات شبانه روز.....
۱۳۸	..... شکل (۳۲-۴) فراوانی رخداد طوفان تندری در ۳ ایستگاه ماکو، جلفا و ایلام.....
۱۴۱	..... شکل (۳۳-۴) گروه بندی ایستگاهها بر اساس انحراف معیار سالانه طوفان تندری.....

فصل اول

طرح تحقیق

۱-۱- بیان مسئله

بلايای طبیعی از جدی ترین خطراتی هستند که جوامع انسانی را مورد تهدید قرار می دهند. از جمله این بلايای طبیعی پدیده های جوی در مقیاس خرد مانند تگرگ، باران سیل آسا و رگبارهای شدید، بادهای شدید محلی و ... هستند که در منطقه ای با مقیاس کوچک رخ می دهند و هر ساله موجب خسارات جانی و مالی فراوانی می گردند. پدیده های فوق به عناصر جوی و عوامل جغرافیایی محل وابسته هستند. هر زمان که شرایط جوی و فرایندهای فیزیکی مناسب با موقعیت جغرافیایی محل ترکیب شوند، باعث رخداد و تشدید این پدیده ها می گردند.

بارش تگرگ یکی از پدیده های مرتبط با طوفانهای تندری است که در اتمسفر ناپایدار با رطوبت فراوان و در حضور بادهای قوی و همراه با مکانیزم هایی که باعث افزایش ناپایداری می شوند رخ می دهد که این شرایط بوسیله توپوگرافی محلی و اقلیم شناسی توده های هوا تحت تأثیر قرار می گیرند.

دانه های تگرگ از نظر اندازه بسیار متفاوتند که بستگی به شدت صعود، ارتفاع سطح یخ زدگی، میزان رطوبت موجود در ابر و ... دارد و به طور معمول چند میلی متر قطر دارند اما گاهی اوقات می توانند تا ۱۵ سانتی متر قطر و تا نیم کیلوگرم (و بیشتر) وزن داشته باشند.

از دیر باز تا کنون در سراسر دنیا تلاشهای زیادی جهت کاهش خسارات ناشی از وقوع این پدیده انجام شده است. اما دستیابی به روشهای مقابله با این پدیده خسارت زا در گرو مطالعه و شناخت کانونهای رخداد این پدیده، عوامل بوجود آورنده آن و شرایط تکوین و تأثیر آنها در مقیاس های زمانی و مکانی معین است.

زیانهای ناشی از تگرگ گاهی اوقات از زیانهای ناشی از گردبادها و طوفانها نیز بیشتر بوده است. اکثر این زیانها در بخش کشاورزی و در اثر صدمه دیدن محصولات کشاورزی هنگام بارش تگرگ می باشد. به طوریکه کل محصول یکساله را در عرض چند دقیقه از بین می برد. غیر از کشاورزی

صدمات ناشی از تگرگ باعث بوجود آمدن خسارات در واحدهای مسکونی، کشته شدن حیوانات کوچک و صدمه دیدن حیوانات بزرگتر شده است.

علاوه بر این موارد می توان به صدماتی که به اجزاء هواپیما در اثر بارش تگرگ بوجود می آید اشاره کرد به طوری که بارش تگرگ می تواند باعث بوجود آمدن اختلال در پرواز هواپیما شود. کشور ایران از نظر فراوانی بارش تگرگ به طور کلی جزء نواحی پر بارش محسوب نمی شود. با وجود این بدلیل اهمیت فراوان این پدیده و زیانهای اقتصادی و مالی بسیاری که به همراه دارد و با توجه به خسارت سنگین و زیانهای غیر قابل جبران تگرگ ضرورت بررسی هر چه بیشتر آن در کشور احساس می شود.

۲-۱-سوالات تحقیق

- ۱- بارش تگرگ، رخداد طوفان تگرگ و طوفان تندری بیشتر در کدام قسمت از کشور رخ می دهند؟
- ۲- کدام یک از فصول سال دارای بالاترین فراوانی بارش تگرگ، طوفان تگرگ و طوفان تندری در کشور می باشند؟

۳-۱-پیشینه تحقیق

در زمینه بارش تگرگ تا کنون در دنیا پژوهشهای نسبتاً زیادی صورت گرفته و با رویکردهای متفاوتی به مطالعه و شناخت این پدیده پرداخته شده است. مهرزاد سیف (۱۳۷۵) با استفاده از تحلیل داده های ایستگاه های سینوپتیک در یک دوره سی ساله (۱۹۹۰-۱۹۶۱) ۳۵ ایستگاه سینوپتیک کشور فراوانی و چگونگی توزیع بارش تگرگ بر روی ایران را بدست آورده است. وی از میان کدهای پدیده مربوط به هوای حاضر، کدهای ۲۷، ۸۷ تا ۹۱، ۹۳، ۹۴، ۹۶ و ۹۹ را استخراج کرده است. ایشان ابتدا داده های موجود را به ۳ دوره زمانی ۳۰ ساله

(۱۹۶۱ تا ۱۹۹۰)، ۲۰ ساله (۱۹۷۱ تا ۱۹۹۰) و ۱۰ ساله (۱۹۸۱ تا ۱۹۹۰) تقسیم بندی و سپس بارشهای هر دوره را نیز یکبار بر اساس ماههای سال و بار دیگر بر اساس ساعت‌های بارش در شبانه روز استخراج نموده و این دوره های زمانی با یکدیگر مقایسه گشته و تغییرات آنها را بررسی نموده است. در نهایت به این نتیجه رسیده است که کانونهای بارش تگرگ در کشور بیشتر در غرب و شمال غرب کشور قرار دارند.

صناعی و همکاران (۱۳۸۲) در بررسی مدل آماری پدیده تگرگ با استفاده از روشهای استاندارد آماری، فراوانی رخداد پدیده تگرگ در سطح استانهای کشور را مورد شناسایی قرار داده اند. ایشان با استفاده از روشهای استاندارد آماری و اطلاعات مجموع ماهانه و سالانه روزهای همراه با تگرگ ۱۱۹ ایستگاه سینوپتیک کشور با دوره آماری بیش از ۵ سال، تعداد روزهای با بارش تگرگ را به روش تابع ۲ جمله ای منفی مورد بررسی قرار داده اند.

امینی و همکاران (۱۳۸۲) به بررسی همدیدی - ترمودینامیکی بارش تگرگ در استان اصفهان پرداخته اند. در این تحقیق براساس نقشه های ترازهای مختلف جو، نمودارهای جوشناختی و اطلاعات جو بالای اصفهان به تجزیه و تحلیل دینامیکی و همدیدی بر روی این پدیده پرداخته شده است.

دینا عبد منافی (۱۳۸۳)، در بررسی مناطق ناپایدار، به مطالعه ۱۵ مورد وقوع تگرگ در شهر تهران پرداخته است. مطالعه بارش تگرگ در شهر تهران برای سالهای ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۰ میلادی بوسیله بررسی تغییرات باد با ارتفاع، محاسبه شاخصهای ناپایداری، تحلیل نقشه های سینوپتیکی انجام پذیرفته است.

گزارش پژوهشکده هواشناسی با عنوان بررسی وقوع پدیده های بهمن، طوفان تندری و تگرگ در مناطق مختلف کشور به بررسی تفاوت مناطق مختلف از نظر این نوع بارش و علت تفاوت‌های احتمالی موجود و همچنین تأثیر بارش تگرگ بر رویش گیاهان در کشور پرداخته است. در این گزارش نیز مناطق با فراوانی بالای بارش تگرگ قسمتهای شمالغرب و غربی کشور شناخته شده اند.

در سایر کشورها نیز بر اساس منابع موجود مطالعاتی کم و بیش در زمینه بارش تگرگ صورت گرفته است که از جمله می توان به کلیماتولوژی بارش تگرگ در کشورهای فرانسه اشاره کرد. در این تحقیق با استفاده از آمار ثبت شده بارش تگرگ، نقشه خطر بارش تگرگ را از نظر فراوانی بارش و شدت سقوط دانه های تگرگ استخراج شده است و این نقشه را با میزان خسارات وارد شده به محصولات کشاورزی با استفاده از داده های بیمه مورد مقایسه قرار داد (Vinet, 2000).

همچنین می توان به کلیماتولوژی بارش تگرگ در کشور کانادا اشاره کرد که در این مطالعه آمار بارش تگرگ ماههای گرم از ماه می تا سپتامبر گنجانده شده است و جهت انجام مطالعات کوچک مقیاس تحلیلها به صورت استانی صورت گرفته است. پس از مطالعه روزهای همراه با بارش تگرگ، مناطق با فراوانی بارش تگرگ را بر روی نقشه کانادا ترسیم کرده اند. (David & Soren, 2001).

چارلز و داسول^۱ (2003)، به ارائه روشهای علمی برای پیش بینی های بسیار کوتاه طوفانهای همرفت شدید آمریکا پرداخته اند، آنها معتقدند که توجه به همه عوامل ایجاد وقایع هوایی ویژه و شدید باعث تمرکز و دقت بیشتری در فرایند پیش بینی می شود، که استفاده از این روش با ورود تکنولوژی های جدید و مجهز شدن ایستگاههای هواشناسی رو به فزونی می باشد.

۴-۱- اهداف

اهداف کلی این تحقیق را می توان در موارد ذیل بر شمرد.

- ۱- بررسی توزیع زمانی و مکانی بارش تگرگ در کشور.
- ۲- بررسی فراوانی رخداد طوفانهای تگرگ و طوفانهای تندری در کشور

۵-۱- فرضیه ها/ پیش فرض ها

- ۱- بارش تگرگ، رخداد طوفان تگرگ و طوفان تندری بیشتر در مناطق کوهستانی کشور رخ

می دهد.

^۱ Charles & Doswell

۲- بالاترین فراوانی بارش تگرگ، رخداد طوفان تگرگ و طوفان تندری در کشور در فصل بهار

می باشد.



فصل دوم

مبانی نظری