

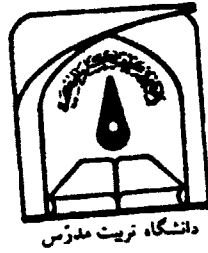
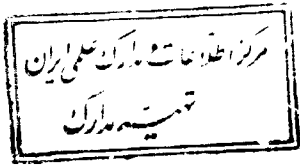
۱

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۳۶۵۵
۲۶ - داری
۱۵ -

۳۶.۱۴

۱۳۸۰ / ۶ / ۲۸



دانشگاه تربیت مدرس

دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده علوم انسانی

013148

رساله دوره دکتری اقلیم شناسی

۳۶۰۱۴

تحلیل سینوپتیکی تاوه قطبی و اثرهای آن بر اقلیم ایران

حمید رضا مرادی

استاد راهنما:

دکتر محمد خیراندیش

استادان مشاور:

دکتر هوشنگ قائمی

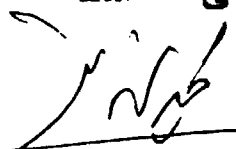
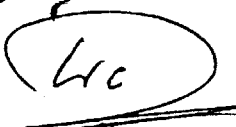



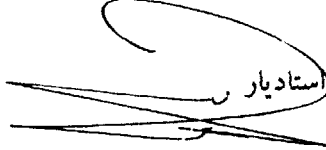

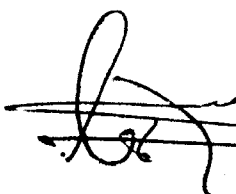
دکتر منوچهر فرج زاده

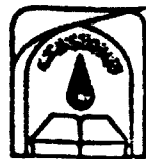
بهار ۱۳۸۰

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از رساله دکتری

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی رساله آقای حمید رضا مرادی رکابدار کلایی تحت عنوان

”تحلیل سینوپتیکی تاوه قطبی و اثرهای آن بر روی اقلیم ایران“ را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه دکتری پیشنهاد می کند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱-استاد راهنما	دکتر محمد خیراندیش	استادیار	
۲-استاد مشاور	دکتر هوشنگ قائمی	استادیار	
۳-استاد مشاور	دکتر منوچهر فرج زاده	استادیار	
۴-نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر منوچهر فرج زاده	استادیار	
۵-اساتید ناظر:			
۱-دکتر محمد حسن گنجی		استاد	
۲-دکتر قاسم عزیزی		استادیار	
۳-دکتر حسن لشکری		استادیار	
۴-دکتر اکبر پرهیزکار		استادیار	



بسمه تعالی

آیین‌نامه چاپ پایان‌نامه (رساله)‌های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله)‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان‌نامه (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 پایان‌نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته
که در سال در دانشکده دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب
آقای دکتر ، مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر ، مشاوره سرکار
خانم / جناب آقای دکتر از آن دفاع شده است.»
- ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه‌های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.
- ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ‌شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.
- ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه‌شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.
- ماده ۶ اینجانب حمیدرضا مرادی دانشجوی رشته جغرافیای طبیعی مقطع دکتری تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: حمیدرضا مرادی

تاریخ و امضا: ۱۳۸۵/۳/۱۳

تقدیم به :

تقدیم به مقام والای معلم ، آن انسانهای با فضیلتی که همچون شمع می سوزند و چراغ راه پویندگان علم و دانش می گردند .

x x x x x

تقدیم به عاطفه چشمان و کرامت دستان دو گوهر گرانبهای زندگی ، پدر و مادر گرامیم که موفقیتهای امروز من ، مرهون سخت کوشیها و فداکاریهای دیروز آنان است .

x x x x x

تقدیم به همسر مهربانم که همواره مشوق من در راه ادامه تحصیل بوده است و تقدیم به سه غنچه نوشکفته محصول زندگی مشترکمان حسین ، مریم و مائده که تمام امید و آرزویم این است که آنان را افرادی لایق ، مسئولیت پذیر و مفید برای جامعه تربیت نمایم .

تقدیر :

اینجانب از تمام کسانی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم در تهیه و تدوین این رساله ، همکاری و نگارنده را مدیون یاری خویش نموده اند ، از صمیم قلب سپاسگزارم . به ویژه از راهنمایی های ارزنده استاد عالی قدر ، جناب آقای دکتر محمد خیر اندیش که این افتخار را نصیب بنده نموده و راهنمایی رساله را به عهده داشته اند ، بسیار سپاسگزارم و نیز از زحمات بی شائبه جناب آقای دکتر هوشنگ قائمی و دکتر منوچهر فرج زاده که سمت استاد مشاور این رساله را به عهده داشتند ، صمیمانه تقدیر و تشکر می نمایم و از خداوند متعال طول عمر و توفیق روز افزون این بزرگواران را در جهت اعتلای علم و دانش ، در این سرزمین علم پرور خواستارم .

از مسئولین و کارکنان سازمان هوا شناسی بویژه سرکار خانم واقفی و سرکار خانم قربانی مسئول و کارمند کتابخانه سازمان هواشناسی و جناب آقای نیکنامی به خاطر همکاری صمیمانه شان در ارائه نقشه و اطلاعات به این جانب تشکر می کنم و موفقیت این عزیزان را از درگاه احدیت خواستارم .
از همکاری صمیمانه آقایان مهندس علی علوی مسئول محترم آزمایشگاه جغرافیا و مهندس ابراهیمی مسئول محترم مرکز رایانه دانشکده علوم انسانی و دیگر عزیزانی که در جهت انجام این تحقیق اینجانب را مدیون راهنماییهای ارزنده خود ساخته اند بی نهایت سپاسگزارم .

چکیده:

شدت و گسترش یا تحدید و تضعیف تاوه همراه با نوسانات پرفشار جنب حاره، تعیین کننده شرایط اقلیمی در عرض های میانی محسوب می گردد. از آنجا که درک بهتر تأثیر گردش جوی روی بارش و دمای هوا، از مهمترین اهداف اقلیم شناسی دینامیکی و سینوپتیک است، لذا شناخت تاوه قطبی به عنوان یکی از مهمترین مؤلفه های گردش عمومی جو می تواند در تحقق این هدف کارساز باشد.

خصوصیات جغرافیایی کشور پهناور ایران، ویژگی های اقلیمی متفاوت را بوجود آورده است. لذا در این رساله با تکیه بر این موقعیتها، گردش عمومی جو در منطقه وسیعی از اقیانوس اطلس تا شرق ایران و از مدار 10° شمال تا قطب شمال مورد تحقیق و بررسی قرار گرفت. به این ترتیب، شرایط بارش و دمای کشور براساس داده های نقشه های ماهانه سطح زمین و تراز 500 هکتوپاسکال در شش ماه سرد سال (از اکتبر تا مارس) طی دوره آماری 19 ساله (1971 تا 1989) بررسی گردید.

نتایج حاصله بیانگر آن است که بارش های فراگیر و افت دما در کشور، با شدت فعالیت کم فشار ایسلند همراه بوده و با موقعیت پربند معرف تاوه در امتداد طول های 40° و 50° شرقی همبستگی منفی دارد. استقرار پشته در غرب دریای سیاه و شرق اروپا، با افزایش بارش و کاهش دما در کشور همراه است. هر قدر پربند معرف تاوه در امتداد طول 50° شرقی در عرض های جنوبی تر استقرار یابد به دلیل ریزش هوای سرد عرض های شمالی بر روی کشور، دمای هوا در مناطق مختلف کشور کاهش می یابد. هرگاه محور ناوه مستقر در امتداد طول های 40° تا 50° شرقی عمیق تر بوده و به عرض های جنوبی تر کشیده شود، بارش در کشور فراگیر بوده و از شدت بیشتری برخوردار است.

استقرار مرکز اصلی تاوه در نیمکره غربی و نسبتاً دور از نقطه شمالگان با افزایش دمای هوا در کل کشور همراه است. و بالعکس استقرار مرکز تاوه در نیمکره شرقی کاهش دمای هوا در کشور را به دنبال دارد. بنابراین وضعیت دما و بارش در کشور تحت کنترل دو پدیده تاوه قطبی و پرفشار جنب حاره قرار دارد. جابجایی این دو سیستم و شدت و ضعف هریک در مقابل دیگری تأثیر مستقیم بر میزان بارش و وضعیت دما در کشور دارد. وقوع دوره های ترسالی، خشکسالی و یا سرد و گرم در کشور به تضعیف و یا تقویت پرفشار جنب حاره و تاوه قطبی بستگی دارد.

کلمات کلیدی: تاوه قطبی، الگوهای بارشی و دمایی، الگوهای سینوپتیک، ایران

فهرست مطالب :

صفحه	عنوان
۱	فصل اول : کلیات طرح تحقیق
۲	۱- مقدمه
۵	۱-۱- بیان مسأله
۶	۱-۲- اهداف تحقیق
۶	۱-۳- پیشینه تحقیق
۱۲	۱-۴- فرضیات تحقیق
۱۲	۱-۵- داده ها و روش کار
۲۰	فصل دوم : مبانی تئوری تحقیق
۲۱	۱-۲- خصوصیات فیزیکی جغرافیایی ناحیه شمالگان
۲۱	۲-۲- تاوه قطبی
۲۳	۲-۳- مشخصات تاوه قطبی
۲۳	۲-۳-۱- شاخص های سطح تاوه قطبی
۲۵	۲-۳-۲- شاخص شدت تاوه قطبی
۲۶	۲-۳-۳- شاخص موقعیت تاوه قطبی
۲۷	۲-۴- ارتباط بین تاوه و پوشش برف و یخ
۳۰	۲-۵- اثر تاوه قطبی بر جریانات پیراقطبی (رانش یخ دریا به اقیانوس اطلس)
۳۲	۲-۶- اثرات تاوه و پدیده ال نینو بر یکدیگر
۳۶	۲-۷- تاوه قطبی در ورد سپهر
۳۸	۲-۸- تاوه قطبی در پوش سپهر
۴۱	۲-۹- شکست تاوه در پوش سپهر
۴۶	۲-۱۰- تعیین موقعیت منطقه مرزی تاوه

۴۷	.....	۲-۱۱- اهمیت مطالعه تاوه قطبی
۵۰۰	.....	فصل سوم تاوه قطبی و الگوهی بارش سینوپتیک بارش و دمای کشور در نقشه های تراز ۵۰۰
۵۰	.....	هکتوپاسکال
۵۱	.....	۳- مقدمه
۵۲	.....	۳-۱- همبستگی بارش با تاوه قطبی در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماههای مورد مطالعه
۵۲	.....	۳-۱-۱- ماه اکتبر
۵۸	.....	۳-۱-۲- ماه نوامبر
۶۳	.....	۳-۱-۳- ماه دسامبر
۶۹	.....	۳-۱-۴- ماه ژانویه
۷۳	.....	۳-۱-۵- ماه فوریه
۷۸	.....	۳-۱-۶- ماه مارس
۸۲	.....	۳-۲- همبستگی دما با تاوه قطبی در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماههای مورد مطالعه
۸۲	.....	۳-۲-۱- ماه اکتبر
۸۶	.....	۳-۲-۲- ماه نوامبر
۸۸	.....	۳-۲-۳- ماه دسامبر
۹۲	.....	۳-۲-۴- ماه ژانویه
۹۹	.....	۳-۲-۵- ماه فوریه
۱۰۱	.....	۳-۲-۶- ماه مارس
۵۰۰	.....	فصل چهارم: پرفشار جنب حاره و الگوهای سینوپتیک بارش و دمای کشور در تراز ۵۰۰
۱۰۶	.....	هکتوپاسکال
۱۰۷	.....	۴- مقدمه
	.....	۴-۱- همبستگی بارش با پرفشار جنب حاره در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماههای مورد مطالعه

صفحه	عنوان
۱۰۸	..... ۴-۱-۱- ماه اکتبر
۱۱۰	..... ۴-۱-۲- ماه نوامبر
۱۱۰	..... ۴-۱-۳- ماه دسامبر
۱۱۰	..... ۴-۱-۴- ماه ژانویه
۱۱۳	..... ۴-۱-۵- ماه فوریه
۱۱۵	..... ۴-۱-۶- ماه مارس
۱۱۷	..... ۴-۲- همبستگی دما با پرفشار جنب حاره در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماههای مورد مطالعه
۱۱۷	..... ۴-۲-۱- ماه اکتبر
۱۱۹	..... ۴-۲-۲- ماه نوامبر
۱۲۱	..... ۴-۲-۳- ماه ژانویه
۱۲۲	..... ۴-۲-۴- ماه فوریه
۱۲۳	..... فصل پنجم: الگوی سینوپتیک بارش و دمای کشور در نقشه های سطح زمین
۱۲۴	..... ۵- مقدمه
۱۲۷	..... ۵-۱- همبستگی بارش با داده های نقشه های سطح زمین در ماههای مورد مطالعه
۱۲۷	..... ۵-۱-۱- ماه اکتبر
۱۳۲	..... ۵-۱-۲- ماه نوامبر
۱۳۵	..... ۵-۱-۳- ماه دسامبر
۱۳۸	..... ۵-۱-۴- ماه ژانویه
۱۴۰	..... ۵-۱-۵- ماه فوریه
۱۴۱	..... ۵-۱-۶- ماه مارس
۱۴۵	..... ۵-۲- همبستگی دما با داده های نقشه های سطح زمین در ماههای مورد مطالعه
۱۴۵	..... ۵-۲-۱- ماه اکتبر

عنوان

صفحه

۱۴۸	.....	۲-۲-۵- ماه نوامبر
۱۵۱	.....	۳-۲-۵- ماه دسامبر
۱۵۶	.....	۴-۲-۵- ماه ژانویه
۱۶۱	.....	۵-۲-۵- ماه فوریه
۱۶۴	.....	۶-۲-۵- ماه مارس
۱۶۸	.....	فصل ششم: نتیجه گیری و پیشنهادات
۱۶۹	.....	۱-۶- نتایج مربوط به بارش
۱۶۹	.....	۱-۱-۶- ماه اکتبر
۱۷۰	.....	۲-۱-۶- ماه نوامبر
۱۷۱	.....	۳-۱-۶- ماه دسامبر
۱۷۱	.....	۴-۱-۶- ماه ژانویه
۱۷۲	.....	۵-۱-۶- ماه فوریه
۱۷۳	.....	۶-۱-۶- ماه مارس
۱۷۴	.....	۲-۶- نتایج مربوط به دما
۱۷۴	.....	۱-۲-۶- ماه اکتبر
۱۷۵	.....	۲-۲-۶- ماه نوامبر
۱۷۶	.....	۳-۲-۶- ماه دسامبر
۱۷۶	.....	۴-۲-۶- ماه ژانویه
۱۷۷	.....	۵-۲-۶- ماه فوریه
۱۷۷	.....	۶-۲-۶- ماه مارس
۱۷۸	.....	۳-۶- آزمون فرضیات
۱۸۲	.....	۴-۶- پیشنهادات

صفحه

عنوان

۱۸۳

.....

۷- منابع

۱۸۷

.....

۸- چکیده انگلیسی

فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۳	شکل ۱-۱: نقشه تراز ۵۰ هکتوپاسکال ماه ژانویه ۱۹۷۲
۳	شکل ۲-۱: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ماه ژانویه ۱۹۸۱
۱۹	شکل ۳-۱: نقشه موقعیت ایستگاههای هواشناسی منتخب
۲۴	شکل ۱-۲: نقشه خط هم دمای میانگین 10° سانتیگراد در ماه ژوئیه
۲۸	شکل ۲-۲: نقشه به هنجار تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نیمکره شمالی در ماه ژانویه
۲۸	شکل ۳-۲: نقشه به هنجار تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نیمکره شمالی در ماه ژوئیه
۲۹	شکل ۴-۲: تغییر ارتفاع ژئوپتانسیل تاوه در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ماه ژانویه
۳۰	شکل ۵-۲: میانگین سالانه حرکت یخ و میانگین سالانه فشار هوا در سطح زمین
۳۳	شکل ۶-۲: نقشه میانگین سالانه تراز ۱۰۰۰ هکتوپاسکال
۳۴	شکل ۷-۲: نقشه میانگین سالانه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال
۳۵	شکل ۸-۲: نقشه ماهانه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ژانویه ۱۹۷۷
۳۷	شکل ۹-۲: موقعیت و سرعت متوسط رودباد غربی در نیمکره شمالی در ماه ژانویه
	شکل ۱۰-۲: موقعیت زمستان رودباد جنب حاره و میانگین موقعیت عمده فعالیت زمستانی رودباد
۳۷	جنب قطبی
۴۱	شکل ۱۱-۲: میانگین سرعت باد در امتداد خطوط هم تاوایی انباشتی ارتل
۴۲	شکل ۱۲-۲: پیشینه میانگین باد در طول خطوط هم تاوایی انباشتی ارتل در نیمکره شمالی
۴۲	شکل ۱۳-۲: نقشه تاوایی انباشتی ارتل نیمکره شمالی در سطح هم در گاشت ۴۵۰ کلوین
۴۹	شکل ۱۴-۲: نقشه استرنوگرافی قطبی تاوایی انباشتی ارتل در سطح هم در گاشت ۷۵۰ کلوین
	شکل ۱-۳: نمودار بارش مرکز در ماه اکتبر با میانگین عرض جغرافیایی پربند معرف تاوه قطبی در
۵۴	امتداد طول 30° شرقی
۵۵	شکل ۲-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماه اکتبر ۱۹۸۲

عنوان

صفحه

۵۵	.....	شکل ۳-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماه اکتبر ۱۹۷۴
۵۴		شکل ۴-۳: نمودار بارش مرکز در ماه اکتبر با استقرار پشته بر روی دریای سیاه
۵۴		شکل ۵-۳: نمودار بارش جنوب شرق در اکتبر با استقرار پشته بر روی غرب اروپا
		شکل ۶-۳: نمودار بارش شمال در ماه نوامبر با میانگین عرض جغرافیایی پریند معرف تاوه قطبی در
۵۹	.....	امتداد طول 30° شرقی
۶۰	.....	شکل ۷-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ماه نوامبر ۱۹۸۲
۶۰	.....	شکل ۸-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ماه نوامبر ۱۹۸۷
۶۶	.....	شکل ۹-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال دسامبر سال ۱۹۷۲
۶۶	.....	شکل ۱۰-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال دسامبر سال ۱۹۸۲
۶۵		شکل ۱۱-۳: نمودار بارش شمال غرب در ماه دسامبر با استقرار پشته بر روی مرکز اروپا
		شکل ۱۲-۳: نمودار بارش مرکز در ماه دسامبر با میانگین عرض جغرافیایی پریند معرف تاوه در امتداد
۶۵	.....	طول 30° شرقی
۶۷	.....	شکل ۱۳-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال دسامبر ۱۹۷۱
۶۷	.....	شکل ۱۴-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال دسامبر ۱۹۸۱
		شکل ۱۵-۳: نمودار بارش جنوب غرب در ماه دسامبر با میانگین عرض جغرافیایی محور ناوه در
۶۸	.....	جنوب غرب کشور
۷۳	.....	شکل ۱۶-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ژانویه سال ۱۹۷۷
۷۲	.....	شکل ۱۷-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ژانویه سال ۱۹۸۶
۷۲	.....	شکل ۱۸-۳: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ژانویه سال ۱۹۸۷
		شکل ۱۹-۳: نمودار بارش شمال در ماه فوریه با میانگین عرض جغرافیایی پریند معرف تاوه در امتداد
۷۵	.....	طول 50° یا 20° شرقی

- شکل ۳-۲۰: نمودار بارش شمال در ماه فوریه با میانگین ارتفاع پربند مستقر در جنوب دریای خزر ۷۵
- شکل ۳-۲۱: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال فوریه سال ۱۹۸۲ ۷۶
- شکل ۳-۲۲: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال فوریه سال ۱۹۷۷ ۷۶
- شکل ۳-۲۳: نمودار بارش جنوب در فوریه با میانگین عرض جغرافیایی محور ناوه در غرب کشور ۷۵
- شکل ۳-۲۴: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال فوریه ۱۹۸۰ ۷۷
- شکل ۳-۲۵: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال فوریه ۱۹۷۴ ۷۷
- شکل ۳-۲۶: نمودار بارش شمال در مارس با میانگین طول جغرافیایی مرکز تاوه قطبی در نیمکره
غربی ۷۹
- شکل ۳-۲۷: نمودار بارش شمال شرق در ماه مارس با میانگین ارتفاع پربند جنوب خزر در تراز ۵۰۰
هکتوپاسکال ۷۹
- شکل ۳-۲۸: نمودار بارش شمال در ماه مارس با میانگین ارتفاع پربند جنوب خزر در تراز ۵۰۰
هکتوپاسکال ۷۹
- شکل ۳-۲۹: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال مارس ۱۹۸۷ ۸۰
- شکل ۳-۳۰: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال مارس ۱۹۷۷ ۸۰
- شکل ۳-۳۱: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال اکتبر ۱۹۸۶ ۸۵
- شکل ۳-۳۲: نقشه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال اکتبر ۱۹۷۵ ۸۵
- شکل ۳-۳۳: نمودار دمای هوای مرکز در ماه اکتبر با جهت جریانات در غرب کشور ۸۴
- شکل ۳-۳۴: نمودار هوای شمال غرب در ماه نوامبر با میانگین عرض جغرافیایی پربند معرف تاوه در
امتداد طول 50° شرقی ۸۷
- شکل ۳-۳۵: نمودار دمای هوا در شمال در ماه نوامبر با استقرار پشته بر روی دریای سیاه ۸۷
- شکل ۳-۳۶: نمودار دمای هوای جنوب غرب در ماه دسامبر با میانگین عرض جغرافیایی پربند معرف
تاوه در امتداد طول 40° شرقی ۹۱