



129375 - 2.19181



دانشگاه اصفهان

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی جغرافیای طبیعی گرایش  
اقلیم‌شناسی

شناسایی شرایط هم‌دید همراه با بارش در ناحیه‌ی نیمه پر بارش زاگرس جنوبی

استاد راهنما:

دکتر سید ابوالفضل مسعودیان

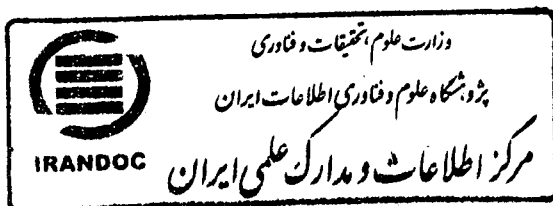
استاد مشاور:

دکتر حسین عساکره

پژوهشگر:

سکینه کارساز

خرداد ماه ۱۳۸۹



۱۵۹۳۷۲



کلیه حقوق مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و  
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه  
متعلق به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

گروه جغرافیا

شبه نگارش پایان نامه  
رعایت شده است.  
تحصیلات تکمیلی دانشگاه اصفهان

## پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی جغرافیا گرایش اقلیم‌شناسی خانم سکینه کارساز تحت عنوان

### شناسایی شرایط همدید همراه با بارش در ناحیه‌ی نیمه پر بارش زاگرس جنوبی

در تاریخ ۱۳۸۹/۳/۳۰ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد راهنمای پایان نامه دکتر سید ابوالفضل مسعودیان با مرتبه‌ی علمی دانشیار امضا

۸۹۶۵۷

۲- استاد مشاور پایان نامه دکتر حسین عساکره با مرتبه‌ی علمی استادیار

امضا

۳- استاد داور داخل گروه دکتر سعید موخدی با مرتبه‌ی علمی استادیار

امضا

۴- استاد داور خارج از گروه دکتر هوشمند عطائی با مرتبه‌ی علمی استادیار

امضا



تقدیم بہ

تندیس اخلاق، علم و ادب

استاد کرامت قدر و مہربانم

دکتر سید ابوالفضل مسعودیان

## چکیده

شدیدترین و فراگیرترین رخداد بارش، بر روی ناحیه‌ی نیمه پر بارش زاگرس جنوبی با استفاده از پایگاه داده‌ی بارش آسفزاری مطالعه شد. الگوهای فشار تراز دریا، ضخامت لایه‌ی ۵۰۰-۱۰۰۰ هکتوپاسکال، شار همگرایی رطوبت، فراوانی تابع رودباد و جبهه‌زایی، برای رویدادهای انتخاب شده ارزیابی شد. این مطالعه نشان داد که سامانه‌ی پرفشار سیبری و فرود دریای سرخ مهمترین عامل رخداد بارش‌های سنگین هستند. همچنین در جریان این ۱۰۰ رخداد بارش سنگین و فراگیر، محور فرود موج بلند بر روی شرق دریای مدیترانه دیده شد.

**واژه‌های کلیدی:** ناحیه‌ی نیمه پر بارش زاگرس جنوبی، فشار تراز دریا، ضخامت لایه‌ی ۵۰۰-۱۰۰۰.

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

### فصل اول: طرح تحقیق

- ۱-۱- شرح و بیان مسأله پژوهشی ..... ۱
- ۲-۱- تعریف موضوع تحقیق ..... ۲
- ۳-۱- اهمیت و ارزش تحقیق ..... ۳
- ۴-۱- پرسش‌های تحقیق ..... ۴
- ۵-۱- اهداف تحقیق ..... ۴
- ۶-۱- فرضیات تحقیق ..... ۴
- ۷-۱- کاربرد نتایج تحقیق ..... ۴
- ۸-۱- ویژگی‌های جغرافیایی منطقه (ناحیه‌ی نیمه پر بارش زاگرس جنوبی) ..... ۵
- ۸-۱-۱- بررسی نواحی بارشی ایران ..... ۵
- ۸-۱-۲- بخش نیمه پربارش ایران ..... ۶
- ۸-۱-۳- ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی ..... ۶

### فصل دوم: پیشینه‌ی پژوهش

- ۲-۲- پیشینه و ادبیات تحقیق ..... ۸
- ۲-۲- تحقیقات خارجی ..... ۹
- ۲-۲-۳- تحقیقات داخل ..... ۱۴

### فصل سوم: داده‌ها و روش‌شناسی

- ۳-۱- داده‌ها ..... ۲۴
- ۳-۲- داده‌های محیط سطحی ..... ۲۵
- ۳-۳- داده‌های جو بالا ..... ۲۵
- ۳-۴- روش‌شناسی ..... ۲۷

۵-۳- انتخاب روزهای نماینده الگوهای اصلی فشار تراز درای و الگوهای ضخامت جو ..... ۳۷

### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

- ۱-۴- تحلیل الگوهای اصلی فشار تراز دریا ..... ۳۸
- ۱-۱-۴- الگوی شماره یک (سامانه‌ی واچرخندی سیبری- فرود دریای سرخ) ..... ۳۸
- ۲-۱-۴- الگوی شماره دو (واچرخند سیبری- چرخند مدیترانه) ..... ۴۰
- ۳-۱-۴- الگوی شماره سه (فرود دریای سرخ-واچرخند گذرای اروپایی) ..... ۴۲
- ۱-۲-۴- تحلیل الگوهای اصلی ضخامت لایه‌ی ۵۰۰-۱۰۰۰ هکتوپاسکال ..... ۴۵
- ۲-۲-۴- الگوی ۱ ..... ۴۶
- ۳-۲-۴- الگوی ۲ ..... ۴۷
- ۴-۲-۴- الگوی ۳ ..... ۴۷
- ۵-۲-۴- الگوی ۴ ..... ۴۸
- ۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت ..... ۵۱
- ۱-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ..... ۵۲
- ۲-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۶۰۰ هکتوپاسکال ..... ۵۲
- ۳-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال ..... ۵۳
- ۴-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ..... ۵۵
- ۵-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ..... ۵۶
- ۶-۳-۴- تحلیل فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۱۰۰۰ هکتوپاسکال ..... ۵۷
- ۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی ..... ۵۸
- ۱-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ..... ۵۹
- ۲-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۶۰۰ هکتوپاسکال ..... ۶۰
- ۳-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال ..... ۶۱
- ۴-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ..... ۶۳



۶۴	.....	۵-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال
۷۵	.....	۶-۴-۴- تحلیل فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۱۰۰۰ هکتوپاسکال
۶۷	.....	۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌ها
۶۷	.....	۱-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌ها تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال
۶۹	.....	۲-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌ها تراز ۳۰۰ هکتوپاسکال
۷۰	.....	۳-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌ها تراز ۴۰۰ هکتوپاسکال
۷۱	.....	۴-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال
۷۲	.....	۵-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌های تراز ۶۰۰ هکتوپاسکال
۷۳	.....	۶-۵-۴- تحلیل فراوانی تابع رودباده‌های تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال
۷۴	.....	۶-۴- تحلیل همدید بارش سنگین و فراگیر روزهای نماینده الگوهای فشار تراز دریا
۷۵	.....	۱-۶-۴- تحلیل همدید الگوی اول فشار تراز دریا (۱۳۷۷/۱۰/۲۶)
۷۶	.....	۲-۶-۴- تحلیل همدید الگوی دوم فشار تراز دریا (۱۳۸۰/۹/۱۴)
۷۶	.....	۳-۶-۴- تحلیل همدید الگوی سوم فشار تراز دریا (۱۳۶۵/۹/۸)
۷۶	.....	۷-۴- تحلیل همدید بارش سنگین روز نماینده الگوهای ضخامت
۷۷	.....	۱-۷-۴- تحلیل همدید الگوی اول ضخامت (۱۳۸۲/۱۰/۲۱)
۷۸	.....	۲-۷-۴- تحلیل همدید الگوی دوم ضخامت (۱۳۸۲/۱/۶)
۷۸	.....	۳-۷-۴- تحلیل همدید الگوی سوم ضخامت (۱۳۸۰/۹/۱۰)
۷۹	.....	۴-۷-۴- تحلیل همدید الگوی چهارم ضخامت (۱۳۸۲/۱۰/۱۷)
۷۹	.....	۱-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۷۷/۱۰/۲۶)
۸۰	.....	۲-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۴)
۸۱	.....	۳-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۶۵/۹/۸)
۸۲	.....	۴-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۲۱)
۸۲	.....	۵-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۸۲/۱/۶)
۸۳	.....	۶-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۰)
۸۴	.....	۷-۸-۴- تحلیل همدید تابع همگرایی شار رطوبت در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۱۷)

۸۵.....	۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی.....
۸۵.....	۱-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۷۷/۱۰/۲۶).....
۸۶.....	۲-۹-۴- تحلی همدیدت تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۴).....
۸۶.....	۳-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۶۵/۹/۸).....
۸۷.....	۴-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۲۱).....
۸۸.....	۵-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۸۲/۱/۶).....
۸۹.....	۶-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۰).....
۹۰.....	۷-۹-۴- تحلیل همدید تابع جبهه‌زایی در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۱۷).....
۹۱.....	۱۰-۴- تحلیل همدید. تابع رودبادها.....
۹۱.....	۱-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۷۷/۱۰/۲۶).....
۹۱.....	۲-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۴).....
۹۲.....	۳-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۶۵/۹/۸).....
۹۳.....	۴-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۲۱).....
۹۴.....	۵-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۸۲/۱/۶).....
۹۵.....	۶-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۰).....
۹۶.....	۷-۱۰-۴- تحلیل همدید رودبادها در روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۱۷).....

## فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۹۸.....	۱-۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....
۱۰۴.....	منابع و مآخذ.....

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۶.....	شکل ۱-۱- خوشه بندی مکانی ایران و ارتباط نواحی بارشی ایران با یکدیگر
۷.....	شکل ۱-۲- نواحی بارشی ایران و موقعیت منطقه‌ی مورد مطالعه
۷.....	شکل ۱-۳- توزیع زمانی بارش ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی
۲۶.....	شکل ۱-۳- موقعیت یاخته‌های داده‌های جو بالا ۱۶۱۷ یاخته ۲/۵*۲/۵ درجه قوسی
۲۹.....	شکل ۳-۲- شبکه‌بندی منظم ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی بعد از انجام میانمایی کریجینگ
۳۳.....	شکل ۳-۴- دارنمای درختی الگوهای اصلی فشار تراز دریا
۳۳.....	شکل ۳-۵- دارنمای درختی الگوهای ضخامت جو
۳۹.....	شکل ۴-۱- الگوی اول فشار تراز دریا
۴۰.....	شکل ۴-۲- توزیع فضایی بارش در زمان حاکمیت الگوی اول فشار تراز دریا
۴۱.....	شکل ۴-۳- الگوی دوم فشار تراز دریا
۴۱.....	شکل ۴-۴- توزیع فضایی بارش در زمان حاکمیت الگوی دوم فشار تراز دریا
۴۲.....	شکل ۴-۵- الگوی سوم فشار تراز دریا
۴۳.....	شکل ۴-۶- توزیع فضایی بارش در زمان حاکمیت الگوی سوم فشار تراز دریا
۴۴.....	شکل ۴-۷- فراوانی بارش‌های سنگین و فراگیر در هر کدام از الگوهای اصلی
۴۵.....	شکل ۴-۸- درصد فراوانی بارش‌های سنگین و فراگیر ناحیه نیمه پربارش زاگرس جنوبی
۴۶.....	شکل ۴-۹- الگوی ۱ ضخامت هوا
۴۷.....	شکل ۴-۱۰- الگوی ۲ ضخامت هوا
۴۸.....	شکل ۴-۱۱- الگوی ۳ ضخامت هوا
۴۹.....	شکل ۴-۱۲- الگوی ۴ ضخامت هوا
۵۰.....	شکل ۴-۱۳- فراوانی بارش‌های سنگین و فراگیر در هر کدام از الگوهای اصلی ضخامت هوا
۵۱.....	شکل ۴-۱۴- درصد فراوانی بارش‌های سنگین و فراگیر ناحیه نیمه پربارش زاگرس جنوبی در طول سال
۵۲.....	شکل ۴-۱۵- فراوانی همگرایی شار رطوبت تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ساعت ۱۸:۰۰

- شکل ۴-۱۶- فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۶۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۵۳
- شکل ۴-۱۷- فراوانی همگرایی شار رطوبت تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۵۴
- شکل ۴-۱۸- فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۵۵
- شکل ۴-۱۹- فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۵۶
- شکل ۴-۲۰- فراوانی تابع همگرایی شار رطوبت تراز ۱۰۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۶۰
- شکل ۴-۲۱- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۶۵
- شکل ۴-۲۲- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۶۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۶۶
- شکل ۴-۲۳- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۶۸
- شکل ۴-۲۴- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۶۹
- شکل ۴-۲۵- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۷۱
- شکل ۴-۲۶- فراوانی تابع جبهه‌زایی تراز ۱۰۰۰ هکتوپاسکال در ساعات مختلف ..... ۷۲
- شکل ۴-۲۷- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۲۵۰، در ساعات مختلف ..... ۶۸
- شکل ۴-۲۸- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۳۰۰، در ساعات مختلف ..... ۶۹
- شکل ۴-۲۹- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۴۰۰، در ساعات مختلف ..... ۷۱
- شکل ۴-۳۰- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۵۰۰، در ساعات مختلف ..... ۷۲
- شکل ۴-۳۱- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۶۰۰، در ساعات مختلف ..... ۷۳
- شکل ۴-۳۲- فراوانی رودباده‌ها در تراز ۷۰۰، در ساعات مختلف ..... ۷۴
- شکل ۴-۳۳- روز نماینده (۱۳۷۷/۱۰/۲۶) الگوی اول فشار تراز دریا ..... ۷۵
- شکل ۴-۳۴- روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۴) الگوی دوم فشار تراز دریا ..... ۱۳۸۱ ..... ۷۵
- شکل ۴-۳۵- روز نماینده (۱۳۶۵/۹/۸) الگوی سوم فشار تراز دریا ..... ۷۶
- شکل ۴-۳۶- روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۲۱) الگوی ضخامت ..... ۷۷
- شکل ۴-۳۷- روز نماینده (۱۳۸۲/۱/۶) الگوی ضخامت ..... ۷۸
- شکل ۴-۳۸- روز نماینده (۱۳۸۰/۹/۱۰) الگوی سوم ضخامت ..... ۷۸
- شکل ۴-۳۹- روز نماینده (۱۳۸۲/۱۰/۱۷) الگوی چهارم ضخامت ..... ۷۹

- شکل ۴-۴۰- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۷۷/۱۰/۲۶) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۸۰
- شکل ۴-۴۱- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۸۰/۹/۱۴) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۱۲:۰۰ ..... ۸۰
- شکل ۴-۴۲- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۶۵/۹/۸) تراز ۸۵۰ ..... ۸۱
- شکل ۴-۴۳- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۸۲/۱۰/۲۱) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۸۲
- شکل ۴-۴۴- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۸۲/۱/۶) تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۸۳
- شکل ۴-۴۵- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۸۰/۹/۱۰) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۱۲:۰۰ ..... ۸۴
- شکل ۴-۴۶- تابع همگرایی شار رطوبت، روز (۱۳۸۲/۱۰/۱۷) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۸۵
- شکل ۴-۴۷- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۷۷/۱۰/۲۶) تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ساعت ۰۶:۰۰ ..... ۸۵
- شکل ۴-۴۸- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۸۰/۹/۱۴) تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ساعت ۰۰ ..... ۸۶
- شکل ۴-۴۹- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۶۵/۹/۸) تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ساعت ۰۶:۰۰ ..... ۸۷
- شکل ۴-۵۰- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۸۲/۱۰/۲۱) تراز ۹۲۵ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۸۸
- شکل ۴-۵۱- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۸۲/۱/۶) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۶:۰۰ ..... ۸۹
- شکل ۴-۵۲- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۸۰/۹/۱۰) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۶:۰۰ ..... ۹۰
- شکل ۴-۵۳- تابع جبهه‌زایی، روز (۱۳۸۲/۱۰/۱۷) تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۹۰
- شکل ۴-۵۴- رودباد روز (۱۳۷۷/۱۰/۲۶)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال ساعت ..... ۹۱
- شکل ۴-۵۵- رودباد روز (۱۳۸۰/۹/۱۴)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۰۰:۰۰ ..... ۹۲
- شکل ۴-۵۶- رودباد روز (۱۳۶۵/۹/۸)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۱۸:۰۰ ..... ۹۳
- شکل ۴-۵۷- رودباد روز (۱۳۸۲/۱۰/۲۱)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۱۲:۰۰ ..... ۹۴
- شکل ۴-۵۸- رودباد روز (۱۳۸۲/۱/۶)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۰۶:۰۰ ..... ۹۵
- شکل ۴-۵۹- رودباد روز (۱۳۸۰/۹/۱۰)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۱۸:۰۰ ..... ۹۶
- شکل ۴-۶۰- رودباد روز (۱۳۸۲/۱۰/۱۷)، تراز ۲۵۰ هکتوپاسکال در ساعت ۱۲:۰۰ ..... ۹۷

## فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- پایگاه داده بارش اسفزاری ۳۶۲ یاخته ناحیه نیمه پربارش زاگرس جنوبی .....	۲۵
جدول ۳-۲- جدول فهرست متغیرهای جوی پایه و ترازهای مورد استفاده در این پژوهش .....	۳۰
جدول ۳-۳- ماتریس رقومی نقشه‌های فشار تراز دریا در نرم‌افزار سرفر .....	۳۱
جدول ۳-۴- ماتریس رقومی نقشه‌های ضخامت در نرم‌افزار سرفر .....	۳۲
جدول ۳-۵- پایگاه داده بارش پهنه مورد مطالعه که به ترتیب برحسب ستون‌های میانگین بارش، درصد پهنه‌ی زیر بارش و بیشینه بارش مرتب شده است .....	۳۳
جدول ۳-۶- میانگین و درصد پهنه زیر بارش روز نماینده‌های فشار تراز دریا و الگوهای ضخامت .....	۳۷
جدول ۴-۱) ویژگی الگوهای اصلی فشار تراز دریا و نقش آنها در بارش پهنه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی .....	۴۳
جدول ۴-۲- فراوانی روزهای بارش سنگین و فراگیر نیمه پربارش زاگرس جنوبی در زمان رخداد الگوهای اصلی فشار تراز دریا .....	۴۴
جدول ۴-۳- ویژگی الگوهای اصلی ضخامت هوا و نقش آنها در بارش منطقه نیمه پربارش زاگرس جنوبی .....	۴۹
جدول ۴-۴- فراوانی روزهای بارش سنگین و فراگیر ناحیه نیمه پربارش زاگرس جنوبی در زمان رخداد الگوهای اصلی ضخامت هوا .....	۵۰

## فصل اول

### طرح تحقیق

و جلد ۱۸، شماره ۱، زمستان ۱۳۸۳، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

#### ۱-۱- شرح و بیان مسأله پژوهشی

ایران سرزمینی است که از دیدگاه موقعیت جغرافیایی عمدتاً در قلمرو کمربند خشک زمین واقع شده است. از این رو آب در آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مهمترین منبع تأمین آب در ایران بارش می‌باشد. از سوی دیگر بارش تغییرات مکانی و زمانی چشمگیری را از خود نشان می‌دهد. این تفاوت‌ها به جهت و منشأ سامانه‌های هوا و همچنین جهت‌گیری کوهها بستگی دارد. وضعیت توپوگرافی در رشته کوههای زاگرس نقش مؤثری در رژیم بارش و پیدایش منابع آبهای سطحی دارد. این رشته کوهها سامانه‌های غربی و جنوب‌غربی را وادار به صعود کرده و سبب تقویت آنها می‌شوند. به همین دلیل با نزدیک شدن به چکادهای زاگرس بر مقدار بارش افزوده می‌شود. بنابراین شناخت منابع رطوبتی و سامانه‌های گردش جوی که باعث رخداد بارش در این مناطق می‌شوند دارای اهمیت می‌باشد. در این راستا مطالعات همدید با دو رویکرد گردش به محیطی و محیطی به گردش می‌تواند به ما کمک کند که در رویکرد گردش به محیطی داده‌های محیطی بر اساس الگوهای گردش ارزیابی می‌شوند ولی در رویکرد محیطی به گردش الگوهای گردش باید معیارهایی که بر اساس متغیرهای محیطی تعیین می‌شوند را تأمین کنند.

در این پژوهش کوشیده‌ایم تا با استفاده از داده‌های یاخته‌ای بارش دوره ۴۳ ساله آماری ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی به شناسایی شرایط جوی خاصی که مسبب رویداد بارش‌های سنگین شده است، پردازیم در این مطالعه از رویکرد محیطی به گردشی استفاده شده است. این پژوهش می‌تواند کمک شایانی به متخصصان برنامه‌ریزی محیطی در انجام طرحهایی چون مهار و پخش سیلاب، سد سازی، آبخیز داری و مدیریت منابع آب ارائه دهد.

## ۱-۲- تعریف موضوع تحقیق

موضوع تحقیق شناسایی شرایط همدید همراه با بارش در پهنه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی می‌باشد. پنج واژه‌ی کلیدی اقلیم شناسی همدید، الگوی گردشی، بارش، رویکرد محیطی به گردشی، ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی برای فهم این تحقیق ضروری است.

- **اقلیم‌شناسی همدید**<sup>۱</sup>: اقلیم شناسی همدید علمی است که رابطه‌ی میان گردش‌های جوی را با محیط سطحی یک منطقه بررسی می‌کند (مسعودیان، ۱۳۸۵: ۱).

- **الگوی گردشی**<sup>۲</sup>: هر کدام از الگوهای فشار، یک الگوی گردشی نامیده می‌شوند. الگوی گردشی مفهوم عام‌تری است و سامانه‌های فشار و اجزای آن را نیز در برمی‌گیرد و هر کدام از فرازها، فرودها و هسته‌های سرعت و حتی انحنای منحنی‌های توپوگرافی سطوح همفشار نیز یک الگوی گردشی است (علیجانی، ۱۳۸۱: ۲۳۰).

- **بارش**<sup>۳</sup>: فرونشست آب از جو بر روی زمین خواه به شکل جامد مانند برف و تگرگ و خواه به شکل مایع مانند باران و شبنم (مسعودیان، ۱۳۸۷: ۱۵۴).

- **پهنه بارشی**<sup>۴</sup>: پهنه‌ای از سرزمین که از شرایط تقریباً یکسان بارشی مثلاً از جهت مقدار بارش، زمان دریافت بارش و بزرگی آن و شرایط تقریباً یکسان الگوهای جوی بارشی برخوردار است (مسعودیان، ۱۳۸۷: ۱۵۴).

---

۱- Synoptic Climatology  
 ۲- Circulation Pattern  
 ۳- Precipitation  
 ۴- Region



- رویکرد محیطی به گردشی<sup>۱</sup>: در این رویکرد، محقق الگوهای گردش جو را بر حسب شرایط محیطی خاص که در سطح رخ می دهد، تعیین می کند. در این رویکرد محقق بر مبنای شرایط محیطی معیارهایی برای وارد کردن داده های گردشی در فرایند طبقه بندی بنا می کند (مسعودیان، ۱۳۸۵: ۱۱).

- ناحیه نیمه پر بارش زاگرس جنوبی<sup>۲</sup>: این ناحیه دامنه های غربی زاگرس و بخش های پر ارتفاع زاگرس را در بر می گیرد. میانگین بارش در این قلمرو ۵۶۰ میلیمتر است و ۴/۴ درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است (مسعودیان، ۱۳۸۷: ۱۰۹).

### ۱-۳- اهمیت و ارزش تحقیق

یکی از متغیرهای اساسی محیطی، بارش می باشد که در ایران دارای تغییرات مکانی و زمانی زیادی است. این پدیده ی جوی برای کشوری چون ایران از اهمیت شایان توجهی برخوردار می باشد و بسیاری از فرآیندهای مرتبط با محیط سطحی (مانند بارش) به شدت تحت تأثیر گردش های جوی هستند. از این رو شناسایی ارتباط بین این پدیده با سامانه های جوی می تواند راهنمای خوبی برای مدیران و برنامه ریزان، به منظور یافتن راههای کاهش خطرات محیطی، احداث طرحهای سد سازی، اقدامات آبخیزداری و مدیریت منابع آب باشد که برای دست یافتن به این اهداف از اقلیم شناسی همدید بهره می گیریم.

### ۱-۴- پرسش های تحقیق

- به هنگام رخداد بارش های سنگین در ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی بیشترین شار همگرایی رطوبتی در کدام لایه ی جوی قرار دارد؟

- چه سامانه هایی در زمان رخداد بارش های سنگین ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی حاکم بوده است؟

### ۱-۵- اهداف تحقیق

هدف اصلی در این پژوهش بررسی بارش های سنگین و منابع تأمین رطوبتی بارش های ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی است. در این راستا مراحل ذیل برای دستیابی به این هدف دنبال خواهد شد.

<sup>۱</sup>- Environmental to Circulation Approach

<sup>۲</sup>- Southern Zagros Moderate Rainy Region

- خوشه بندی و شناسایی سنگین ترین، فراگیرترین و شدیدترین بارش های ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی.

- شناسایی منابع تأمین رطوبتی بارش های ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی.

- شناسایی سامانه های همدید پدیدآورنده سنگین ترین، فراگیرترین و شدیدترین بارش های ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی.

### ۱-۶- فرضیات تحقیق

- رخداد بارش نیازمند فراهم آمدن شرایط همدید ویژه ای است.

- فرود دریای سرخ سامانه ی مؤثر بر بارش های سنگین ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی است.

### ۱-۷- کاربرد نتایج تحقیق

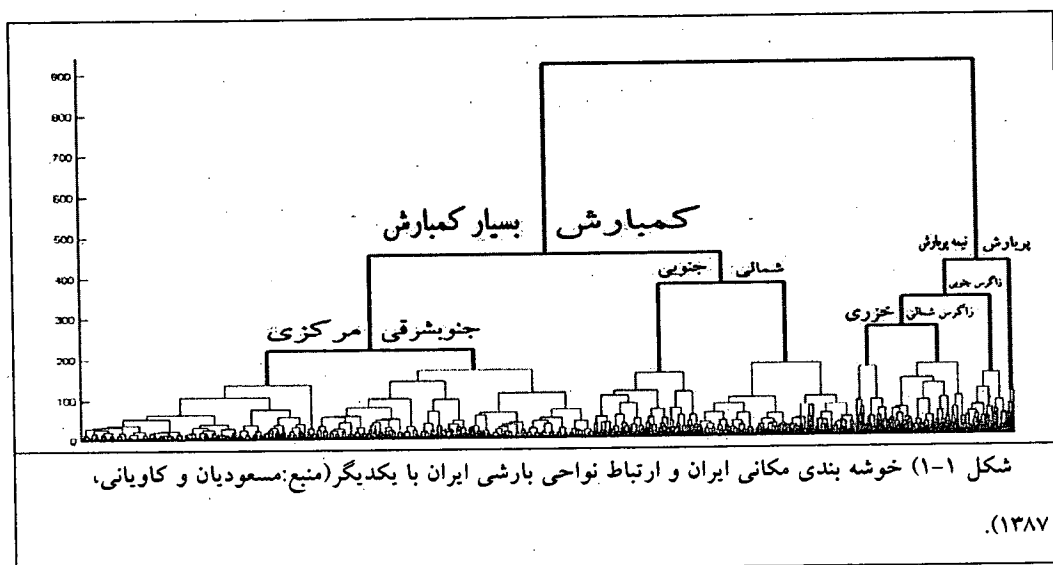
نتایج حاصل از این پژوهش می تواند مورد استفاده وزارت نیرو (به منظور استفاده از آن برای اجرای طرح های سدسازی، کانال های آبرسانی، مدیریت منابع آب)، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، سازمان آب منطقه ای، سازمان جهاد کشاورزی (استفاده در آبیاری محصولات کشاورزی، زراعت و باغات)، آبخیزداری (جلوگیری از فرسایش آبی، مرتعداری)، اداره منابع طبیعی (تغذیه مصنوعی سفره های آب زیرزمینی)، سازمان هواشناسی (پیش بینی اقلیمی)، استانداری ها (به منظور اجرای طرح های عمرانی مناسب و شهرسازی)، مصارف صنعتی، ساخت دریاچه های مصنوعی برای ورزش های آبی، استفاده در مصارف غیر شرب شهری نظیر شستشوی خیابانها و آبیاری، اداره کل راه و ترابری (به منظور برنامه ریزی برای احداث جاده ها و پلهای ارتباطی مستحکم در برابر این گونه بارش های سنگین) مورد استفاده قرار گیرد.

### ۱-۸- ویژگی های جغرافیایی منطقه (ناحیه ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی)

#### ۱-۸-۱- بررسی نواحی بارشی ایران

ایران را از دیدگاه مقدار و زمان دریافت بارش می توان به چهار بخش تقسیم کرد. بخش بسیار کم بارش، کم بارش، نیمه پربارش و پربارش (شکل ۱-۱). بخش بسیار کم بارش و کم بارش حدود ۸۳ درصد مساحت کشور را به خود اختصاص داده و میانگین بارش بر روی آن حدود ۱۸۸ میلیمتر است. سراسر جنوب، شرق، مرکز و

بخش‌هایی از شمال غرب ایران در این قلمرو جا می‌گیرد. بخش نیمه‌پربارش و پربارش نزدیک به ۱۷ درصد مساحت کشور را در بر گرفته و میانگین بارش بر روی آن حدود ۵۷۰ میلیمتر است. با این تقسیم‌بندی میانگین بارش ایران حدود ۲۵۱ میلیمتر است که نسبت به میانگین جهانی ایران کشوری بسیار کم بارش به شمار می‌آید. بر حسب تفاوت‌های کوچکتری که در زمان و مقدار بارش دریافتی هر یک از این بخش‌ها وجود دارد می‌توان نواحی بارشی همگن‌تری را شناسائی و معرفی کرد، که در اینجا به شرح نواحی بارشی ایران می‌پردازیم (شکل ۱-۱).



### ۱-۸-۲- بخش نیمه پربارش ایران

این بخش تقریباً شامل مناطقی از کشور است که بارش سالانه آنها بین ۴۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر است. این بخش از نظر توزیع زمانی بارش به سه ناحیه تقسیم می‌شود.

- ناحیه نیمه پربارش خزری
- ناحیه نیمه پربارش زاگرس شمالی
- ناحیه نیمه پربارش زاگرس جنوبی

۱-۸-۳- ناحیه‌ی نیمه پربارش زاگرس جنوبی

این ناحیه دامنه‌های غربی زاگرس و بخش‌های پراارتفاع زاگرس را در برمی‌گیرد (شکل ۱-۲). میانگین بارش بر روی این قلمرو ۵۶۰ میلیمتر است. حدود ۴/۴ درصد از مساحت کشور در قلمرو این ناحیه جا می‌گیرد و پرباب‌ترین رودخانه‌های ایران از همین ناحیه سرچشمه می‌گیرند. زیرا گذشته از وسعت و بارش قابل توجه به دلیل ارتفاع زیاد، ریزش‌های این ناحیه عمدتاً از نوع جامد است و امکان انباشت آن فراهم می‌شود. مقایسه شرایط آب‌شناسی این ناحیه با دیگر نواحی بارشی ایران این حقیقت را آشکار می‌سازد که نقش ناهمواری‌ها در شکل‌گیری آب‌وهوای ایران بیشتر به لحاظ کاهش است که در دمای هوا ایجاد می‌کنند تا افزایشی که در بارش پدید می‌آورد. به بیان دیگر وجود رودخانه‌های پرباب زاگرس از دیدگاه اقلیمی منشأ دمایی دارد تا بارشی. فصل بارش در این ناحیه از اواسط آبان تا اواسط اردیبهشت ماه ادامه دارد و در دی‌ماه به اوج خود می‌رسد (شکل ۱-۳).

