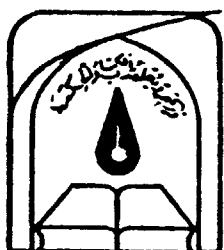


۲۹۲۹۴



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده ادبیات و علوم انسانی

رساله دوره دکتری جغرافیای طبیعی

تحلیل عناصر اقلیمی ایران به منظور ارائه یک الگوی طبقه‌بندی

حسن حیدری

6648 -

استاد راهنما: دکتر بهلول علیجانی

استادان مشاور

دکتر سقراط فقیه زاده

شادروان دکتر علی اصغر موحد دانش

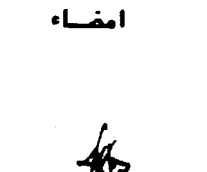
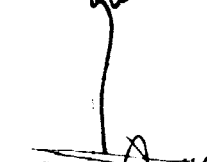
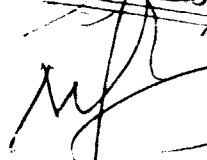

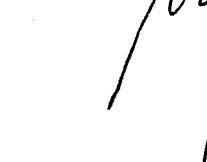

پائیز ۱۳۷۸

۲۹۲۴۴

بسمه تعالی

تاییدیه اعضای هیئت داوران حاضر در جلسه دفاع از رساله دکتری

اعضاء هیئت داوران نسخه نهایی رساله ~~خاتم~~ / آقای حسن حیدری تحت عنوان : تحلیل عناصر اقلیمی ایران به منظور ارائه یک الگوی طبقه‌بندی را از نظر فرم و محتوای بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه دکتری پیشنهاد می‌کنند.

اعضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضاء هیئت داوران
	استاد	آقای دکتر بهلول علیجانی	۱- استاد راهنما
	استادیار	" " سقراط فقیه‌زاده	۲- استاد مشاور
	استاد	" " محمدحسن گنجی	۳- استاد ناظر
	استادیار	" " اکبر پرهیزگار	۴- استاد ناظر
	استادیار	" " منوچهر فرج‌زاده	۵- استاد ناظر
	استادیار	" " قاسم عزیزی	۶- استادنظر
			۷- نماینده شواری تحصیلات تکمیلی دانشگاه

تقدیم به:

بنیانگذار جمهوری اسلامی ایران امام خمینی (ره)
و شهدای گلگون کفن انقلاب اسلامی که طریقه حریت
و آزادی را در تاریخ این کشور رقم زدند.

پدر و مادرم،

آموزگاران زندگیم

که همواره در طریق علم و عمل راهنمای من بودند

و همسر و فرزندم

که صبر و بردباریشان همواره پشتیبانم بوده و خواهد بود.

تقدیر و تشکر

خدای را سپاس می‌گوییم که توان تدوین این مجموعه را در قالب رساله دوره دکترا به من ارزانی داشت و تدوین این رساله مقدور نبود مگر به الطاف حضرتش و همکاری و مساعدت اساتید گرانقدر و دوستان و آشنایان که در اینجا لازم می‌دانم از زحمات آنها تقدیر و تشکر نمایم.

- از اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر بهلول علیچقی که وظیفه سنگین راهنمایی رساله را بعهدہ داشتند و علاوه بر دوره تدوین رساله در طول تحصیل دوره دکترا همواره مشوق و راهنمای بنده بودند تشکر می‌نمایم.

- استاد فقید مرحوم دکتر علی اصغر موحد دانش به حق در مقاطع مختلف تحصیلی وظیفه استادی را بر بنده تمام نمودند و به عنوان استاد مشاور در تدوین این رساله راهنماییهای ارزنده‌ای داشتند، از خداوند متعال طلب رحمت و غفران دارم.

- استاد ارجمند جناب آقای دکتر سقراط فقیه‌زاده به عنوان استاد مشاور این رساله زحمات بی‌شائبه‌ای را تقبل نمودند، جا دارد از زحمات خالصانه ایشان تشکر نمایم.

- از اساتید محترم گروه جغرافیای دانشگاه تبریز و دانشگاه تربیت مدرس و نیز همه کسانی که بر من حق معلمی دارند و در طول دوران تحصیل مرا مدیون الطاف خود نموده‌اند تقدیر و تشکر می‌نمایم.

- از یکایک مسئولین و کارشناسان محترم سازمانها و کتابخانه‌های موسسات بالخصوص سازمان هواشناسی کشور که مرا در تأمین آمار و اطلاعات یاری نمودند، سپاسگزارم.

- همچنین از کلیه دوستان و آشنایانی که به نحوی در تدوین این رساله مساعدت نمودند تشکر می‌نمایم.

حسن حیدری
مهر ۱۳۷۸

چکیده:

کلمات کلیدی: ایران - طبقه‌بندی اقلیمی - ناحیه‌بندی - عناصر اقلیمی - چند متغیره

این پژوهش با آگاهی از نارسائیهای ذاتی روشهای طبقه‌بندی تجربی و نیز مشکلات مربوط به سنجش پارامترهای موردنیاز روشهای طبقه‌بندی ژنتیک در ناحیه‌بندی اقلیم کشور ایران و نیز قابلیت‌های روشهای آماری چند متغیره در رفع مشکلات مربوطه انجام شد بررسیهای انجام یافته در زمینه انتخاب روشهای آماری چند متغیره در امر طبقه‌بندی اقلیمی نشان می‌دهد که روش تحلیل عامل به لحاظ تکیه بر مدل ریاضی پیشرفته و امکان کنترل مقادیر خطا از دقت بیشتری برخوردار می‌باشد. در این ارتباط با استفاده از آمار نرمال شده ۳۰ ساله (۹۰-۱۹۶۱) در ۴۳ ایستگاه سینوپتیک کشور ۴۹ عنصر اقلیمی استخراج گردید. این عناصر مشتمل بر پارامترهای مربوطه به دما، بارش، فشار هوا، تابش و باد بودند که بصورت ماتریسی تنظیم شدند. با انجام تحلیل عاملی عناصر فوق‌الذکر و با وجود خطای خیلی کم (حدود ۲ درصد)، ۷ عامل که ۹۲/۸ درصد از تغییرات در بین عناصر را در ایستگاهها بیان می‌کردند استخراج گردید. ۳ عامل اول به عنوان مهمترین عوامل بنامهای رطوبت، دما، جهتگیری باد، نامگذاری شدند. این عوامل به ترتیب، ۳۹/۹، ۳۳/۹، ۷ درصد از کل واریانس را در بین داده‌ها بیان می‌کردند. پراکندگی فضایی عوامل فوق با استفاده از امتیازات عاملی نشان می‌دهد که هر کدام از عوامل در نقاط مختلف کشور به طور متفاوت اثر می‌گذارند. در مرحله بعد با استفاده از امتیازات کلیه عوامل ایستگاههای منتخب با روش گروه‌بندی سلسله‌مراتبی وارد (Ward) در قالب ۶ ناحیه و ۱۲ زیرناحیه اقلیمی گروه‌بندی شد. این روش گروه‌بندی به لحاظ استفاده از حداقل واریانس ها در گروه‌بندی ایستگاهها و نیز پراکندگی شبکه ایستگاههای هواشناسی کشور و همچنین تطبیق خوب نتایج آن با واقعیت جغرافیایی طبیعی کشور به عنوان روشی مناسب تشخیص داده شد. مرزبندی نواحی فوق با استفاده از واحدهای توپوگرافی و فاصله بین ایستگاهها و نقشه‌های پراکندگی فضایی امتیازات عاملی به انجام رسید. در عین حال در نامگذاری نواحی و زیرنواحی عوامل رطوبت و دما و نیز مشخصه توپوگرافی مناطق مدنظر قرار گرفت. بر این اساس نواحی اقلیمی عبارتند از:

- | | |
|---|----------------------------------|
| ۱- ناحیه مرطوب و معتدل (خزر) | ۲- ناحیه نیمه خشک |
| ۳- ناحیه کوهستانی (زاگرس) | ۴- ناحیه بیابانی خیلی گرم ساحلی |
| ۵- ناحیه بیابانی معتدل تا شدید خیلی گرم داخلی | ۶- ناحیه بیابانی نیمه گرم تا گرم |

نواحی فوق و نیز زیرنواحی آنها با واحدهای توپوگرافی و اکولوژیک کشور تطبیق خوبی داشته و در مقایسه با بعضی روشهای طبقه‌بندی مرسوم تطبیق بیشتری با واقعیات جغرافیایی طبیعی کشور دارد. ضمن آنکه پارامترهای مربوط به رطوبت من‌الجمله بارش به عنوان مهمترین عامل اختلاف نواحی اقلیمی از همدیگر است.

فهرست مطالب

عنوان صفحه

الف	فهرست مطالب
۵	فهرست جداول
۹	فهرست اشکال و نمودارها
ز	فهرست نقشه‌ها
۱-۶	فصل اول: طرح مسئله
۱	۱-۱- بیان مسئله
۵	۱-۲- اهداف اصلی
۶	۱-۳- اهداف مرحله‌ای
۷-۲۷	فصل دوم: پیشینه تحقیق
۸	مقدمه
۸	۲-۱- اصول طبقه بندی
۱۰	۲-۲- جایگاه طبقه بندی در علوم مختلف
۱۰	۲-۳- طبقه بندی در جغرافیا
۱۱	۲-۴- طبقه بندی در اقلیم شناسی
۱۳	۲-۴-۱- سیستمهای طبقه بندی تجربی
۱۵	۲-۴-۲- سیستمهای طبقه بندی ژنتیک
۱۵	۲-۴-۳- سیستمهای طبقه بندی اقلیمی چند متغیره
۱۷	۲-۴-۳-۱- روش تحلیل عاملی
۲۰	۲-۴-۳-۲- روش تحلیل مولفه‌های اصلی
۲۲	۲-۴-۳-۳- طبقه بندی تک عاملی چند متغیره
۲۳	۲-۴-۳-۴- روش تحلیل الگویی
۲۴	۲-۴-۳-۵- روش همبستگی لاند
۲۶	۲-۵- طبقه بندیهای اقلیمی در ایران
۲۶	۲-۵-۱- طبقه بندیهای اقلیمی چند متغیره در ایران
۲۸-۴۵	فصل سوم: کلیات جغرافیای طبیعی و اقلیمی ایران
۲۹	مقدمه
۲۹	۳-۱- حدود و عوامل
۳۰	۳-۲- ناهمواریهای ایران
۳۱	۳-۲-۱- کوههای شمالی ایران
۳۱	۳-۲-۲- کوههای غربی و جنوبی
۳۲	۳-۲-۳- کوههای شرقی ایران

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۲	۳-۲-۴- رشته کوههای مرکزی
۳۳	۳-۲-۵- نواحی پست ساحلی
۳۵	۳-۲-۶- فلات داخلی ایران
۳۵	۳-۳- اوضاع توپوگرافی ایران از نظر ارتفاع
۳۶	۳-۴- تغییرات عناصر آب و هوایی
۳۷	۳-۴-۱- اقلیم مناطق ساحلی جنوب رویای خزر
۳۹	۳-۴-۲- اقلیم کوهستانی ایران
۴۲	۳-۴-۳- اقلیم فلات مرکزی ایران
۴۴	۳-۴-۴- اقلیم سواحل جنوب
۴۶-۷۴	فصل چهارم: مواد و روشها
۴۷	مقدمه
۴۷-۶۱	بخش اول: روشهای طبقه‌بندی
۴۷	۴-۱- ارزیابی روشهای مختلف
۴۷	۴-۱-۱- روش همبستگی
۴۸	۴-۱-۲- روش تحلیل الگویی
۴۹	۴-۱-۳- روش تحلیل ادغام مقدماتی
۵۰	۴-۱-۴- روش تحلیل خوشه‌ای
۵۰	۴-۱-۵- روش تحلیل مولفه‌های اصلی
۵۳	۴-۱-۶- روش تحلیل عاملی
۵۷	۴-۱-۶-۱- روش انجام تحلیل عاملی
۵۹	۴-۱-۶-۲- مدهای تحلیل عاملی در پژوهشهای اقلیمی چند متغیره
۶۱	۴-۱-۶-۳- گروه‌بندی ایستگاهها
۶۲	۴-۱-۶-۴- استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری
۶۶-۷۴	بخش دوم: داده‌ها و روش کار
۶۶	۴-۲- معرفی داده‌ها
۶۸	۴-۲-۳- مراحل کاربرد مدل تحلیل عاملی
۶۸	۴-۲-۳-۱- ساخت ماتریس داده‌ها
۶۸	۴-۲-۳-۲- ساخت عاملها
۷۱	۴-۲-۴- طبقه‌بندی ایستگاههای هواشناسی
۷۲	۴-۲-۴-۱- ناحیه‌بندی اقلیمی و تفکیک نواحی مختلف
۷۲	۴-۲- فرضیات تحقیق

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۷۵-۱۴۰	فصل پنجم: یافته‌ها و مقایسه نتایج
۷۶	مقدمه
۷۶	۵-۱- ارزیابی‌های اولیه
۷۶	۵-۱-۱- ارزیابی ماتریس همبستگی
۷۷	۵-۱-۲- استخراج ماتریس ضرایب همبستگی مجدد
۷۷	۵-۲- عاملهای موثر بر اقلیم ایران
۸۲	۵-۲-۱- عامل رطوبت
۸۷	۵-۲-۲- عامل دما
۹۰	۵-۲-۳- عامل جهتگیری باد
۹۲	۵-۲-۴- عامل گرمایش تابستانه
۹۴	۵-۲-۵- سایر عوامل
۹۴	۵-۳- معادلات روند خطی
۹۶	۵-۴- طبقه‌بندی اقلیمی ایران
۹۶	۵-۵- نامگذاری نواحی اقلیمی و تشریح ویژگیهای آنها
۱۰۲	۵-۵-۱- ناحیه مرطوب و معتدل (خزر)
۱۰۲	۵-۵-۱-۱- زیرناحیه خیلی مرطوب و معتدل
۱۰۵	۵-۵-۱-۲- زیرناحیه مرطوب و معتدل
۱۰۶	۵-۵-۲- ناحیه نیمه خشک
۱۰۷	۵-۵-۲-۱- زیرناحیه نیمه خشک (سرد)
۱۱۰	۵-۵-۲-۲- زیرناحیه نیمه خشک گرم
۱۱۳	۵-۵-۳- ناحیه کوهستانی زاگرس
۱۱۳	۵-۵-۳-۱- زیرناحیه نیمه مرطوب و معتدل (غرب زاگرس)
۱۱۶	۵-۵-۳-۲- زیرناحیه کوهستانی سرد
۱۱۸	۵-۵-۳-۳- زیرناحیه نیمه کوهستانی گرم
۱۱۹	۵-۵-۴- ناحیه بیابانی خیلی گرم ساحلی
۱۲۲	۵-۵-۵- ناحیه بیابانی معتدل تا شدید خیلی گرم (داخلی)
۱۲۳	۵-۵-۵-۱- زیر ناحیه بیابانی شدید خیلی گرم (داخلی)
۱۲۶	۵-۵-۵-۲- زیر ناحیه بیابانی معتدل
۱۲۸	۵-۵-۶- ناحیه بیابانی نیمه گرم تا گرم
۱۲۸	۵-۵-۶-۱- زیر ناحیه بیابانی نیمه گرم (داخلی)
۱۳۱	۵-۵-۶-۲- زیرناحیه بیابانی گرم (ساحلی)

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۵-۶- مقایسه نواحی اقلیمی حاصل از این مطالعه و بعضی طرحهای طبقه‌بندی سنتی ...	۱۳۳
۵-۶-۱- طبقه‌بندی کوپن	۱۳۳
۵-۶-۲- طبقه‌بندی آمبرژد	۱۳۶
۵-۶-۳- طبقه‌بندی دومارتن	۱۳۸
فصل ششم: آزمون فرضیات و نتیجه‌گیری	۱۴۱-۱۵۳
۶-۱- آزمون فرضیات	۱۴۲
۶-۲- نتیجه‌گیری	۱۴۴
۶-۳- مشکلات تحقیق	۱۵۱
۶-۴- پیشنهادات	۱۵۲
- منابع فارسی	۱۵۴-۱۵۷
- منابع خارجی	۱۵۸-۱۶۴
- ضمیمه	۱۶۵-۱۸۵
- چکیده انگلیسی	۱۸۶

فهرست جداول

عنوان صفحه

جدول (۳-۱) پراکندگی زمینهای کشور بر حسب ارتفاع	۳۶
جدول (۴-۱) مشخصات ایستگاههای منتخب	۶۴
جدول (۴-۲) عناصر اقلیمی منتخب	۶۵
جدول (۵-۱) ماتریس برآوردهای اولیه	۷۸
جدول (۵-۲) ماتریس بار عاملی	۷۹
جدول (۵-۳) ماتریس برآوردهای نهایی	۸۰
جدول (۵-۴) ماتریس بار عاملی دوران یافته $ 0.7 <$	۸۱
جدول (۵-۵) ماتریس امتیازات عاملی ایستگاهها	۸۲
جدول (۶-۱) میانگین پارامترهای اقلیمی در نواحی اقلیمی حاصل از این مطالعه	۱۲۷
جدول (شماره ۱ ضمیمه) ماتریس عناصر اقلیمی منتخب	۱۶۶
جدول (شماره ۲ ضمیمه) ماتریس ضرایب همبستگی	۱۷۲
جدول (شماره ۳ ضمیمه) ماتریس ضرایب همبستگی مجدد	۱۷۶

فهرست اشکال و نمودارها

عنوان صفحه

شکل (۲-۱) انواع روشهای طبقه بندی اقلیمی	۲۵
شکل (۴-۱) مراحل محاسباتی در روشهای آماری تحلیل عاملی و تحلیل مولفه‌های اصلی	۵۶
شکل (۴-۲) مدهای تحلیل عاملی در پژوهشهای اقلیمی	۶۰
شکل (۵-۱) نمودار آزمون صخره‌ای	۸۳
شکل (۵-۲) نمودار درختی گروه‌بندی اقلیمی	۹۷
نمودار (۵-۳) ویژگیهای دما در ناحیه اقلیمی مرطوب و معتدل (خزر)	۱۰۲
نمودار (۵-۴) توزیع فصلی بارش در ناحیه اقلیمی مرطوب و معتدل (خزر)	۱۰۲
نمودار (۵-۵) ویژگیهای دما در زیر ناحیه اقلیمی نیمه خشک سرد	۱۰۸
نمودار (۵-۶) توزیع فصلی بارش در زیر ناحیه اقلیمی نیمه خشک سرد	۱۰۸
نمودار (۵-۷) ویژگیهای دما در زیر ناحیه اقلیمی نیمه خشک گرم	۱۱۱
نمودار (۵-۸) توزیع فصلی بارش در زیر ناحیه اقلیمی نیمه خشک گرم	۱۱۱
نمودار (۵-۹) ویژگیهای دما در ناحیه اقلیمی زاگرس	۱۱۵
نمودار (۵-۱۰) توزیع فصلی بارش در ناحیه کوهستانی زاگرس	۱۱۵
نمودار (۵-۱۱) ویژگیهای دما در ناحیه بیابانی خیلی گرم ساحلی	۱۲۱
نمودار (۵-۱۲) توزیع فصلی بارش در ناحیه بیابانی خیلی گرم (ساحلی)	۱۲۱
نمودار (۵-۱۳) ویژگیهای دما در ناحیه بیابانی معتدل تا شدید خیلی گرم (داخلی)	۱۲۵
نمودار (۵-۱۴) توزیع فصلی بارش در ناحیه بیابانی معتدل تا شدید خیلی گرم (داخلی)	۱۲۵
نمودار (۵-۱۵) ویژگیهای دما در ناحیه بیابانی نیمه گرم تا گرم	۱۳۰
نمودار (۵-۱۶) توزیع فصلی بارش در ناحیه بیابانی نیمه گرم تا گرم	۱۳۰

فهرست نقشه‌ها

عنوان صفحه

نقشه (۳-۱) پراکندگی ارتفاعات در کشور	۳۴
نقشه (۳-۲) میانگین بارش سالانه در کشور	۳۸
نقشه (۳-۳) میانگین درجه حرارت سالانه در کشور	۴۰
نقشه (۴-۱) موقعیت ایستگاههای هواشناسی منتخب	۶۶
نقشه (۵-۱) پراکندگی فضایی امتیازات عاملی رطوبت	۸۶
نقشه (۵-۲) پراکندگی فضایی امتیازات عاملی دما	۸۸
نقشه (۵-۳) پراکندگی فضایی امتیازات عاملی جهتگیری باد	۹۱
نقشه (۵-۴) پراکندگی فضایی امتیازات عاملی گرمایش تابستانه	۹۳
نقشه (۵-۵) پراکندگی فضایی امتیازات عاملی شدت باد	۹۵
نقشه (۵-۶) طبقه بندی اقلیمی ایران با استفاده از روشهای آماری چند متغیره	۱۰۱
نقشه (۵-۷) طبقه بندی اقلیمی ایران با استفاده از روش کوپن	۱۳۴
نقشه (۵-۸) طبقه بندی اقلیمی ایران با استفاده از روش آمبرژه	۱۳۷
نقشه (۵-۹) طبقه بندی اقلیمی ایران با استفاده از روش دمارتن	۱۳۹



طرح مسئله