

مجله سازی و پیش بینی سری های زمانی
دمی ادستگاه های سینوپتیک استان فارس

تألیف:

معصومه رضا

سرشعاسه

رضا، معصومه، ۱۳۶۰.

عنوان و نام پدیدآور

مدل سازی و پیش بینی سری های زمانی دمای ایستگاه های سینوتیک

مشخصان نشر

تهران: سبز رایان گستر، ۱۳۹۳.

مشخصات طاهری

۲۱۲ ص.: مضمون، جدول، نمودار.

شایک

978-600-7057-69-8:

موضوع: فهرست نویسی

فيا:

الشيخ

؛ کتابنامه.

090

اقلیم‌شناسی همدید -- ایران -- فارس

موضوع

تغییرات اقلیمی -- ایران -- فارس -- آینده نگری

موضوع

نحزبه و تحليل سري‌هاي رمانی

موضوع

فار: -- اوضاع اقلیمی -- آمار

رده بندی گمره

١٣٩٣ هـ / ١٩٧١ م

رده بندی دبویی

0015:

شماره کتابشناسی ملی

1849:

ناشر: سبیرایان گستر

تغییر

شایک: 978-600-7057-69-8

978-

حروف چینی و صفحہ آرای: دفتر فنی طاہا - ۶۱۰۶۴۵ - ۶۶۹۵۹۵۳۱

889

نوبت چاپ: اول

۱۹۰۰:

تعداد صفحه: ۲۱۲

۲۱۲

تاریخ نشر: ۱۳۹۳

1598

تیراژ: ۱۰۰۰ عدد

عدد

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

نما:

ادرس: خیابان ۱۲ فروردین پ ۲۸۶ ط ۱ واحد ۳

34

تلفون: ۶۶۴۱۶۵۶۵

٤٤٤

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۲۱	مقدمه
----	-------

فصل اول: کلیات تحقیق

۲۴	۱-۱- مقدمه
۲۵	۱-۲- بیان مسئله و اهمیت موضوع
۲۷	۱-۳- ضرورت انجام تحقیق
۲۸	۱-۴- سوال تحقیق
۲۸	۱-۵- فرضیات تحقیق
۲۹	۱-۶- اهداف تحقیق
۲۹	۱-۷- پیشینه تحقیق
۳۵	۱-۸- روش تحقیق
۳۷	۱-۹- محدودیت‌های تحقیق

فصل دوم: مبانی نظری

۴۰	۱-۱- مقدمه
۴۰	۱-۲- سری زمانی
۴۱	۱-۳- تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی
۴۱	۱-۴- روش شناسی باکس- جنکینز
۴۹	۱-۴-۱- تابع خود همبستگی (Acf)
۵۰	۱-۴-۲- تابع خود همبستگی جزئی (Pacf)
۵۱	۱-۴-۳- تفاضل‌گیری سری‌های نا ایستا
۵۳	۱-۵- دما

۵۳	1-5-2- دمای مطلق
۵۴	2-5-2- حداقل دما
۵۴	3-5-2- حداکثر دما
۵۴	4-5-2- میانگین دما
۵۴	6-5-2- تغییرات دمائی
۵۵	1-6-2- روند روزانه دما
۵۶	2-6-2- سالانه دما (تغییرات فصلی)
۵۶	6-2- تغییرات افقی دما
۵۶	4-6-2- تغییرات عمودی دما
۵۷	7-2- سیر تحول دما
۶۰	1-7-2- تغییرات دمائی در زمان کوانترنی
۶۰	2-7-2- دلایل طبیعی تغییرات دما
۶۲	3-7-2- نقش انسان در نوسانات دما
۶۲	1-3-7-2- گازهای گلخانه ای مربوط به الیتمای انسانی
فصل سوم: ویژگی های طبیعی استان فارس	
۶۷	1-3- موقعیت منطقه
۷۱	2-3- زمین شناسی منطقه
۷۱	1-2-3- زمین شناسی کوه های زاگرس
۷۳	3-3- توپوگرافی منطقه
۷۶	4-3- تقسیمات هیدرولوژیکی استان
۷۷	5-3- خاک و پوشش گیاهی
۷۸	1-5-3- پوشش گیاهی استان فارس
۷۹	6-3- اقلیم استان فارس

۸۰	3-6-1- عوامل کنترل کننده اقلیم استان
۸۱	3-6-1-1- توده‌های هوای موثر بر استان فارس
۸۴	3-6-2- درجه حرارت هوا
۸۹	3-6-3- بارندگی
۹۵	3-6-4- مدت و سرعت باد غالب
۹۹	3-6-5- تابانگین ساعات آفتابی
۱۰۱	3-6-6- تعیین نوع اقلیم ایستگاه‌های منتخب استان فارس
۱۰۱	3-6-6-1- طبقه‌بندی بر مبنای ضرایب و فرمولهای اقلیمی
۱۰۷	3-6-6-2- نمودارهای اقلیمی
۱۱۳	فصل چهارم
۱۱۳	مواد، روشها، یافته‌ها
۱۱۴	4-1- مقدمه
۱۱۴	4-2- مواد
۱۱۵	4-3- ایستگاه‌های مورد مطالعه
۱۱۷	4-4- باز سازی داده‌ها
۱۱۷	4-5- تجزیه و تحلیل و پیش بینی
۱۱۸	4-5-1- ایستگاه شیراز
۱۴۱	4-5-3- ایستگاه داراب
۱۵۱	4-5-4- ایستگاه سد درودزن
۱۶۴	4-5-5- ایستگاه زقان
۱۷۴	4-5-6- ایستگاه فسا
۱۸۸	4-5-7- ایستگاه لار



فصل پنجم: نتایج و پیشنهادات

- ۲۰۲ ۱-۵- مقدمه
- ۲۰۳ ۲-۵- نتیجه گیری
- ۲۰۵ ۳-۵- آزمون فرضیات:
- ۲۰۷ فهرست منابع

www.ketab.ir

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول شماره ۱-۳- فهرست شهرستان‌های استان فارس	۶۹
جدول شماره ۲-۳- رابطه دما و ارتفاع ایستگاه‌ها	۸۴
جدول شماره ۳- ویژگیهای درجه حرارت ایستگاههای منتخب استان فارس	۸۶
جدول شماره (۳-۴)- میانگین ماهانه ساعات آفتابی در ایستگاههای سینوپتیک استان فارس	۱۰۰
جدول ۳-۵ محدوده ضریب خشکی دمارتن	۱۰۲
جدول ۳-۶ ضریب خشکی ایستگاههای منتخب توسط دمارتن	۱۰۳
جدول شماره (۳-۷) مقایسه طبقه‌بندی‌های اقلیمی ایستگاههای منتخب استان ..	۱۰۵
جدول شماره (۴-۱): مشخصات ایستگاه‌ها مورد مطالعه	۱۱۵
جدول ۲-۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه شیراز (۲۰۰۷) ۱۲۵	
جدول شماره ۳-۴- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه شیراز ۲۰۰۸-۲۰۱۶ ۱۲۷	
جدول ۴-۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه ایاده (۲۰۰۷) ۱۲۹	
جدول ۵-۴- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه داراب ۲۰۰۸-۲۰۱۶ ... ۱۳۸	
جدول ۶-۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه داراب (۲۰۰۷) ۱۴۷	
جدول ۷-۴- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه داراب (۲۰۱۶-۲۰۰۸) ۱۴۹	
جدول ۸-۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه سد درودزن (۲۰۱۶-۲۰۰۸) ۱۵۹	
جدول ۹-۴- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه سد درودزن (۲۰۱۶-۲۰۰۸) ۱۶۰	
..... ۱۶۱	
جدول ۱۰-۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه زرقان (۲۰۰۷) ۱۷۱	
جدول ۱۱-۴- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه زرقان ۲۰۰۸-۲۰۱۶ ۱۷۳	
منبع: نگارنده	۱۷۶

جدول 4-12- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه فسا (2007) ۱۸۳

جدول 4-13- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه فسا (2016-2008) ۱۸۵

جدول 4-۱۴- مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه لار (2007) .. ۱۹۵

جدول 4-۱۵- مقادیر پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه لار 2008-2016 ۱۹۷

جدول شماره- ۵-۱ پارامترهای مورد استفاده در مدل پیش بینی ۲۰۴

فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
نمودار شماره ۳-۲ - رابطه بین ارتفاع و دمای ایستگاه‌های منتخب استان ۸۵	
نمودار 3-2- میانگین دمای ماهانه ۷ ایستگاه مورد مطالعه استان فارس ۸۷	
نمودار شماره 3-4 - توزیع فصلی بارندگی در ایستگاه‌های منتخب استان ۹۳	
نمودار 3-3 - طه میان ارتفاع و بارش در ایستگاه‌های منتخب استان فارس ۹۰	
نمودار 1-5- گلباد ایستگاه‌های منتخب استان فارس در دراز مدت ۹۹	
نمودار 3-6- نمودار مربوط به یک ایستگاه‌های منتخب استان ۱۰۸	
نمودار شماره 4-4 - نمودار دمای هوا در ایستگاه شیراز (داده‌های اصلی) ۱۱۹	
نمودار شماره 4-2- ضرایب خود همبستگی میانگین درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز (داده‌های اصلی) ۱۲۰	
نمودار شماره 4-3- ضرایب خود همبستگی جزئی میانگین درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز ۱۲۰	
نمودار شماره 4-4- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز (تبدیل فصلی) ۱۲۱	
نمودار شماره 4-5- ضرایب خود همبستگی میانگین درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز (تبدیل فصلی) ۱۲۲	
نمودار شماره 4-6- ضرایب خود همبستگی جزئی میانگین درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز (تبدیل فصلی) ۱۲۲	
نمودارهای شماره 4-7 و 4-8- ضرایب خود همبستگی و خود همبستگی جزئی باقیمانده‌های مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه شیراز ۱۲۲	
نمودار شماره 4-9- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده ۱۲۴	
نمودار 4-10- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه شیراز (2007) ۱۲۶	
نمودار شماره 4-11 - نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه آباده (داده اصلی) ۱۳۱	
نمودار شماره 4-12 ضرایب خود همبستگی درجه حرارت ماهانه آباده (داده‌های اصلی) ... ۱۳۱	

- نمودار شماره 4-13- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه
آباد (داده های اصلی) ۱۳۲
- نمودار 4-14- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه آباد (تبدیل فصلی) ۱۳۲
- نمودار شماره 4-15- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه آباد ۱۳۳
- (تبدیل فصلی) ۱۳۳
- نمودار شماره 4-16- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه
آباد (تبدیل فصلی) ۱۳۳
- نمودار شماره 4-17 و 4-18- ضرایب خودهمبستگی و خود همبستگی جزئی
باقیمانده های مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه آباد ۱۳۴
- نمودار شماره 4-19- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده ۱۳۵
- نمودار 4-20- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه
آباد (2007) ۱۳۷
- نمودار شماره 4-21- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه داراب (داده اصلی) ۱۴۱
- نمودار شماره 4-22- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه داراب (داده های
اصلی) ۱۴۲
- نمودار شماره 4-23- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه
داراب (داده های اصلی) ۱۴۳
- نمودار 4-24- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه داراب (تبدیل فصلی) ۱۴۴
- نمودار شماره 4-25- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه داراب (تبدیل
فصلی) ۱۴۴
- نمودار شماره 4-26- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه
داراب (تبدیل فصلی) ۱۴۵
- نمودار شماره 4-27 و 4-28- ضرایب خودهمبستگی و خود همبستگی جزئی
باقیمانده های مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه داراب ۱۴۶
- نمودار شماره 4-29- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده ایستگاه داراب ۱۴۶
- نمودار 4-30- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت داراب (2007)

۱۴۸	
۱۵۳	نمودار شماره 4-31- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن (داده اصلی)
۱۵۴	نمودار شماره 4-32- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن (داده‌های اصلی)
۱۵۴	نمودار شماره 4-33- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن
۱۵۵	نمودار شماره 4-34- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن
۱۵۵	(تبدیل فصلی).....
۱۵۶	نمودار شماره 4-35- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن (تبدیل فصلی)
۱۵۶	نمودار شماره 4-36- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه سد درود زن (تبدیل فصلی)
۱۵۶	نمودار شماره 4-37 و 4-38- ضرایب خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی باقیمانه‌های
۱۵۸	نمودار شماره 4-39- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده.....
۱۶۰	نمودار شماره 4-40- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه سد درود زن (2007).....
۱۶۴	نمودار شماره 4-41- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (داده اصلی)
۱۶۶	نمودار شماره 4-42- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (داده‌های اصلی)
۱۶۶	نمودار شماره 4-43- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (داده‌های اصلی)
۱۶۷	نمودار شماره 4-44- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (تبدیل فصلی)
۱۶۸	نمودار شماره 4-45- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (تبدیل فصلی)
۱۶۸	نمودار شماره 4-46- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان (تبدیل فصلی)

- نمودار شماره 47-4 و 48-4- ضرایب خودهمبستگی و خود همبستگی جزئی
باقیمانده های مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه زرقان ۱۶۹
- نمودار شماره 49-4- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده ۱۷۰
- نمودار 4-50- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه زرقان
(2007) ۱۷۲
- نمودار شماره 4-51- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا (داده اصلی) ۱۷۶
- نمودار شماره 4-52- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا
(داده های اصلی) ۱۷۸
- نمودار شماره 4-53- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا
(داده های اصلی) ۱۷۸
- نمودار شماره 4-54- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا (تبدیل فصلی) ۱۷۹
- نمودار شماره 4-55- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا (تبدیل
فصلی) ۱۸۰
- نمودار شماره 4-56- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه
فسا (تبدیل فصلی) ۱۸۰
- نمودار شماره 4-57 و 4-58- ضرایب خودهمبستگی و خود همبستگی جزئی
باقیمانده های مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا ۱۸۱
- نمودار شماره 4-59- مقادیر مشاهده و پیش بینی شده ۱۸۲
- نمودار 4-60- مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه فسا
(2007) ۱۸۴
- نمودار شماره 4-61- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار (داده اصلی) ۱۸۹
- نمودار شماره 4-62- ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار (داده های
اصلی) ۱۹۰
- نمودار شماره 4-63- ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار
(داده های اصلی) ۱۹۰
- نمودار 4-64- نرمال درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار (تبدیل فصلی) ۱۹۱

نمودار شماره 4-65 ضرایب خودهمبستگی درجه حرارت ماهانه ایستگاه فسا (تبدیل فصلی).....	۱۹۲
نمودار شماره 4-66 ضرایب خودهمبستگی جزئی درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار (تبدیل فصلی).....	۱۹۲
نمودار شماره 4-67 و 4-68 ضرایب خودهمبستگی و خود همبستگی جزئی باقیمانده مدل درجه حرارت ماهانه ایستگاه لار.....	۱۹۳
نمودار شماره 4-69 مقادیر مشاهده و پیش بینی شده.....	۱۹۴
نمودار 4-70 مقایسه مقادیر واقعی و پیش بینی شده درجه حرارت ایستگاه لار (2007).....	۱۹۳

فهرست نقشه ها

صفحه

عنوان

۷۰	نقشه شماره ۱-۳ - موقعیت منطقه مورد مطالعه
۸۸	نقشه شماره ۲-۳ - درجه حرارت استان فارس در دراز مدت
۹۴	نقشه شماره ۳-۳ - میانگین بارش استان فارس در دراز مدت
۱۰۶	نقشه شماره ۴-۳ - پهنه بندی اقلیمی استان فارس
۱۱۶	نقشه شماره ۱-۴ - ایستگاه های سینوپتیک و کلیماتولوژی استان فارس

www.ketab.ir

مقدمه

به منظور پیش بینی و مدل سازی دمای ایستگاه‌های سینوپتیک استان فارس، داده‌های میانگین دمای ماهانه 7 ایستگاه سینوپتیک استان که دارای داده‌های طولانی‌تری بودند از بدو تاسیس تا سال 2007 در غالب سری‌های زمانی تنظیم و بررسی گردید. روش تحقیق مبتنی بر تحلیل‌های آماری و مدل‌های پیش بینی باکس-کولینگز می‌باشد، که از جمله مهمترین مدل‌های پیش بینی سری‌های زمانی اقلیمی است. نتایج حاصل از محاسبات انجام گرفته بر روی داده‌های میانگین دما در استان فارس نشان می‌دهد تمام ایستگاه‌ها به جز ایستگاه آباده که روند تغییرات دمای آن کاهشی است، با روند افزایش دما به رو می‌باشند. همچنین با توجه به عدم وجود تفاوت معنی دار بین مقادیر پیش‌بینی شده و مقادیر واقعی دما در ایستگاه‌های فوق، مدل برازش یافته مناسب و رسا می‌باشد. برای ایستگاه‌های سینوپتیک استان فارس با استفاده از مدل AIMA که تلفیقی از روش‌های آماری متحرک است، مدل سازی و تا سال 2020 پیش بینی گردید.