«پژوهشگر گرامی»

صفحاتی راکه مشاهده می فرمائید، گزیده ای محدود از یک سند پژوهشی طولانی است که شامل :

- صفحه روی جلد
- چکیده فارسی و انگلیسی
- صفحه اول مقدمه
- منابع
- فهرست مطالب
- پیشنهادات

برای مشاهده فرمت دیجیتالی پایان نامه ها / رساله ها می توانید به آدرس ذیل مراجعه کنید:

http://lib.uok.ac.ir:8080

در صورت به وجود آمدن هرگونه مشکل و پرسش در زمینه دسترسی، تهیه و استفاده از منابع الکترونیکی و دیجیتال به بخش پایان نامه ها و منابع دیجیتال کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد مراجعه نموده و تماس بگیرید!

شماره تماس ۰۸۷-۳۳۶۲۴۰۰۶

دانشگاه کردستان
دانشکده منابع طبیعی
گروه آب و هواشناسی

پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آب و هواشناسی کاربردی

عنوان:

نقش الگوهای پیوند از دور بر رخداد دمای فرین ایران

پژوهشگر
عایشه کمانگر

استاد راهنما
دکتر محمد دارند

آذر ۱۳۹۹

دانشگاه کردستان

دانشکده منابع طبیعی

گروه آب و هواشناسی

پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آب و هواشناسی کاربردی

عنوان:

نقش الگوهای پیوند از دور بر رخداد دمای فرین ایران

پژوهشگر

عایشه کمانگر

استاد راهنما

دکتر محمد دارند

آذر ۱۳۹۹

دانشگاه کردستان

دانشکده منابع طبیعی

گروه آب و هواشناسی

پایان‌نامه ارائه شده به عنوان بخشی از فعالیت‌های تحصیلی لازم جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.) در رشته آب و هواشناسی کاربردی

عنوان:

نقش الگو های پیوند از دور بر رخداد دمای فرین بر روی ایران

پژوهشگر:

عایشه کمانگر

در تاریخ ۱۳۹۹/۰۹/۲۲ توسط کمیته تخصصی و هیأت داوران زیر مورد بررسی قرار گرفت و با درجه **عالی** به تصویب رسید.

هیئت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر محمد دارند	استاد	
۲- استاد داور خارجی	دکتر جمیل امان اللهی	دانشیار	
۳- استاد داور داخلی	دکتر محمدحسین قلی زاده	استادیار	

مهر و امضاء مدیر گروه

دکتر محمدحسین قلی‌زاده

مهر و امضاء معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده

دکتر کامران قهرمانی

چکیده

این پژوهش در راستای بررسی ارتباط بین الگوهای پیوند از دور با شاخص‌های فرین دما بر روی گستره‌ی ایران زمین طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۱۹۷۸ انجام شد. از داده‌های ماهانه ۱۶ شاخص فرین دما و داده‌های ۱۶ الگوی پیوند از دور استفاده شد. از داده‌های شبکه‌ای پایگاه داده اسفزاری با تفکیک مکانی ۱۵ کیلومتر برای محاسبه‌ی شاخص‌های فرین دما بر روی گستره‌ی ایران بهره گرفته شد. داده‌های مربوط به الگوهای پیوند از دور از سازمان اقیانوس و جوشناسی ایالات متحده‌ی آمریکا (NOAA) تهیه گردید. همچنین از نرم افزار متلب و روش آماری ضریب همبستگی پیرسون برای محاسبات آماری و ترسیم نقشه‌ها استفاده شد. در همین راستا ارتباط الگوهای پیوند از دور با هر کدام از شاخص‌های فرین دما در سطح اطمینان ۹۰ درصد مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس تجزیه و تحلیل نقشه‌ها، نتایج نشان داد که در بین ۱۶ الگوی پیوند از دور مورد مطالعه، الگوی نوسان اقیانوس اطلس (AMO) به لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۰ درصد شاخص‌های فرین دما را به مراتب بیشتر از سایر الگوهای پیوند از دور، تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. این الگوی پیوند از دور با شاخص های فرین سرد، شاخص روزهای سرد(TX10p)، شب‌های سرد(Tn10p)، روزههای همراه با یخبندان(FD)، امواج سرما(CSDI)، دامنه‌ی دمای شبانه روزی(DTR) بر روی مناطق مرکزی و شمال شرق کشور ارتباط منفی و معکوس دارد درحالی که با شاخص‌های فرین گرم، شاخص بیشترین دمای روزانه(TXx)، بیشترین دمای شبانه(TNx)، شاخص امواج گرما (WSDI)، شب‌های گرم (TN90p)، روزهای گرم (TX90p)، شب‌های حاره‌ای(TR20)، روزهای تابستانی(SU25)، طول دوره‌ی رشد(GSL) ارتباط مثبت و مستقیم دارد و به لحاظ مکانی بر روی اغلب گستره‌ی ایران این ارتباط به لحاظ آماری معنادار است. همچنین الگوی آفریقای مرکزی-خزر (CACO) نیز دومین الگوی تأثیرگذار بر رخنمود فرین دما می‌باشد. گستره‌ی ارتباط معکوس الگوی (CACO) با شاخص‌های (TNx, TR20, WSDI, TN90p) در اکثر نقاط کشور و گستره‌ی ارتباط مستقیم با شاخص‌های (CSDI, DTR, FD, Tn10p, TXn) نیز در اکثر نقاط بخصوص شرق کشور دیده شد. بعد از دو الگوی ذکر شده، الگوهای (PDO, AO) به مراتب بیشتر از سایر الگوها با شاخص‌های فرین دما، همبستگی قابل ملاحظه‌ای دارند.

کلید واژ ها: ایران، الگوی پیوند از دور، دمای فرین

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: مقدمه و کلیات ۱

۱-۱-مقدمه ۲

۱-۲- بیان مسئله ۲

۱-۳- اهداف پژوهش ۲

۱-۴-پرسش‌های پژوهش ۲

۱-۵- فرضیه پژوهش ۳

۱-۶- روش پژوهش ۳

۱-۷- کاربرد نتایج پژوهش ۳

فصل دوم: بررسی منابع ۵

۲-۱-مقدمه ۶

۲-۲- پژوهش‌های خارجی ۶

۲-۳- پژوهش‌هایداخلی ۱۲

فصل سوم: داده و روش پژوهش ۱۹

۳-۱-مقدمه ۲۰

۳-۲-داده‌ها ۲۰

۳-۳- منطقه مورد مطالعه ۲۴

۳-۴- شاخص مورد استفاده ۲۴

۳-۴-۱- شاخص آماری ضریب همبستگی پیرسون ۲۴

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل ۲۶

۴-۱-مقدمه ۲۷

۴-۲- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص CSDI ۲۷

۴-۳- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص DTR ۳۱

۴-۴- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص FD ۳۵

۴-۵- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص GSL ۳۹

۴-۶- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص ID ۴۳

۴-۷- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص SU25 ..... ۴۶

۴-۸- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص Tn10p ۵۰

۴-۹- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TN90p ۵۴

۴-۱۰- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TNn ۵۸

۴-۱۱- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TNx ۶۱
۴-۱۲- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TR20 ..... ۶۴
۴-۱۳- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TX10p ۶۸
۴-۱۴- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TX90p ۷۱
۴-۱۵- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TXn ۷۴
۴-۱۶- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص TXx ۷۷
۴-۱۷- ارتباط الگوهای پیوند از دور با شاخص WSDI ۸۰
فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری ۸۴
۵-۱- مقدمه ۸۵
۵-۲- نتیجه‌گیری ۸۵
۵-۳- بحث و نتیجه گیری ۸۷
۵-۴- آزمون فرضیه‌ها ۸۸
۵-۵- پیشنهادات ۸۸
منابع ۸۹

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

جدول ۳-۱- الگوهای پیوند از دور **۲۱**
جدول ۳-۲- نمایه‌های فرین دما **۲۳**

دانشگاه کردستان
University of Kurdistan

فهرست اشکال

عنوان **صفحه**

شکل ۳-۱- نقشه‌ی ایران و موقعیت مکانی و داده‌های شبکه بندی شده پایگاه داده اسفزاری۲۴
شکل ۴-۱- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص CSDI... ۲۸
شکل ۴-۲- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO. NCP, PDO و PNA با شاخص CSDI..... ۳۰
شکل ۴-۳- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخصCSDI ۳۱
شکل ۴-۴- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, IOD و MEI با شاخص DTR..... ۳۲
شکل ۴-۵- ارتباط الگوهای MJO, NAO, NCP, PDO, PNA و SCN با شاخص DTR..... ۳۴
شکل ۴-۶- ارتباط الگوهای SOI1, SOI2 و SST3,4 با شاخص DTR..... ۳۵
شکل ۴-۷- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO,EA, EAWR و IOD با شاخص FD.....۳۶
شکل۴-۸- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص FD..... ۳۸
شکل ۴-۹- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص FD..... ۳۹
شکل ۴-۱۰- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص GSL.. ۴۰
شکل ۴-۱۱- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص GSL ۴۲
شکل ۴-۱۲- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص GSL..... ۴۳
شکل ۴-۱۳- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص ID ۴۴
شکل ۴-۱۴- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص ID..... ۴۵
شکل ۴-۱۵- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص ID ۴۶
شکل ۴-۱۶- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص SU25 ۴۸
شکل ۴-۱۷- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص SU25 ... ۴۹
شکل ۴-۱۸- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص SU25..... ۵۰
شکل ۴-۱۹- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص Tn10p ۵۲
شکل ۴-۲۰- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص Tn10p.. ۵۳
شکل ۴-۲۱- ارتباط الگوهای SCN, SOI1,SOI2 و SST34 با شاخص Tn10p..... ۵۴
شکل ۴-۲۲- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TN90p ۵۵
شکل ۴-۲۳- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NAO, PDO و PNA با شاخص TN90p ۵۷
شکل ۴-۲۴- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TN90p..... ۵۸
شکل ۴-۲۵- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TNn.. ۵۹

شکل۴-۲۶- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TNn ۶۰
شکل ۴-۲۷- ارتباط الگوهای SCN, SOI1 SOI2 و SST34 با شاخص TNn ۶۱
شکل ۴- ۲۸- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TNx..۶۲
شکل ۴-۲۹- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TNx ۶۳
شکل ۴-۳۰- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TNx.....۶۴
شکل ۴-۳۱- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TR20.۶۵
شکل ۴- ۳۲- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TR20...۶۷
شکل ۴-۳۳- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TR20.....۶۸
شکل ۴-۳۴- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TX10p
.....۶۹
شکل ۴-۳۵- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TX10p. ۷۰
شکل ۴-۳۶- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TX10p..... ۷۱
شکل ۴-۳۷- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TX90p
..... ۷۲
شکل ۴-۳۸- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TX90p. ۷۳
شکل ۴-۳۹- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TX90p..... ۷۴
شکل ۴-۴۰- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TXn .. ۷۵
شکل ۴-۴۱- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TXn.....۷۶
شکل ۴-۴۲- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TXn..... ۷۷
شکل ۴-۴۳- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص TXx .. ۷۸
شکل ۴-۴۴- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص TXx..... ۷۹
شکل ۴-۴۵- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص TXx..... ۸۰
شکل ۴-۴۶- ارتباط الگوهای AMO, AO, CACO, EA, EAWR و IOD با شاخص WSDI۸۱
شکل ۴-۴۷- ارتباط الگوهای MEI, MJO, NAO, NCP, PDO و PNA با شاخص WSDI.. ۸۲
شکل ۴-۴۸- ارتباط الگوهای SCN, SOI1, SOI2 و SST34 با شاخص WSDI..... ۸۳

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱-مقدمه

گرمایش جهانی و تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست محیطی قرن بیست و یکم است. یکی از پیامدهای این پدیده، افزایش رخنمود فرین‌های اقلیمی است. یکی از مهم-ترین فرین‌های اقلیمی، رخنمود فرین‌های دما است. باور اندیشمندان بر این است که تغییر در رخنمود فرین‌های دمایی بسیار مهم‌تر و خطرناک‌تر از تغییر در میانگین آن است. از آنجایی که محیط و اکوسیستم‌های محیطی خود را با شرایط میانگین دمایی هماهنگ کرده‌اند، هرگونه تغییر در بسامد رخداد فرین‌های دمایی می‌تواند پیامدهای بسیار مخرب و ناگوارتر زیست محیطی را به دنبال داشته باشد. هدف از انجام این پژوهش شناخت نقش الگوهای پیوند از دور بر رخداد دمای فرین بر روی ایران است.

۱-۲- بیان مسئله

الگوهای پیوند از دور جوی - اقیانوسی شرایطی الاکلنگی در جو و اقیانوس‌ها هستند که در جهت توازن و بیلان انرژی سامانه‌ی اقلیم ایجاد می‌شوند و هماهنگ با رخنمود آنها، شرایط برای رخداد برخی پدیده‌های دیگر جوی مهیا می‌شود. یکی از پدیده‌های جوی که هماهنگ با الگوهای پیوند از دور رخنمود پیدا می‌کند، وردایی در بسامد و شدت فرین‌های دمایی هستند. از آنجایی که رخنمود فرین‌های دمایی در ایران شرایط خاصی از جو را می‌طلبد که شناخت سازوکار و مکانیسم رخنمود آن می‌تواند ابزار سودمندی جهت پیش‌بینی بسامد و نرخ شدت رخداد آن باشد.

۱-۳- اهداف پژوهش

این پژوهش در جهت رسیدن به هدف زیر انجام شد:

۱. شناخت نقش الگوهای پیوند از دور بر رخنمود فرین‌های دمایی بر روی ایران زمین.

۱-۴-پرسش‌های پژوهش

این پژوهش در تلاش است تا به دو پرسش اصلی پاسخ دهد:

۱- به لحاظ زمانی در چه فصلی از سال نقش الگوهای پیوند از دور بر رخداد فرین‌های دما بیشتر است؟

۲- نقش کدامیک از الگوهای پیوند از دور بر رخنمود دماهای فرین ایران بیشتر است؟

۱-۵- فرضیه پژوهش

در راستای پرسش‌های پژوهش، فرضیه‌های زیر مطرح است:

۱- به نظر می‌رسد که در فصل پاییز نقش الگوهای پیوند از دور بر رخنمود فرین های دمایی بیشتر از سایر فصول دیگر سال است.

۲- به نظر می‌رسد که در بین الگوهای پیوند از دور نیمکره شمالی، نقش نوسان اطلس شمالی (NAO)، بیشتر از سایر الگوهای پیوند از دور می‌باشد.

۱-۶- روش پژوهش

برای انجام این پژوهش از داده‌های ماهانه‌ی الگوهای پیوند از دور نیمکره شمالی از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۳ و داده‌های شبکه‌ای دمای پایگاه داده اسفزاری ایران طی بازه زمانی یاد شده استفاده خواهیم کرد. همچنین جهت شناخت ارتباط بین الگوهای پیوند از دور با رخنمود فرین‌های دمایی از شاخص‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون بهره خواهیم گرفت. برای هر ماه از سال نقش الگوهای پیوند از دور بر روی بسامد و شدت فرین‌های دمایی بر روی ایران در قالب نقشه، محاسبه خواهد شد. برای انجام محاسبات آماری از نرم افزار مت لب و برای ترسیم نقشه‌ها از نرم افزار Surfer بهره خواهیم گرفت.

۱-۷- کاربرد نتایج پژوهش

از یافته‌های این پژوهش سازمانها و ارگان های زیر به طور مستقیم و غیر مستقیم می توانند استفاده کنند:

۱- وزارت نیرو

۲- وزارت جهاد کشاورزی

۳- اداره کل منابع طبیعی

۵-۴- آزمون فرضیه‌ها

در پاسخ به سوال اول " به لحاظ زمانی در چه فصلی از سال نقش الگوهای پیوند از دور بر رخداد فرین‌های دما بیشتر است؟" و فرضیه اول " در فصل پاییز نقش الگوهای پیوند از دور بر رخنمود فرین های دمایی بیشتر از سایر فصول دیگر سال است". با توجه به این که تعداد الگوهای پیوند از دور و تعداد نمایه‌های دما مورد واکاوی شده در این پژوهش زیاد هستند، کندوکاو ارتباط بین الگوهای پیوند از دور و نمایه‌های دمای فرین در مقیاس زمانی فصلی، منجر به تولید نقشه‌های بسیار زیاد خواهند شد. بدین منظور در این پژوهش برای جلوگیری از افزایش حجم پایان نامه و کاهش حجم محاسبات و واکاوی ارتباط صرفاً در مقیاس زمانی سالانه انجام گرفت.

سوال دوم این پژوهش آن بود که " نقش کدامیک از الگوهای پیوند از دور بر رخنمود دماهای فرین ایران بیشتر است؟". و همچنین فرضیه متناظر با این پرسش آن بود که " در بین الگوهای پیوند از دور نیمکره شمالی، نقش نوسان اطلس شمالی (NAO)، بیشتر از سایر الگوهای پیوند از دور می‌باشد". با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان دریافت که در بین ۱۶ الگوی پیوند از دور مورد واکاوی، دو الگوی AMO, CACO بیشترین نقش را بر روی نمایه-های فرین دمای مورد واکاوی ایران، نسبت به سایر الگوهای پیوند از دور دارند. بنابراین فرضیه دوم را رد می‌کنیم.

۵-۵- پیشنهادات

۱. پیشنهاد می‌شود که برای پژوهش‌های آتی، تأثیر الگوهای پیوند از دور بر شاخص‌های فرین دما به صورت فصلی بررسی شود.
۲. پیشنهاد می‌شود که برای پژوهش‌های آتی، به صورت موردی یک یا دو شاخص فرین دما در نظر گرفته شود. مثلا دمای فرین (موج گرما) که وارد ایران می-شود، بررسی شود که در آن زمان متأثر از کدام الگوی پیوند از دور است.

منابع

احمدی، م. قویدل رحیمی، ی. (۱۳۹۰)، شناسایی و تحلیل دماهای فرین پایین فراگیر منطقه شمال غرب ایران با استفاده از روش NTD. پژوهشهای دانش زمین، سال دوم، شماره ۶، تابستان ۱۳۹۰، صفحات ۷۷-۹۲

آصفی، گ. و صلاحی، ب. ۱۳۹۲. آشکار سازی ارتباط الگوهای دمای سطحی اقیانوس اطلس بر نوسانات دمایی شهرستان رشت. نخستین کنفرانس ملی اب و هواشناسی ایران، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و پیشرفته فناوری، کرمان، ایران.

اکبری، ط. مسعودیان، ا. (۱۳۹۴). شناسایی نقش الگوهای پیوند از دور نیمکره شمالی بر دمای ایران، مجله علمی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، دوره ۲۲، شماره ۱، صفحات ۱۱۷-۱۳۲.

امیدوار، ک. جعفری ندوشن، م. (۱۳۹۶). اثر نوسان قطبی بر تغییرات دما و بارش فصول سرد سال در ایران مرکزی. مجله علوم جغرافیای. شماره ۲۶.

حلبیان، ا، ح. شبانکاری، م. (۱۳۹۱). نقش پرفشار سیبری در پراکنش دماهای کمینه روزانه ایران. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی. سال ۲۳، پیاپی ۴۸، صفحات ۱۶۶-۱۵۱.

حیدری، ا. گندم کار، ا. باقری بداغ آبادی، م. ۱۳۹۷. واکاوی ارتباط دما و الگوهای پیوند از دور در حوضه آبی ایرانی دریای مازندران با استفاده از شبکه عصبی. فصل نامه علمی-پژوهشی، جغرافیا(برنامه‌ریزی منطقه‌ای). سال هشتم. شماره ۴. صفحات ۴۳۵-۴۴۸.

حیدری، م.ا. خوش اخلاق، ف. (۱۳۹۶). مدل‌سازی ارتباط شاخص‌های پیوند از دور با ناهنجاری‌های دمایی فصل گرم در ایران با استفاده از وایازی چند متغیره. جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره بیست و سوم، پائیز. صفحات ۶۶-۴۷.

خسروی، م. کریمی خواجه لنگی، ص. سلیقه، م. (۱۳۸۶). ارتباط شاخص نوسان قطبی با نوسان‌های دمایی. مورد؛ ایستگاه شهرکرد. مجله جغرافیا و توسعه.

خسروی، م. مسگری، ا. (۱۳۹۵). تحلیل فضایی روابط الگوهای پیوند از دور با دمای ماهانهٔ شمال غرب ایران. جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای. شماره ۲۱. صفحات ۲۱۴-۲۰۳.

خوش اخلاق، ف. قنبری، ن. معصوم پور سماکوش، ج. (۱۳۸۷). مطالعه اثرات نوسان اطلس شمالی بر رژیم بارش و دمای سواحل جنوبی دریای خزر، ژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۶۶، صفحات ۷۰-۵۷.

زارع ابیانه، ح. بیات ورکشی، م. (۱۳۹۱)، تأثیر پدیده‌ی انسو بر تغییرات دمای ماهانه و فصلی نیمه‌ی جنوبی کشور.پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، سال۴۴، شماره‌ی ۲(پیاپی ۸۰)، تابستان ۱۳۹۱، صفحات ۸۴-۶۷.

سبحانی، ب. صلاحی، ب. گل دوست، ا. ۱۳۹۳. ارتباط شاخص اقلیمی NAO با مقادیر میانگین، حداکثر و حداقل دمای ماهانه شمال غرب ایران، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال چهاردهم، شماره ۳۳، صفحات ۹۰-۷۵.

صلاحی، ب. حاجی زاده، ز. (۱۳۹۲)، تحلیلی بر رابطه زمانی نوسان اطلس شمالی و شاخص‌های دمای سطحی اقیانوس اطلس با تغییرپذیری بارش و دمای استان لرستان. فصلنامه تحقیقات جغرافیای، سال ۲۸، شماره ۳، زمستان ۱۳۹۲.

عرفانیان، م. انصاری، ح. علیزاده، امین. (۱۳۹۲). پیش‌بینی بارش و دمای متوسط ماهانه با استفاده از الگوهای پیوند از دور به کمک شبکه‌های عصبی مصنوعی (مطالعه موردی: ایستگاه سینوپتیک مشهد). مطالعات جغرافیای مناطق خشک. سال سوم، شماره یازدهم، صفحات ۷۳-۵۳.

عطایی، ه. جاوری، م. فنایی، ر. (۱۳۹۴). آشکار سازی نقش الگوهای پیوند از دور در شکل گیری تغییرات دمایی استان اصفهان. دو فصلنامه آب و هواشناسی کاربردی، سال دوم، شماره ۱، بهار و تابستان. صفحات ۳۶-۱۷.

علیجانی، بهلول (۱۳۸۱). اقلیم‌شناسی سینوپتیکی. انتشارات سمت. چاپ اول. تهران.

غیور، ح، ع. عساکره، ح. (۱۳۸۰)، بررسی اثر نوسانات اطلس شمالی و نوسانات اطلس جنوبی بر تغییرات میانگین ماهانه دمای جاسک، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۶۴ ، صفحات ۱۱۳ – ۹۳.

قویدل رحیمی، ی. خوشحال دستجردی، ج. (۱۳۸۷). جستاری پیرامون سختی اقلیم زمستانی تبریز و ارتباط آن با نواسانات شمالگان. فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۴، شماره ۱.

قویدل رحیمی، ی. فرج زاده اصل، م. حاتمی زرنه، د. (۱۳۹۳). تحلیل رابطه پیوند از دور بین الگوی دریای شمال-خزر و دماهای حداقل ایران. فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی. شماره ۵۲. صفحات ۱۵۹-۱۳۷.

قویدل رحیمی، ی. فرج زاده اصل، م. حاتمی کیا، م. (۱۳۹۵). نوسان شمالگان و نقش آن در تغییرپذیری دماهای کمینه منطقه شمال شرق ایران. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی. شماره ۴۲. صفحات ۵۸-۴۱.

گودرزی، م. احمدی، ح. حسینی، س ا. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط شاخص‌های پیوند از دور با مؤلفه‌های بارشی و دمایی (مطالعه موردی: ایستگاه همدید کرج). دوره ۴. شماره ۳. صفحات ۶۵۱-۶۴۱.

محمودی، پ. خسروی، م. مسعودیان، س، ا. علیجانی، ب. (۱۳۹۴). رابطه بین الگوهای پیوند از دور و یخبندان‌های فراگیر ایران. جغرافیا و توسعه شماره ۴۰ پاییز ۱۳۹۴.

مسعودیان، س.ا. دارند، م. (۱۳۸۶). شناسایی ارتباط بین الگوی پیوند از دور آفریقای مرکزی-خزر (CACO) با دما و بارش ایران زمین. اندیشه‌ی جغرافیایی. سال اول، شماره دوم.

معتمدی، م. احترامیان، ک. شهاب‌فر، ع. (۱۳۸۶). بررسی ارتباط از دور سیگنال هواشناسی ENSO با نوسانات بارندگی و دما در استان خراسان. علوم محیطی سال چهارم، شماره ۴.

Andrade, C., Leite, M.S. and Santos, J.A. (2012). Temperature extremes in Europe: overview of their driving atmospheric patterns. 12, 1671–1691.

Attada, R. Dasari, H, P. Chowdary, J.S. Yadav, R. K. Knio, O. and Hoteit, I., (2018), Surface Air Temperature Variability over the Arabian Peninsula and its Links to Circulation Patterns. International Journal of Climatology. Doi: 10.1002/joc.5821.pr

Barrett, B.S. (2018). Connections between the Madden–Julian Oscillation and surface temperatures in winter 2018 over eastern North America. DOI: 10.1002/asl.869.

Donat, M. G,. Peterson, T. C,. Brunet, M,. King, A. D,. Almazroui, M,. Kolli,. R. K,. Boucherf, D,. Yousuf Al-Mulla, A,. Youssouf Nour, A,. Attia Aly, A,. Ali Nada, T. A,. Muhammad M. Semawi,. Abdullah Al Dashti, H,. Tarek G. Salhab,. Khalid I. El Fadli,. Mohamed K. Muftah,. Dah Eida, S,. Badi, W,. Driouech, F,. El Rhaz, Kh,. Mohammed J. Y. Abubaker,. Ayman S. Ghulam,. Sanhouri Erayah, A,. Ben Mansour, M,. Waleed O. Alabdouli,. Salem Al Dhanhani, J. and Majed N. Al Shekaili.2014. Changes in extreme temperature and precipitation in the Arab region: long-term trends and variability related to ENSO and NAO. International Journal Of Climatology, Int. J. Climatol. 34: 581–592, doi: 10.1002/joc.3707.

Fava, v., Curto, J.J. and Llasat, M.C. 2016. Regional differential behaviour of maximum temperatures in the Iberian peninsul regarding the summer NAO in the second half of the twentieth century. Atmospheric Research, PII S0169-8095(16)30231-9, doi: 10.1016/j.atmosres.2016.08.006.

Aravena, G., Villate, F., Iriarte, A., Uriarte, I. and Ibanez, B. (2009). Influence of the North Atlantic Oscillation (NAO) on climatic factors and estuarine water temperature on the Basque coast (Bay of Biscay): Comparative analysis of three seasonal NAO indices. Continental Shelf Research. doi:10.1016/j.csr.2008.12.001.

Ghanghermeh, A,. Roshan, G. R. and Al-Yahyai, S. 2015. The influence of Atlantic-Eurasian teleconnection patterns on temperature regimes in South Caspian Sea coastal areas: a study of Golestan Province, North Iran. Pollution,1(1): 67-83.

Ghasemi, A., Khalili, D., (2008), The effect of the North Sea-Caspian pattern (NCP) on winter temperatures in Iran, DOI 10.1007/s00704-007-0309-1.

Hui,Y. 2011, The Significant Relationship between the Arctic Oscillation (AO) in December and the January Climate over South China, , Advances in Atmospheric Sciences, vol. 28, Issue 2, pp. 398-407.

Irannezhad, M., Moradkhani, H., Klove, B., (2018). Spatiotemporal Variability and Trends in Extreme Temperature Events in Finland over the Recent Decades: Influence of Northern Hemisphere Teleconnection Patterns. https://doi.org/10.1155/2018/7169840.

Kenyon, j. and Hegrel, G.C.(2007). Influence of Modes of Climate Variability on Global Temperature Extremes.

Kutiel, H., Maheras, P., Türkeş, M., Paz, S. (2002). North Sea – Caspian Pattern (NCP) – an upper level atmospheric teleconnection affecting the eastern Mediterranean – implications on the regional climate. DOI: 10.1007/s00704-002-0674-8.

Kutiel, H., Turkesh, M., (2005), New evidences for the role of the North Sea–Caspian Pattern on the temperature and precipitation regimes in continental central Turkey. Geogr. Ann. 87 (4):501–513.

Kwon Lim, K., Dong Kim, H. (2014). Comparison of the impact of the Arctic Oscillation and Eurasian teleconnection on interannual variation in East Asian winter temperatures and monsoon, Theoretical and Applied Climatology, 124 (1):1-13.

Lim, A. K. and Kim, H. D. 2013. Impact of the dominant large-scale teleconnections on winter temperature variability over East Asia. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, VOL. 118, 7835–7848, doi:10.1002/jgrd.50462.

Lopez Moreno, J.I., Vicente-Serrano, S.M., Morán-Tejeda,E., .Lorenzo-Lacruz, J., Kenawy, A., and Beniston, M. (2011). Effects of the North Atlantic Oscillation (NAO) on combined temperature and precipitation winter modes in the Mediterranean mountains: Observed relationships and projections for the 21st century. DOI: 10.1016/j.gloplacha.2011.03.003.

Perry, S.J., McGregor, SH., Gupta, A.S. and England, M.H. (2017). Future Changes to El Niño–Southern Oscillation Temperature and Precipitation Teleconnections. 10.1002/2017GLO 074509.

Ptak,M., Tomczyk,A.M and Wrzesinski, D. (2018). Effect of Teleconnection Patterns on Changes in Water Temperature in Polish Lakes. Atmosphere. doi.org/10.3390/atmos9020066.

Rampelotto P.H. Rigozo N.R., da Rosa M.B., Prestes, A., Frigo, E., Souza Echer, M.P. and Nordemann D.J.R. (2012). Variability of rainfall and temperature (1912–2008) parameters measured from Santa Maria (29°41′S, 53°48′W) and their connections with ENSO and solar activity, Journal of Atmospheric and Solar Terrestrial Physics. Doi :10.1016 /j. jastp.2011.12.012.

Reiss, R., and Thomas, M., 2007. Statistical Analaysis of Extreme Values, Birkhauser press, Berlin. 259p.

Rust, H. W,. Richling, A,. Bissolli, P. and Ulbrich, U. 2015. Linking teleconnection patterns to European temperature – a multiple linear regression model. Meteorologische Zeitschrift, Vol.24, No. 4, 411–423, doi: 10.1127/metz/2015/0642.

Sabziparvar, A. A., Mirmasoudi, S. Ch., Tabari, H., Nazemosadat, M. H. and Maryanaji, Z. 2011. ENSO Teleconnection impacts on reference evapotranspiration variability in some warm climates of Iran. Int. J. climate. *31*: 1710–1723, doi: 10.1002/joc.2187.

Sezen, C and Partal, T. (2017). The Effects of North Sea Caspian Pattern Index on the Temperature and Precipitation Regime in the Aegean Region of Turkey. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Environmental and Ecological Engineering, Vol:11, No:5, 2017.

Shangfeng, CH., Wen, CH., Ke, W., (2013). Recent Trends in Winter Temperature Extremes in Eastern China and their Relationship with the Arctic Oscillation and ENSO. VOL. 30, NO. 6, 2013, 1712-1724.

Tanaka, H. and Tamura, M. (2016). Relationship between the Arctic oscillation and surface air temperature in multi-decadal time-scale. Doi.or g/10.1016/j.polar.2016.03.002.

Tatli, H., (2007). Synchronization between the North Sea–Caspian pattern (NCP) and surface air temperatures in NCEP, International Journal of Climatology. DOI: 10.1002/joc.1465.

Turkesh, M., Erlat, E. (2008). Influence of the Arctic Oscillation on the variability of winter mean temperatures in Turkey. DOI 10.1007/s00704-007-0310-8.

Unkasevic, M and Tosic, I. 2009. Changes in extreme daily winter and summer temperatures in Belgrade. Theor. Appl. Climatol. 95: 27–38, doi: 10.1007/s00704-007-0364-7.

Wallace, J.M, Guzzler, D.S., (1981), "Teleconnections in the geopotential height field during the northern hemisphere winter", Monthly Weather Review, 109: 784-812

Yeh, S. W,. Cai, W,. Min, s. k,. McPhaden, M. J,. Dommenget, D,. Dewitte, b,. Collins, M,. Ashok, K,. An, S. A,. Yim, B. Y. and Kug, J. S. 2018. ENSO Atmospheric Teleconnections and Their Response to Greenhouse Gas Forcing. Reviews of Geophysics, doi: 10.1002 /2017 RG 000568.

Yetmen, O., Yalcin, T., (2009), "Climatic parameters and evaluation of energy consumption of the Afyon geothermal district heating system", Afyon, Turkey, Renewable Energy, 34: 706–710.

Young-Kwon, L. and Hae-Dong, K. (2013). Impact of the dominant large-scale teleconnections on winter temperature variability over East Asia. doi:10. 1002/jgrd.50462, 2013.

Yu, B,. Lin, H. and Soulard, N. 2019. A Comparison of North American Surface Temperature and Temperature Extreme Anomalies in Association with Various Atmospheric Teleconnection Patterns. Atmosphere 2019, 10, 172; doi: 10.3390/atmos10040172.

Abstract

This study was conducted to investigate the relationship between remote Teleconnection patterns and Extreme temperature indices on the area of Iran during the period 1978-2013. Monthly data of 16 Farin temperature indices and data of 16 remote Teleconnection patterns were used. Data were obtained from the United States Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Also, Matt Lab software and Pearson correlation coefficient statistical method were used to draw the maps. In this regard, the relationship between remote linking patterns and each of the Extreme temperature indices at 90% confidence level was investigated. Based on the analysis of the maps, the results showed that among the 16 remote bonding models studied, the Atlantic Oscillation Pattern (AMO) statistically affects 90% of the Extreme temperature indices at a confidence level. In a way that it has a negative and inverse relationship with the indices (CSDI, DTR, FD, Tn10p, TX10p) and the range of communication in the center and northeast of the country and with the indices (GSL, SU25, TN90p, TNn, TNx, TR20, TX90p, TXx, WSDI) has a positive and direct relationship and the scope of communication is in most parts of the country. The Central African-Caspian model (CACO) is also the second most influential model on Extreme temperature indices. The range of inverse relationship of pattern (CACO) with indices (TN90p TNx, TR20, WSDI,) in most parts of the country and the range of direct relationship with indices (CSDI, DTR, FD, Tn10p, TXn) in most parts, especially in the east Was seen. After the two mentioned pattern, the patterns (AO, PDO) have a significant positive and negative correlation with temperature indices more than other patterns.

Key words: Teleconnection Patterns, Extreme Temperature, Iran

University of Kurdistan

University of Kurdistan
Faculty of Natural Resources
Department of Climatology

A Thesis Submitted to the Postgraduate Studies Office in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of M.Sc. in Applied Climatology

Title:
The impact of Teleconnection Patterns on the Occurrence of extreme Temperature over Iran

By:
Aysheh Kamangar

The above thesis was evaluated and approved by the members of the thesis committee with **Excellent** quality on December 12, 2020.

Position	Title and Name	Signature
1- Supervisor	Dr. Mohammad Darand (Professor. Prof.)	
2- External Examiner	Dr. Jamil Amanollahi (Assoc. Prof)	
3- Internal Examiner	Dr. Mohammad Hossein Gholizadeh (Assist. Prof.)	

Head of Department

Dr. Mohammad Hossein Gholizadeh

Faculty Graduate Coordinator

Dr. Loghman Ghahraman

University of Kurdistan

University of Kurdistan
Faculty of Natural Resources
Department of Climatology

A Thesis
Submitted to the Postgraduate Studies Office in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of M. Sc in Applied Climatology

Title:

The impact of Teleconnection Patterns on the Occurrence of Extreme Temperature over Iran

By:
Ayesheh Kamangar

Supervisor:
Dr. Mohammad Darand

December, 2020

University of Kurdistan
Faculty of Natural Resources
Department of Climatology

A Thesis
Submitted to the Postgraduate Studies Office in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of M. Sc in Applied Climatology

Title:

The impact of Teleconnection Patterns on the Occurrence of Extreme Temperature over Iran

By:
Ayesheh Kamangar

Supervisor:
Dr. Mohammad Darand

December, 2020