علاقة سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق بالمنظومات الضغطية عند المستوى (300)هكتوباسكال واثرها في سرعة الرياح

م.م. علي نجم حسين
المديرية العامة لتربية محافظة ميسان

الكلمات المفتاحية: المرتفع السيبيري. المرتفع الحاجزي. التيار الهوائي النفاث. سرعة الرياح

الملخص:

يهدف البحث إلى سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق وعلاقته بالتيارات الهوائية في المستوى(300) هكتوباسكال من خلال مجموع التكرارات للرصدتين(00، 12)GMT ومدة البقاء للمدة (2010.2021) واتضح ان سيطرة المرتفع يقترن معه سيادة حالات الاستقرار الجوي كصفاء السماء وشيوع الجفاف والاجواء الباردة، ويظهر ذلك عند مرفقته للتيار القطبي الذي يزيد من عمر سيطرته وتنكمش كتلة المرتفع مما يبقى لفترة معينة، عكس التيار شبه المداري الذي يعمل على زيادة وزن كتلة الحاجز مما يساعد ذلك على بطئ حركته، بالتالي يكون بقائه لمدة اطول.

المقدمة:

يعد المناخ الشمولي من الدراسات المناخية المهمة نظراً لما له اهمية في تفسير الظواهر الجوية وارتباطه بالأنشطة البشرية المختلفة، كما ارتبطت الدراسات الشمولية بفهم وتشخيص حركة الغلاف الجوي واختلافاتها المكانية والزمانية، واتضح ان للمنظومات الضغطية العليا في المستوى(300) هكتوباسكال(حركة الهواء في منتصف طبقة التروبوسفير) دوراً واضحاً وبارزاً في تشخيص حركة المنظومات الضغطية السطحية ومنها المرتفعات الجوية ومدى سيطرتها ولاسيما المرتفع السيبيري، فضلاً عن مسؤولية هذه المنظومات في تحديد الخصائص الجوية خلال الفصل البارد* فوق منطقة الدراسة من حالات جفاف واستقرار جوي وموجات برد وتكرار ظواهر الجو القاسية كالصقيع والضباب والندى. مما جعل مناخ العراق يتسم بالصفة القارية. (علوان، 2020، صفحة 408).

مشكلة البحث

تدور مشكلة البحث حول السؤال التالي :

كيف تتباين تكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق ؟

ومن هذا السؤال تتفرع أسئلة اخرى ثانوية هي:

1. كيف يحصل تباين في تكرار ومدة بقاء شهرياً للمرتفع السيبيري الحاجزي بحسب (مناطق العراق الثلاثة)* ؟

2. هل للمنظومات الضغطية العليا في المستوى (300)هكتوباسكال دور في بطئ واستقرار حركة المرتفع الاوربي فوق منطقة الدراسة؟

3. ما هي نوع علاقة الارتباط بين المرتفع السيبيري الحاجزي والتيارات الهوائية فوق منطقة الدراسة؟

. فرضية البحث(Hypothesis)

بإمكان صياغة فرضية البحث على النحو التالي :

1. تتباين تكرارات وايام بقاء المرتفع الأوربي مكانياً خلال الفصل البارد ؛ إذ تتزايد في المنطقة الشمالية وتأخذ بالتناقص الكمي كلما اتجهنا نحو وسط وجنوب العراق.

2. يتصف المرتفع السيبيري الحاجزي ببطيء في حركته خاصة عندما ترافقه منظومات مدارية في طبقات الجو العليا تعمل على بطئ حركة كتلته(أي زيادة وزنها) بالتالي تستمر سيطرته لأيام قليلة.

3. يرتبط المرتفع بالتيار القطبي بشكل طردي فعلي بحسب المعطيات، بينما تضعف علاقة المرتفع بالتيار الدافئ.

. هدف البحث(Objective) يهدف البحث إلى :

1. معرفة تباين تكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي والتيارات الهوائية العليا المرافقة له وتحديد طبيعة علاقة الارتباط فيما بينهم بحسب مناطق التأثير الثلاثة.

2. تحديد الأثر الذي يتركه الحاجز السطحي عند مرافقة له التيار القطبي وشبه المداري على سرعة الرياح.

أهمية الدراسة(Significance)

تكمن أهمية الدراسة في الجوانب الآتية :

1. عدم وجود دراسة مفصلة حول المرتفع الحاجزي فوق العراق ومعرفة المنظومات الضغطية العليا المرافقة ولاسيما المستوى المشار اليه سابقاً.

2. تسليط مزيد من الاضواء حول الخصائص الشمولية لمناخ منطقة الدراسة.

منهجية الدراسة(Methodology)

استخدم الباحث المنهج التحليلي المعتمد في الدراسات المناخية، فضلاً عن التفسير والتعليل لبعض جوانب البحث، لذا تم اجراء البحث وفقاً لما يأتي :

1. جمع كل ما كُتب حول خصائص المرتفع السيبيري الحاجزي وعلاقته بالتيارات الهوائية العليا.

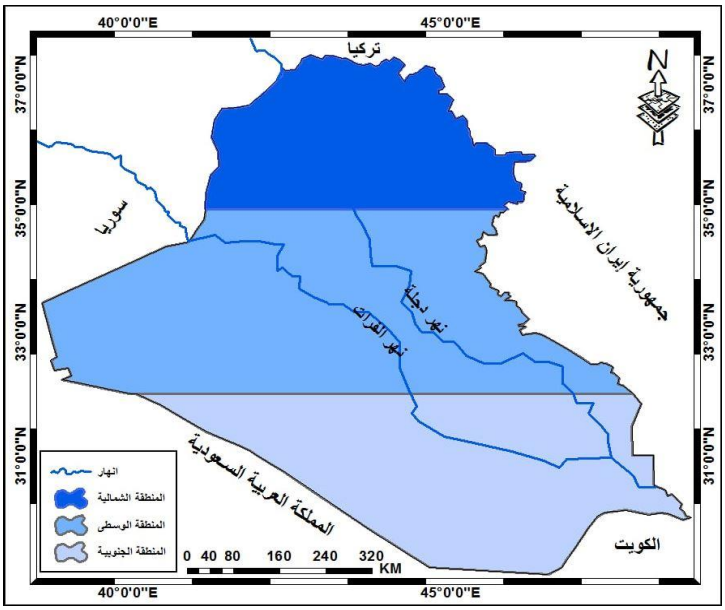
2.تحليل الخرائط الطقسية واستخراج البيانات للرصدتين(00، 12) GMT المتعلقة حول المرتفع الحاجزي البالغ عددها (1522) خريطة للمستويين المذكورين سابقاً ومعاملتها احصائياً بالاعتماد على الخرائط المنشورة على موقع جامعة بليموث الطقسي :

https://vortex.plymouth.edu/myowxp/upa/ctrmap-a.htm

ـ حدود البحث المكانية والزمانية

يقع العراق مكانياً في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا والركن الشمالي الشرقي من الوطن العربي، اما فلكياً فيمتد ما بين دائرتي عرض (29.05 ْ- 37.2 ْ) شمالاً أي في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية(مما يعني يقع في منطقة انتقالية بين المناخ المداري الجاف ومناخ البحر المتوسط) ويقع بين قوسي طول (38.45 ْ- 48.45 ْ) شرقاً، اما حدوده مع الدول المجاورة فتحده من الشمال تركيا ومن الجنوب الكويت والخليج العربي ومن الشرق أيران ومن الغرب سوريا والاردن والسعودية. خريطة(1) وبذلك يشغل حيزاً مكانياً تبلغ مساحته (435052 كم2). (Jabbar, 2022, p. 77) مما يغلب على العراق صفة المناخ القاري الناتج بفعل قلة التساقط المطري. (علوان، دراسة العلاقة بين درجات الحرارة وبعض محاصيل الخضروات الصيفية في محافظة ديالى، 2020، صفحة 248) وسيطرة المرتفعات الجوية ولاسيما السيبيري، اما الحدود الزمانية فقد تنص على اختيار دورة مناخية صغرى متمثلة بالمدة (2010- 2021) امدها (11) سنة لدراسة تكرار وعدد ايام بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي وتيارات الهوائية وعلاقتهم المترابطة ; إذ يوضح ذلك التباين في المعدلات الشهرية ، ومن ثم تحليلها شمولياً* باستخدام الخرائط الطقسية خلال الرصدتين(00، 12)GMT *

خريطة(1) الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على : 1. جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة ، خريطة العراق الادارية، مقياس 1000000 :1 ، 2016 2.برنامج (Arc Gis 10.4)

اولاً مفهوم المرتفع الحاجزي (blocking Anticyclone) والتيار الهوائي النفاث

ان قوة المرتفع السيبيري مرتبط بتشكل الحاجز الضغطي الذي يتحرك ببطيء مما ينعكس على سيادة سيطرته التي يعتمد على طول قوة الأمواج الباردة بالتالي سيزيد من مدة بقائه التي تتراوح (3. 4) يوم او ربما تزيد عن 10 أيام، وأشار (Takaya and Nakamura 2005) إلى توزيع المرتفعات الجوية الباردة ولاسيما السيبيري وسيادة حالات الشذوذ(التطرف في عناصر الطقس) إذ ان امتداداته الكبيرة وميزة التفرغ الهوائي تعزز من نشوء وتحوله إلى حاجز يمنع انتشار المنخفضات الجوية على جوانبه وزيادة موجات البرد شرق آسيا، فضلا عما افاد (Park et al. 2008) كما يتحرك المرتفع ببطيء او بشكل متذبذب بدايةٍ من منطقة القطب الشمالي يتحول إلى حاجز يزيد من حوادث البرد خلال فصل الشتاء ويسبب تراجع حالات الاضطراب الجوي. (Park, 2013, pp. 2-4) وأكد الباحثون (Dole1983 and Wang et al. 2010) ان منطقة جبال الأورال هي أحد المناطق التي يتشكل عليها الحاجز الضغطي وامتداداته الواسعة تعرقل المنخفضات الجوية القادمة من منطقة البحر المتوسط، وان استمرار سيطرته سيؤثر على طقس ومناخ للمناطق الواقعة ضمن تأثيره، كما أشار (Wiedenmann et al. 2002 and Barriopedro et al. 2006) إلى آلية التنبؤ بالحاجز الضغطي وطبيعة العلاقة بينه وبين الشذوذ الطقسي المستمر فقد توصل إلى خصائص مشتركة هي مدة بقائه تصل إلى أسبوعين. (Chao, 2012, p. 164) وأستخدم الباحثون (Also Croci Maspoli 2007 and Pfahl et al 2012) امكانية التنبؤ

بسيطرة الحاجز الضغطي فوق مناطق شمال أفريقيا(البحر المتوسط) والشرق الأوسط من خلال جملة من المؤشرات هي إحاطة بسيطرة المرتفع الحاجزي منخفضات جوية على جوانبه يصد حركتها وتتوافق أيام الشذوذ الطقسي مع مدة سيطرة الحاجز الضغطي إذ تصل إلى خمسة أيام متتالية. (Pfhl, 2014, p. 1463) ويقصد بالمرتفع الحاجزي بانهُ عملية هيمنة لبعض اضداد الاعاصير (المرتفعات الجوية) وتزايد تدفق امتداداتها الضغطية في منتصف دوائر العرض الذي يعرقل تشكل الاعاصير(المنخفضات الجوية) الذي يعرقل حركتها فتنعطف شمال او جنوب (أي بجوانب الحاجز) مما يسود فيها حالة الاضطراب، فيما يسود في المنطقة الجغرافية التي تسيطر عليها الحاجز الاستقرار الجوي لمدة قصيرة.(Yongyun Hu. et al ، 1،2008)، فضلاً عن الاهتمام بالتيارات الهوائية عند المستوى (300)هكتوباسكال المرافقة لسيطرة المرتفع ; إذ عرف التيار الهوائي بأنهُ نطاق طولي من الرياح العليا الشديدة السرعة يتجاوز سرعته إلى (385) كم بالساعة ويزيد سمك التيار النفاث هذا عن (1)كم، كما يتراوح عرضه ما بين (500-700) كم، ويقترن ظهوره في السماء بنطاق طويل من السحب الشديدة الارتفاع، ويقترن تواجده بالمنطقة الواقعة بين دائرتي عرض (30ْ ، 35ْ) شمالاً وجنوباً وذلك لشدة انتقال الطاقة بين المنطقة المدارية والقطبية. (الراوي، 1990، صفحة 146) وأهم التيارات المؤثرة والمرافقة للمرتفع السيبيري الحاجزي هي :

1. التيار النفاث القطبي(SPJ)(Polar jet stream) : هو مجرى هوائي سريع يصل عرضه إلى مئات الكيلومترات وبعمق يتراوح (2. 4)كم، فضلاً عن طوله الذي يتراوح ما بين (100. 3000)كم وينشأ نتيجة لاختلاف الحراري بين الكتل القطبية الباردة شمالاً والكتلة المدارية الدافئة في الجنوب ضمن العروض الوسطى، وتصل سرعته إلى (500)كم/ساعة عند مركز التيار. (جواد، 2014، صفحة 21) تتباين سرعته فصلياً ; إذ تصل إلى (100)كم في الشتاء، بينما تنخفض سرعته صيفاً إلى (60)كم. (الزنكنة، 1996، صفحة 43) يتميز بأنه سريع الحركة للمنخفضات الجوية شرقاً وقلة التبادل العمودي للكتل الهوائية وشدة تطور المرتفعات الجوية ولاسيما شبه المدارية والمنخفضات الأيسلندية التي تسيطر شرقاً بعد تزحزحها من موقعها الاصلي. (الوائلي، 2011، صفحة 106)

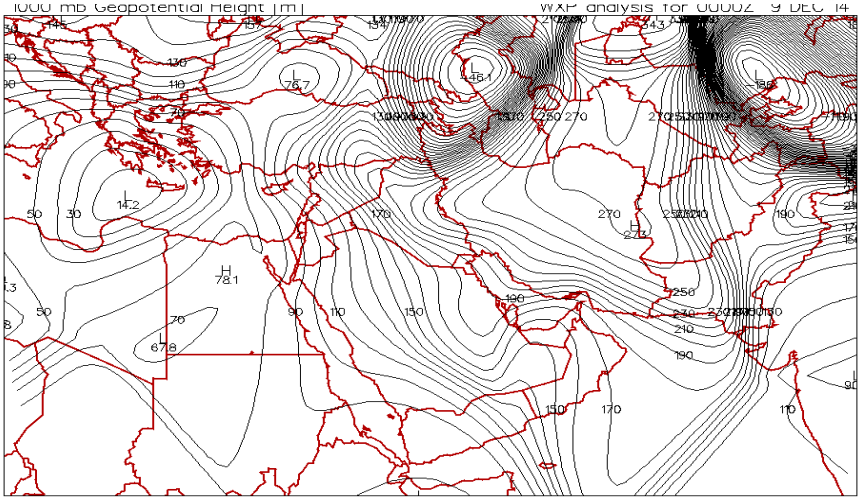
2. التيار النفاث شبه المداري(STJ)(Subtropical Jet Stream) : ينشأ هذا التيار نتيجة لسرعة الرياح الغربية العلوية التي تتشكل من دورتي هادلي وفيرل ؛ إذ يبلغ معدل سرعته المركزية (250)كم/ساعة، وينتقل موقعه ما بين التيار شمالاً إلى عروض الخيل خلال فصل الشتاء، ثم يعود جنوباً خلا فصل الصيف إلى خط عرض (20ْ) لكلٌ النصفين، يتسم بسرعة تصل إلى (40)م/ثا في فصل الشتاء، فيما يضعف خلال فصل الصيف حيث تصل سرعته إلى (20)م/ثا، كما ويمتاز التيار بأنه أكثر ارتفاعا وسيادة في أجواء العراق خاصة خلال الموسم المطير وأقل

شدة عند مقارنته بالتيار النفاث القطبي وبذلك يكون سبب رئيسي في طول أيام فصل الصيف. (الالوسي، 2009، الصفحات 13-32)

ثانياَ: تكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق

تهدف هذه الفقرة إلى سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي وتأثيره فوق العراق وذلك بمعرفة تكراراته الشهرية ومجموع مدى بقائه خلال المدة (2010. 2021) وعند المستوى (1000)هكتوباسكال في الرصدتين(00، 12)GMT ، ويتضح من الجدول(1) وشكل(1) ان شهر كانون الأول سجل أعلى مجموع تكرار في المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية بمقدار (22، 21، 23) تكراراً عند رصدة(00)GMT وشكلت المناطق الثلاث نسبة كبيرة بلغت (25.9%، 25.9%، 29.1%) من المجموع الكلي لتكرار المرتفع البالغ (85، 81، 79) تكراراً وعلى التوالي.

خريطة(2) سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق واعاقته للمنخفضات الجوية شمالاً وغرباً



المصدر: خرائط الرصد السطحي لمناطق الشرق الاوسط على الرابط :

http://vortex.plymouth.edu/myo/upa/ovrmap-a.html

ويرجع سبب ذلك ان الشهور الانتقالية بالرغم من قلة سيطرة المنظومة وفق تكرارات او أيام متتالية، فضلاً عن ضعف منافسة السيطرة الضغطية للمنظومات الاخرى له وبهذا يكون سبب تواجد المرتفع الحاجزي فوق منطقة الدراسة ، فيما سجل شهر كانون الثاني اعلى مجموع تكرار خلال رصدة(12)GMT فوق المناطق الثلاثة المذكورة بمقدار (20، 17، 19) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (28.2%، 23.6%، 27.5%) من المجموع الكلي لتكرار الرصدة البالغ (71، 72، 69) تكراراً وبحسب التتابع. حللت احدى الدراسات بوجود تناقصت حالات الاضطراب الجوي فوق العراق وزيادة فترة الجفاف وقلة التساقط المطري خلال أحد أشهر فصل الشتاء للمدة (2000. 2008) نتيجة لوجود المرتفع السيبيري الذي قام بغلق منطقة الحوض الشرقي للبحر

المتوسط وانحرفت مسار المنخفضات الجوية باتجاه أوربا نتيجة للإعاقة(blocking).(Weninger, 2009, pp. 1-3)

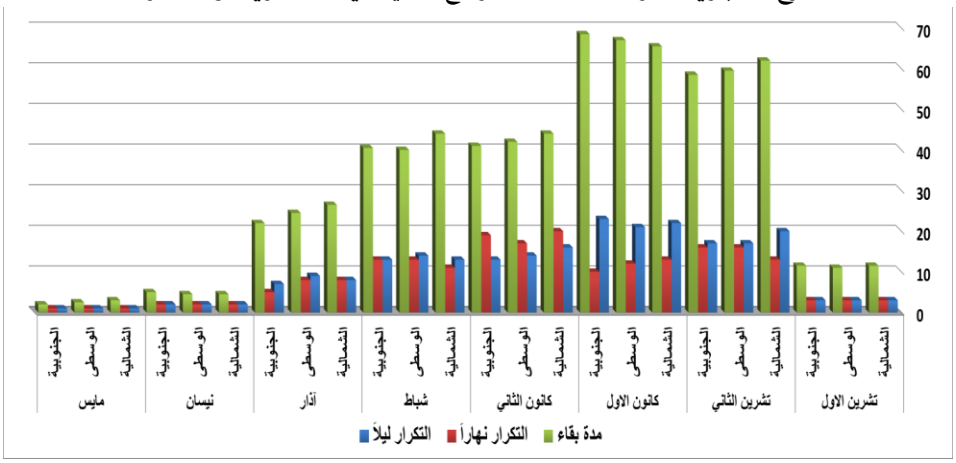
جدول(1) المجموع الشهري لتكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق للمدة (2010-2021)

الفصل البارد	مناطق العراق	التكرار GMT		%		مدة البقاء	%
		00	12	00	12		
تشرين الاول	الشمالية	3	3	3.5	4.2	11.5	4.4
	الوسطى	3	3	3.7	4.2	11	4.4
	الجنوبية	3	3	3.8	4.3	11.5	4.6
تشرين الثاني	الشمالية	20	13	23.5	18.3	62	23.8
	الوسطى	17	16	21	22.2	59.5	23.7
	الجنوبية	17	16	21.5	23.2	58.5	23.5
كانون الاول	الشمالية	22	13	25.9	18.3	65.5	25.1
	الوسطى	21	12	25.9	16.7	67	26.7
	الجنوبية	23	10	29.1	14.5	68.5	27.5
كانون الثاني	الشمالية	16	20	18.8	28.2	44	16.9
	الوسطى	14	17	17.3	23.6	42	16.7
	الجنوبية	13	19	16.5	27.5	41	16.5
شباط	الشمالية	13	11	15.3	15.5	44	16.9
	الوسطى	14	13	17.3	18.1	40	15.9
	الجنوبية	13	13	16.5	18.8	40.5	16.3
آذار	الشمالية	8	8	9.4	11.3	26.5	10.2
	الوسطى	9	8	11.1	11.1	24.5	9.8
	الجنوبية	7	5	8.9	7.2	22	8.8
نيسان	الشمالية	2	2	2.4	2.8	4.5	1.7
	الوسطى	2	2	2.5	2.8	4.5	1.8
	الجنوبية	2	2	2.5	2.9	5	2
مايس	الشمالية	1	1	1.2	1.4	3	1.1
	الوسطى	1	1	1.2	1.4	2.5	1
	الجنوبية	1	1	1.3	1.4	2	0.8
المجموع الكلي	الشمالية	85	71	100	100	261	100
	الوسطى	81	72	100	100	251	100
	الجنوبية	79	69	100	100	249	100

المصدر: التحليل الخرائط الطقسية للمستوى (1000) هكتوباسكال على الرابط :

https://vortex.plymouth.edu/myowxp/upa/ctrmap-a.html

شكل (1) المجموع الشهري لتكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق



المصدر // بيانات جدول(1)

في حين سجل شهر مايس فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاَ أدنى مجموع تكرار خلال الرصدتين المذكورتين بمقدار (1، 1) تكراراً و(1، 1) تكراراً و(1، 1) تكراراً وشكلت كلٌ منهما نسبة (1.2%، 1.4%) و(1.2%، 1.4%) و(1.2%، 1.3%) من مجموع تكرار الرصدتين وبحسب الترتيب، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجلت المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً خلال شهر كانون الأول أعلى مجموع مدة بقاء للمنظومة بمقدار (65.5، 67، 68.5) يوم وشكلت بنسبة (25.1%، 26.7%، 27.5%) من المجموع الكلي لبقاء المرتفع الحاجزي فوق منطقة الدراسة البالغ (261، 251، 249) يوم وعلى التوالي. فيما سجل شهر مايس أدنى مدة بقاء بمجموع (3، 2.5، 2) يوم فوق هذه المناطق وشكلت نسبة (1.1%، 1%، 0.8%) من المجموع الكلي المشار اليه، فيما تنخفض تكراراتها عندما يحصل تقدم لامتداد منخفض الهندي الموسمي خلال فصل الربيع. (الزبيدي، 2013، الصفحات 27-28) وبدور تتقدم المنظومات الضغطية الاخرى عندما تتراجع امتدادات المرتفع الحاجزي او تتغير مسار حركتها ويقل تأثيره فوق منطقة الدراسة.

ثالثاً تكرار ومدة بقاء المنظومات الضغطية العليا المرافقة للمستوى (300) هكتوباسكال فوق العراق

ان دراسة المنظومات الضغطية العليا عند المستوى (300) هتوباسكال (التيارات الهوائية) تعد من الركائز المهمة في مرافقتها للأنظمة الجوية السطحية ولاسيما المرتفع السيبيري الحاجزي ; إذ لها دور كبير في سيطرة المرتفع لأيام متعددة او تلاشيه خلال رصدة معينة وذلك بحسب نوعية التيار المرافق له ومؤثراته الهوائية، حيث يسهم ذلك في تحديد مدى تكرارات المنطقة ومدى بقائه، لذا نسلط الضوء في التباين لتكرار ومدة بقاء تلك التيارات المرافقة لهذه المنظومة واهمها:

1. التيار النفاث القطبي : يعد أحد المنظومات الضغطية العليا المهمة المرافقة لسيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق منطقة الدراسة. التي تسهم في زيادة طاقة المرتفع وتعزيز قوته بسبب مؤثراته القطبية الذي يعمل المرتفع على صد واعاقة جميع المنظومات الضغطية المتوجهة نحو العراق ولاسيما المنخفضات الجوية وابعاد مسار حركتها او يعمل على غلق مناطق تكوينها مما تشهد منطقة الدراسة حالة من الاستقرار الجوي والجفاف. تشير الدراسات الى زيادة تكرار هبوب الرياح الشرقية والشمالية الشرقية الباردة والجافة وتناقص الرطوبة النسبية وكميات الامطار في منطقة الحوض الشرقي للبحر المتوسط في العقد الاخير من القرن العشرين وذلك لسيطرة واسعة للمرتفع السيبيري الذي عرقل وصد جميع المنظومات الأعصارية وغير من مسار حركتها مما شهدت المناطق القريبة فترات جفاف. (موسى ، 2002، 196) ويتضح من الجدول(2) وشكل(2) ان التيار سجل أعلى مجموع تكرار خلال شهر كانون الاول فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاَ وخلال الرصدتين(00، 12)GMT بمقدار (30، 22) تكراراً و(24، 21) تكراراً

و(19، 16) تكراراً ; إذ شكلت كلٌ منهما نسبة بلغت (25.2%، 25%) و(27%، 26.6%) و(29.7%، 25.8%) من المجموع الكلي لتكرار التيار البالغ (119، 88) تكراراً و(89، 79) تكراراً و(64، 62) تكراراً وعلى التوالي. خريطة(3) في حين سجلت رصدة(00)GMT لشهري نيسان ومايس في المنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى في شهر مايس أدنى مجموع تكرار بلغ (2، 1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة مقدارها (1.7%، 1.%) من مجموع تكرار الرصدة وبحسب التتابع.

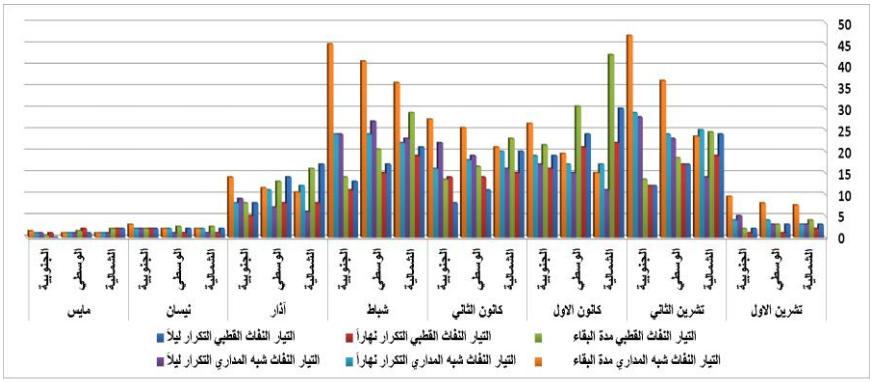
جدول(2) المجموع الشهري لتكرار ومدة بقاء المنظومات الضغطية العليا عند مستوى(300) هكتوباسكال والمرافقة لسيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق خلال المدة (2010-2021).

الفصل البارد	مناطق العراق	التيار النفاث القطبي						التيار النفاث شبه المداري					
		التكرار GMT		%		مدة بقاء	%	التكرار GMT		%		مدة بقاء	%
		00	12	00	12			00	12	00	12		
تشرين الأول	الشمالية	3	2	2.5	2.3	4	2.8	3	3	4	2.9	7.5	6.4
	الوسطى	3	1	3.4	1.3	3	2.8	3	4	3.1	4	8	5.5
	الجنوبية	2	1	3.1	1.6	2	2.7	5	4	4.6	3.9	9.5	5.5
تشرين الثاني	الشمالية	24	19	20.2	21.6	24.5	17.1	14	25	18.7	24.5	23.5	20.2
	الوسطى	17	17	19.1	21.5	18.5	17.5	23	24	24	23.8	36.5	25.2
	الجنوبية	12	12	18.8	19.4	13.5	18	28	29	25.9	28.2	47	27
كانون الأول	الشمالية	30	22	25.2	25	42.5	29.6	11	17	14.7	16.7	15	12.9
	الوسطى	24	21	27	26.6	30.5	28.8	15	17	15.6	16.8	19.5	13.4
	الجنوبية	19	16	29.7	25.8	21.5	28.7	17	19	15.7	18.4	26.5	15.2
كانون الثاني	الشمالية	20	15	16.8	17	23	16	16	20	21.3	19.6	21	18
	الوسطى	11	14	12.4	17.7	16.5	15.6	19	18	19.8	17.8	25.5	17.6
	الجنوبية	8	14	12.5	22.6	13.5	18	22	16	20.4	15.5	27.5	15.8
شباط	الشمالية	21	19	17.6	21.6	29	20.2	23	22	30.7	21.6	36	30.9
	الوسطى	17	15	19.1	19	20.5	19.3	27	24	28.1	23.8	41	28.3
	الجنوبية	13	11	20.3	17.7	14	18.7	24	24	22.2	23.3	45	25.9
آذار	الشمالية	17	8	14.3	9.1	16	11.1	6	12	8	11.8	10.5	9
	الوسطى	14	8	15.7	10.1	13	12.3	7	11	7.3	10.9	11.5	7.9
	الجنوبية	8	5	12.5	8.1	8	10.7	9	8	8.3	7.8	14	8
نيسان	الشمالية	2	1	1.7	1.1	2.5	1.7	1	2	1.3	2	2	1.7
	الوسطى	2	1	2.2	1.3	2.5	2.4	1	2	1	2	2	1.4
	الجنوبية	2	2	3.1	3.2	2	2.7	2	2	1.9	1.9	3	1.7
مايس	الشمالية	2	2	1.7	2.3	2	1.4	1	1	1.3	1	1	0.9
	الوسطى	1	2	1.1	2.5	1.5	1.4	1	1	1	1	1	0.7
	الجنوبية	0	1	0	1.6	0.5	0.7	1	1	0.9	1	1.5	0.9
المجموع الكلي	الشمالية	119	88	100	100	143.5	100	75	102	100	100	116.5	100
	الوسطى	89	79	100	100	106	100	96	101	100	100	145	100
	الجنوبية	64	62	100	100	75	100	108	103	100	100	174	100

المصدر: تحليل الخرائط الطقسية للمستوى (300) هكتوباسكال على الرابط :

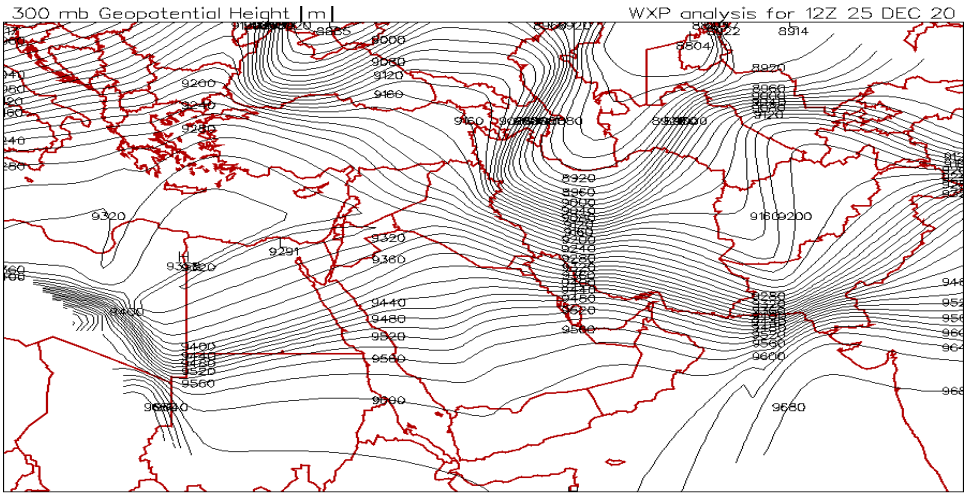
https://vortex.plymouth.edu/myowxp/upa/ctrmap-a.html

شكل(2) المجموع الشهري لتكرار ومدة بقاء المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق والمرافقة لسيطرة المنظومات الضغطية العليا عند مستوى(300) هكتوباسكال



المصدر : بيانات جدول(2)

خريطة(3) تواجد التيار النفاث القطبي فوق العراق أثناء سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي



المصدر: خرائط الرصد السطحي لمناطق الشرق الاوسط على الرابط:

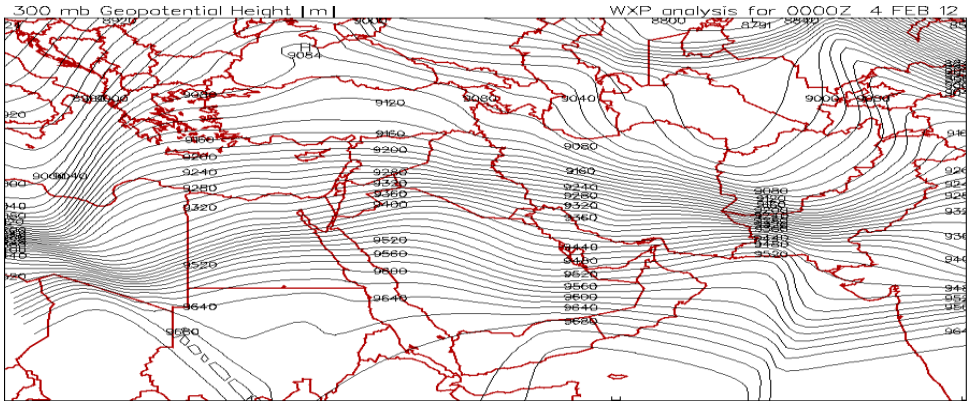
http://vortex.plymouth.edu/myo/upa/ovrmap-a.htm

اما المنطقة الجنوبية فلم تحصل هذه الرصدة خلال شهر مايس أي تكرار يذكر، كما سجلت رصدة(12) GMT في المنطقة الشمالية خلال شهر نيسان والوسطى لشهري تشرين الأول ونيسان والجنوبية في شهري تشرين الأول ومايس أدنى مجموع تكرار بمقدار (1) تكراراً، وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (1.1%، 1.3%، 1.6%) من المجموع تكرار هذه الرصدة المذكور سابقاً وبنفس

التسلسل، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجل التيار القطبي أعلى مدة بقاء للمناطق الثلاثة انف الذكر في شهر كانون الاول بمجموع (42.5، 30.5، 21.5) يوم وشكلت كلٌ منهما نسبة مقدارها (29.6%، 28.8%، 28.7%) من مجموع مدة بقاء المنظومة البالغة (143.5، 106، 75) يوم وبنفس التسلسل، في حين سجل التيار فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً خلال شهر مايس أدنى مدة بقاء بلغت (2.5، 2، 0.5) يوم وشكلُ كلٌ منهما نسبة (1.4%، 1.4%، 0.7%) من مجموع مدة بقاء التيار فوق منطقة الدراسة وبحسب الترتيب.

2. التيار النفاث شبه المداري : ويتبين من الجدول السابق والشكل(2) المذكورين سابقاً ان هذا تيار سجل أعلى مجموع تكرار للرصدتين المذكورتين سابقاً في شهر شباط بمقدار (23، 22) تكراراً في المنطقة الشمالية و(27، 24) تكراراً في المنطقة الوسطى و(24، 24) تكراراً للمنطقة الجنوبية وشكل نسبة (30.7%، 31.6%) و(28.1%، 23.8%) و(22.2%، 23.3%) من مجموع تكرار الرصدة البالغ (75، 102) تكراراً و(96، 101) تكرارا و(108، 103) تكرارا وعلى التوالي. خريطة(4)

خريطة(4) سيطرة التيار النفاث شبه المداري فوق العراق ومرافقته لسيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي



المصدر: خرائط الرصد السطحي لمناطق الشرق الاوسط على الرابط :

http://vortex.plymouth.edu/myo/upa/ovrmap-a.html

في حين سجل شهري نيسان ومايس خلال رصدة(GMT(00 فوق منطقتين الشمالية والوسطى والجنوبية فقط في شهر مايس أدنى مجموع تكرار بلغ (1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة مقدارها (1.3%، 1%، 0.9%) من مجموع تكرار لهذه الرصدة وبحسب التتابع، كما سجلت رصدة(GMT(12 أدنى مجموع تكرار في شهر مايس للمناطق الثلاثة المذكورة بمقدار (1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (1%) من المجموع تكرار هذه الرصدة المذكورة سابقاً وبنفس التسلسل، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجل هذا التيار أعلى مدة البقاء فوق المناطق الثلاثة

المذكورة سابقاً خلال شهر شباط بمجموع (36، 41، 45) يوم وشكلت كلٌ منهما نسبة مقدارها (30.9%، 28.3%، 25.9%) من مجموع مدة بقاء المنظومة البالغة (116.5، 145، 174) يوم وبنفس التسلسل، في حين سجل التيار في المنطقة الشمالية خلال شهر كانون الاول للمناطق المذكورة خلال شهر مايس أدنى مدة بقاء بلغت (1، 1، 1.5) يوم وشكلُ كلٌ منهما نسبة (0.9%، 0.7%، 0.9%) من مجموع مدة بقاء التيار فوق منطقة الدراسة وبحسب الترتيب، وقد يفسر ذلك تزايد هذه المنظومة بضخ الهواء الدافئ الذي يعزز من طاقة المرتفع السيبيري مما يجعل كتلته الهوائية شديدة العمق بداخله، ومن ثم يزداد وزنه وضغطه على السطح متحولاً إلى مرتفع حاجزي(Blocking Anticyclone)، وينتج عن ذلك قلة سرعة الرياح وسيادة حالات السكون بسبب بطء حركته الداخلية والخارجية. (الكناني، 2011، صفحة 31) مما يفسر ذلك هو تزايد تكراراته لأيام متتالية على السطح، وبهذا يسود الجفاف والاستقرار الجوي.

رابعاً: علاقة ارتباط بين المرتفع السيبيري الحاجزي ومرافقته للمنظومات الضغطية العليا المسيطرة فوق العراق عند المستوى (300) هكتوباسكال

تهدف الفقرة إلى اجراء علاقة الارتباط*(Correlation) بين المرتفع السيبيري الحاجزي والتيارات الهوائية العليا باستخدام معامل بيرسون من أجل تسليط الضوء في معرفة نوع المنظومة التي تساهم في زيادة طاقة المرتفع واتساع دائرة سيطرته او ضعفه وتلاشيه فوق منطقة الدراسة، ويتبين من الجدول(3) ان التيار النفاث القطبي ارتبط طردياً قوياً مع المرتفع بتكرار عالٍ بلغت (0.96، 0.95) في المنطقة الشمالية و(0.96، 0.99) للوسطى و(0.96، 0.93) للجنوبية خلال الرصدتين(00، 12)GMT وعلى التوالي، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد كانت مقادير الارتباط قوية طردية بين المتغيرين بمقدار (0.94، 0.95، 0.82) للمناطق الثلاثة انف الذكر وبحسب الترتيب، مما يستدل ذلك ان سيطرة المرتفع وبقائه لأيام محدودة يرتبط بالمنظومات العليا خاصة القطبية التي تعمل على دفع الهواء البارد الذي يحفز من طاقة المرتفع واستمرار تواجده، ومن الملاحظ بوجود ارتفاع في قيم الارتباط خلال الرصدة الصباحية للتيار القطبي مما يدل ان شدة التبريد لها أثر كبير في زيادة تكرار وبقاء المرتفع فوق منطقة الدراسة.

جدول(3) نتائج علاقة الارتباط(بيرسون) بين سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي والمنظومات الضغطية عند المستوى(300) هكتوباسكال فوق منطقة الدراسة للمدة (2010 - 2021)

نوع المنظومة	مناطق العراق	التكرار (GMT)		مدة بقاء
		00	12	
التيار النفاث القطبي	الشمالية	0.96	0.95	0.94
	الوسطى	0.96	0.99	0.95
	الجنوبية	0.96	0.93	0.82
التيار النفاث شبه المداري	الشمالية	0.73	0.83	0.73
	الوسطى	0.83	0.93	0.77
	الجنوبية	0.82	0.91	0.82

المصدر // بيانات جدول(1) و(2)

اما بالنسبة للتيار النفاث شبه المداري فأن وصول مؤثرات الهواء الدافئ تجعل من المرتفع السيبيري قليل السيطرة(مدة بقائه) لرصدات مختلفة ومتعدد التكرار بين اليوم والآخر، لهذا سجلت نتائج علاقة الارتباط طردية قوية بين المتغيرين بتكرار معنوي للرصدتين المذكورتين سابقاَ في المناطق الثلاثة المذكورة كان مقدارها (0.73، 083) و(0.83، 0.93) و(0.82، 0.91) للمدة المذكورة سابقاَ وبنفس التتابع، اما مدة البقاء فكانت نتائج الارتباط بين المتغيرين في المناطق الثلاثة طردي قوي بلغ (0.82، 0.91، 0.82) للرصدتين المذكورتين وبحسب الترتيب.

خامساً: أثر المرتفع السيبيري الحاجزي في سرعة الرياح

تتصف الرياح في العراق عموماً بانها الشمالية الغربية ; إذ تمتاز بانخفاض معدلات سرعها طيلة أيام السنة. وذلك لوقوع منطقة الدراسة تحت تأثير المرتفعات الجوية خلال الفصل البارد لاسيما السيبيري حيث له علاقة وثيقة بحالة الهدوء، او تعاقب مرور المنخفضات الجوية متزامنة مع جبهاتها او كتلها الهوائية المؤدية الى تغير اتجاه الرياح ثم سيادة حالة الهدوء، كما ساعدت العوامل المحلية المتمثلة بتباين التضاريس وكثافة الغطاء النباتي، من حيث تباين مظهره وارتفاعه أثر على قلة سرعة الرياح، لهذا فهي تقل كلما اتجهنا شمالاَ، كما ساعد قلة المظهر الطوبوغرافي وندرة الغطاء النباتي على زيادة سرعة العنصر في المنطقتين الوسطى والجنوبية. (الحسيناوي، 2008، صفحة 201) فضلاً عن تأثير التيارات الهوائية على تحفيز حركة الرياح وتزايد سرعتها بحسب نوع التيار المؤثر في المنطقة ؛ إذ يعمل التيار القطبي على زيادة صراع المرتفع الحاجزي للمنخفضات الجوية باختلاف خصائصها مما ينتج الصراع زيادة سرعة الرياح الخارجة من المرتفع او داخلة إلى المنخفض، مما يؤثر ذلك على شدة الرياح المحيطة بمكان الاعاقة. نجد ان الرياح الغربية الشديدة المرافقة للمرتفعات الجوية ولاسيما السيبيري شتاءاَ وبارتفاع يتجاوز (1500م) يحصل خلالها هبوط في الهواء ويبدأ بالتسخين والجفاف تدريجياً وبالتالي تسود حالة الاستقرار على السطح. (العاني، 1984، صفحة 65) اما التيار شبه المداري فأنه هبوط الهواء الدافئ من الاعلى نحو السطح سيعمل على زيادة وزن كتلة المرتفع وثقلها وينتج ذلك بطئ في حركة المنظومة. تسود حالة السكون للمرتفع السيبيري بسبب بطء حركته لاسيما عند مرافقته انبعاج علوي في المستوى (500)مليبار يعمل على دفع هواء الدافئ من الأعلى إلى السطح بعمل على الاستقرار الجوي. (الدزيي، 2010، صفحة 25)، اما محطتي بغداد فكان أدنى نصيب لمعدل سرعة الرياح خلال شهر كانون الاول والبصرة في شهر تشرين الثاني أثناء التيارين القطبي وشبه المدراي المرافق لسيطرة المرتفع الحاجزي بمعدل (2م/ثا، 1.6م/ ثا) و(2.9م/ثا، 2.4م/ ثا) وبمعدل شهري عام بلغ (2.2م/ثا، 3.2م/ ثا) مما ساهم التيارين المرافقين للمرتفع بخفض سرعة الرياح بمقدار (0.2م/ ثا، 0.6م/ ثا) و(0.3م/ثا، 0.8م/ ثا) للمحطتين المذكورتين وبحسب الترتيب، في حين سجلت محطة الموصل أعلى معدل لسرعة

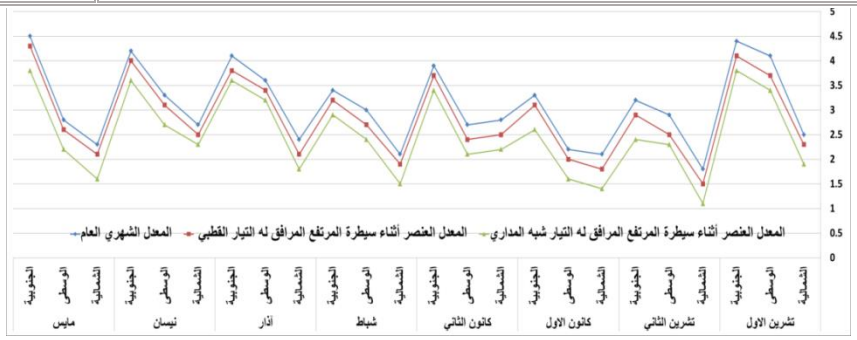
الرياح في شهري كانون الثاني ونيسان أثناء سيطرة المرتفع المرافق له التيار القطبي وشهر نيسان للمنظومة المرافق لها التيار شبه المداري مقدار عالٍ (2.5م/ثا، 2.3م/ ثا) وبمعدل شهري بلغ 2.8م/ثا، 2.7م/ ثا) وسجل الفارق فيما بينهم بمقدار (0.3م/ ثا، 0.2م/ ثا ، 0.4م/ ثا) للأشهر الثلاثة في المحطة المذكورة وبنفس التتابع.

جدول(4) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح(م/ ثا) اثناء سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق والفرق الحاصل* بينهما بحسب قراءة المحطات المشمولة للمدة الدراسة (2010.2021)

الموسم المطير	مناطق العراق	المعدل الشهري العام	المعدل العنصر أثناء سيطرة المرتفع المرافق له التيار القطبي	المعدل العنصر أثناء سيطرة المرتفع المرافق للتيار شبه المداري	الفرق بين المعدل العام والمعدل أثناء	الفرق بين المعدل أثناء والمعدل العام
تشرين الاول	الموصل	2.5	2.3	1.9	0.2	0.6
	بغداد	4.1	3.7	3.4	0.4	0.7
	البصرة	4.4	4.1	3.8	0.3	0.6
تشرين الثاني	الموصل	1.8	1.5	1.1	0.3	0.7
	بغداد	2.9	2.5	2.3	0.4	0.6
	البصرة	3.2	2.9	2.4	0.3	0.8
كانون الاول	الموصل	2.1	1.8	1.4	0.3	0.7
	بغداد	2.2	2	1.6	0.2	0.6
	البصرة	3.3	3.1	2.6	0.2	0.7
كانون الثاني	الموصل	2.8	2.5	2.2	0.3	0.6
	بغداد	2.7	2.4	2.1	0.3	0.6
	البصرة	3.9	3.7	3.4	0.2	0.5
شباط	الموصل	2.1	1.9	1.5	0.2	0.6
	بغداد	3	2.7	2.4	0.3	0.6
	البصرة	3.4	3.2	2.9	0.2	0.5
آذار	الموصل	2.4	2.1	1.8	0.3	0.6
	بغداد	3.6	3.4	3.2	0.2	0.4
	البصرة	4.1	3.8	3.6	0.3	0.5
نيسان	الموصل	2.7	2.5	2.3	0.2	0.4
	بغداد	3.3	3.1	2.7	0.2	0.6
	البصرة	4.2	4	3.6	0.2	0.6
مايس	الموصل	2.3	2.1	1.6	0.2	0.7
	بغداد	2.8	2.6	2.2	0.2	0.6
	البصرة	4.5	4.3	3.8	0.2	0.7
المعدل السنوي	الموصل	2.3	2.1	1.7	0.25	0.61
	بغداد	3.1	2.8	2.5	0.28	0.59
	البصرة	3.9	3.6	3.3	0.24	0.61

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بغداد ، 2023، بيانات غير منشورة.

شكل(3) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح(م/ ثا) واثناء سيطرة لمرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق بحسب قراءة المحطات المشمولة بالدراسة



المصدر: بيانات جدول(4)

كما سجلت محطتي بغداد خلال شهر تشرين الأول والبصرة في شهر مايس أعلى معدل لسرعة الرياح أثناء سيطرة المنظومة المرافقة للتيارين المذكورين سابقاً بمقدار (3.7م/ثا، 3.4م/ ثا) و(4.3م/ثا، 3.8م/ ثا) بعد ان سجل المعدل الشهري العام مقداراً بلغ (4.1م/ثا، 4.5م/ ثا) وبفارق بلغ (0.4م/ثا، 0.7م/ ثا) و(0.2م/ثا، 0.7م/ ثا) للشهرين المذكورين وبنفس التسلسل، ويتضح من الجدول(4) والشكل(3) ان محطة الموصل سجلت أدنى معدل لسرعة الرياح أثناء سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي المرافق له التيارين القطبي وشبه المداري في شهر تشرين الثاني بمعدل (1.5م/ثا، 1.1م/ ثا) وبمعدل شهري عام بلغ (1.8م/ ثا) مما أثر ذلك على خفض سرعة الرياح بفارق (0.3م/ ثا، 0.7م/ ثا) للمحطة المشار إليها وعلى التوالي، كما يتبين من الجدول(5) أن علاقة الارتباط بين معدل سرعة الرياح اثناء سيطرة المرتفع السيبيري الحاجزي فوق منطقة الدراسة والمعدلات الشهرية للتيارات الهوائية المرافقة للمنظومة واتضحت بالشكل الآتي :

1. أن محطة الموصل سجلت قيم معنوية للعنصر في المستوى السطحي اثناء سيطرة التيار القطبي المرافق للمرتفع خلال الرصدتين(00، 12)GMT بمقدار (-0.62، - 0.65) وكانت العلاقة عكسية فعلية(حقيقية) بين المتغيرين، فيما كانت العلاقة عكسية ضعيفة ليلاً و فعلية نهاراً في التيار شبه المداري بتكرار معنوي (- 0.37، - 0.51) للمحطة المذكورة وعلى التوالي، اما مدة البقاء فقد سجل العنصر مقدار معنوي بلغ (- 0.58) فكانت العلاقة في التيار القطبي عكسية فعلية، بينما سجل التيار شبه المداري بمقدار (- 0.43) واتسم بعلاقة عكسية ضعيفة للمحطة المذكورة سابقاً.

2. تزايد القيم المعنوية للعنصر أثناء مرافقة التيار القطبي للمنظومة فوق محطة بغداد للرصدتين المذكورتين بتكرار (-0.57، - 0.75) وكانت العلاقة عكسية فعلية ليلاً وقوية نهاراً، كما سجلت مدة بقاء التيار بمقدار معنوي بلغ (- 0.68) وبعلاقة عكسية حقيقية(فعلية) بين المتغيرين، اما بالنسبة للتيار شبه المداري فقد سجل تكرار عكسي ضعيف بمقدار (-0.46، -

0.43) للرصدتين المذكورتين سابقاً للمتغيرين وبحسب الترتيب، في حين كانت مدة بقاء علاقتها عكسية ضعيفة بمقدار (- 0.35) في العنصر المرافق للتيار المذكور.

جدول(5) قيم معامل الارتباط بين سيطرة التيارات الهوائية المرافقة للمرتفع السيبيري الحاجزي فوق العراق ومعدل سرعة الرياح في المحطات المختارة خلال مدة الدراسة (2010-2021)

المحطات	المتغيرات	المعدل العنصر أثناء سيطرة المرتفع المرافق له التيار القطبي			المعدل العنصر أثناء سيطرة المرتفع المرافق له التيار شبه المداري		
		التكرار (GMT)		مدة البقاء	التكرار (GMT)		مدة البقاء
		00	12		00	12	
الموصل		0.62-	0.65-	0.58-	0.37-	0.51-	0.43-
بغداد		0.57-	0.75-	0.68-	0.46-	0.43-	0.35-
البصرة		0.91-	0.84-	0.88-	0.83-	0.92-	0.86-

المصدر : بيانات جدول(2) و(4)

3. سجل العنصر أثناء مرافقة التيار القطبي للمنظومة فوق محطة البصرة خلال الرصدتين المذكورتين بتكرار (- 0.91، - 0.84) وبمدة بقاء بلغت (- 0.88) وكان تقديرهما عكسي وقوي، في حين سجل التيار شبه المداري تكرار معنوي بمقدار (- 0.83، - 0.92) وبتغير عكسي وقوي للرصدتين المذكورتين سابقاً للمتغيرين وبحسب الترتيب، فيما سجل العنصر المرافق للتيار المذكور مدة بقاء بارتباط عكسي وقوي بمقدار (- 0.86) للمحطة المشار اليها.

النتائج(Results)

توصل الباحث في دراسة بحثه إلى نتائج كثيرة هي :

1. سجل شهر كانون الأول أعلى مجموع تكرار في المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية بمقدار (22، 21، 23) تكراراً عند رصدة(00)GMT وشكلت المناطق الثلاث نسبة كبيرة بلغت (25.9%، 25.9%، 29.1%) من المجموع الكلي لتكرار المرتفع البالغ (85، 81، 79) تكراراً وعلى التوالي، فيما سجل شهر كانون الثاني اعلى مجموع تكرار خلال رصدة(12)GMT فوق المناطق الثلاثة المذكورة بمقدار (20، 17، 19) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (28.2%، 23.6%، 27.5%) من المجموع الكلي لتكرار الرصدة البالغ (71، 72، 69) تكراراً وبحسب التتابع، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجلت المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً خلال شهر كانون الأول أعلى مجموع مدة بقاء للمنظومة بمقدار (65.5، 67، 68.5) يوم وشكلت بنسبة (25.1%، 26.7%، 27.5%) من المجموع الكلي لبقاء المرتفع الحاجزي فوق منطقة الدراسة البالغ (261، 251، 249) يوم وبحسب الترتيب، في حين سجل شهر مايس فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً أدنى مجموع تكرار خلال الرصدتين المذكورتين بمقدار (1، 1) تكراراً وشكلت كلٌ منهما نسبة (1.2%، 1.4%) و(1.2%، 1.4%) و(1.2%، 1.3%) من مجموع تكرار الرصدتين وبحسب الترتيب، فيما سجل

شهر مايس أدنى مدة بقاء بمجموع (3، 2.5، 2) يوم فوق هذه المناطق وشكلت نسبة (1.1%، 1%، 0.8%) من المجموع الكلي المشار اليه وبنفس التسلسل.

2. سجل فصل الشتاء فوق المناطق الثلاثة أعلى مجموع تكرار للمرتفع الحاجزي خلال الرصدتين المذكورتين بمقدار (51، 44) تكراراً و(49، 42) تكراراً و(49، 42) تكراراً وشكل نسبة (60%، 62%) و(60.5%، 58.%) و(62%، 60.9%) من مجموع تكرار الرصدتين وبحسب التتابع، كما سجلت هذه المناطق مدة البقاء مجموع عالٍ بلغ (153.5، 149، 150) يوم وشكلت نسبة (58.8%، 59.4%، 60.2%) من المجموع الكلي وعلى التوالي.

3. سجل التيار القطبي أعلى مجموع تكرار خلال شهر كانون الاول فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً وخلال الرصدتين(00، 12)GMT بمقدار (30، 22) تكراراً و(24، 21) تكراراً و(19، 16) تكراراً ; إذ شكلت كلٌ منهما نسبة بلغت (25.2%، 25%) و(27%، 26.6%) و(29.7%، 25.8%) من المجموع الكلي لتكرار التيار البالغ (119، 88) تكراراً و(89، 79) تكراراً و(64، 62) تكراراً وعلى التوالي، في حين سجلت رصدة(00)GMT لشهري نيسان ومايس في المنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى في شهر مايس أدنى مجموع تكرار بلغ (2، 1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة مقدارها (1.7%، 1.%) من مجموع تكرار الرصدة وبحسب التتابع، اما المنطقة الجنوبية فلم تحصل هذه الرصدة خلال شهر مايس أي تكرار يذكر، كما سجلت رصدة(12)GMT في المنطقة الشمالية خلال شهر نيسان والوسطى لشهري تشرين الأول ونيسان والجنوبية في شهري تشرين الأول ومايس أدنى مجموع تكرار بمقدار (1) تكراراً، وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (1.1%، 1.3%، 1.6%) من المجموع تكرار هذه الرصدة المذكور سابقاً وبنفس التسلسل، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجل التيار القطبي أعلى مدة بقاء للمناطق الثلاثة انف الذكر في شهر كانون الاول بمجموع (42.5، 30.5، 21.5) يوم وشكلت كلٌ منهما نسبة مقدارها (29.6%، 28.8%، 28.7%) من مجموع مدة بقاء المنظومة البالغة (143.5، 106، 75) يوم وبنفس التسلسل، في حين سجل التيار فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً خلال شهر مايس أدنى مدة بقاء بلغت (2.5، 2، 0.5) يوم وشكلُ كلٌ منهما نسبة (1.4%، 1.4%، 0.7%) من مجموع مدة بقاء التيار فوق منطقة الدراسة وبحسب الترتيب.

4. سجل التيار شبه المداري أعلى مجموع تكرار للرصدتين المذكورتين سابقاً في شهر شباط بمقدار (23، 22) تكراراً في المنطقة الشمالية و(27، 24) تكراراً في المنطقة الوسطى و(24، 24) تكراراً للمنطقة الجنوبية وشكل نسبة (30.7%، 31.6%) و(28.1%، 23.8%) و(22.2%، 23.3%) من مجموع تكرار الرصدة البالغ (75، 102) تكراراً و(96، 101) تكرارا و(108، 103) تكرارا وعلى التوالي، في حين سجل شهري نيسان ومايس خلال رصدة(00)GMT فوق منطقتين الشمالية والوسطى والجنوبية فقط في شهر مايس أدنى مجموع تكرار بلغ (1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة مقدارها (1.3%، 1%، 0.9%) من مجموع تكرار لهذه الرصدة وبحسب التتابع، كما

سجلت رصدة(12)GMT أدنى مجموع تكرار في شهر مايس للمناطق الثلاثة المذكورة بمقدار (1) تكراراً وشكلُ كلٌ منهما نسبة بلغت (1%) من المجموع تكرار هذه الرصدة المذكورة سابقاً وبنفس التسلسل، اما بالنسبة لمدة البقاء فقد سجل هذا التيار أعلى مدة البقاء فوق المناطق الثلاثة المذكورة سابقاً خلال شهر شباط بمجموع (36، 41، 45) يوم وشكلت كلٌ منهما نسبة مقدارها (30.9%، 28.3%، 25.9%) من مجموع مدة بقاء المنظومة البالغة (116.5، 145، 174) يوم وبنفس التسلسل، في حين سجل التيار في المنطقة الشمالية خلال شهر كانون الاول للمناطق المذكورة خلال شهر مايس أدنى مدة بقاء بلغت (1، 1، 1.5) يوم وشكلُ كلٌ منهما نسبة (0.9%، 0.7%، 0.9%) من مجموع مدة بقاء التيار فوق منطقة الدراسة وبحسب الترتيب.

5. شدة ارتباط المرتفع السيبيري الحاجزي بالتيار القطبي ; إذ بلغت تكراراته المعنوية للمستوى الضحل خلال الرصدتين المذكورتين بمعدل (0.82، 0.91) وبمعدل بقاء بلغ (0.9) فوق منطقة الدراسة وكانت نتائج المعطيات ذو علاقة طردية وقوية بين المتغيرين، اما التيار شبه المداري فقد تناقصت المقادير العلاقة ; إذ سجلت بتكرار معنوي (0.79، 0.89) خلال الرصدتين وبمدة بقاء بلغت (0.77) وكانت العلاقة طردية قوية.

6. غالب ما ترتبط سرعة الرياح بالتيارات الهوائية المرافقة للمرتفع الحاجزي ارتباط عكسي ; إذ سجل التيار القطبي خلال الرصدتين المذكورتين بمعدل معنوي (- 0.7، - 0.75) وبمدة بقاء بلغت (- 0.71) وكانت ذو علاقة عكسية قوية، اما التيار شبه المداري سجل علاقة عكسية حقيقية(فعلية) بتكرار معنوي بلغ (- 0.56، - 0.62) وبمدة بقاء سجلت (- 0.55) فوق منطقة الدراسة وعلى التوالي.

الهوامش:

* هو الموسم الذي يمتد من شهر تشرين الأول لغاية مايس ويستمر خلالها سيادة حالات الجفاف وحصول بعض موجات البرد.

* تم تقسيم العراق مناخياً إلى ثلاثة مناطق هي: المنطقة الشمالية التي تقع شمال دائرة عرض(35°) شمالاً لأنها تفصل بين العروض الوسطى والعروض شبه المدارية، والمنطقة الوسطى المحصورة بين دائرة عرض (32°.35°) شمالاً، واما المنطقة الجنوبية التي تقع جنوب دائرة عرض (32°) شمالاً.(جواد، 2014، صفحة 5)

* التحليل الشمولي(Synoptic Analysis) : هو تفسير كلي لقراءة ظواهر جويةمختلفة (منظومات الضغط الرئيسية، الكتل وجبهات الهوائية ، عناصر المناخ) في احوال جوية معينة اعتماداً على سلسلة من الخرائط الطقسية لمستويات ضغطية متعددة. (الشبلي، 2006، صفحة 6)

* يقصد بالرصدة(00)GMT هي الساعة الثالثة صباحاً تمثل الاوضاع الحرارية لساعات الليل وهي التي تؤثر على سلوك المنظومة الضغطية وتعدل من خصائصها الحرارية، اما رصدة(12)GMT هي الساعة الثالثة بعد الظهر تمثل الأوضاع الحرارية لساعات النهار الحرارة وبالتالي يتضح تأثيرها في تعديل الخصائص العامة للمنظومة الضغطية. (الكناني، 2011، صفحة 9)

* يُعبر عن المعامل بـ (R) أذ يتم استخراج النتائج وتقييمها وفقاً للمعايير التالية :

1.أذا كان الناتج يتراوح من (0.49.0.1) يدل على العلاقة ضعيفة.
2.عندما تكون النتيجة تتراوح (0.69.0.50) تكون العلاقة حقيقية(فعلية او وسيطة)
3.يشير بالعلاقة القوية عندما يكون مقدار (R) يتراوح (0.99.0.70).
4.لا توجد أي علاقة عندما تكون النتيجة صفر فيما يحصل أشكال وخطأ أذا استخرجت النتيجة بقيمة اكبر من واحد.
5.تُقيم العلاقة بالطردية عندما تكون النتيجة موجبة وعكسية أذا كانت سالبة بين المتغيرين. (شحادة، 1997، 343)

* يقصد بـ م. ش يعني المعدل الشهري العام و م. ق معدل العنصر أثناء سيطرة التيار القطبي وت. م معدل العنصر أثناء سيطرة التيار شبه المداري فوق المحطة.

مصادر البحث (References)

(1) الالوسي ، ضياء صائب احمد ، عناصر وظواهر مناخ العراق، خصائصها، واتجاهاتها الحديثة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد) ، 2009.
(2) الحسيناوي ، عزيز كوطي حسين ، خصائص ظاهرة الركود الهوائي وأثرها في طقس العراق ومناخه ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) ، كلية الآداب . جامعة بغداد ، 2008.
(3) جواد ، شيماء ثامر ، التيارات النفاثة وأثرها في المرتفعات الجوية المؤثرة في مناخ العراق ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية للبنات - جامعة بغداد ، 2014.
(2) الحسيناوي ، عزيز كوطي حسين ، خصائص ظاهرة الركود الهوائي وأثرها في طقس العراق ومناخه ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) ، كلية الآداب . جامعة بغداد ، 2008.
(3) جواد ، شيماء ثامر ، التيارات النفاثة وأثرها في المرتفعات الجوية المؤثرة في مناخ العراق ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية للبنات - جامعة بغداد ، 2014.
(4) الراوي ، صباح محمود وعدنان هزاع البياتي ، أسس علم المناخ ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل،1990.
(5) الزبيدي ، مجيب رزوقي فريح عبد ، التطرف في درجات الحرارة لمحطات مختارة في العراق ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية . جامعة المستنصرية ، 2013.
(6) الزنكنة ، ليث محمود محمد ، موقع التيار النفاث وأثره في منخفضات وأمطار العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، 1996.
(7) الدزيي ، سالار علي خضر ، التحليل العملي لمناخ العراق ، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع ، ط1، 2010.
(8) شحادة ، نعمان ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 1997.
(9) العاني ، حازم توفيق وماجد السيد ولي ، خرائط الطقس والتنبؤ الجوي ، مطبعة جامعة البصرة ، 1984م .
(10) علوان ، سندس محمد ، أثر درجات الحرارة وكمية الامطار الساقطة على بعض محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى ، مجلة الإكليل ، العدد4 ، 2020.
(11) علوان ، سندس محمد ، دراسة العلاقة بين درجات الحرارة وبعض محاصيل الخضروات الصيفية في محافظة ديالى ، مجلة الإكليل ، العدد3 ، 2020.
(12) الكناني ، مالك ناصر عبود ، تكرار المنظومات الضغطية وأثرها في تباين خصائص الرياح السطحية في العراق ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) . جامعة بغداد ، 2011.

(13) الـوائلي، عبـد العبـاس عـواد لفتـه، أثـر التغيـر المنـاخي في تغييـر مواقـع التيـارات فـوق العـراق وانعكاساته المناخية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة البصرة، كلية التربية ، 2011.

(14) تحليل الخرائط الطقسية للمستويات (1000، 300) هكتوباسكال على الرابط :
https://vortex.plymouth.edu/myowxp/upa/ctrmap-a.html

(15) جمهوريـة العـراق ، وزارة المـوارد المائيـة ، مديريـة المسـاحة العامـة ، خريطـة العـراق الاداريـة ، مقياس 1: 1000000 ، 2016.

(16) Chao , LI et al , Interannual Variations of the Blocking High over the Ural Mountains and Its Association with the AO/NAO in Boreal Winter , Journal of Meteorological Research , Vol 26 , Issue 2 , 2012.

(17) Jabbar , Mohammed Abdul Raheem and Ahmad S. Hassan , A Cut-off low at 500 hPa Geopotential Height and Rainfall Events over Iraq : Case Studies , Iraqi Journal of Physics , Vol.22, No.3 , 2022.

(18)(18) Park , Tae-Won. et al , A synoptic and dynamical characterization of wave-train and blocking cold surge over East Asia , School of Earth and Atmospheric Sciences , USA , 2013.

(19) S. Pfhl , Characterising the relationship between weather extremes in Europe and synoptic circulation features , Institute for Atmospheric and Climate Science , Switzerland , 2014.

(20) Weninger , Bernhard , Lee Clare , Eelco J. Rohling and Ofer Bar-Yosef , The Impact of Rapid Climate Change on prehistoric societies during the in the Eastern Mediterranean , Dresden University of Technology Department , Dresden , 2009.

The relationship of the control of the Siberian blocking high over Iraq with the Pressure Systems at the Level (300) hPa and its impact in wind speed

Assist Lect. Ali Najim Hussein
Missan Education Directorate
alisyop@gmail.com

Keywords: Siberian high .blocking Anticyclone . Jet Stream .Speed Wind

Summary:

The research aims to control of the Siberian blocking high over Iraq and its relationship to air currents at the level (300) hPa through the total frequencies of the two observations (00, 12) GMT and the duration of stay during the period (2010-2021) It turns out that the control of the altitude is associated with the prevalence of atmospheric stability such as the clarity of the sky and the prevalence of drought and cold weather, and this appears when attached to the polar current, which increases the life of its control and shrinks the mass of the high, which remains for a certain period, unlike the subtropical current, which works to increase the weight of the blocking block, which helps to slow its movement, and therefore its survival is for a longer period.