DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة: www.muthuruk.mu.edu.iq

أثر المنخفضات الجوية في درجات الحرارة خلال الفصل الجاف في العراق

أوراس غني عبد الحسين*

جامعة بغداد /كلية التربية للبنات

مصطفى فلاح الحساني

جامعة ساوة الأهلية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2022/6/26

تاريخ التعديل : ------

قبـول النشـر: 2022/8/7

متوفر على النت: 2022/11/15

الكلمات المفتاحية :

المنخفضات الجوية ، درجات الحرارة ، الفصل الجاف.

الملخص

يهدف البحث الى توضيح أثر المنخفضات الجوية عند المستوى الضغطي 1000 مليبار في درجات الحرارة خلال الفصل الجاف (مايس ، حزيران ، تموز ، اب) في العراق، وقد اتضح من خلال البحث ان المنخفضات المتوسطية غير مسؤولة عن ارتفاع درجات الحرارة صيفاً أذ لم يشهد لها ظهور خلال ارتفاع درجات الحرارة ، وفي ما يتعلق بالمنخفض شبه الجزيرة فقد سجل تكراراً خلال شهر مايس فقط بينما لم يسجل اي تكرار له خلال الأشهر الأخرى، اما فيما يخص المنخفض الهندي الموسمي فله سيطرة شبه مطلقة خلال شهري تموز وآب على العراق بشكل عام ولا كثر من شهرين، وبالنسبة لمعدلات درجات الحرارة فقد اتضح انها ترتفع مع ارتفاع تكرار المنخفضات الحرارية واتضحت هذه العلاقة احصائياً من خلال استخدم بعض الطرق الاحصائية المتمثلة بارتباط بيرسون والانحدار الخطي البسيط وقد كانت العلاقة الإحصائية بين درجات الحرارة عكسية مع المنخفضات المتوسطية وبدرجة قوية حيث بلغ معامل الارتباط (0.8-) في محطة الموصل ، اما في محطتي بغداد والبصرة فقد بلغ معامل الارتباط (0.9-) لكل منهما، اما علاقة درجات الحرارة مع المنخفض السوداني فقد كانت طردية في محطة الموصل تبلغ (0.1) وطردية متوسطة في محطتي بغداد والبصرة حيث بلغ معامل الارتباط (0.6 , 0.7)، ثم تعود لتكون عكسية مع منخفض شبه الجزيرة والبالغ (0.7-) في محطة الموصل وكذلك كانت عكسية في محطتي بغداد والبصرة حيث كان الارتباط (0.5- , 0.6-)، واتضح ايضاً ان العلاقة طردية مع المنخفض الهندي الموسمي في جميع محطات الدراسة أذ بلغ معامل الارتباط في محطة الموصل (0.6) اما في محطتي بغداد والبصرة فقد كانت قيمة الارتباط (0.8) لكل منهما.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2022

المقدمـة:

ان الضغط الجوي بشكل عام هو وزن عمود الهواء الواقع على مساحة ويرتبط بعلاقة كبيرة مع درجات الحرارة حيث يتغير الضغط الجوي المؤثر على نفس النقطة من سطح الأرض مع الزمن ، ومع زيادة درجة الحرارة يتوسع الهواء بسبب انخفاض كثافته مما يؤدي إلى انخفاض الضغط.، ومن ناحية أخرى، ينكمش الهواء بسبب درجة الحرارة المنخفضة التي تزيد من كثافتها مما يؤدي إلى ارتفاع الضغط، فضلاً عن الارتفاع عن مستوى البحر حيث يتكون ضغط الهواء بسبب وزن الهواء ومن ثم فإن مستوى سطح البحر لديه أعلى ضغط جوي، و بينما نتحرك صعودًا من مستوى سطح البحر تبقى الغازات الثقيلة في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي ومن ثم ينخفض ضغط الهواء لأن الهواء العلوي خفيف وتقل كثافته، ولهذا السبب

*الناشر الرئيسي : E-mail : coeduw.uobaghdad.edu.iq

يكون الضغط الجوي في المناطق المرتفعة عن سطح الأرض أقل من الضغط الجوي في المناطق المنخفضة، وهناك علاقة رياضية تربط الضغط الجوي بالارتفاع وهي (أن الضغط يقل بمقدار 1 مليبار كلما ارتفعنا عن سطح الأرض بمقدار 10 أمتار). وكلما ارتفع الإنسان في السماء انخفض ضغط الهواء، وبالتالي قلت كمية الأوكسجين في الجو، مما يؤدي إلى ضيق في الصدر، وصعوبةٍ في التنفس لدى كثير من الأشخاص.

مشكلة البحث :

- ما المنخفضات الجوية الاكثر تأثيراً في العراق ؟
- هل للمنخفضات الجوية علاقة مع ارتفاع درجات الحرارة في العراق؟

فرضية البحث :

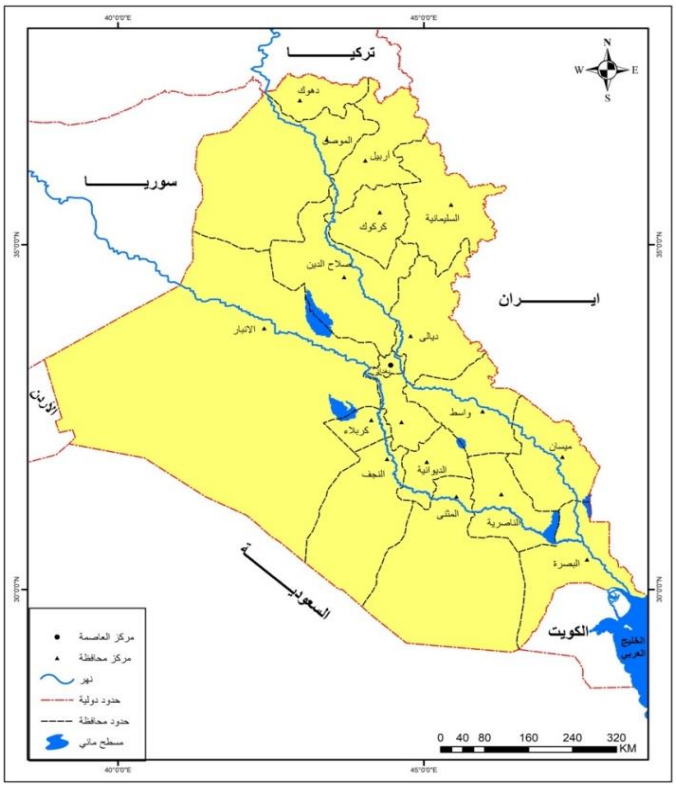
تعتبر المنخفضات الجوية من اكثر المنظومات الضغطية تكراراً على منطقة الدراسة خاصة المنخفض الهندي الموسمي الذي يفرض سيطرة شبه مطلقة خلال شهري تموز وآب، فتشهد منطقة الدراسة حينها تكراراً في موجات الحر تزداد مع ممد بقائها بالاتجاه من الجنوب نحو شمال العراق.

حدود البحث :

1- الحدود المكانية : تتمثل الحدود المكانية بالموقع الفلكي الذي يقع بين ما بين خطي طول (38 ° 45 - 48 ° 45) شرقاً ، وينحصر بين دائرتي عرض (20 5 29 °) (50 22 37 °) شمالاً ، الخريطة (1)، اما الموقع بالنسبة للمسطحات المائية فيطل العراق على مسطح مائي واحد (الخليج العربي) في أقصى الجزء الجنوبي الشرقي من جهة وأربعة مسطحات مائية في محيطهُ الإقليمي من جهة أخرى ، أما المسطحات المائية الأخرى كالبحر المتوسط من الجهة الغربية ومن الجهة الشمالية الشرقية يحيط به بحر قزوين اما من الجهة الجنوبية الغربية والجهة الغربية يحيط به البحر الأحمر ويحيط به من الشمال البحر الأسود، فرغم بعدها الا ان لها تأثير في طقسه و مناخه . الخريطة (2).

2- الحدود الزمانية: تمثلت مدة الدراسة لدورة مناخية صغرى تبلغ (11) سنة امتدت للمدة (2009-2019) وتم اختيار ثلاث محطات موزعة على اقسام سطح العراق وهي (الموصل وتمثل المنطقة الشمالية وبغداد تمثل المنطقة الوسطى والبصرة تمثل المنطقة الجنوبية) وكما موضح في الجدول (1).

خريطة (1) الموقع الفلكي للعراق



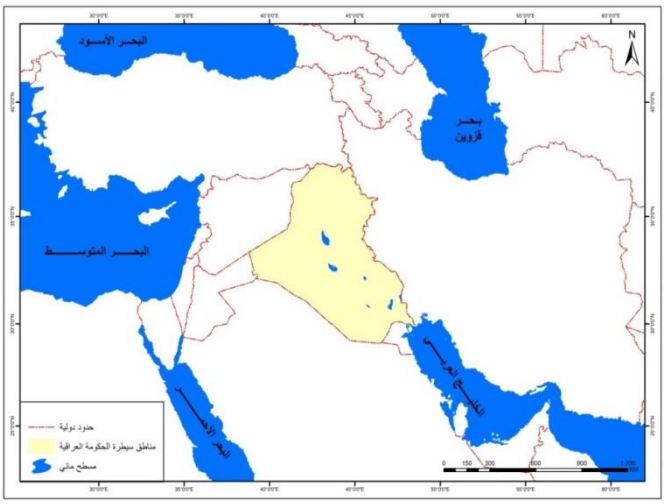
المصدر: الباحثان اعتماداً على جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، 2019، بمقياس 1\1000000.

منهجية (هيكلية) البحث :

قُسم البحث الى ثلاث مطالب تسبقهم مقدمة وتمثل المطلب الأول بتكرار ومدد بقاء المنخفضات الجوية عند المستوى الضغطي 1000 مليبار خلال الفصل الجاف في العراق، اما المطلب الثاني فقد تناول خصائص درجات الحرارة في الفصل الجاف لمنطقة الدراسة اما المطلب الثالث فقد اهتم بالتحليل الإحصائي للعلاقة بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة في العراق واختتم البحث بجملة من النتائج وقائمة بالمصادر.

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

خريطة (2) موقع العراق من المسطحات المائية



المصدر : الباحثان اعتماداً على برنامج Arc-Map والمرئية الفضائية العالمية بمقياس 1\12000000 لسنة 2019.

جدول (1) الموقع الفلكي لمحطات منطقة الدراسة

المحطة	دائرة العرض شمالا	خط الطول شرقا	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م)
الموصل	36° 19`	43° 09`	223
بغداد	33° 18`	44° 24`	31.7
البصرة	30° 31`	47° 47`	2

المصدر : الهيئة العامة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، اطلس مناخ العراق ، 1961-1990، بغداد ، العراق، ص5.

المطلب الأول : تكرار ومدد بقاء المنخفضات الجوية خلال فصل الجاف في منطقة الدراسة :

يركز هذا المطلب على تحليل تكرار ومدد بقاء المنخفضات الحرارية الجوية في منطقة الدراسة لارتباط اغلب المنخفضات بارتفاع و انخفاض درجات الحرارة خلال الفصل الجاف ، وكما موضح في الجدول (2) والاشكال (1-6) :

1- مايس :

سجلت المنخفضات المتوسطية معدلات تكرار عالية في هذا الشهر بالمقارنة مع اشهر الدراسة الاخرى حيث سجلت محطة الموصل معدل تكرار بلغ (3.7) يوم ومدد بقاء بلغت (2.6) يوم اما محطة بغداد فقد سجلت معدل تكرار بلغ (3.5) يوم ومدد بقاء تصل الى (2.7) يوم واقل معدل سجل في محطة البصرة فقد بلغ تكرار هذه المنخفضات (2.1) يوم ومدد بقائها وصل الى (2.0) يوم ، كذلك يتأثر العراق بالمنخفض السوداني حيث سجلت محطة الموصل معدل تكرار بلغ (2.6) يوم ومدد بقاء بلغت (1.7) يوم واعلى معدل سجل في محطة بغداد أذ سجلت (3.1) يوما و بتكرار بلغ (2.4) يوم واقل معدل سجل في محطة البصرة حيث بلغ (2.5) يوما وبتكرار بلغ(2.1) يوما ، وتتأثر منطقة الدراسة بمنخفض شبه الجزيرة العربية الذي يكون محمل بالغبار والعواصف الغبارية ويظهر ذلك المنخفض خلال اشهر اذار ونيسان ومايس، وقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل لتكراراته خلال هذا الشهر لكونها اول المتأثرين به من بين محطات الدراسة وقد وصلت تكراراته الى (1.2) يوم ومدد بقاء بلغت (0.7) يوم اما محطة بغداد فقد سجلت (0.6) يوم وبتكرار بلغ (0.3) يوم . اما محطة الموصل فقد سجلت معدل بلغ تكراراته (0.2 و0.1) يوم ، وتتأثر البلاد بالمنخفض الهندي الموسمي احد اكبر المنخفضات الحرارية تأثيراً على البلاد خلال الفصل الجاف وسجلت محطات الموصل وبغداد والبصرة تكرارا بلغ (2.8, 2.8, 2.8) يوم لكل منهم على التوالي وبمدد بقاء وصلت الى (2.6, 2.6, 1.9) يوم على التوالي.

2- حزيران :

لم تسجل المنخفضات المتوسطية اي ظهور على منطقة الدراسة بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وانحسار تأثيرها عن شمال النصف الشمالي ، كذلك الحال بالنسبة لمنخفض شبه الجزيرة العربية ، اما المخفض السوداني فقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل لتكراره والبالغ (2.5) يوم ومدد بقاء تصل الى (1.3) يوم ، تأتي بعدها محطة بغداد بـ(1.5) يوم تكراراً بلغ(0.3) يوم واخيراً سجلت محطة الموصل اقل معدل لتكراره والبالغ (0.7 و0.2) يوم ، اما المنخفض الهندي الموسمي فقد كانت تكراراته الاعلى في محطة البصرة أذ بلغت (3.5) يوما وبمدد بقاء بلغت (2.7) يوم اما محطة بغداد فقد سجلت (3.1)يوم ومدد بقائه

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

وصلت الى (2.5) يوما واقل تكرار له سجل في محطة الموصل فقد سجلت (1.4) يوم ومدة البقاء بلغت (0.5). يوم.

3- تموز:

يعتبر هذا الشهر وقت سيادة المنخفض الهندي الموسمي (سيطرة شبه مطلقة) حيث بلغت مدة بقائه(31.0) يوم لكل من محطة البصرة وبغداد وتكرارا بلغ (1.0) يوما ، اما محطة الموصل فقد سجلت تكرارا بلغ (2.0) يوما وبمدة بقاء تصل الى (28.0) يوما ، ما المنخفض السوداني فقد سجل تكراراً بسيطاً في محطة الموصل بلغ (1.0) يوما ومدة بقاء تصل الى (1.6) يوم.

4- آب :

هذا الشهر مشابه كثيراً لشهر تموز في خصائصه المناخية عدا بعض الاختلافات الحرارية ، أذ يشهد سيادة مطلقة للمنخفض الهندي الموسمي في محطة البصرة وبغداد والبالغة (1.0) يوما وبتكرار بلغ (31.0) يوم ، اما محطة الموصل فقد سجلت سيطرة شبه مطلقة أذ بلغت تكرارات المنخفض الهندي (2.0) يوما وبمدد بقاء بلغت (27.2) يوما، اما المخفض السوداني فقط ظهر في المنطقة الشمالية من العراق بمعدل تكرار يصل الى (2.0) يوم وبمدة بقاء بلغت (2.8) يوم.

5- أيلول :

سجلت محطات الموصل وبغداد والبصرة تكراراً للمنخفضات المتوسطية بلغ (0.2 , 0.1 , 0.3) يوما على التوالي اما مدد البقاء فقد بلغت في محطة الموصل (0.2) يوم وفي محطتي بغداد والبصرة سجلت (0.1) يوم ، وفي ما يتعلق بالمنخفض السوداني فقد سجل اعلى تكرار في محطة الموصل والبالغ (3.6 و2.5) يوم ، اما محطة بغداد فسجلت تكرارا وصل الى (2.7) يوم ومدد بقاء بلغت (1.8) يوم وسجلت محطة البصرة تكرارا لهذا المنخفض بلغ (2.1 و1.2) يوما ولم تسجل محطات الدراسة اي ظهور لمنخفض شبه الجزيرة العربية اما بالنسبة للمنخفض الهندي الموسمي فقد سجلت محطتي الموصل وبغداد تكرارا بلغ (1.2)يوما لكل منهما ومددة بقاء بلغت (0.5 , 0.6) يوم لكل منهما على التوالي اما محطة البصرة فقد سجلت تكرار بلغ (0.9) يوم و(0.3) يوم كمدة بقاء.

جدول (2) تكرارومدد بقاء المنخفضات الجوية خلال الفصل الجاف في محطات منطقة الدراسة للمدة (2009-2019)

الشهر	المنخفضات الجوية / المحطة		المنخفضات المتوسطية	المنخفض السوداني	منخفض شيبه الجزيرة	المنخفض الهندي الموسمي
مايس	محطة الموصل	تكرار	3.7	2.6	0.2	2.2
		مدة بقاء	2.6	1.7	0.1	1.9
	محطة بغداد	تكرار	3.5	3.1	0.6	2.8
		مدة بقاء	2.7	2.4	0.3	2.6
	محطة البصرة	تكرار	2.1	2.5	1.2	2.8
		مدة بقاء	2.0	2.1	0.7	2.6
حزيران	محطة الموصل	تكرار	0.0	0.7	0.0	1.4
		مدة بقاء	0.0	0.2	0.0	0.5
	محطة بغداد	تكرار	0.0	1.5	0.0	3.1
		مدة بقاء	0.0	0.3	0.0	2.5
	محطة البصرة	تكرار	0.0	2.5	0.0	3.5
		مدة بقاء	0.0	1.3	0.0	2.7
تموز	محطة الموصل	تكرار	0.0	1.0	0.0	2.0
		مدة بقاء	0.0	1.6	0.0	28.4
	محطة بغداد	تكرار	0.0	0.0	0.0	1.0
		مدة بقاء	0.0	0.0	0.0	31.0
	محطة البصرة	تكرار	0.0	0.0	0.0	1.0
		مدة بقاء	0.0	0.0	0.0	31.0
آب	محطة الموصل	تكرار	0.0	2.0	0.0	2.0
		مدة بقاء	0.0	2.8	0.0	27.2
	محطة	تكرار	0.0	0.0	0.0	1.0

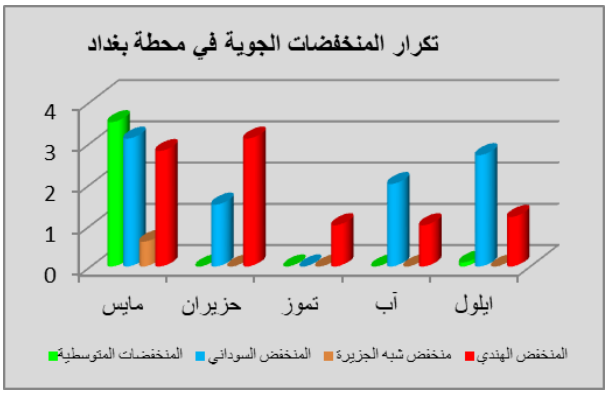
DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

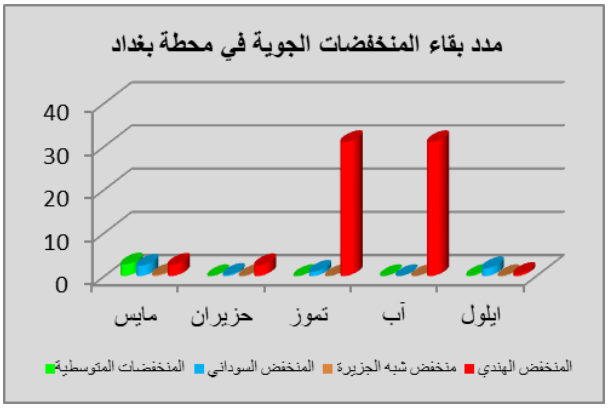
	بغداد	مدة بقاء	0.0	0.0	0.0	31.0
	محطة البصرة	تكرار	0.0	0.0	0.0	1.0
		مدة بقاء	0.0	0.0	0.0	31.0
أيلول	محطة الموصل	تكرار	0.3	3.6	0.0	1.2
		مدة بقاء	0.2	2.5	0.0	0.6
	محطة بغداد	تكرار	0.1	2.7	0.0	1.2
		مدة بقاء	0.1	1.8	0.0	0.5
	محطة البصرة	تكرار	0.2	2.1	0.0	0.9
		مدة بقاء	0.1	1.2	0.0	0.3

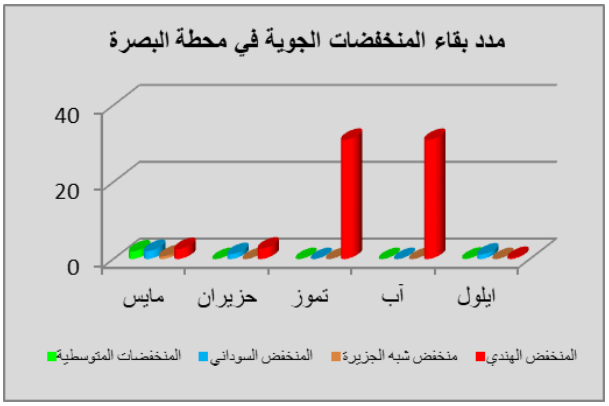
المصدر: الباحثان اعتماداً على

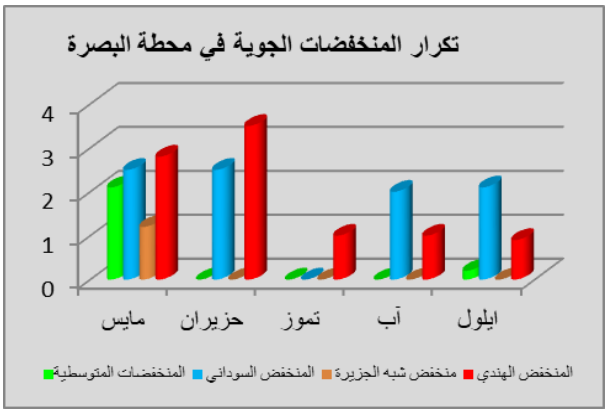
https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/hour

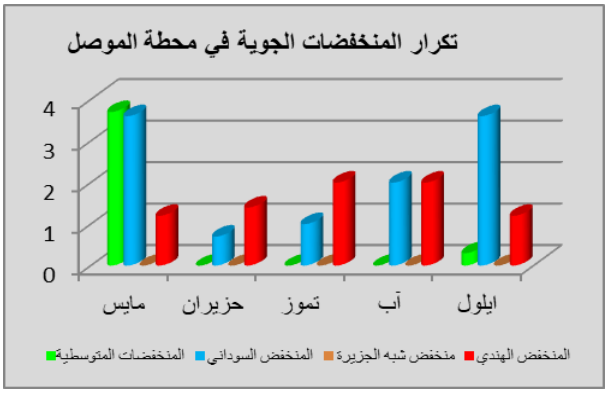
شكل (6-1) تكراروممدد بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق خلال الفصل الجاف

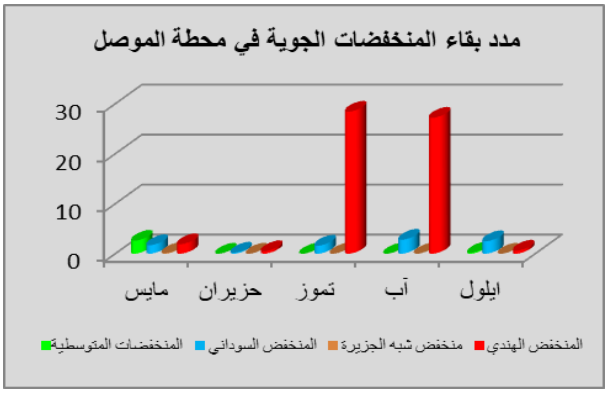












المصدر: الباحثان اعتماداً على الجدول 2)).

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

المطلب الثاني : خصائص درجات الحرارة خلال الفصل الجاف في منطقة الدراسة:

ان للمنخفضات الجوية دور كبير في رفع درجات الحرارة في منطقة الدراسة وهذا يرجع لتمركز المرتفع شبه المداري في المستوى 500 مليبار في نصف الكرة الأرضية الشمالي الى الجنوب من التيار النفاث القطبي والى الشمال من خلية هادلي اي بين العروض المدارية والعروض الوسطى وهذا يجعل منطقة الدراسة محط التيارات الهابطة من الطرفين أذ تكون هذا المنطقة مفضلة لنشأة هذا التيار أذ تتجمع التيارات العلوية على ارتفاع 14 كم تقريباً وتشكل تيار هابط جاف يعمل على تسخين الطبقة السفلى[1]، كما لوحظ مثلا عند امتداد المنخفضات الجوية خاصة منخفض الهند الموسمي في منطقة الدراسة له اثر واضح في رفع درجات الحرارة وحدوث موجات الحر وحدوث العواصف الغبارية ، كذلك منخفض الجزيرة العربية الذي يتميز بجفافه خلال فصل الصيف مما يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة وجفاف المناطق التي يمر بها (2) ، لذا سوف نتطرق في هذا المبحث من خلال الجدول (3) والاشكال (7-8) لتوضيح خصائص درجات الحرارة في منطقة الدراسة عند مرور المنخفضات الجوية وكما يأتي :

1- مايس

في هذا الشهر تبدأ زوايا الإشعاع الشمسي بالتعامد والتحرك ظاهرياً نحو التعامد على مدار السرطان ((علماً ان الحركة الظاهرية تبدأ يوم 20 أذار(الاعتدال الربيعي)) مما يؤدي الى تحول زوايا الشمس الى ان تكون شبه عمودياً خلال الفصل الجاف من السنة وهذا ما يؤدي الى رفع درجات الحرارة العظمى والصغرى على منطقة الدراسة ، وقد سجلت محطة الموصل اقل معدل للحرارة العظمى والبالغ (33.1°م) اما معدل الحرارة الصغرى فقد سجلت المحطة (16°م) ثم ترتفع قليلاً في محطة بغداد ليبلغ معدل درجة الحرارة العظمى (36.9°م) والحرارة الصغرى (20°م) واعلى درجة حرارة سجلت في محطة البصرة وهذا عائد الى انخفاض المنطقة على مستوى سطح البحر اذ من المعروف ان الحرارة تنخفض بالارتفاع لابتعادنا عن مصدر التسخين الرئيس (السطح) وتأثرها بالمنخفضات الحرارية فقد سجلت معدل للحرارة العظمى وصل الى (39.9°م) ومعدل للحرارة الصغرى يبلغ (25.8°م).

2- حزيران

ترتفع في هذا الشهر درجات الحرارة اكثر لارتفاع زوايا الاشعاع الشمسي وازدياد طول النهار حيث وصل معدل درجة الحرارة العظمى في محطة الموصل (39.7°م) وترتفع اكثر في محطة بغداد لتبلغ (41.8°م) وتزداد اكثر في محطة البصرة لتسجل (44.5°م) اما معدل درجة الحرارة الصغرى فيرتفع هو الاخر تدريجياً بين محطات الدراسة حيث سجلت في محطة الموصل (21.6°م) وفي محطة بغدد (24.2°م) وفي محطة البصرة (28.1°م).

3- تموز

في هذا الشهر يصل سطح منطقة الدراسة الى نقطة التشبع من الإشعاع الشمسي مما يؤدي الى رفع كمية الإشعاع الأرضي المسؤول عن رفع درجات الحرارة لكونه اشعاع طويل الموجة على عكس الإشعاع الشمسي الذي يتصف بقصر موجاته وان جزيئات الهواء تتفاعل فقط مع الإشعاع طويل الموجة لذا يكتسب حرارته من الإشعاع الأرضي اكثر[3]، وقد بلغت درجة الحرارة العظمى في محطات منطقة الدراسة اعلى معدلاتها حيث وصلت الى (38.4 ,40.1 ,42.9°م) في كل من محطة الموصل وبغداد والبصرة على التوالي، اما الحرارة الصغرى فقد بلغت (25.5 ,26.5 ,30.0°م) لكل منها على التوالي.

4- آب

تبقى درجات الحرارة مرتفعة في هذا الشهر أذ ان السطح لم يستهلك بعد كل الإشعاع المكتسب وقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل للدرجات حرارة العظمى والبالغة (46.7°م) تأتي بعدها محطة البصرة بمعدل يصل الى (44.2°م) ثم تأتي ثالثاً محطة الموصل بمعدل يبلغ (43.0°م)، كذلك الحال بالنسبة

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

للحرارة الصغرى حيث سجلت محطة البصرة اعلى معدل والبالغ (29.1°م) اما محطة بغداد فقد سجل معدل يبلغ (25.8°م) وسجلت محطة الموصل معدل بلغ (24.5°م).

5- أيلول

تنخفض درجات الحرارة قليلاً في هذا الشهر حيث سجلت محطة الموصل معدل للحرارة العظمى بلغ (38.4°م) اما درجة الحرارة الصغرى فقد بلغت (19.8°م)، وبالنسبة لمحطة بغداد فقد سجلت درجة الحرارة العظمى (40.1°م) في حين بلغت درجة الحرارة الصغرى (21.6°م)، واعلى معدلات الحرارة سجلت خلال هذا الشهر في محطة البصرة أذ بلغت الحرارة العظمى (42.9°م) ومعدل الحرارة الصغرى بلغ (25.4°م).

جدول (3) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى خلال الفصل الجاف في منطقة الدراسة للمدة (2009-2019)

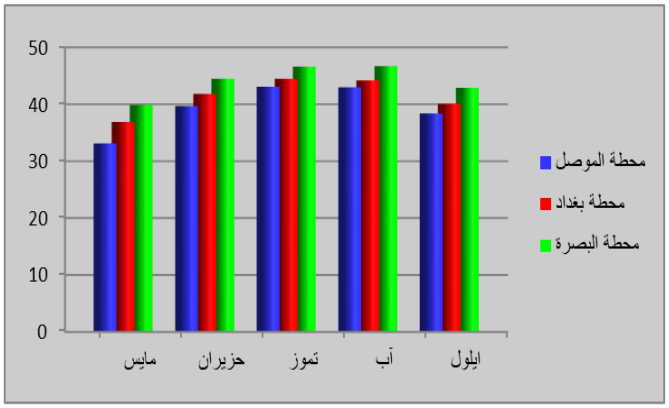
المحطة / الشهر	محطة الموصل			محطة بغداد			محطة البصرة		
	العظمى	الصغرى	المدى الحراري	العظمى	الصغرى	المدى الحراري	العظمى	الصغرى	المدى الحراري
مايس	33.1	16.5	24.8	36.9	20.9	28.9	39.9	25.8	32.9
حزيران	39.7	21.6	30.7	41.8	24.2	33	44.5	28.1	36.3
تموز	43.1	25.5	34.3	44.5	26.5	35.5	46.6	30.0	38.3
آب	43.0	24.6	32.3	44.2	25.8	35	46.7	29.1	37.9
أيلول	38.4	19.8	29.1	40.1	21.6	30.9	42.9	25.4	34.2

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، 2021.

المطلب الثالث : تحليل إحصائي للعلاقة الرابطة بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة في منطقة الدراسة:

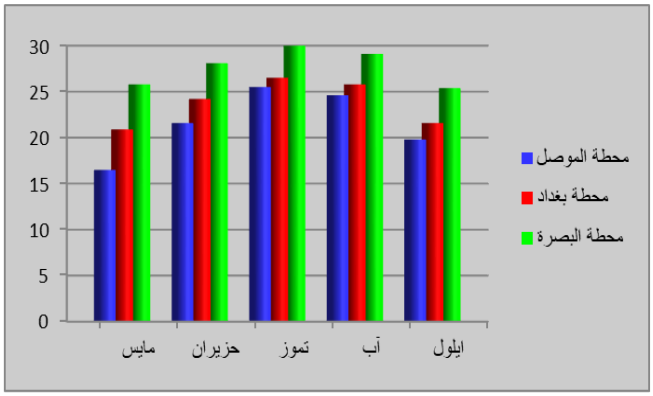
يبين هذا المطلب طبيعة العلاقة الإحصائية بين علاقة بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة في منطقة الدراسة، ولبيان هذه العلاقة اعُتمد على برنامج (XL) لتحليل المعدلات خلال الفصل الجاف لمحطات الدراسة معرفة العلاقة بينهما، وقد تم الاعتماد على العديد من المعادلات الإحصائية[1]، ومنها:

شكل (7) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى خلال الفصل الجاف في منطقة الدراسة للمدة (2009-2019)



المصدر: جدول (3).

شكل (8) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى خلال الفصل الجاف في منطقة الدراسة للمدة (2009-2019)



المصدر: جدول (3).

1- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient : يعد هذا المعامل من اهم مقاييس الارتباط واكثرها استعمالاً ويستخدم في الدراسات التطبيقية لتحديد العلاقة بين متغيرين ويحسب وفقاً للصيغة الآتية :

$$r = \frac{\pounds yx - \frac{(\pounds y)(\pounds x)}{n}}{\sqrt{\pounds y^2 - \frac{(\pounds y)^2}{n}}\sqrt{\pounds x^2 - \frac{(\pounds x)^2}{n}}}$$

أذ ان :

r = معامل ارتباط بيرسون

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

x,y= قيم المتغيرات

n= عدد السنوات (التكرارات).

وتنحصر العلاقة في معامل ارتباط بيرسون بين (+1 , -1) حيث تكون العلاقة طردية اذا كانت قيمة الأرتباط (+1) اما اذا كانت قيمة الأرتباط (-1) فتكون العلاقة عكسية وأذا بلغت القيمة (0) فهذا يدل على عدم وجود علاقة ارتباط بين المتغيرين[2].

وفي ما يتعلق بدرجة العلاقة بين المتغيرين فقد قسمت لثلاث درجات تتمثل الأولى بالعلاقة الضعيفة والتي تتراوح بين (-0.3 0.1)(سالبة او موجبة) أما الثانية فتمثل العلاقة المتوسطة التي تتراوح بين (-0.31 0.7) (سالبة او موجبة) ، والعلاقة الثالثة تتراوح بين (-0.71 1) (سالبة او موجبة) والتي تمثل العلاقة القوية.

2- تحليل الانحدار Regression Analysis : هو احد الادوات الإحصائية الذي يستعمل في معرفة العلاقة بين متغيرين كميين احدهما متغير كمي تابع (y) والاخر متغير كمي مستقل (x)[3]، ويسمى بالانحدار الخطي البسيط

ويكتب وفقاً للصيغة التالية :

$$Y=B_O + B_1 X$$

وتحسب قيمة كل من (B_O , B_1) تبعاً للصيغ التالية :

$$B_1=\frac{£xy-nX^- Y^-}{£x^2-n(x^-)^2}$$

$$Bo = \bar{y} - B1\bar{X}$$

وفي ما يلي توضيح للعلاقة الإحصائية بين متغيرات الدراسة وكالآتي :

ويوضح الجدول (4) ان العلاقة بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة كانت متباينة أذ كانت طردية قوية مع المنخفضات الجوية ، حيث سجلت محطات الدراسة علاقة عكسية مع المنخفضات المتوسطية وبدرجة قوية فقد بلغ معامل الارتباط (-0.8) ومعامل تفسير يصل الى (64) في محطة الموصل ، اما في محطتي بغداد والبصرة فقد بلغ معامل الارتباط (-0.9) وبمعامل تفسير يبلغ (81) لان هذه المنخفضات تعتبر المسؤول الاول عن التساقط المطري ومن ثم انخفاض في الحرارة وارتفاع في قيم الرطوبة الجوية.

اما علاقة درجات الحرارة مع المنخفض السوداني فقد كانت طردية في محطة الموصل وبدرجة قوية تبلغ (0.1) وبمعامل تفسير لا يتجاوز (1) وطردية متوسطة في محطتي بغداد والبصرة حيث يبلغ معامل الارتباط (0.6 , 0.7) وبمعامل تفسير يصل الى (36 , 49) وهذا المنخفض (السوداني الجاف) قليل الارتباط لان قليل التكرار على العراق خاصة في اقسامه الشمالية في هذه الاشهر لكنه بنفس الوقت يرفع من درجات الحرارة في حال تأثيره على البلاد.

ثم تعود لتكون عكسية مع منخفض شبه الجزيرة والبالغ (-0.7) ومعامل تفسير يبغ (49) في محطة الموصل وكذلك كانت عكسية في محطتي بغداد والبصرة حيث كان الارتباط (-0.6 , -0.5) وبمعامل تفسير يبلغ (25 , 36) ذلك لان هذا المنخفض غالباً ما يكون مصحوباً بالغبار حيث تشهد فترات سيطرته تساقط مطري.

وكانت العلاقة طردية مع المنخفض الهندي الموسمي في جميع محطات الدراسة الذي يعتبر احد اكبر المنخفضات الحرارية المؤثرة على العراق وقد بلغ معامل الارتباط في محطة الموصل (0.6) وبمعامل تفسير يبلغ (36)، اما في محطتي بغداد والبصرة فقد كانت قيمة الارتباط (0.8) وبمعامل تفسير يبلغ (64) لكلاهما على التوالي.

جدول (4) العلاقة الإحصائية بين درجات الحرارة ومدد بقاء المنظومات الضغطية في المستوى الضغطي 1000 مليبار في محطات الدراسة

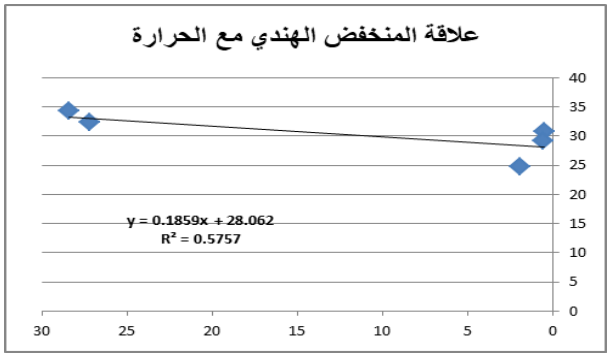
ت	المتغيرات	المنظومة السطحية	معامل الارتباط R	معامل التفسير% R^2	نوع العلاقة	قوة العلاقة
		المنخفضات	-0.8	64	عكسية	قوية

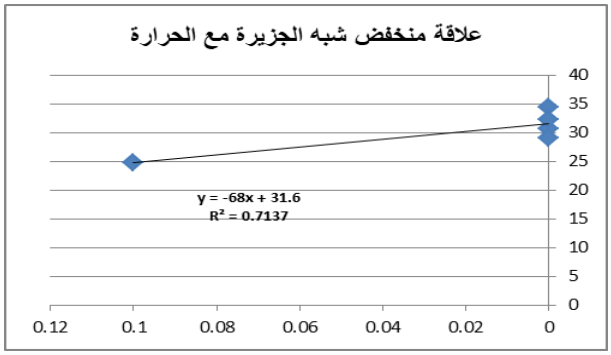
DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

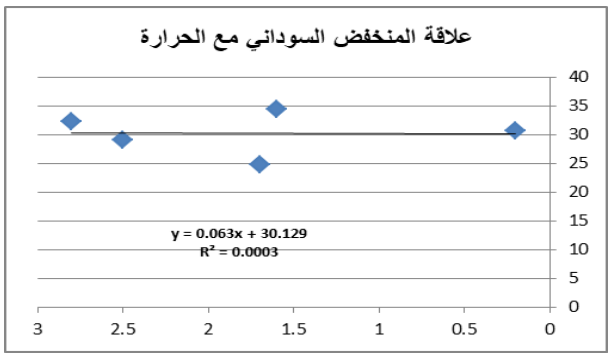
		المتوسطية				
	نوع العلاقة في محطة بغداد	المنخفض السوداني	0.1	1	طردية	ضعيفة
		منخفض شبه الجزيرة	-0.7	49	عكسية	متوسطة
		المنخفض الهندي الموسمي	0.6	36	طردية	متوسطة
2	نوع العلاقة في محطة بغداد	المنخفضات المتوسطية	-0.9	81	عكسية	قوية
		المنخفض السوداني	0.6	36	طردية	متوسطة
		منخفض شبه الجزيرة	-0.5	25	عكسية	متوسطة
		المنخفض الهندي الموسمي	0.8	64	طردية	قوية
3	نوع العلاقة في محطة البصرة					
		المنخفضات المتوسطية	-0.9	81	عكسية	قوية
		المنخفض السوداني	0.7	49	طردية	متوسطة
		منخفض شبه الجزيرة	-0.6	36	عكسية	متوسطة
		المنخفض الهندي الموسمي	0.8	64	طردية	قوية

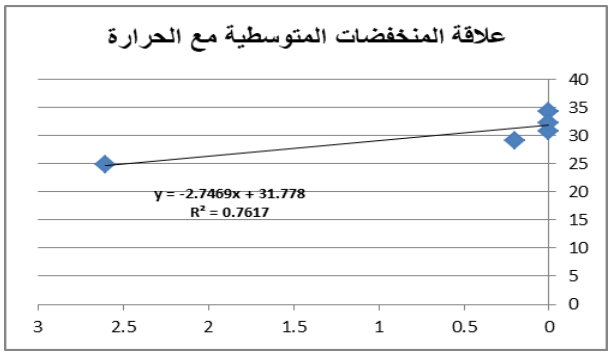
المصدر: الباحثان اعتماداً على الجدول (2) والجدول (3) وبرنامج (XL).

الاشكال (9-15) الارتباط الخطي البسيط بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة في محطة الموصل



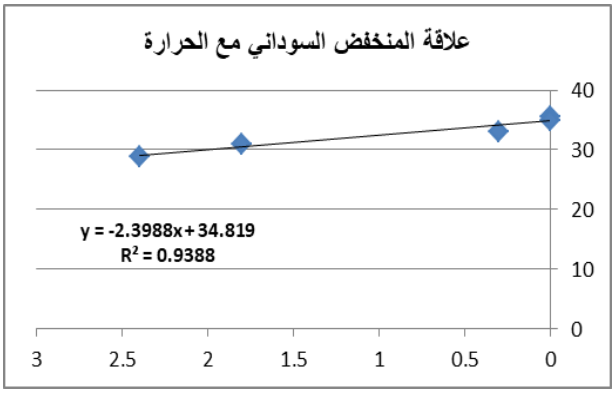




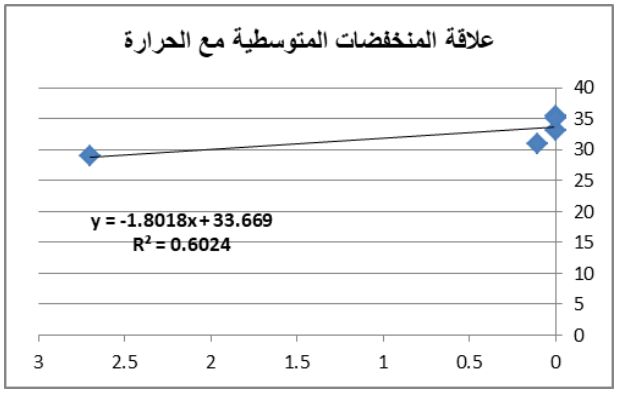


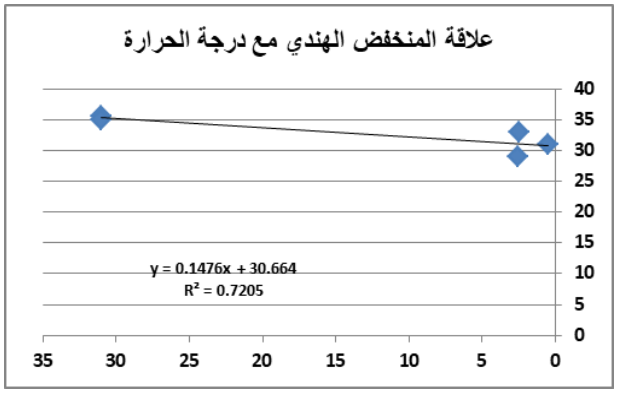
المصدر: الباحثان اعتماداً على الجدول (2) و(3) وبرنامج Excel

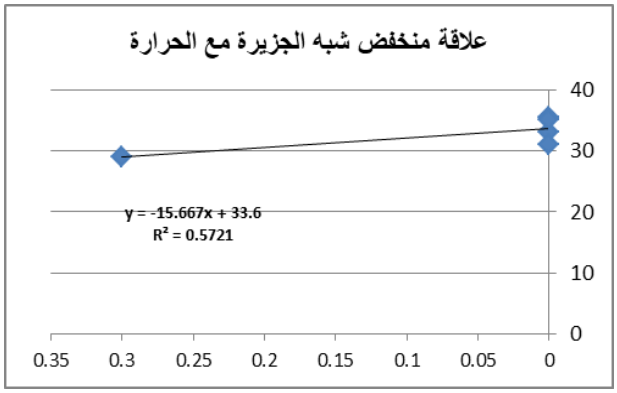
الاشكال (16-19) الارتباط الخطي البسيط بين المنظومات الضغطية ودرجات الحرارة في محطة بغداد



DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

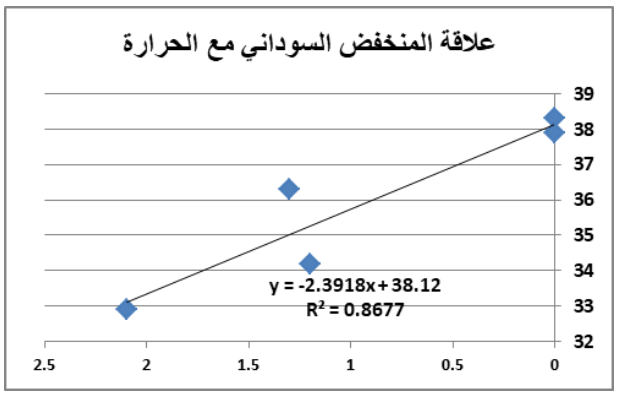


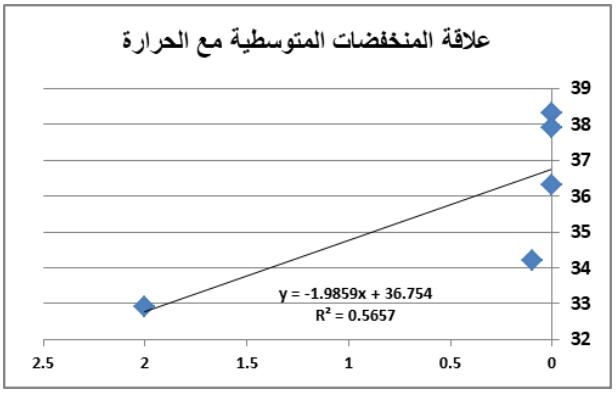


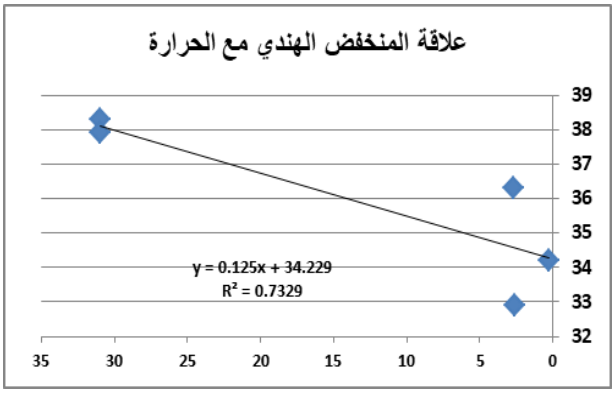


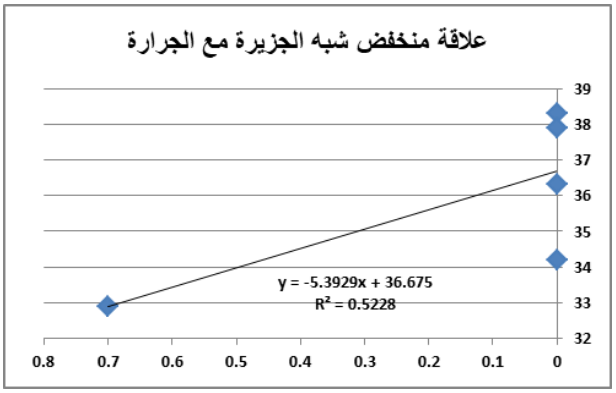
المصدر: الباحثان اعتماداً على الجدول (2) و(3) وبرنامج Excel

الاشكال (20-23) الارتباط الخطي البسيط بين المنخفضات الضغطية ودرجات الحرارة في محطة البصرة









المصدر: الباحثان اعتماداً على الجدول (2) و(3) وبرنامج Excel

النتائج :

1- ان المنخفضات المتوسطية كانت غير مسؤولة عن ارتفاع درجات الحرارة صيفاً أذ لم يشهد لها ظهور خلال ارتفاع درجات الحرارة وفي ما يتعلق بالمنخفض السوداني فقد بلغ اعلى معدل لتكراره في محطة الموصل والبالغ (3.6) يوم في شهر ايلول تأتي بعدها محطة بغداد فقد سجلت اعلى تكرار للمنخفض السوداني في شهر مايس والبالغ (3.1) يوم اما محطة البصرة فسجلت اعلى تكرار لهذا المنخفض في شهر مايس والبالغ (2.5)يوما .

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

3- اما منخفض شبه الجزيرة فظهرا تكراراه في شهر مايس فقط ولم يسجل اي تكرار له خلال الأشهر الأخرى، وفي ما يتعلق بالمنخفض الهندي الموسمي فله سيطرة شبه مطلقة خلال شهري تموز وآب على العراق بشكل عام ولجميع ايام الشهرين.

4- اتضحت العلاقة بين المنخفضات الجوية ودرجات الحرارة احصائياً من خلال استخدم بعض الطرق الاحصائية المتمثلة بارتباط بيرسون والانحدار الخطي البسيط وقد بلغت العلاقة بين درجات الحرارة والمرتفعين السيبيري والاوربي أذ كانت العلاقة عكسية أذ بلغ معامل الارتباط (0.4-) لكلاهما في محطة الموصل و(0.3- , 0.5-) في محطتي بغداد والبصرة فقد كانت العلاقة عكسية أيضاً تبلغ (0.3- , 0.2-)، وكانت العلاقة عكسية مع المنخفضات المتوسطية وبدرجة قوية فقد بلغ معامل الارتباط (0.8-) في محطة الموصل ، اما في محطتي بغداد والبصرة فقد بلغ معامل الارتباط (0.9-) لكل منهما، اما علاقة درجات الحرارة مع المنخفض السوداني فقد كانت طردية في محطة الموصل تبلغ (0.1) وطردية متوسطة في محطتي بغداد والبصرة حيث يبلغ معامل الارتباط (0.6 , 0.7)، ثم تعود لتكون عكسية مع منخفض شبه الجزيرة والبالغ 0.7-)في محطة الموصل وكذلك كانت عكسية في محطتي بغداد والبصرة حيث كان الارتباط (0.6- , 0.5-)، واتضح ايضاً ان العلاقة طردية مع المنخفض الهندي الموسمي في جميع محطات الدراسة أذ بلغ معامل الارتباط في محطة الموصل (0.6) اما في محطتي بغداد والبصرة فقد كانت قيمة الارتباط (0.8) لكل منهما التوالي.

الهوامش:

(1) احمد جسام الدليمي وقصي عبد المجيد السامرائي ، تحليل العلاقة الإحصائية بين المنخفضات الحرارية والمرتفع شبه المداري شتاءً وبين درجة الحرارة العظمى في الهضبة الغربية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد 24 ، 7، 2017، ص438.

(2) اوراس غني عبد الحسين الياسري ، التذبذب في تكرار ومدد بقاء المنظومات الضغطية السطحية الواردة الى العراق ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) جامعه بغداد ، كلية التربية للبنات ، 2010، ص 65 و69.

(3) قصي عبد المجيد السامرائي، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري للطباعة والنشر ، عمان ، 2008، ص 34.

(2) Wayne W. Daniel , Biostatistics: A foundation For Analysis in The Health Sciences , Second Edition , New York , 1978 , p.288.

(3) عبد الجليل عبد الوهاب ، مصدر سابق ، ص98.

المصادر:

1- اطلس مناخ العراق ، الهيئة العامة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، 1961-1990، بغداد ، العراق.

2- الدليمي ،احمد جسام وقصي عبد المجيد السامرائي ، تحليل العلاقة الإحصائية بين المنخفضات الحرارية والمرتفع شبه المداري شتاءً وبين درجة الحرارة العظمى في الهضبة الغربية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد 24 ، 7، 2017.

3- السامرائي ، قصي عبد المجيد ، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري للطباعة والنشر ، عمان ، 2008.

عبد الوهاب ، عبد الجليل، الإحصاء الجغرافي المبسط، الطبعة الأولى، الاعلامية للنشر والطباعة، السماوة، 2016.

4- الياسري ، اوراس غني عبد الحسين ، التذبذب في تكرار ومدد بقاء المنظومات الضغطية السطحية الواردة الى العراق ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) جامعه بغداد ، كلية التربية للبنات ، 2010.

5- جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، 2021.

6- جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، 2019.

DOI:10.52113/uj05/022-15/2273-2284

- Wayne W. Daniel , Biostatistics: A foundation For 7 Analysis in The Health Sciences , Second Edition , New York , 1978 , p.288.

8-موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) المتوفر عبر الرابط

https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/hour

The effect of atmospheric depressions on temperatures during the dry season in Iraq

orass.ghani abdul hussien

Mustafa Falah Al-Hassani

Abstract:

The research aims to clarify the effect of atmospheric depressions at the pressure level of 1000 millibar on the temperatures during the summer in Iraq. Al-Jazeera was recorded repeatedly during the month of May only, while no recurrence of it was recorded during the other months. As for the seasonal Indian depression, it has almost absolute control during the months of July and August over Iraq in general and for all days of the two months, and as for the temperatures, it became clear that they rise with the increase in frequency Thermal depressions, as well as the case for the smallest temperatures, as they rise with the recurrence of thermal depressions as well. This relationship was statistically clear through the use of some statistical methods represented by the Pearson correlation and simple linear regression. The statistical relationship between temperatures was inverse with the Mediterranean depressions and to a strong degree, the correlation coefficient reached (-0.8) in the Mosul station, while in the Baghdad and Basra stations, the correlation coefficient was (-0.9) for both, and the relationship of temperatures with the Sudanese depression was (-0.8) It was positive in the Mosul station of (0.1) and moderately positive in the Baghdad and Basra stations, where the correlation coefficient was (0.7, 0.6), and then returned to be inverse with the peninsula depression of (-0.7) in the Mosul station, as well as it was inverse in the Baghdad and Basra stations, where it was The correlation is (-0.6, -0.5), and it was also clear that the relationship was direct with the seasonal Indian depression in all study stations, as the correlation coefficient in the Mosul station was (0.6), while in the Baghdad and Basra stations, the correlation value was (0.8) for both of them, respectively.

Key words: depression, temperature, dry season.