التباين في سرع الرياح الجنوبية الغربية والغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق

* الباحثة: حنين كمال جابر
جامعة واسط/ كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية
ma071725@gmail.com

أ. د مالك ناصر عبود الكناني
جامعة واسط/ كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية
mnasir@uowasit.edu.iq

تاريخ الاستلام : 13-04-2021
تاريخ القبول : 20-09-2021

المستخلص:

تعد الرياح الجنوبية الغربية والرياح الغربية من انواع الرياح المهمة في الدائرة الاتجاهية كونها ذات تأثيراً واضحاً على العراق، وعلى الخصائص المُناخية فيه لاسيما خلال فصلي الربيع والخريف.

إذ تم الاعتماد في بيان اختلاف سرعة هذه الرياح خلال الفصلين على المعدلات الشهرية الخاصة بكل من النوعين، ولكل المحطات المُناخية المشمولة بالدراسة خلال مدة بلغت (30) سنة.

وأظهرت الدراسة أنّ هناك تفاوت واضح بين فصلي الاعتدال عند المقارنة بينهما في سرعة الرياح الجنوبية الغربية والرياح الغربية نتيجة تأثرها بعدة عوامل، فقد اوضحت أنّ فصل الربيع أعلى من فصل الخريف في سرعة هذان النوعين على الرغم من تقارب بعض المحطات المُناخية في المعدلات العامة.

الكلمات الدالة: الرياح الجنوبية الغربية، الرياح الغربية، مناخ العراق، فصل الربيع والخريف.

Variation in the Speed South-Western and Western Winds between Spring and Autumn Seasons in Iraq

Haneen kamal Jabear prof.Dr Malik Nasser Abbood Al- Kinani
Wasit UniversityCollege of Education
for Human Sciences

Receipt date: 2021-04-13
Date of acceptance: 2021-09-20

Abstract

South- western and western winds are among the important types of winds in the directional circle, as they have a clear impact on Iraq, and on its climatic characteristics, especially during the spring and autumn seasons in the statement of the difference in the speed of these winds during the two seasons, the monthly rates for this type and for all the climate stations included in the study were relied upon during a period of (30) years. The study showed that there is the clear discrepancy between the two seasons of the equinox when comparing them in the speed of the south- western and western winds, as a result of their being affected by several factors .

Keywords: Southwest wind, Westerly wind, The climate of Iraq, Spring and autumn

المقدمة:

يُعبر عن سرعة الرياح بأنها تعني المسافة التي تقطعها جزيئات الهواء في وحدة الزمن (الشباني، 2014، صفحة 6)، إنّ مُناخ العراق يمتاز بانخفاض معدلات سرعة الرياح بشكل عام؛ وذلك لكّونه يقع في النطاق الشبه مداري إذ أنه يكون تحت تأثير الضغط العالي، وهو لا يساعد على هبوب رياح تكون قوية خارجة منه هذا ما عدا بعض الحالات التي تتكرر فيها سيطرة المنخفضات الجوية المتعمقة إذ نتيجة لتباين سيطرة المرتفعات الجوية التي تكون قادمة من الشرق في الفصل البارد والمنخفضات الجوية له دوراً واضحاً في تحديد الاستقرار أو عدمهُ (الاسدي ، 1991، صفحة 159)

وتعرف الرياح الجنوبية الغربية بأنها الرياح التي تهُب بين(180– 270)ْ، وأنّ تكرارها يكون مرتبطاً بمرور القطاع الدافئ للمنخفض الجبهوي لذلك تكون مدة بقاء هذا النوع من الرياح قليلة في الأغلب، وقد يصحبه سكون الهواء (الجيزاني، 2010، صفحة 14)، وتتأثر هذه الرياح بالمنخفض السوداني، الكتلة المدارية القارية (cT) من الاتجاه الجنوبي الغربي (عاجل و الكناني ، 2019، صفحة 338).

وعلى هذا الأساس يُلحظ الاختلاف في سرعة الرياح الجنوبية الغربية والغربية بين فصلي الربيع والخريف؛ إذ أنها تختلف فصلياً وشهرياً، وسيتم تحليل التباين بين فصلي الربيع والخريف في سرعتهما لما يتمتعان به من أهمية كبيرة في مُناخ العراق.

أولاً: مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل العلمي الاتي:

هل اختلفت معدلات سرع الرياح الجنوبية الغربية والغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق؟

أما المشكلات الثانوية فهي:

1– ما اسباب تباين سرعة الرياح الجنوبية الغربية والغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق؟

2– هل كان هناك تفاوت في سرعة الرياح الجنوبية الغربية مكانياً أم انها تباينت على مستوى الفصلين فقط؟

3– هل هناك تفاوت في سرعة الرياح الغربية مكانياً أم انها تباينت على مستوى الفصلين فقط؟

ثانياً: فرضية الدراسة

يمكن صياغة الفرضية الرئيسة بالصيغة الاتي (اختلفت معدلات سرع الرياح الجنوبية الغربية والغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق).

أما فرضيات البحث الثانوية فكانت كالاتي:

1– تعددت أسباب تباين سرعة الرياح الجنوبية الغربية، فتأثرت بعوامل مختلفة سواء كانت ثابتة أم متحركة بالإضافة للموقع الجغرافي لمحطات الدراسة وتأثيره على سرعة هذه الرياح.

2- تفاوتت سرعة الرياح الجنوبية الغربية خلال فصلي الربيع والخريف، ولكل شهر من أشهر الفصلين، واختلفت سرعتها في محطات الدراسة فقد تزايدت معدلات السرعة في محطات معينة وقلّت في محطات أخرى.

3- تفاوتت سرعة الرياح الغربية بين فصلي الربيع والخريف وكل محطة من المحطات سجلّت معدلات سرعة مختلفة.

ثالثاً: اهداف البحث

يهدف البحث لدراسة التباين ما بين فصلي الربيع والخريف في سرعة الرياح الجنوبية الغربية والغربية في العراق وهذا يتم من خلال تحليل البيانات المُناخية الشهرية لهذا النوع والمقارنة بين الفصلين من خلال الفروق المستخرجة لمعرفة اسباب التباين بينهما.

رابعاً: منهجية البحث

تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال الاطلاع على بعض المصادر المكتبية، فضلاً عن اعتماد المنهج التحليلي القائم على تحليل البيانات المُناخية للرياح الجنوبية الغربية والرياح الغربية لفصلي الاعتدال والتي تم من خلالها تحليل المعدلات واستخراج الانحرافات المعيارية بهدف الوصول الى ما تصبو اليه الدراسة من خلال بيان الاختلاف بين الفصلين.

خامساً: الحدود المكانية والزمانية للبحث

تتمثل منطقة الدراسة بجمهورية العراق الذي يقع فلكياً بين دائرتي عرض (َ5 29 – َ 23 37 ْ) شمالاً وخطي طول (َ 38 45 – َ 45 47ْ) شرقاً، ومن الناحية الجغرافية يقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة اسيا؛ إذ يجاوره من الشمال تركيا، ومن الشرق ايران، ومن الجنوب الخليج العربي والكويت، والسعودية من الجنوب الغربي، ومن الغرب الاردن، وسوريا من الشمال الغربي، كما يتضح من الجدول (1) والخريطة (1).

وتمثلت حدود الدراسة الزمانية بمدة زمنية بلغت (30) سنة من (1988- 2017) سنة فقد تمت الدراسة خلالها في ثمان محطات مُناخية موزعة على جهات العراق الاربعة وهي (الموصل، كركوك، الرطبة، بغداد، الحي، الديوانية، الناصرية، البصرة).

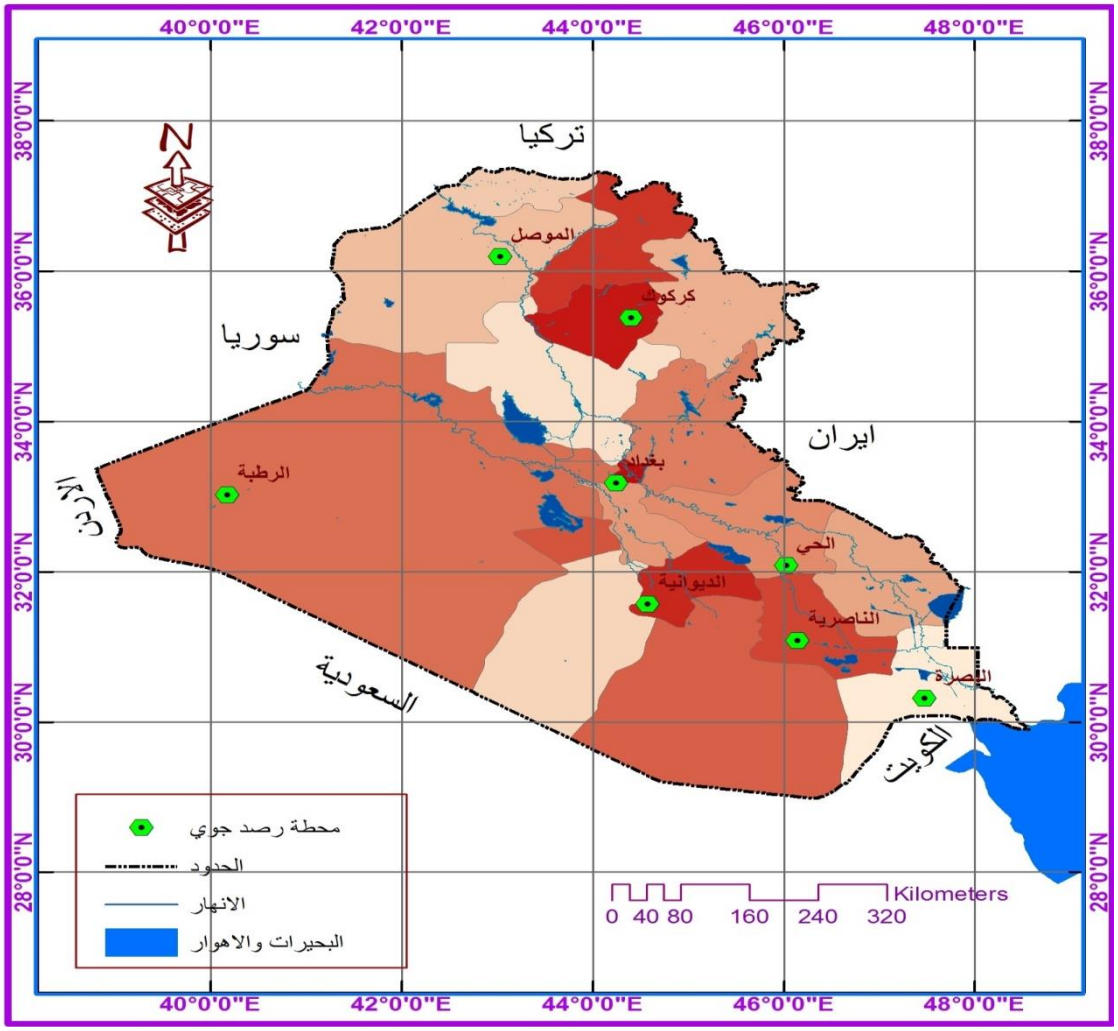
جدول (1) : محطات الرصد الجوي المشمولة بالدراسة

المحطة	دائرة العرض (شمالاً)	خط الطول (شرقاً)	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر)
الموصل	36 19	43 03	223
كركوك	35 28	44 4	331
بغداد	33 18	44 24	31.7
الرطبة	33 02	40 17	630.8

الحي	32 08	46 02	17
الديوانية	31 57	44 57	20
الناصرية	31 08	46 14	5
البصرة	30 31	47 47	2

المصدر: أطلس مناخ العراق (1971 –2000) الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، الجزء الاول،2012

خريطة (1) موقع محطات الرصد الجوّي المشمولة بالدراسة



المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على:

1- برنامج Arc Map Gis 10.4.1

2- أطلس مناخ العراق (1971 –2000) الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، الجزء الاول،2012 .

3- جدول (1)

سادساً: التباين في سرعة الرياح الجنوبية الغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق

تتسم معدلات سرعة الرياح الجنوبية الغربية الهابة في فصلي الربيع والخريف في العراق بقلة سرعتها بشكل عام؛ إذ بلغ المعدل العام لسرعتها في فصل الربيع (3.6) م/ثا، وأقل سرعة هي في محطة كركوك (2.8) م/ثا، وأعلى المحطات هي محطة البصرة بلغت(4.6) م/ثا، وقد سجلت المحطات الأخرى معدلات سرعة متفاوتة، فقد بلغت (3.1) م/ثا في محطة الحي، تلتها محطات (بغداد ، الموصل) بلغت (3.4) م/ثا لكل منهما، وبلغت في محطة الناصرية (3.5) م/ثا، أمّا في محطة الديوانية فقد بلغ المعدل(3.7) م/ثا، في حين بلغ المعدل في محطة الرطبة (4.4) م/ثا.

وتختلف معدلات السرعة في أشهر فصل الربيع؛ إذ بلغ المعدل العام لشهر آذار(3.6) م/ثا، وأدنى معدل كان في محطة كركوك بلغ(2.8) م/ثا، وفي محطتي(الحي ، الموصل) قد بلغ (3.2) م/ثا، تلتهما بغداد (3.3) م/ثا، وفي محطة الناصرية بلغت سرعة الرياح (3.4) م/ثا، أمّا محطة الديوانية فقد بلغت (3.8) م/ثا، ثم ترتفع المعدلات في محطتي (الرطبة ، البصرة)، وقد بلغتا(4.6 ، 4.7) م/ثا على التوالي.

ولقد بلغ المعدل العام في شهر نيسان(3.6) م/ثا، وسجلت محطة كركوك أقل معدل لسرعة الرياح (2.7)م/ثا، تلتها محطة الحي بلغت (2.9) م/ثا، وقد بلغ المعدل في محطتي (بغداد ، الناصرية) (3.4) م/ثا لكل محطة، فقد بلغ المعدل في محطة الموصل (3.6) م/ثا، وفي محطة الديوانية بلغت (3.7) م/ثا، وسجلت أعلى معدلات السرعة في محطتي(الرطبة ، البصرة) وبلغت(4.6 ، 4.9) م/ثا على التوالي.

ويبلغ المعدل العام لسرعة الرياح الجنوبية الغربية (3.6) م/ثا في شهر أيار، وقد كان أقل معدل في محطة كركوك بلغ(3.0) م/ثا، تلتها محطة الحي بمعدل بلغ(3.1) م/ثا، أمّا في محطة بغداد فقد بلغت(3.4)م/ثا، تلتها محطة الموصل بلغت(3.5)م/ثا، ومحطة الناصرية بمعدل سرعة بلغ (3.6) م/ثا، وفي محطة الديوانية قد بلغت (3.8) م/ثا، وتبلغ أعلى معدلات السرعة (4.1) م/ثا في كل من محطتي (البصرة والرطبة).

ويبلغ المعدل في فصل الخريف (2.8) م/ثا، ويكون الفصل أقل مقارنة مع سرعة الرياح في الربيع؛ إذ تتفاوت المعدلات مكانياً فبلغ أقل معدل لسرعة الرياح (2.4) م/ثا في محطة كركوك، أمّا أعلى معدل فقد كان في محطة الرطبة، وبلغ(3.5) م/ثا، وفي محطتي (الموصل ، الحي) قد بلغ (2.6) م/ثا لكل منهما، في حين سجلت محطتي (بغداد ، الناصرية) معدلاً بلغ (2.7) م/ثا في كل محطة، أمّا في محطة الديوانية (2.8) م/ثا، تلتها محطة البصرة بمعدل بلغ (3.3) م/ثا.

وتتفاوت المعدلات بين أشهر فصل الخريف؛ إذ بلغ المعدل العام في شهر أيلول(2.9) م/ثا، وهو أعلى الأشهر تسجيلاً لسرعة الرياح في فصل الخريف، وبلغت أدنى معدلاته في محطة كركوك (2.5) م/ثا، وأقصاها في محطة البصرة (3.4) م/ثا، أمّا في محطة الحي فقد بلغت السرعة(2.6) م/ثا، تلتها محطة الديوانية بلغت (2.8) م/ثا، أمّا في محطتي (الموصل ، الناصرية) قد بلغت (2.9) م/ثا لكل محطة، وسجلت محطة بغداد (3.0) م/ثا، في حين بلغت محطة الرطبة (3.1) م/ثا.

وقد بلغ المعدل العام في شهر تشرين الأول (2.9) م/ثا، وأقل المحطات سرعة هي محطتي (الموصل، كركوك) بمعدل يبلغ (2.5) م/ثا في كل محطة، وفي محطتي (الحي والناصرية) بلغت(2.7) م/ثا، ومحطة بغداد بلغت(2.8) م/ثا، ومحطتي (الديوانية ، البصرة) سجلت سرعة رياح بلغت(3.0) م/ثا لكل محطة، وكانت محطة الرطبة قد بلغت أعلى سرعة (3.6) م/ثا.

ولقد بلغ المعدل العام لشهر تشرين الثاني (2.7) م/ثا، وبلغ أدنى معدل (2.2) م/ثا في محطة كركوك، وأعلى معدل في محطة الرطبة بلغ (3.8) م/ثا، وتقل سرعة الرياح في المحطات المُناخية خلال هذا الشهر؛ إذ سجلت محطات(الموصل ، الحي ، الناصرية) معدلاً بلغ (2.4) م/ثا في كل محطة، في حين بلغت سرعة الرياح في محطة بغداد (2.5) م/ثا، وترتفع سرعتها في محطة البصرة لتبلغ (3.5) م/ثا.

وتختلف قيم الانحراف المعياري بين الفصلين؛ إذ بلغ الانحراف خلال فصل الربيع (0.6)، وفي شهر آذار بلغت(0.7)، أما شهر نيسان يبلغ(0.8)، وشهر أيار(0.4).

أمّا في فصل الخريف يبلغ الانحراف (0.4)، وقد بلغ في شهر أيلول(0.3)، وشهر تشرين الأول يبلغ(0.4)، أما في تشرين الثاني بلغ(0.6).

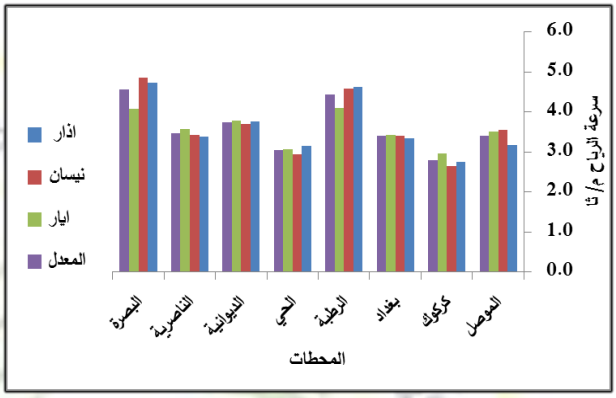
ويتبين من الجدول(2) والشكلين(1، 2) إنّ سرعة الرياح الجنوبية الغربية تختلف بين فصلي الربيع والخريف، ويكون فصل الربيع هو الأعلى في سرعتها، وهذا ما يتم ملاحظتهُ من خلال الفرق بين الفصلين؛ إذ بلغ الفرق بينهما(0.8) م/ثا؛ أي الفرق بينهما موجباً في جميع المحطات المشمولة بالدراسة، فقد بلغ الفرق بينهما (0.4) م/ثا في محطة كركوك، وهي أقل المحطات في معدلات السرعة، تلتها محطة الحي بلغت (0.5) م/ثا، أمّا محطة بغداد قد سجلت فرقاً يبلغ (0.7) م/ثا، وكان الفرق في محطتي (الموصل ، الناصرية) يبلغ(0.8) م/ثا، وفي محطتي (الرطبة ، الديوانية) بلغتا (0.9) م/ثا، وأعلى فرقاً بين الفصلين هو (1.3) م/ثا في محطة البصرة.

جدول (2) معدلات سرعة الرياح الجنوبية الغربية (م/ثا) لفصلي الربيع والخريف في العراق للمدة (1988– 2017)

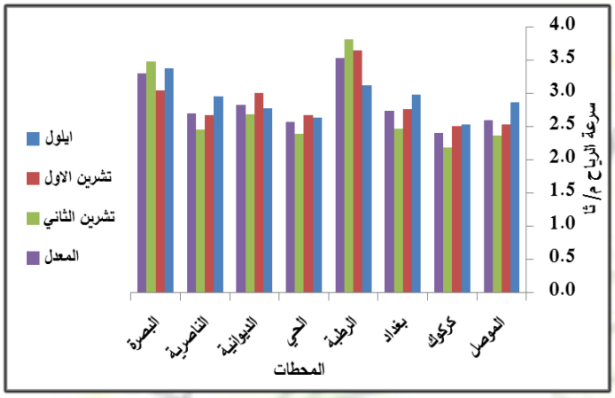
	فصل الربيع				فصل الخريف				الانحراف (الفروق)
المحطة	اذار	نيسان	ايار	المعدل	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	المعدل	
الموصل	3.2	3.6	3.5	3.4	2.9	2.5	2.4	2.6	0.8
كركوك	2.8	2.7	3.0	2.8	2.5	2.5	2.2	2.4	0.4
بغداد	3.3	3.4	3.4	3.4	3.0	2.8	2.5	2.7	0.7
الرطبة	4.6	4.6	4.1	4.4	3.1	3.6	3.8	3.5	0.9
الحي	3.2	2.9	3.1	3.1	2.6	2.7	2.4	2.6	0.5
الديوانية	3.8	3.7	3.8	3.7	2.8	3.0	2.7	2.8	0.9
الناصرية	3.4	3.4	3.6	3.5	2.9	2.7	2.4	2.7	0.8
البصرة	4.7	4.9	4.1	4.6	3.4	3.0	3.5	3.3	1.3
المعدل العام	3.6	3.6	3.6	3.6	2.9	2.9	2.7	2.8	0.8
الانحراف المعياري	0.7	0.8	0.4	0.6	0.3	0.4	0.6	0.4	

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على: وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة).

شكل (1) سرعة الرياح الجنوبية الغربية (م/ثا) في محطات الدراسة لفصل الربيع للمدة (1988– 2017)



شكل (2) سرعة الرياح الجنوبية الغربية (م/ثا) في محطات الدراسة لفصل الخريف للمدة (1988– 2017)



المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (2).

سابعاً: التباين في سرعة الرياح الغربية بين فصلي الربيع والخريف في العراق

تُعد الرياح الغربية أحدى أنواع الرياح التي تؤثر في مُناخ العراق، وتمتاز بكونها رياح معتدلة خلال فصلي الربيع والخريف، وتكون متباينة في سرعتها خلالهما؛ إذ تكون أعلى سرعة في فصل الربيع، ولهذا فأن المعدل العام في فصل الربيع بلغ (3.9) م/ثا، ويبلغ أقل معدل (2.7) م/ثا في محطة كركوك، وفي محطة الموصل بلغت (3.5) م/ثا، ومحطة الحي بلغت(3.6) م/ثا، وفي محطتي (بغداد ، الديوانية) بلغ المعدل(3.9، 3.8) م/ثا على التوالي، وقد بلغت في محطة الناصرية (4.1) م/ثا، أمّا في محطة البصرة بلغت(4.8) م/ثا، لتبلغ أعلى سرعة لها في محطة الرطبة (5.0) م/ثا.

ولا تتساوى المعدلات في أشهر الربيع الثلاثة؛ إذ بلغ المعدل العام لشهر آذار (3.9) م/ثا، وتتفاوت محطات الدراسة في معدلات السرعة فقد بلغ أقل معدل(2.6) م/ثا في محطة كركوك، وأقصاها تبلغ (5.4) م/ثا في محطة الرطبة، ثم بلغ المعدل (3.3) م/ثا في محطة الحي، وفي محطة الموصل (3.5) م/ثا، وقد بلغ المعدل في محطة بغداد (3.8) م/ثا، ومحطتي(الديوانية ، الناصرية) بلغت(4.1) م/ثا في كل منهما، ومحطة البصرة بلغت(4.9) م/ثا .

وقد بلغ المعدل العام لشهر نيسان (3.8) م/ثا، وتتباين المعدلات مكانياً؛ إذ بلغ أقل معدل في محطة كركوك (2.7) م/ثا، وفي محطتي (الموصل ، الحي) بلغت (3.5) م/ثا، تلتهما محطة الديوانية بلغت(3.6) م/ثا، ثم محطة بغداد بلغت (3.9) م/ثا، في حين بلغت في محطة الناصرية (4.0) م/ثا، وفي محطة البصرة (4.6) م/ثا، وكانت أعلى سرعة للرياح في محطة الرطبة، وقد بلغت(4.8) م/ثا.

وفي شهر أيار كان معدل سرعة الرياح (4.0) م/ثا، وكانت أقل المحطات سرعة محطتا(كركوك، الموصل)؛ إذ بلغتا (3.0 ، 3.5) م/ثا على التوالي، تلتهما محطة الديوانية (3.7) م/ثا، وفي محطة الحي قد بلغت (3.9) م/ثا، فقد بلغت في محطة بغداد (4.0) م/ثا، وتزداد سرعة الرياح الغربية في محطات (الناصرية ،الرطبة ،البصرة) لتبلغ (4.3 ، 4.6 ، 4.9) م/ثا على التوالي.

ولقد بلغ المعدل العام للسرعة في فصل الخريف (3.2) م/ثا، فقد بلغت أدنى معدلات السرعة في محطة كركوك (2.3) م/ثا، وفي محطة الديوانية بلغت (2.8) م/ثا، تلتها محطة الموصل بمعدل (2.9) م/ثا، أمّا في محطات (الحي ، بغداد ، الناصرية) بلغت (3.3) م/ثا لكل محطة ، وتبلغ في محطة الرطبة (3.8) م/ثا، تلتها محطة البصرة (3.9) م/ثا، وكانت أعلى المحطات المُناخية في معدلات سرعة الرياح الغربية.

وتتباين المعدلات في أشهر الخريف؛ إذ يبلغ المعدل العام في شهر أيلول (3.5) م/ثا، وكانت أقل المحطات سرعة هي محطة كركوك بلغت (2.6) م/ثا تلتها محطة الديوانية فقد بلغت (3.0) م/ثا، وقد بلغ المعدل في محطة الموصل (3.1) م/ثا، وسجلت محطة الرطبة معدلاً بلغ (3.6) م/ثا، أمّا محطات (الحي ، الناصرية) سجلت(3.7) م/ثا في كل منهما، وبلغ المعدل (3.8) م/ثا في محطة بغداد ، وأعلى المحطات هي البصرة فقد بلغت (4.4) م/ثا.

وتتفاوت معدلات سرعة الرياح في شهر تشرين الأول فقد بلغ المعدل العام (3.1) م/ثا، وكانت أقل المحطات سرعة هي (كركوك ، الديوانية ، الموصل)، فقد بلغت (2.3 ، 2.7 ، 3.0) م/ثا على التوالي، في حين سجلت محطتا (بغداد ، الحي) معدلاً بلغ (3.2) م/ثا لكل منهما، تلتهما محطة الناصرية فقد بلغت (3.3) م/ثا، وكانت أعلى سرعة للرياح في محطتي(البصرة ، الرطبة) بلغت (3.6) م/ثا في كل منهما.

وتقل سرعة الرياح الغربية في شهر تشرين الثاني ليبلغ المعدل العام (3.0) م/ثا، وكانت أقل محطة في سرعتها كركوك بلغت (2.0) م/ثا، ثم محطة الموصل بلغت (2.6) م/ثا، وفي محطة الديوانية بلغت (2.8) م/ثا، تلتها محطتي (بغداد ، الحي) فقد بلغت سرعة الرياح (2.9) م/ثا في كل منهما، وقد بلغ في محطة البصرة (3.7) م/ثا، وأعلاها في محطة الرطبة فقد بلغت (4.1) م/ثا.

وقد اختلفت قيم الانحراف المعياري بين الفصلين؛ إذ بلغ لفصل الربيع (0.7)، وفي شهر آذار بلغ (0.9)، أما في شهر نيسان يبلغ (0.7) ، وبلغ في شهر أيار (0.6).

وفي فصل الخريف يبلغ الانحراف (0.5)، وقد بلغ في أيلول وتشرين الثاني (0.6)، أمّا في شهر تشرين الأول بلغ (0.5).

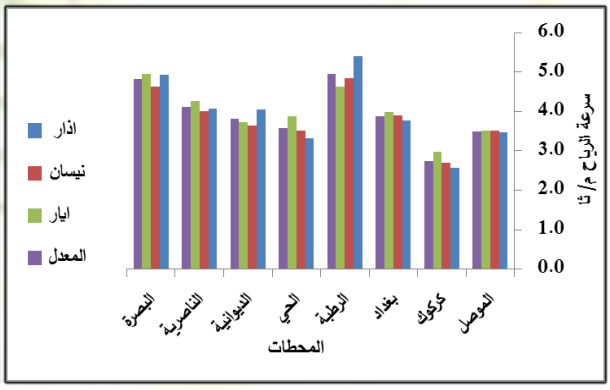
ويلحظ من الجدول (3) والشكلين (3، 4) الفرق بين الفصلين، ومن التحليل لسرعة الرياح الغربية فهي بشكل عام تزداد في فصل الربيع وتقل في فصل الخريف، وهذا أنعكس على أشهر الفصلين؛ إذ بلغ الفرق بينهما (0.7) م/ثا، وكانت الفروق متباينة مكانياً، وسجلت جميع المحطات فرقاً موجباً، فقد بلغ أقل فرق بين الفصلين (0.3) م/ثا في محطة الحي، تلتها محطة كركوك بلغت (0.5) م/ثا، أمّا في محطة الموصل وبغداد بلغ (0.6) م/ثا، وقد كان الفرق في محطة الناصرية (0.8) م/ثا، وفي محطة البصرة بلغ (0.9) م/ثا، تلتها محطتي (الديوانية ، الرطبة)، وبلغتا (1.0، 1.2) م/ثا على التوالي.

جدول (3) سرعة الرياح الغربية (م/ثا) لفصلي الربيع والخريف في العراق للمدة (1988– 2017)

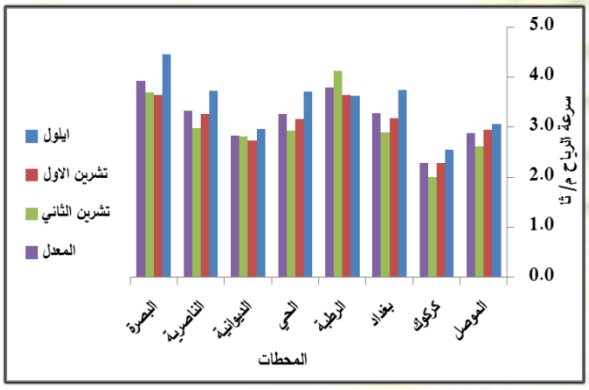
المحطة	فصل الربيع				فصل الخريف				الانحراف (الفروق)
	اذار	نيسان	ايار	المعدل	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	المعدل	
الموصل	3.5	3.5	3.5	3.5	3.1	3.0	2.6	2.9	0.6
كركوك	2.6	2.7	3.0	2.7	2.6	2.3	2.0	2.3	0.5
بغداد	3.8	3.9	4.0	3.9	3.8	3.2	2.9	3.3	0.6
الرطبة	5.4	4.8	4.6	5.0	3.6	3.6	4.1	3.8	1.2
الحي	3.3	3.5	3.9	3.6	3.7	3.2	2.9	3.3	0.3
الديوانية	4.1	3.6	3.7	3.8	3.0	2.7	2.8	2.8	1.0
الناصرية	4.1	4.0	4.3	4.1	3.7	3.3	3.0	3.3	0.8
البصرة	4.9	4.6	4.9	4.8	4.4	3.6	3.7	3.9	0.9
المعدل العام	3.9	3.8	4.0	3.9	3.5	3.1	3.0	3.2	0.7
الانحراف المعياري	0.9	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على: وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة).

شكل (3) سرعة الرياح الغربية (م/ثا) في محطات الدراسة لفصل الربيع للمدة (1988– 2017)



شكل (4) سرعة الرياح الغربية (م/ثا) في محطات الدراسة لفصل الخريف للمدة (1988– 2017)



المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (3).

الاستنتاجات :

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان أهمها:

1- أكدت الدراسة على أنّ سرعة الرياح الجنوبية الغربية قد تفاوتت بين الفصلين فقد بلغ المعدل العام لسرعتها (3.6) م/ثا لفصل الربيع أما فصل الخريف فقد بلغ (2.8) م/ثا.

2- وتوصلت الدراسة إلى أنّ الفرق ما بين الفصلين كان موجباً في جميع المحطات المُناخية المشمولة بالدراسة؛ بسبب زيادة سرعتها في فصل الربيع مقارنة بفصل الخريف؛ إذ بلغ الفرق العام بين الفصلين (0.8).

3- واتضح من الدراسة أنّ اعلى المحطات في سرعة الرياح كانت (البصرة، الرطبة) بمعدل بلغ (4.6، 4.4) م/ثا في فصل الربيع لتكون أقل المحطات كركوك وقد بلغت (2.8) م/ثا أما خلال فصل الخريف فقد بلغت أعلى سرعة للرياح (3.5، 3.3) م/ثا في محطتي (الرطبة، البصرة) لتكون أقل المحطات تسجيلاً كركوك بلغت (2.4) م/ثا.

4- واوضحت الدراسة التباين في سرعة الرياح الغربية فقد بلغت (3.9) م/ثا في فصل الربيع، فيما بلغت (3.2) م/ثا في فصل الخريف.

5- وبينت الدراسة التفاوت بين الفصلين مكانياً فقد كانت اعلى المحطات الرطبة بمعدل بلغ (5.0) م/ثا لتقل المعدلات تدريجياً في باقي المحطات لتكون اقلها محطة (كركوك) بمعدل بلغ (2.7) م/ثا، أما اعلى المحطات تسجيلاً في فصل الخريف فقد كانت (البصرة، الرطبة) بمعدل بلغ (3.9، 3.8) م/ثا واقل المحطات هي(كركوك) بلغت (2.3) م/ثا.

المصادر

1- الشباني، ميثم عبد الكاظم حميدي. (2014). خصائص الرياح السطحية في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق وانعكاساتها البيئية، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، رسالة ماجستير (غير منشورة).

2- الاسدي، عبد الوهاب حسن.(1991). تكرار المنخفضات الجوّية في طقس العراق ومناخه، كلية الآداب، جامعة البصرة، رسالة ماجستير (غير منشورة).

3- الجيزاني، بلسم شاكر شنيشل. (2010). الرياح الشمالية الغربية في العراق وأثرها في عنصري درجات الحرارة وكمية الأمطار، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، رسالة ماجستير(غير منشورة).

4- عاجل، آيات عبد الكريم، والكناني مالك ناصر عبود.(2019). التغير في اتجاهات الرياح من القطاعات الجنوبية في العراق، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، مجلد 1، العدد36.

5 – أطلس مناخ العراق (1971 –2000) الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي.

6- وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ. الجزء الاول،2012.

Sources and References

1- AL- Shabani, Maytham Abdul- Kadhim Hamidi.(2014). Characteristics of the Surface Wind in the Central and Southern Regions of Iraq and their Environmental Implications, College of Education for Girls, AL- Kufa, Masters (unpublished).

2- AL-A sadi, Abdul- Wahab Hassan.(1991). Repetition of Depressions in the weather and climate of Iraq, College of Arts, university of Basra, Master Thesis(unpublished).

3- AL- Jizani, Balsam Shaker Shnishel.(2010). Northwest Winds in Iraq and their impact on temperatures and the amount of rain, college of Education for Girls, university of Baghdad, Master Thesis(unpublished).

4- Aajil, Ayat Abdul karim, and AL- Kinani, Malik Nasir Abboud.(2019). Change in wind directions from southern sectors in Iraq, Journal of the college of Education, Wasit University, Volume1, lssue 36.

5-Iraq Climate Atlas(1971- 2000) , General Authority for Meteorology and seismic Monitoring.

6- Ministry of Transport, General Authority for Air and Seismic Monitoring, climate section, part1, 2012.