

Changes in the Duration of Low-Pressure Systems Over Iraq

Researcher: Sarah Mohammed Sadiq Al-Halfi

E-mail: sara88sadiq@gmail.com

University of Basrah / College of Education for Human Sciences

Prof. Dr. Kazem Abdulwahab Hassan Al-Asadi

University of Basrah / College of Education for Human Sciences

E-mail: kadhim.hosen@uobasrah.edu.iq

Abstract:

This study concludes that Iraq's climate has been significantly impacted by climate change, with all its climatic elements undergoing alterations. There has been an increase in both minimum and maximum temperature averages, along with a decrease in relative humidity levels across most of the study stations. The results indicate an increased dominance of low-pressure systems and their associated centers, attributed to the rise in temperature averages and the reduction in relative humidity in most of the study stations. Conversely, the reduced control of these low-pressure systems has contributed to further increases in temperature averages and a continued decrease in relative humidity.

Key words: Duration, Low-Pressure Systems, Iraq Climate.

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق (*)

أ.د. كاظم عبد الوهاب حسن الأسدي

الباحثة : سارة محمد صادق الحلفي

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الإنسانية

E-mail: kadhim.hosen@uobasrah.edu.iq

E-mail: sara88sadiq@gmail.com

المخلص:

خلصت هذه الدراسة إلى أن مناخ العراق قد أخذ نصيبه من التغيرات المناخية فقد تغيرت جميع عناصر مناخه حيث ارتفعت معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية في معظم محطات الدراسة، أظهرت نتائج الدراسة زيادة سيطرة الامتدادات والمراكز المنخفضات الجوية بسبب ارتفاع معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية في معظم محطات الدراسة، وانخفاض في سيطرة الامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية سبب في ارتفاع معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية في معظم محطات الدراسة

الكلمات المفتاحية: عدد أيام البقاء، المنخفضات الجوية، مناخ العراق.

* بحث مستل من أطروحة الدكتوراه الموسومة : تأثير تغير امتدادات المنظومات الضغطية ومراكزها في تغير

اقيام الضغط الجوي فوق العراق

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

المقدمة:- يهدف البحث تحليل تكرار عدد أيام بقاء امتدادات ومراكز المنخفضات الجوية (منخفض البحر المتوسط، منخفض السوداني، منخفض المندمج، منخفض الهند الموسمي، ومنخفض الجزيرة) فوق العراق وكيفية تأثيرها في مناخه، وتم تحديد تلك الظاهرة الطقسية من خلال تحليل الخرائط الطقسية من خلال موقع بلايموث الأمريكية NOAA للرصد 1200 ومستوى 1000 مليار ولل سنوات ١٩٥٤-٢٠٢٠ وقسمت هذه المدة إلى ست دورات مناخية، الدورة الأولى من ١٩٥٤-١٩٦٥ والدورة الثانية ١٩٦٥-١٩٧٦ والدورة الثالثة ١٩٧٦-١٩٨٧ والدورة الرابعة من ١٩٨٧-١٩٩٨ والدورة الخامسة ١٩٩٨-٢٠٠٩ والدورة السادسة ٢٠٠٩-٢٠٢٠ لمعرفة مدى زيادة أو قلة في عدد أيام البقاء (منخفض المتوسطي، السوداني، المندمج، الهندي الموسمي، الجزيرة العربية) ، وتناول البحث دراسة أربعة أشهر (تشرين الأول، كانون الثاني، نيسان، آب) أي أربعة فصول من السنة حيث تمت دراسة عدد أيام بقاء الامتدادات والمراكز المنخفضات الجوية مع احتساب المجموع الكلي للمنخفضات الجوية واستخراج النسبة المئوية لكل دورة من الدورات، وسبق لها الدراسة كل منها دراسة الحساني، وآخرون ٢٠٢٠ (١) المنظومات الضغطية المؤثرة في تكرار الظواهر الغبارية في محافظة المثنى للمدة (٢٠٠٧-٢٠١٧) دراسة الحمودي ٢٠١١ (٢) تناولت الدراسة طبيعة تأثير منظومات الضغط الجوي المتوسطية على منطقة شرق الأوسط دراسة الأسدي ١٩٩١ (٣) تناولت دراسة تكرار المنخفضات الجوية وأثرها في طقس العراق وضغطه

مشكلة البحث:- * اتجاه سيطرة الامتدادات والمراكز المنخفضات الجوية نحو الزيادة

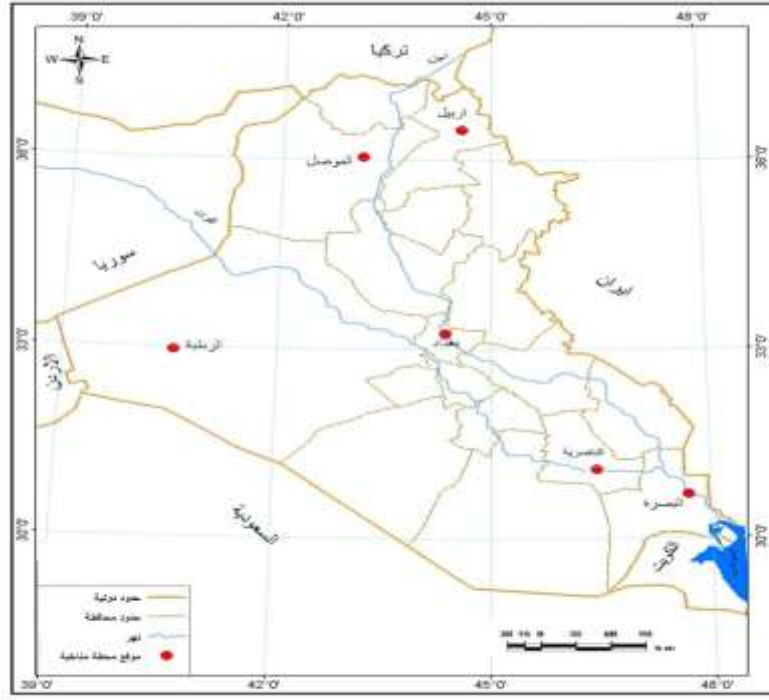
* هل تغير قلة سيطرة الامتدادات والمراكز المنخفضات الجوية.

هدف البحث:- تهدف الدراسة إلى بيان اتجاه تكرار امتدادات ومراكز المرتفعات الجوية فوق العراق نحو الزيادة أو الانخفاض.

حدود منطقة البحث: تتمثل حدود منطقة البحث بالحدود الجغرافية للعراق الذي يقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا شمال شرق الجزيرة العربية بين دائرتي عرض (٢٩°٥' و ٣٧°٢٣') شمالاً وخطي طول (٣٨°٤٥' و ٤٨°٤٥') شرقاً. وقد اعتمدت ست محطات مناخية الخريطة (١).

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

محطات الدراسة في العراق



المصدر: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بغداد، ٢٠٠٧. (أربيل، الموصل، بغداد، الرطبة، الناصرية والبصرة).

١- تشرين الأول يظهر ومن خلال تحليل الجدول (١) الآتي:-

يشير امتداد المنخفضات الجوية نحو الارتفاع على جميع محطات العراق إذ سجلت كل من محطات أربيل والموصل وبغداد والرطبة والناصرية والبصرة + ١.١٧، + ١.٠٨، + ١.١٢، + ١.١١، + ١.٥٥، + ١.٥٧ يوم على التوالي

بينما نحو الانخفاض للمراكز المنخفضات الجوية في جميع محطات العراق إذ سجل مقدار التغير السالب - ١.١٢ لكل من أربيل وبغداد والبصرة، وسجلت الموصل - ١.١٣ والرطبة - ٠.٧٩ والناصرية - ٠.٣٧ ويتضح مما تقدم أن المنخفضات الجوية تتجه نحو الارتفاع في هذا الشهر لمراكزها وامتداداتها في جميع المحطات + ٠.٠٤، + ٠.٠٥، + ٠.٣٤، + ٠.٣٢، + ١.١٩، + ١.١٢ + يوم على التوالي، يتضح ومن الجدول (١) الآتي:-

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

١. **محطة أربيل:-** سجلت أعلى معدل عدد أيام بقاء للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١٦.٨٢ يوماً وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ٩.٩٠ أيام وأعلى معدل عدد أيام بقاء لمجموع مراكزها المنخفضات الجوية كانت في الدورة الثانية، إذ سجلت ٨.٦٢ أيام في حين سجل أقل معدلاً لمراكزها في الدورة السادسة إذ بلغ ٢.٥٨ يوم في حين سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة السادسة، إذ بلغ ١٩.٤٠ يوم وبالنسبة ٦٢.٥٨ % أو أقل معدل سجلت في الدورة الخامسة إذ بلغ ١٥.٦٥ يوم وبالنسبة ٥٠.٤٨ %.
٢. **محطة الموصل:-** نلاحظ سجل أعلى معدل عدد أيام بقاء للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ١٦.٨٠ يوماً وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثانية إذ بلغ ١٠.٤٤ أيام في حين سجل أعلى معدلاً لمجموع المراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الثانية إذ سجلت ٨.٧١ أيام أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٢.٥٨ يوم ويتضح من ذلك إذ سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها وفي الدورة السادسة إذ بلغ ١٩.٣٨ يوم وبالنسبة ٦٢.٥٢ % وأقل معدل سجل في الدورة الخامسة، إذ بلغ ١٥.٦٥ يوم وبالنسبة ٥٠.٤٨ %.
٣. **محطة بغداد:-** سجل أعلى معدل عدد أيام بقاء للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ١٧.٩٠ يوماً وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ١٠.٨١ أيام في حين سجلت أعلى معدلاً لمجموع المراكز المنخفضات الجوية في الدورة الثانية إذ سجلت ٧.٥١ أيام أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٣.٧٦ يوم

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

جدول (١) مجموع معدل عدد أيام بقاء امتدادات ومراكز المنخفضات الجوية فوق العراق (يوم) مع النسب المئوية من مجموع الظواهر المسيطرة لشهر تشرين الأول للمدة (١٩٥٤-٢٠٢٠)

المحطات								
الموصل				أربيل				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
56.45	17.5	7.06	10.44	54.71	16.96	7.06	9.9	1954-1955/1964-1965
61.32	19.01	8.71	10.3	60.68	18.81	8.62	10.19	1965-1966/1975-1976
56.77	17.6	6.52	11.08	56.52	17.52	6.44	11.08	1976-1977/1986-1987
53.23	16.5	4.9	11.6	53.23	16.5	4.9	11.6	1987-1988/1997-1998
50.48	15.65	3.48	12.17	50.48	15.65	3.48	12.17	1998-1999/2008-2009
62.52	19.38	2.58	16.8	62.58	19.4	2.58	16.82	2009-2010/2019-2020
	0.05	-1.13	1.08		0.04	-1.12	1.17	مقدار التغير
الربطية				بغداد				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
59.00	18.29	7.11	11.17	58.26	18.06	7.25	10.81	1954-1955/1964-1965
63.71	19.75	7.71	12.04	63.97	19.83	7.51	12.32	1965-1966/1975-1976
66.23	20.53	7.53	13	66.23	20.53	6.9	13.63	1976-1977/1986-1987
56.10	17.39	4.9	12.49	56.06	17.38	4.88	12.5	1987-1988/1997-1998
61.23	18.98	4.93	14.05	61.13	18.95	4.9	14.05	1998-1999/2008-2009
69.87	21.66	3.77	17.89	69.87	21.66	3.76	17.9	2009-2010/2019-2020
	0.32	-0.79	1.11		0.34	-0.78	1.12	مقدار التغير
البصرة				الناصرية				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
43.48	13.48	5.17	8.31	41.71	12.93	4.62	8.31	1954-1955/1964-1965
41.97	13.01	5.26	7.75	41.19	12.77	5.26	7.75	1965-1966/1975-1976
60.13	18.64	6.29	12.35	59.94	18.58	6.31	12.27	1976-1977/1986-1987
45.81	14.2	3.94	10.26	45.81	14.2	3.94	10.26	1987-1988/1997-1998
58.03	17.99	3.38	14.61	57.29	17.76	3.38	14.38	1998-1999/2008-2009
62.00	19.22	3.58	15.64	61.97	19.21	3.58	15.63	2009-2010/2019-2020
	1.12	-0.45	1.57		1.19	-0.37	1.55	مقدار التغير

* (م) مجموع المصدر:- الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط الموقعين:

<http://vortex.plymouth.edu/reanau.html>

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/>

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

ويتضح من ذلك قد سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدلا لها في الدورة السادسة إذ بلغ ٢١.٦٦ يوما والنسبة ٦٩.٨٧ % وأقل معدلا سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ١٧.٣٨ يوما والنسبة ٥٠.٠٦ %.

٤. محطة الرطبة:- يتبين سجل أعلى عدد أيام بقاء المنخفضات في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ١٧.٨٩ يوما وأقل معدل للامتدادات في الدورة الأولى إذ بلغ ١١.١٧ يوما في حين سجل أعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية في الدورة الثانية إذ سجل ٧.٧١ أيام وأقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٣.٧٧ يوم

ويتضح من ذلك سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدلا لها في الدورة السادسة إذ بلغ ٢١.٦٦ يوما والنسبة ٦٩.٨٧ % وأقل معدلا سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ١٧.٣٩ يوما والنسبة ٥٠.١٠ %.

٥. محطة الناصرية:- يتضح أعلى معدل عدد أيام بقاء للمنخفضات في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ١٥.٦٣ يوما، وأقل معدلا للامتدادات في الدورة الثانية إذ بلغ ٧.٧٥ أيام في حين سجل أعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية في الدورة الثالثة إذ سجلت ٦.٣١ يوم وأقل معدل للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٣.٣٨ يوم، ويتضح من ذلك قد سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة السادسة إذ بلغ ١٩.٢١ يوم والنسبة ٦١.٩٧ % وأقل معدل سجل في الدورة الثانية إذ بلغ ١٢.٧٧ يوم والنسبة ٤١.١٩ %.

٦. محطة البصرة:- نلاحظ سجلت أعلى معدل بقاء للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١٥.٦٤ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثانية إذ بلغ ٧.٧٥ أيام في حين سجلت أعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الثالثة إذ سجلت ٦.٢٩ أيام وأقل معدل للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٣.٣٨ يوم، ويتبين من ذلك قد سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة السادسة إذ بلغ ١٩.٢٢ يوم والنسبة ٦٢ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثانية إذ بلغ ١٣.٠١ يوم والنسبة ٤١.٩٧ %.

٢- شهر كانون الثاني:- يظهر ومن خلال تحليل الجدول (٢) الآتي:-

نلاحظ الامتدادات المنخفضات الجوية تتجه نحو الارتفاع على جميع المحطات العراق إذ سجل كل من أربيل والموصل + ٠.٣٣ يوما لكل منها، وبغداد والرطبة + ٠.٢٩ يوما لكل منهما، والناصرية ٠.٥٣ + يوم والبصرة + ٠.٤٥ يوما على التوالي بينما يتجه نحو الانخفاض للمراكز المنخفضات الجوية في جميع محطات العراق إذ سجل مقدار التغير السالب ففي أربيل -٠.٤٢ - الموصل - ٠.٣٦ - وبغداد والرطبة - ٠.٢٤ يوم لكل منهما والناصرية - ٠.٠٦ يوما والبصرة - ٠.٣٥ يوم، ويتضح مما تقدم أن المنخفضات

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

الجوية فوق العراق في شهر كانون الثاني تتجه نحو الارتفاع في محطة بغداد والناصرية والبصرة ٠.٠٤ +، + ٠.٢٠، + ٠.١٠ يوم على التوالي، ونحو الانخفاض في محطة الميل والموصل والرطبة ٠.٠٧-، -٠.٠٣، -٠.٠١ يوم على التوالي، يتضح ومن الجدول (٢) الآتي:-

١- محطة أربيل:- سجلت أعلى معدلاً للمنخفضات الجوية في الدورة الرابعة تبلغ مجموع الامتدادات

٧.٢٤ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٤.٥١ أيام وأعلى معدلاً

جدول (٢) مجموع معدل عدد أيام بقاء امتدادات ومراكز المنخفضات الجوية فوق العراق (يوم) مع النسب

المئوية من مجموع الظواهر المسيطرة لشهر كانون الثاني للمدة (١٩٥٤-٢٠٢٠)

المحطات								
السنوات	الموصل			أربيل			م الامتدادات	النسبة %
	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات		
1954-1955/1964-1965	11.02	4.72	6.3	11.01	4.71	6.3	35.52	35.55
1965-1966/1975-1976	9.68	4.89	4.79	9.48	4.84	4.64	30.58	31.23
1976-1977/1986-1987	8.73	4.47	4.26	8.98	4.47	4.51	28.97	28.16
1987-1988/1997-1998	10.39	3.15	7.24	10.21	2.97	7.24	32.94	33.52
1998-1999/2008-2009	9.76	2.68	7.08	9.71	2.63	7.08	31.32	31.48
2009-2010/2019-2020	10.43	3.77	6.66	10.11	3.45	6.66	32.61	33.65
مقدار التغير	-0.03	-0.36	0.33	-0.07	-0.41	0.33		
السنوات	الرطبة			بغداد			م الامتدادات	النسبة %
	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات		
1954-1955/1964-1965	11.46	4.72	6.74	11.46	4.72	6.74	36.97	36.97
1965-1966/1975-1976	10.64	4.89	5.75	10.64	4.89	5.75	34.32	34.32
1976-1977/1986-1987	7.26	3.64	3.59	7.23	3.64	3.59	23.32	23.42
1987-1988/1997-1998	10.95	3.65	7.3	10.95	3.65	7.3	35.32	35.32
1998-1999/2008-2009	10.67	3.59	7.08	10.67	3.59	7.08	34.42	34.42
2009-2010/2019-2020	11.02	3.77	7.25	11.02	3.77	7.25	35.55	35.55
مقدار التغير	-0.01	-0.24	0.29	0.04	-0.24	0.29		
السنوات	البصرة			الناصرية			م الامتدادات	النسبة %
	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات		
1954-1955/1964-1965	11.73	5.51	6.22	10.74	5.51	5.23	34.65	37.84
1965-1966/1975-1976	9.71	4.72	4.99	9.56	4.72	4.84	30.84	31.32
1976-1977/1986-1987	9.87	4.4	5.47	7.87	3.4	4.47	25.39	31.84
1987-1988/1997-1998	11.07	4.14	6.93	10.5	4.14	6.36	33.87	35.71
1998-1999/2008-2009	11.97	4.73	7.24	11.95	4.71	7.24	38.55	38.61
2009-2010/2019-2020	10.88	3.1	7.78	10.19	3.01	7.18	32.87	35.10
مقدار التغير	0.1	-0.35	0.45	0.2	-0.06	0.53		

* (م) مجموع المصدر:- الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط الموقعين:

<http://vortex.plymouth.edu/reanu.html>

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/>

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

لمجموع مراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الثانية إذ سجلت ٤.٨٤ أيام في حين سجل أقل معدلا للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٢.٦٣ يوم، سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١١.٠١ يوما وبالنسبة ٣٥.٥٢ % وأقل معدلا سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٨.٩٨ يوم وبالنسبة ٢٨.٩٧ %.

٢- **محطة الموصل:-** يتبين أعلى معدل عدد أيام بقاء في الدورة الرابعة تبلغ مجموع الامتدادات ٧.٢٤ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٤.٢٦ أيام وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية في الدورة الثانية إذ سجل ٤.٨٩ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٢.٦٨ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضة الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١١.٠٢ يوم وبالنسبة ٣٥.٥٥ % وأقل معدل سجل في الدورة الثالثة إذ بلغ ٨.٧٣ يوم وبالنسبة ٢٨.١٦ %.

٣- **محطة بغداد:-** يتضح أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة الرابعة إذ بلغ مجموع الامتدادات ٧.٣٠ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثالثة، إذ بلغ ٣.٥٩ أيام وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية في الدورة الثانية إذ سجل ٤.٨٩ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٣.٥٩ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١١.٤٦ يوم وبالنسبة ٣٦.٩٧ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٧.٢٣ يوم وبالنسبة ٢٣.٣٢ %.

٤. **محطة الرطبة:-** سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة الرابعة تبلغ مجموع الامتدادات ٧.٣٠ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٣.٥٩ أيام وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الثانية إذ سجلت ٤.٨٩ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الخامسة إذ بلغ ٣.٥٩ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١١.١٣ يوم وبالنسبة ٣٥.٩٠ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٧.٢٦ يوم وبالنسبة ٢٣.٤٢ %.

٥. **محطة الناصرية:-** يتبين قد سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة الخامسة تبلغ مجموع الامتدادات ٧.٢٤ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثالثة إذ بلغ ٤.٤٧ أيام وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٥.٥١ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٣.٠١ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الخامسة إذ بلغ ١١.٩٥ يوم وبالنسبة ٣٨.٥٥ % وأقل معدل سجل في الدورة الثالثة إذ بلغ ٧.٨٧ يوم وبالنسبة ٢٥.٣٩ %.

٦. محطة البصرة:- نلاحظ قد سجل أعلى معدل أيام بقاء المنخفضات في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ٧.٧٨ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الثانية إذ بلغ ٤.٩٩ أيام وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية في الدورة الأولى إذ سجل ٥.٥١ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٣.١٠ يوم، سجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضة الجوية أعلى معدل لها في الدورة الخامسة إذ بلغ ١١.٩٧ يوم وبالنسبة ٣٨.٦١ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثانية إذ بلغ ٩.٧١ يوم وبالنسبة ٣١.٣٢ %.

٣- شهر نيسان يظهر من خلال تحليل الجدول (٣) الآتي: -

يتضح أن الامتدادات للمنخفضات الجوية فوق العراق تتجه نحو الارتفاع على جميع المحطات إذ سجل كل من أربيل والموصل + ٠.١٢ يوما لكل منهما، وبغداد والرطبة والناصرية والبصرة + ٠.٢٩، + ٠.٣٠، + ٠.٠٥، + ٠.٠٤ يوما على التوالي.

بينما تتجه نحو الانخفاض للمراكز المنخفضات الجوية فوق العراق في شهر نيسان في جميع محطات إذ سجل مقدار التغير السالب ففي أربيل- ٠.٢٣ يوم والموصل- ٠.٤٧ وبغداد والرطبة- ٠.٣٠ يوم لكل منهما، والناصرية- ٠.٣٥ يوما والبصرة- ٠.٣٦ يوم، ويتضح مما تقدم أن المنخفضات الجوية تتجه نحو الارتفاع في شهر نيسان على محطة الرطبة إذ سجلت مقدار تغير + ٠.٠٠٦ أيام ونحو الانخفاض في بقية المحطات الدراسة- ٠.٢٣، -٠.١٧، -٠.٠٠٩، -٠.٣٠، -٠.٣١ يوما على التوالي، يتضح ومن الجدول (٣) الآتي:-

١. محطة أربيل:- أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١٠.٥١ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الرابعة إذ بلغ ٧.٣٠ أيام وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٨.٣٩ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٤.٨٨ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٨.٠١ يوم وبالنسبة ٦٠.٠٣ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثالثة إذ بلغ ١٣.٧٢ يوم وبالنسبة ٤٥.٧٣ %.

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

٢. محطة الموصل:- نلاحظ أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١٠.٥١ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الرابعة إذ بلغ ٧.٣٠ أيام وأعلى معدل لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٨.٣٩ أيام في حين سجل أقل معدلا للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٤.٨٨ أيام، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدلا لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٧.٩٤ يوما والنسبة ٥٩.٨٠ % وأقل معدل سجلت في الدورة الثالثة والرابعة إذ بلغ ١٣.٧٥ يوم لكل منهما والنسبة ٤٥.٨٣ %.

٣. محطة بغداد:- سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١١.٣٦ يوما وأقل معدل للامتدادات في الدورة الرابعة إذ بلغ ٧.٤٧ أيام وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٩.٢٢ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الرابعة إذ بلغ ٦.٦٢ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٨.٦٧ يوم والنسبة ٦٢.٢٣ % وأقل معدل سجلت في الدورة والرابعة إذ بلغ (١٤.٠٩) يوم والنسبة ٤٦.٩٧ %.

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

جدول (٣) مجموع معدل عدد أيام بقاء امتدادات ومراكز المنخفضات الجوية فوق العراق (يوم) مع النسب المئوية من مجموع الظواهر المسيطرة لشهر نيسان للمدة (١٩٥٤-٢٠٢٠)

المحطات								
السنوات	الموصل				أربيل			
	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %
1954-1955/1964-1965	9.89	8.39	17.94	60.03	9.89	8.39	18.01	59.80
1965-1966/1975-1976	8.74	6.72	15.51	51.53	8.74	6.72	15.46	51.70
1976-1977/1986-1987	7.57	6.15	13.75	45.73	7.57	6.15	13.72	45.83
1987-1988/1997-1998	7.3	6.45	13.75	45.83	7.3	6.45	13.75	45.83
1998-1999/2008-2009	9.23	6.88	16.11	53.70	9.23	6.88	16.11	53.70
2009-2010/2019-2020	10.51	4.88	16.39	53.20	10.51	4.88	15.96	54.63
مقدار التغير	0.12	-0.47	-0.17		-0.23	-0.47		
السنوات	الربطية				بغداد			
	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %
1954-1955/1964-1965	9.45	9.22	18.67	62.23	9.36	9.31	18.67	62.23
1965-1966/1975-1976	9.03	7.72	16.75	55.83	9.03	7.72	16.75	55.83
1976-1977/1986-1987	8.39	6.82	15.12	50.70	8.3	6.82	15.21	50.40
1987-1988/1997-1998	7.47	6.62	14.09	46.97	7.48	6.62	14.1	47.00
1998-1999/2008-2009	9.61	8.15	17.76	59.20	9.61	8.15	17.76	59.20
2009-2010/2019-2020	11.36	6.86	18.22	60.73	11.34	6.97	18.31	61.03
مقدار التغير	0.29	-0.3	0.006		-0.009	-0.3		
السنوات	الناصرية				البصرة			
	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %	م الامتدادات	م المراكز	م الكلي	النسبة %
1954-1955/1964-1965	8.82	9.14	17.96	59.87	9.42	8.98	18.4	61.33
1965-1966/1975-1976	8.75	7.12	15.87	52.90	8.8	7.25	16.05	53.50
1976-1977/1986-1987	8.29	7.23	15.52	51.73	8.44	7.23	15.67	52.23
1987-1988/1997-1998	9.62	6.53	16.15	53.83	9.66	6.73	16.39	54.63
1998-1999/2008-2009	7.34	7.15	14.49	48.30	7.54	7.23	14.77	49.23
2009-2010/2019-2020	9.75	6.79	16.54	55.13	10.25	6.55	16.8	56.00
مقدار التغير	0.05	-0.35	-0.3		0.04	-0.36	-0.31	

* (م) مجموع المصدر:- الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط الموقعين:

<http://vortex.plymouth.edu/reanu.html>

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/>

٤. محطة الربطية:- يتبين قد سجلت أعلى معدلاً للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١١.٣٤ يوماً وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الرابعة إذ بلغ ٧.٤٨ أيام وأعلى معدلاً لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٩.٣١ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الرابعة إذ بلغ ٦.٦٢ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٨.٦٧ يوم والنسبة ٦٢.٢٣ % وأقل معدل سجل في الدورة والرابعة إذ بلغ ١٤.١٠ يوم والنسبة ٤٧ %.

٥. محطة الناصرية:- يتضح أن أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ٩.٧٥ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الخامسة إذ بلغ ٧.٣٤ أيام وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٩.١٤ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الثانية إذ بلغ ٧.١٢ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٧.٩٦ يوم والنسبة ٥٩.٨٧ % وأقل معدل سجلت في الدورة الخامسة إذ بلغ ١٤.٤٩ يوم والنسبة ٤٨.٣٠ %.

٦. محطة البصرة:- سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ١٠.٢٥ أيام وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الخامسة إذ بلغ ٧.٥٤ أيام وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٨.٩٨ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٦.٥٥ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى معدل لها في الدورة الأولى إذ بلغ ١٨.٤٠ يوم والنسبة ٦١.٣٣ % وأقل معدل سجلت في الدورة الخامسة إذ بلغ ١٤.٧٧ يوم والنسبة ٤٩.٢٣ %.

٤- شهر آب:- يظهر من خلال تحليل الجدول (٤) الآتي:-

هناك اتجاه نحو الارتفاع في الامتدادات للمنخفضات الجوية فوق العراق على جميع المحطات إذ سجل كل من أربيل والموصل وبغداد والرطبة + ٠.٤٨، + ٠.٦٧، + ٠.٦٦، + ٠.٢٨ يوما على التوالي، والناصرية والبصرة + ٠.٩٣ يوما لكل منهما، بينما نحو الانخفاض للمراكز المنخفضات الجوية على جميع محطات العراق إذ سجل مقدار التغير السالب - ١.١٢ لكل من أربيل والموصل وبغداد والرطبة- ٠.٥٣، - ٠.٧٢، - ٠.٦٦، - ٠.٢٨ على التوالي والناصرية والبصرة- ٠.٩٣ لكل منهما، ويتضح مما تقدم أن المنخفضات الجوية تتجه نحو الارتفاع في شهر اب في محطة بغداد والرطبة والناصرية والبصرة إذ سجلت مقدار تغير + ٣١ لكل منهما، ونحو الانخفاض في محطة أربيل والموصل إذ سجلت مقدار تغير سالب- ٠.٠٥ لكل منهما، يتضح من الجدول (٤) الآتي:-

١. محطة أربيل:- أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ٢٩.٥٤ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ٢٥.١٤ يوما وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٥.٨٦ أيام في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ١.٠٩ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية في جميع

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

الدورات كان ٣١ وبالنسبة ١٠٠ % وأقل معدل سجلت في الدورة السادسة إذ بلغ ٣٠.٦٣ يوم وبالنسبة ٩٨.٨١ %

٢. محطة الموصل:- يتضح أعلى معدلاً للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة إذ بلغ مجموع الامتدادات ٢٩.٥٤ يوماً وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ٢٤.٠٣ يوماً وأعلى

جدول (٤) مجموع معدل عدد أيام بقاء امتدادات ومراكز المنخفضات الجوية فوق العراق (يوم) مع النسب المئوية من مجموع الظواهر المسيطرة لشهر آب للمدة (١٩٥٤-٢٠٢٠)

المحطات								
الموصل				أربيل				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
100	31	6.97	24.03	100	31	5.86	25.14	1954-1955/1964-1965
100	31	2.18	28.82	100	31	2.18	28.82	1965-1966/1975-1976
100	31	4.59	26.41	100	31	3.59	27.41	1976-1977/1986-1987
100	31	3.79	27.21	100	31	3.79	27.21	1987-1988/1997-1998
100	31	3.8	27.2	100	31	3.81	27.19	1998-1999/2008-2009
98.81	30.63	1.09	29.54	98.81	30.63	1.09	29.54	2009-2010/2019-2020
	-0.05	-0.72	0.67		-0.05	-0.53	0.48	مقدار تغير
الربطية				بغداد				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
100	31	11.56	19.44	100	31	13.6	17.4	1954-1955/1964-1965
100	31	5.45	25.55	100	31	6.17	24.83	1965-1966/1975-1976
100	31	7.4	23.6	100	31	7.44	23.56	1976-1977/1986-1987
100	31	7.72	23.28	100	31	8.63	22.37	1987-1988/1997-1998
100	31	8.27	22.73	100	31	8.45	22.55	1998-1999/2008-2009
100	31	7.81	23.19	100	31	7.36	23.64	2009-2010/2019-2020
	31	-0.28	0.28		31	-0.66	0.66	مقدار تغير
البصرة				الناصرية				السنوات
النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	النسبة %	م الكلي	م المراكز	م الامتدادات	
100	31	14.8	16.2	100	31	14.77	16.23	1954-1955/1964-1965
100	31	9.17	21.83	100	31	9.17	21.83	1965-1966/1975-1976
100	31	12.06	18.94	100	31	12.04	18.96	1976-1977/1986-1987
100	31	10.54	20.46	100	31	10.54	20.46	1987-1988/1997-1998
100	31	9.27	21.73	100	31	9.27	21.73	1998-1999/2008-2009
100	31	8.5	22.5	100	31	8.5	22.5	2009-2010/2019-2020
	31	-0.93	0.93		31	-0.93	0.93	مقدار تغير

* م (مجموع) المصدر:- الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط الموقعين:

<http://vortex.plymouth.edu/reanu.html>

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/>

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

معدل لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ٦.٩٧ أيام في حين سجل أقل معدلا للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ١.٠٩ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية في جميع الدورات إذ بلغ ٣١ وبالنسبة ١٠٠ % وأقل معدلا سجلت في الدورة السادسة إذ بلغ ٣٠.٦٣ يوما وبالنسبة ٩٨.٨١ %.

٣. محطة بغداد:- سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة الثانية إذ بلغ مجموع الامتدادات ٢٤.٨٣ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ١٧.٤٠ يوما وأعلى معدلا لمجموع المراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ١٣.٦٠ يوما في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة الثانية إذ بلغ ٦.١٧ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية أعلى في جميع الدورات إذ بلغ ٣١ وبالنسبة ١٠٠ %

٤. محطة الرطبة:- سجلت أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة الثانية تبلغ مجموع الامتدادات ٢٥.٥٥ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ١٩.٤٤ يوما وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ١١.٥٦ يوما في حين سجل أقل معدلا للمراكز في الدورة الثانية إذ بلغ ٥.٤٥ أيام، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية في جميع الدورات بمعدل ٣١ وبالنسبة ١٠٠ %

٥. محطة الناصرية:- وأعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ٢٢.٥٠ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ١٦.٢٣ يوما وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ١٤.٧٧ يوما في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٨.٥٠ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية في جميع الدورات بمعدل ٣١ وبالنسبة ١٠٠ %

٦. محطة البصرة:- يتبين أعلى معدلا للمنخفضات الجوية في الدورة السادسة تبلغ مجموع الامتدادات ٢٢.٥٠ يوما وأقل معدل للامتدادات كانت في الدورة الأولى إذ بلغ ١٦.٢٠ يوما وأعلى معدلا لمجموع للمراكز المنخفضات الجوية كانت في الدورة الأولى إذ سجلت ١٤.٨٠ يوما في حين سجل أقل معدل للمراكز في الدورة السادسة إذ بلغ ٨.٥٠ يوم، وسجل المجموع الكلي للامتدادات ومراكز المنخفضات الجوية في جميع الدورات بمعدل ٣١ وبالنسبة ١٠٠ %

الاستنتاجات:-

١- نلاحظ في شهر تشرين الأول تتجه المنخفضات الجوية نحو الارتفاع إذ سجل أعلى مقدار لها في محطة الناصرية إذ بلغ ١.١٩ + يوم، وأقل مقدار سجلته محطة أربيل إذ بلغ ٠.٠٤ + يوم، في حين

تغير معدل عدد أيام بقاء المنخفضات الجوية فوق العراق

- سجل أعلى معدل عدد أيام بقاء في محطتي بغداد والرطبة في الدورة السادسة إذ بلغ ٢٢.٦٦ يوماً، أقل معدلاً في محطة الناصرية في الدورة الثانية إذ تبلغ ١٢.٧٧ يوماً.
- ٢- وفي شهر كانون الأول تتجه المنخفضات نحو الانخفاض على محطة أربيل والموصل والرطبة إذ بلغ أعلى مقدار لها في محطة أربيل ٠.٠١- يوماً، وتتجه نحو الارتفاع على محطة بغداد والناصرية والبصرة إذ تبلغ أعلى مقدار لها في محطة الناصرية إذ تبلغ ٠.٢٠ يوماً، وأعلى معدل عدد أيام بقاء المنخفضات سجل في محطة البصرة في الدورة الخامسة إذ بلغ ١١.٩٧ يوماً، في حين سجل أقل معدلاً في محطة بغداد في الدورة الثالثة إذ بلغ ٧.٢٣ أيام.
- ٣- يتضح في شهر نيسان اتجاه المنخفضات نحو الانخفاض على جميع المحطات إذ سجل أعلى معدل في محطة الموصل إذ بلغ ٠.١٧- يوماً، وأقل معدل في البصرة إذ بلغ ٠.٣١- يوماً، بينما يتجه نحو الارتفاع في محطة الرطبة إذ يبلغ مقدار تغيرها ٠.٠٠٦+ يوماً، في حين تسجل أعلى معدل عدد أيام بقاء المنخفضات في محطة بغداد والرطبة في الدورة الأولى إذ يبلغ ١٨.٦٧ يوماً لكل منهما، وأقل معدل عدد أيام بقاء في محطة أربيل في الدورة الثالثة إذ بلغت ١٣.٧٢ يوماً.
- ٤- تتجه المنخفضة الجوية في شهر آب نحو الارتفاع على محطات بغداد والرطبة والناصرية والبصرة إذ يسجل تغير ٣١+ يوماً لكل منهما، أما محطة أربيل والموصل تتجه نحو الانخفاض إذ تبلغ مقدار تغيرها ٠.٠٥- يوماً لكل منهما، وأعلى معدلاً سجلته المحطات ٣١ يوماً وذلك بسبب سيطرة المنخفض الهندي الموسمي في هذا الشهر، وأقل معدل سجل في محطتي الموصل وأربيل في الدورة السادسة إذ بلغ يوم ٣٠.٦٣ لكل منهما.

المصادر:-

- ١- الحساني، مصطفى فلاح ورافد الصائغ المنظومات الضغطية المؤثرة في تكرار الظواهر الغبارية في محافظة المثنى للمدة (٢٠٠٧-٢٠١٧)، مقبول للنشر في مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، ٢٠٢٠
- ٢- الحموي، سناء عباس عبد الجبار، طبيعية تأثير منظمات الضغط الجوي المتوسطية على منطقة الشرق المتوسط، أطروحة دكتوراه، جامعة المستنصرية، ٢٠١١
- ٣- الأسدي، كاظم عبد الوهاب حسن، تكرار المنخفضات الجوية وأثرها في طقس العراق وضغطه، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٩١.

مصادر الإنترنت :-

- ١- خرائط الطقس في منطقة الشرق الأوسط للمستوى الضغطي ١٠٠٠ مليبار المنشور على الموقع:
Thh://vortex.plymouth.edu //
- ٢- خرائط الطقس في منطقة الشرق الأوسط للمستوى الضغطي ١٠٠٠ مليبار المنشور على الموقع:
<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/>