

2019

التطرف والتذبذب لدرجة الحرارة في العراق (دراسة في المناخ الشمولي)

الأستاذ المساعد الدكتور حسين جبر وسمي
جامعة بغداد – كلية الآداب

الباحث عمار محمد صبيح
جامعة بغداد – كلية الآداب

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad>

 Part of the [Arts and Humanities Commons](#), and the [Law Commons](#)

Recommended Citation

صبيح, الباحث عمار محمد (2019) "التطرف والتذبذب لدرجة الحرارة and وسمي, الأستاذ المساعد الدكتور حسين جبر (في العراق) دراسة في المناخ الشمولي", *Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal*: Vol. 17: Iss. 1, Article 20.

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad/vol17/iss1/20>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.



التطرف والتذبذب لدرجة الحرارة في العراق
(دراسة في المناخ الشمولي)

الباحث
عمار محمد صبيح
جامعة بغداد – كلية الآداب

الاستاذ المساعد الدكتور
حسين جبر وسمي
جامعة بغداد – كلية الآداب



***Extremism and Temperature Oscillation in Iraq
(Comprehensive Climate Study)***

researcher
Ammar Mohammed Sobeih

Assistant Professor
Hussein Jabr and Sami



ملخص البحث

يقصد بالتطرف والتذبذب المناخي التغيرات الشهرية والفصلية والسنوية التي تحدث على بعض العناصر المناخية، وخاصة درجات الحرارة وكميات الأمطار، وارتفاع وانخفاض هذه العناصر عن معدلاتها الاعتيادية وكذلك ماينتج عنها من تأثيرات ايجابية وسلبية، كما تؤدي التغيرات المناخية الى تباين وتيرة شدة العمليات الجيومورفولوجية الخارجية، والعمليات المورفومناخية، كما تتميز الاقاليم الحارة الجافة وشبه الجافة، بعدم انتظام احوالها المناخية التي تتميز بقلّة وتذبذب الامطار وارتفاع الرطوبة النسبية في فصل الشتاء، وارتفاع درجات الحرارة واشعة الشمس العالية وذلك بسبب صفاء السماء وقلّة الغيوم، وطول النهار في فصل الصيف وان الاهمية الكبيرة للتطرف والتذبذب المناخي تظهر في بعض عناصر المناخ مثل، التطرف في درجات الحرارة فوق العظمى، والتطرف في درجات الحرارة دون الصغرى، وتطرف في كميات الامطار، وذلك لتأثيرها المباشر في العمليات الجيومورفولوجية على تكوين اشكال سطح الارض في منطقة الدراسة، ولتحقيق هذا الغرض تم الاستعانة بالبيانات اليومية، والشهرية، والسنوية، لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء)، وكذلك تحليل الخرائط المناخية (المنظومات الضغطية) من الموقع (Vortex Plymouth edu)، وتم تحديد المدة الزمنية للدراسة وهي (11) سنة، من (2006-2016م)، وهي دورة مناخية صغرى .

Abstract

Volatility and climatic fluctuation are the monthly, seasonal and annual changes that occur on certain climatic elements, especially the temperature and precipitation, and the rise and fall of these elements from their normal and negative and positive effects. Climate change also results in a change in the intensity of external geomorphological processes, morphological processes. The dry and semi-arid regions are characterized by erratic climatic conditions characterized by low rainfall, high relative humidity in winter, high temperatures and high sun due to the purity of the sky and low clouds, and the length of day in the summer and the great importance of extremism and climate fluctuations appear in some elements of the climate, such as extremes in extreme temperatures, extreme temperatures without micro, extreme amounts of rain. For the direct impact of geomorphological processes on the formation of the earth's surface forms in the study area. For this purpose, daily, monthly, and annual data were used for the stations of Najaf, Samawah and Karbala, as well as analysis of climate maps from the site (Vortex Plymouth edu). And the study period was set at (11) years, from (2006-2016), a small climatic cycle.

المقدمة

يقصد بالتذبذب المناخي (Climatic Fluctuation) هو ارتفاع وانخفاض قيم العنصر حول معدلته ، ويعني مناخياً الاختلاف المناخي بين سنة وأخرى أو شهر وأخر أو بين مجموعة سنوات وسنوات أخرى على أن لا تتعدى الثلاثين عاماً (1) أما فيما يخص التطرف الحراري و يقصد بالتطرف الحراري هو ابتعاد كبير لدرجات الحرارة عن المتوسط والتي تظهر بتكرار قليل، وهو يمثل أقصى درجة حرارة وأدناها ، وهو مؤشر على درجة التطرف الحراري.(2)

مشكلة البحث :

- 1- هل لدرجات الحرارة أهمية في الدراسات المناخية ؟
- 2- هل ان للتطرف والتذبذب لدرجات الحرارة تأثير على باقي العناصر المناخية ؟

فرضية البحث :

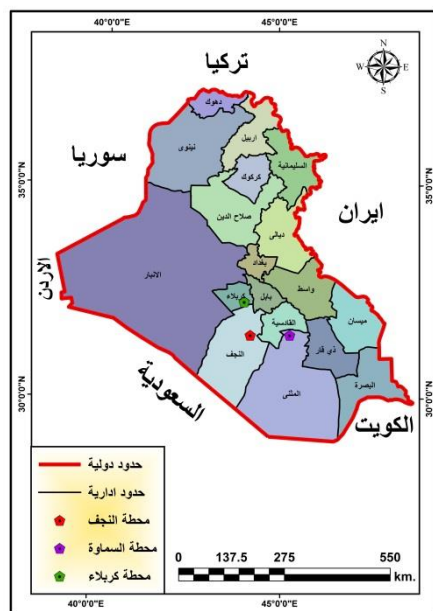
- 1- ان لدرجات الحرارة أهمية كبيرة في الدراسات المناخية ، لان الحرارة هي مصدرها الشمس لذا تعد مصدر من مصادر الطاقة التي تستمدتها الارض من الشمس ، وان الوسط الناقل لهذه الطاقة هو الاشعاع حيث يصل الى الارض على شكل موجات اشعاعية قصيرة الموجة او طويلة الموجة .
- 2- ان للتطرف والتذبذب في درجات الحرارة لها تأثير كبير على باقي العناصر المناخية ومن هذه لعناصر (الامطار ، الرطوبة ، التبخر) ، وان العلاقة بين درجات الحرارة وهذه العناصر علاقة عكسية .

منهجية البحث :

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال تحليل البيانات المناخية اليومية والشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة (النجم ' السماوة ، كربلاء) ، فضلاً عن تحليل المنظومات الضغطية للمستوى الضغطي (1000) مليبار وفق الرصدة (-1200 GMT (0000 .

موقع محطات منطقة الدراسة :

تقع محطات منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي من العراق ، وتم اختيار ثلاثة محطات وهي محطة (النجف ، السماوة ، كربلاء) ، اذا تقع محطة النجف بين دائرة عرض (31.57.00) شمالاً ، وخط طول (44.19.00) شرقاً ، ومحطة السماوة تقع بين دائرة عرض (31.57.00) شمالاً ، وخط طول (45.27.00) شرقاً ، ومحطة كربلاء تقع بين دائرة عرض (32.19.00) شمالاً ، وخط طول (44.39.00) شرقاً ، وكما مبين في خريطة(1).



خريطة (1) موقع المحطات المناخية في العراق

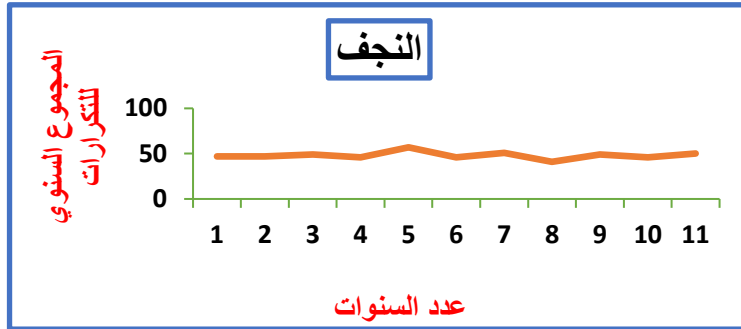
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس 1:1000000 من الهيئة العامة للمساحة، وبيانات الهيئة العامة للتأواء الجوية والرصد الزلزالي ، بيانات (غير منشورة) 2018م ، ومعالجتها في برنامج (Arc Gis10.4) .

أولاً : الحرارة (خلال فصل الصيف)

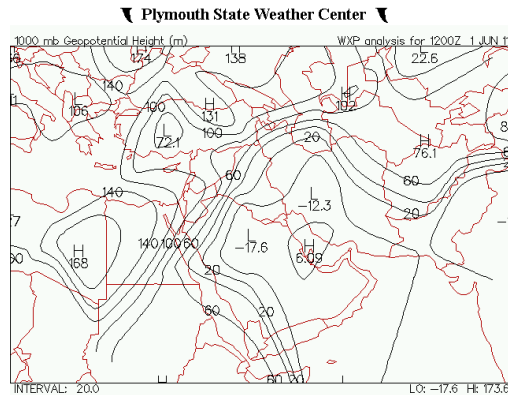
أ- التكرار اليومي والشهري والسنوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة العظمى لمحطة النجف خلال فصل الصيف للمدة من (2006-2016)

يتضح من خلال الشكل (1)(2) والجدول (1) ، ان اكثر حالات تطرف حصلت خلال شهر اب اذ بلغ (181) يوم ، وان اقل حالات تطرف وقد سجلت خلال شهر حزيران اذ بلغ (169) يوم، اما خلال شهر تموز فقد بلغ (179) يوم ، والسبب يعود الى سيطرة منخفض الهند الموسمي ، وفق الرصدتين (0000)(1200) GMT، مما عمل على رفع درجات الحرارة، اما بالنسبة الى السنوات (2009-2011-2015) وقد سجلت تكرار (46) يوم على التوالي، اما بالنسبة الى السنوات (2006-2007-2008-2014) وقد سجلت تكرار (49) يوم، اما بالنسبة الى السنوات (2010-2012-2013-2016) وقد سجلت تكرارات (52-45-50-74). (3) وكما مبين في الخريطة (2)(3)

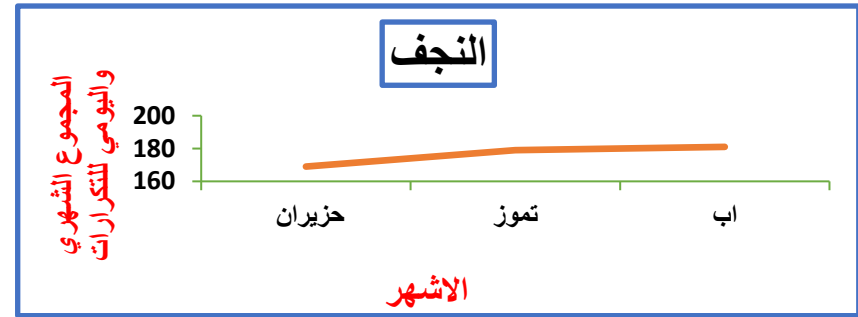
شكل (2) المجموع السنوي للتكرارات درجات الحرارة فوق العظمى (م°) خلال فصل الصيف لمحطة النجف للمدة من (2006-2016م)



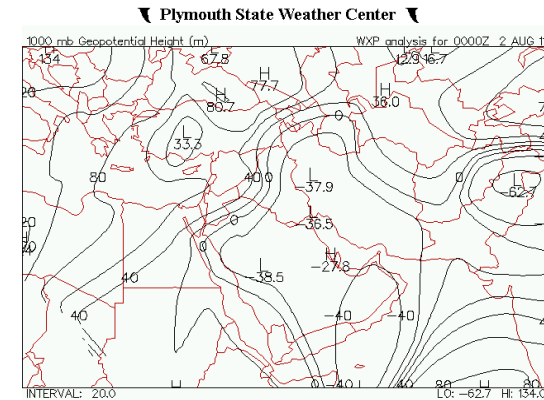
خريطة (3) منخفض الهند الموسمي وفق الرصدية GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000) مليبار



شكل (1) المجموع الشهري واليومي للتكرارات درجات الحرارة فوق العظمى (م°) خلال فصل الصيف لمحطة النجف للمدة من (2006-2016م)



خريطة (2) منخفض الهند الموسمي وفق الرصدية GMT (0000) والمستوى الضغطي (1000) مليبار



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع Vortex plymuth edu (المنشورة) , 2018 .

جدول (1) معدلات درجات الحرارة اليومية والشهرية (م°) الفوق العظمى خلال فصل الصيف لمحطة النجف للمدة من (2006-2016م)

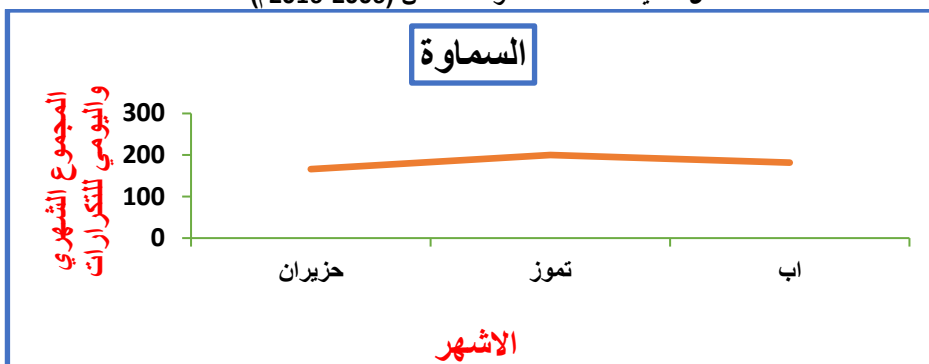
المجموع الشهري للتكرارات	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	السنة الاشهر	
												المعدل الشهري	حزيران
	44.1	43.3	42.8	42.4	44.0	42.9	44.9	44.3	43.4	44.4	45.6	الفئات اليومي	
	(48.4-44.3)	(47.8-43.4)	(48.4-43.0)	(46.6-43.0)	(48.9-44.4)	(47.8-43.2)	(50.0-45.2)	(49.0-44.4)	(49.5-43.5)	(47.5-44.5)	(48.5-46.0)	التكرار	
169	15	14	16	13	16	16	16	16	14	17	16	المعدل الشهري	
	46.7	47.1	45.1	44.9	46.6	45.4	46.8	44.5	46.1	46.1	45.1	الفئات اليومي	تموز
	(51.4-46.8)	(51.5-47.2)	(48.0-45.2)	(48.2-45.0)	(50.4-47.0)	(50.8-45.5)	(49.7-46.9)	(47.8-44.6)	(51.0-46.5)	(51.0-46.2)	(47.8-45.3)	التكرار	
179	17	15	17	15	19	17	17	17	15	15	15	المعدل الشهري	
	47.5	46.5	46.2	44.8	45.1	45.1	46.3	45.5	46.1	46.1	47.0	الفئات اليومي	اب
	(50.0-47.6)	(49.5-46.6)	(49.4-46.6)	(48.0-45.0)	(47.2-45.2)	(50.6-45.2)	(50.6-46.6)	(49.8-45.8)	(50.0-46.3)	(50.0-46.2)	(49.5-47.2)	التكرار	
181	18	17	16	13	16	13	24	13	20	15	16	المجموع السنوي للتكرارات	
	50	46	49	41	51	46	57	46	49	47	47		

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات (غير منشورة) , 2017 م .

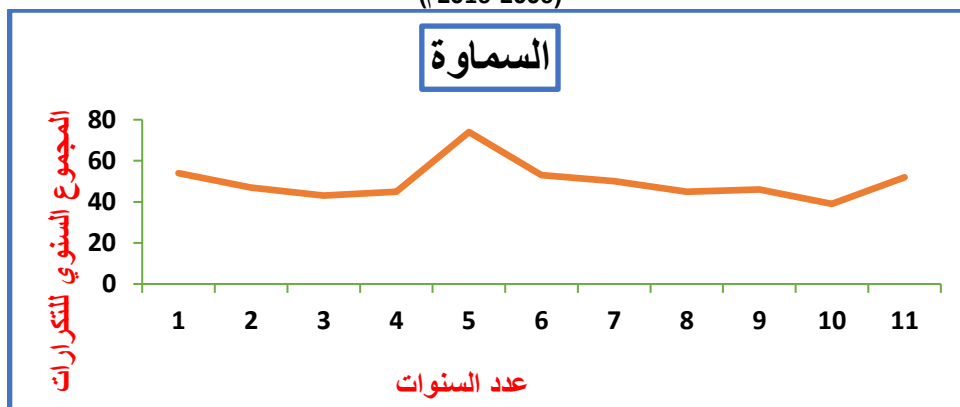
ب- التكرار اليومي والشهري والسنوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة العظمى لمحطة السماوة خلال فصل الصيف للمدة من (2006-2016)

يتضح من خلال الجدول (2) ان اكثر حالات تطرف حصلت خلال شهر تموز اذ بلغ (200) يوم، وان اقل حالات تطرف وقد سجلت خلال شهر حزيران اذ بلغ (166) يوم، اما خلال شهر اب فقد بلغ (182) يوم، والسبب يعود الى سيطرة منخفض الهند الموسمي، وفق الرصدتين (0000)(1200) GMT، مما عمل على رفع درجات الحرارة، سيطرة منخفض الهند الموسمي، والمنخفض، مما عمل على ارتفاع درجات الحرارة وتطرفها، وكما مبين في الشكل (37، 38)، اما بالنسبة الى السنوات (2009-2013) وقد سجلت تكرار (45) يوم على التوالي، اما بالنسبة الى السنة (2006) قد سجلت تكرار (54) يوم، وفي سنة (2007) قد سجلت تكرار (47) يوم، وفي سنة (2008) قد سجلت تكرار (43) يوم، وفي سنة (2010) قد سجلت تكرار (74) يوم، وفي سنة (2011) قد سجلت (53) يوم، وفي سنة (2012) فقد سجلت تكرار (50) يوم، وفي سنة (2014) قد سجلت تكرار (46) يوم، وفي سنة (2015) قد سجلت تكرار (39) يوم، وفي سنة (2016) قد سجلت تكرار (52) يوم، وكما مبين في الشكل (3)(4)، الخريطة (4)(5). (4)

شكل (3) المجموع الشهري واليومي للتكرارات درجات الحرارة فوق العظمى (م) خلال فصل الصيف لمحطة السماوة للمدة من (2006-2016م)



شكل (4) المجموع السنوي للتكرارات درجات الحرارة فوق العظمى (م) خلال فصل الصيف لمحطة السماوة للمدة من (2006-2016م)



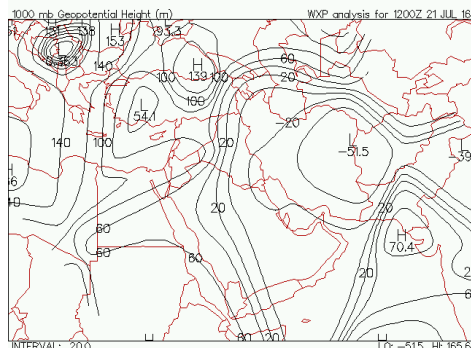
جدول (2) معدلات درجات الحرارة اليومية والشهرية (م°) فوق العظمى خلال فصل الصيف لمحطة السماوة للمدة من (2006-2016م)

المجموع الشهري للتكرارات	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	السنة الاشهر	
												المعدل الشهري	حزيران
	43.8	43.6	42.7	41.9	45.0	43.8	43.6	43.7	42.8	43.8	45.0	الفئات اليومي	
	(49.0-44.2)	(48.8-43.8)	(47.4-42.8)	(45.8-42.0)	(49.2-45.2)	(47.2-44.2)	(50.0-43.8)	(47.6-44.0)	(48.0-43.8)	(46.6-44.0)	(47.4-45.2)	التكرار	
166	16	15	17	15	14	15	18	15	14	11	16		
	46.5	47.0	44.4	44.4	47.0	43.7	43.8	43.7	45.2	44.0	44.4	المعدل الشهري	تموز
	(52.2-46.6)	(51.0-47.2)	(48.0-44.5)	(47.6-44.8)	(51.0-47.2)	(50.6-44.0)	(51.2-44.0)	(46.6-44.0)	(48.6-45.4)	(51.0-44.4)	(47.7-44.5)	الفئات اليومي	
200	17	15	17	15	20	25	28	15	15	20	13	التكرار	
	47.5	46.9	46.5	44.5	45.6	45.2	45.1	45.0	46.2	45.6	44.5	المعدل الشهري	اب
	(50.4-47.6)	(49.7-47.2)	(49.5-47.0)	(48.6-44.6)	(48.2-45.8)	(51.6-45.4)	(49.6-45.4)	(50.5-45.2)	(49.2-46.4)	(47.6-46.0)	(48.4-44.8)	الفئات اليومي	
182	19	9	12	15	16	13	28	15	14	16	25	التكرار	
	52	39	46	45	50	53	74	45	43	47	54	المجموع السنوي للتكرارات	

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة)، 2017م .

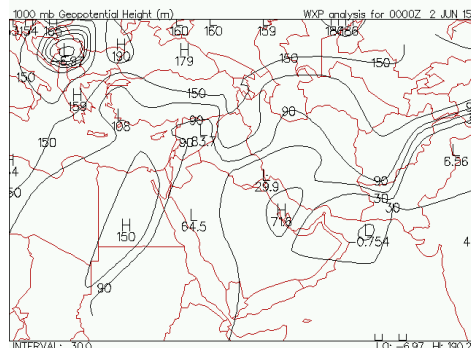
خريطة (5) منخفض الهند الموسمي وفق

GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000) مليبار
Plymouth State Weather Center



خريطة (4) منخفض الهند الموسمي وفق الرصد
الرصد

GMT (0000) والمستوى الضغطي (1000) مليبار
Plymouth State Weather Center



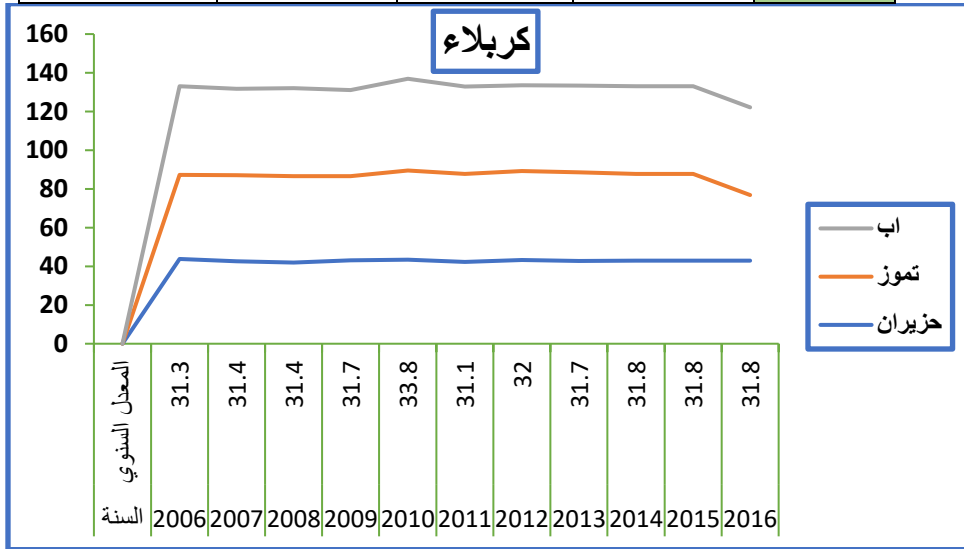
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع Vortex plymuth edu (المنشورة)، 2018 م .

ج- التكرار والشهري والسنتوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة العظمى لمحطة كربلاء خلال فصل الصيف للمدة من (2016-2006)

يتضح من خلال الشكل (5) و الجدول (3) ان اعلى قيمة لتطرف درجات الحرارة قد سجلت خلال شهر اب للسنوات (2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016) اذ بلغت قيم تلك السنوات (44.6-45.8-44.6-44.5-45.5-47.4-44.4-44.8-45.3-45.3-45.3) م ° على التوالي، مقارنة مع شهري تموز وحزيران اذ بلغت قيم شهر تموز (44.6-44.5-43.5-43.5-46.1-45.5-46.0-45.7-44.9-44.9-33.9) م ° على التوالي، وفي شهر حزيران قد بلغت (42.9-42.9-42.9-42.6-42.0-42.0-43.1-43.4-42.3-42.8-42.9) م ° على التوالي، وان السبب يعود الى سيطرة منخفض الهند الموسمي، الذي يعمل على ارتفاع درجات الحرارة وتطرفها، وكما مبين وفق الرصدتين GMT (1200)(0000) . وكما مبين في الخريطة (6)(7) . (5)

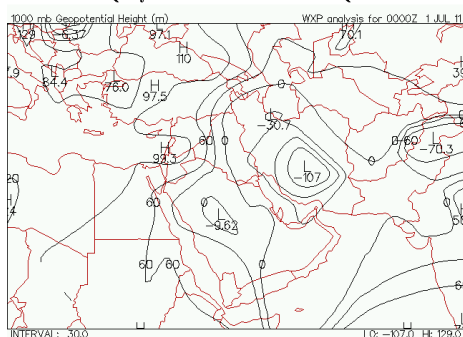
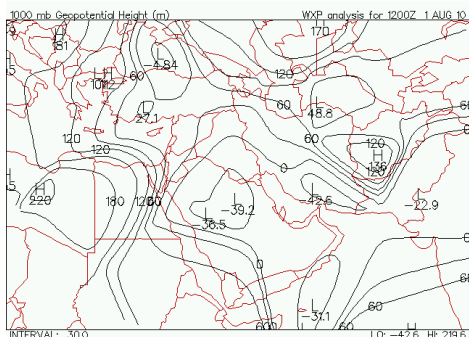
شكل (5) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة (م°) الفوق العظمى خلال فصل الصيف لمحطة كربلاء للمدة من (2006-2016)

السنة	المعدل السنوي	حزيران	تموز	اب
2006	31.3	43.8	43.5	45.8
2007	31.4	42.6	44.5	44.6
2008	31.4	42.0	44.6	45.5
2009	31.7	43.1	43.5	44.5
2010	33.8	43.4	46.1	47.4
2011	31.1	42.3	45.5	45.1
2012	32.0	43.2	46.0	44.4
2013	31.7	42.8	45.7	44.8
2014	31.8	42.9	44.9	45.3
2015	31.8	42.9	44.9	45.3
2016	31.8	42.9	33.9	45.3



جدول (3) المعدلات الشهرية والسنوات لدرجات الحرارة (م°) الفوق العظمى خلال فصل الصيف لمحطة كربلاء للمدة من (2006-2016)

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة
للاتواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة)، 2017م .
خريطة (6) منخفض الهند الموسمي وفق الرصد
خريطة (7) منخفض الهند الموسمي وفق الرصد
GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000) مليبار
Plymouth State Weather Center



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع Vortex plymouth edu (المنشورة)، 2018م .

ثانياً : الحرارة (خلال فصل الشتاء)

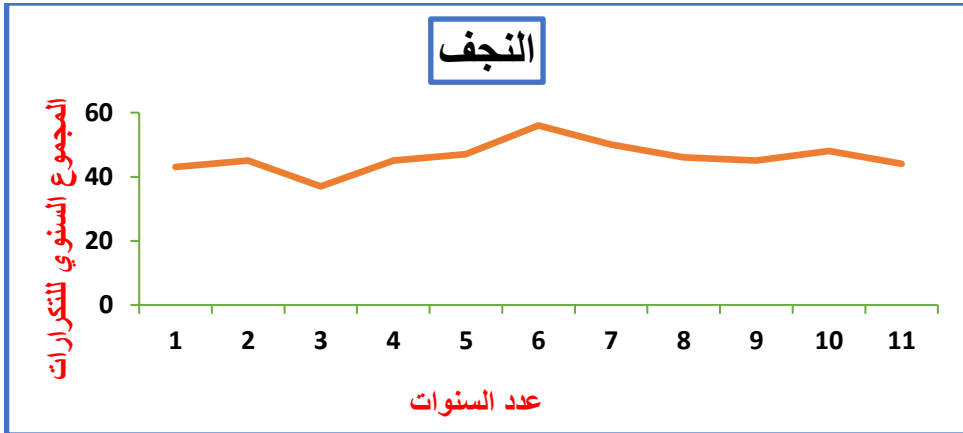
أ- التكرار اليومي والشهري والسنتوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة الصغرى لمحطة النجف خلال فصل الشتاء للمدة من (2006-2016)

يتضح من خلال الجدول (4)، ان اكثر حالات تطرف حصلت خلال شهر كانون الاول قد بلغ (185) يوم، وان اقل حالات تطرف قد سجلت خلال شهر شباط قد بلغ (149) يوم، اما خلال شهر كانون الثاني قد بلغ (172) يوم، والسبب يعود الى سيطرة المرتفع السيبيري، والمرتفع الاوربي، والمرتفع الاوربي السيبيري، وفق الرصدتين GMT (1200)(0000)، التي تعمل على انخفاض درجات الحرارة وتطرفها، اما بالنسبة الى السنة (2011) قد سجلت تكرار (56) يوم، وفي سنة (2008) قد سجلت تكرار (37) يوم، اما بالنسبة الى السنوات (2009-2014-2007) قد سجلت تكرار (45) يوم على التوالي، وفي سنة (2006) قد بلغ (43) يوم، وفي سنة (2010) قد بلغ (47) يوم، وفي سنة (2012) قد بلغ (50) يوم، وفي سنة (2013) قد بلغ (46) يوم، وفي سنة (2015) قد بلغ (48) يوم، وفي سنة (2016) قد بلغ (44) يوم، وفي الشكل (6، 7)، والخريطة (8) (9) (6)

شكل (6) المجموع الشهري للتكرارات درجات الحرارة دون الصغرى (م°) خلال فصل الشتاء لمحطة النجف للمدة من (2006-2016م)



شكل (7) المجموع السنوي للتكرارات درجات الحرارة دون الصغرى (م°) خلال فصل الشتاء لمحطة النجف للمدة من (2006-2016م)

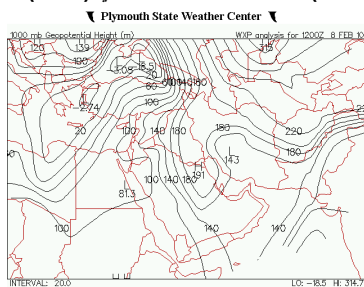


جدول (4) معدلات درجات الحرارة اليومية والشهرية (°م) دون الصغرى خلال فصل الشتاء لمحطة النجف للمدة من (2006-2016)

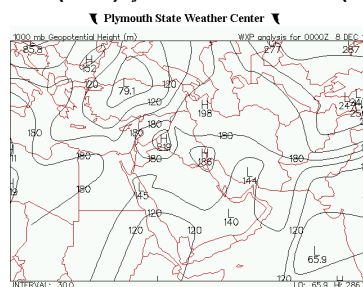
المجموع الشهري للتكرارات	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	السنة الاشهر
	6.9	6.9	7.5	7.8	5.9	6.2	7.9	3.8	3.4	4.1	6.2	المعدل الشهري
	(6.8-0.6-)	(6.0-1.6)	(7.2-3.0)	(7.6-0.4-)	(5.8-0.0)	(5.0-2.0)	(7.8-1.0-)	(1.7-0.0)	(3.0-0.0)	(4.0-0.5-)	(6.0-1.0)	ك2
	172	14	15	18	17	18	14	16	14	12	16	الفئات اليومي
	10.0	9.5	8.2	10.0	7.2	8.6	10.3	10.5	7.2	9.2	9.5	المعدل الشهري
	(9.2-4.8)	(9.4-4.8)	(8.0-2.3)	(9.5-7.7)	(7.0-0.2)	(7.8-2.6)	(10.0-0.7-)	(10.0-6.0)	(7.0-2.0)	(9.0-5.0)	(9.0-4.0)	شباط
	149	13	14	13	10	15	13	14	15	13	14	الفئات اليومي
	6.4	7.1	9.6	8.8	9.2	8.1	8.1	9.2	6.0	6.4	4.7	المعدل الشهري
	(6.0-0.7-)	(7.0-2.0)	(9.5-4.0)	(8.4-1.5)	(9.0-5.0)	(8.4-0.5)	(8.0-3.0)	(9.0-4.0)	(5.0-0.2-)	(5.0-0.0)	(4.0-0.5-)	ك1
	185	17	19	14	19	17	29	17	16	12	14	الفئات اليومي
	44	48	45	46	50	56	47	45	37	45	43	المجموع السنوي للتكرارات

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة)، 2017م .

خريطة (9) المرتفع السيبيري وفق الرصدة
GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000) مليبار



خريطة (8) المرتفع السيبيري وفق الرصدة
GMT (0000) والمستوى الضغطي (1000) مليبار



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع Vortex plymuth edu (المنشورة)، 2018 م .

ب- التكرار اليومي والشهري والسنوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة الصغرى لمحطة السماوة خلال فصل الشتاء للمدة من (2006-2016)
يتضح من خلال الجدول (5) والشكل (8)(9) ان اكثر حالات تطرف سجلت خلال شهر كانون الاول قد بلغ (190) يوم، وان اقل حالات تطرف وقد سجلت خلال شهر شباط قد بلغ (146) يوم، اما خلال شهر كانون الثاني قد بلغ (169) يوم، والسبب يعود الى سيطرة المرتفع السيبيري، والمرتفع الاوربي، والمرتفع الاوربي السيبيري، وفق الرصدتين (0000)(1200) GMT، التي تعمل على انخفاض درجات الحرارة وتطرفها، وكما مبين في الشكل (42، 43)، اما بالنسبة الى السنة (2011) وقد سجلت تكرار (59) يوم، وفي سنة (2010) قد سجلت تكرار (43) يوم، اما في السنوات (2007-2012) قد سجلت (50) يوم على التوالي، وفي السنوات (2014-2016) قد سجلت (43) يوم على التوالي، اما بالنسبة الى السنة (2006) قد بلغ (45) يوم، وفي سنة (2008) قد بلغ (36) يوم، وفي سنة (2009) قد بلغ (46) يوم، وفي سنة (2013) قد بلغ (44) يوم، وفي سنة (2015) قد بلغ (52) يوم، وكما مبين في الخريطة (10)(11) (7).

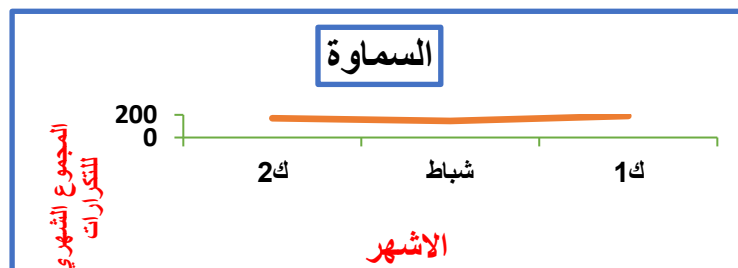
جدول (5) معدلات درجات الحرارة اليومية والشهرية (م°) تحت الصغرى خلال فصل الشتاء لمحطة السماوة للمدة من (2006-2016)

المجموع الشهري للتكرارات	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	السنة الاشهر	
												المعدل الشهري	ك2
	7.4	7.1	8.2	8.3	6.3	6.4	4.8	4.1	3.4	4.6	7.1	المعدل الشهري	ك2
	(6.6-0.5-)	(7.0-1.4)	(8.0-3.0)	(8.2-1.2)	(5.8-1.2-)	(6.2-1.8)	(0.6-)	(3.8-0.2-)	(2.5-0.4-)	(4.5-0.5-)	(6.8-1.2)	الفئات اليومي	
169	15	18	17	17	23	17	1	15	8	21	17	التكرار	
	10.3	10.1	8.4	10.1	5.4	8.7	11.2	9.9	7.1	8.9	10.5	المعدل الشهري	شباط
	(9.5-4.2)	(10.0-5.0)	(8.2-2.0)	(10.0-7.2)	(5.2-0.8)	(7.5-1.6)	(10.8-6.0)	(9.4-6.0)	(7.0-0.2)	(8.8-3.6)	(9.5-4.0)	الفئات اليومي	
146	12	17	13	12	10	13	11	14	14	16	14	التكرار	
	6.5	7.7	10.0	7.7	10.3	9.1	9.2	10.2	6.3	7.0	4.7	المعدل الشهري	ك1
	(5.6-0.4-)	(7.6-2.2)	(9.5-3.6)	(6.2-2.0)	(10.2-6.5)	(8.8-0.5-)	(9.0-3.0)	(10.0-6.0)	(5.2-0.2)	(5.0-0.4)	(4.6-0.2-)	الفئات اليومي	
190	16	17	13	15	17	29	22	17	14	13	17	التكرار	
	43	52	43	44	50	59	34	46	36	50	45	المجموع السنوي للتكرارات	

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة)، 2017م .

شكل (8) المجموع الشهري واليومي للتكرارات درجات الحرارة دون الصغرى

شكل (9) المجموع السنوي للتكرارات درجات الحرارة دون الصغرى

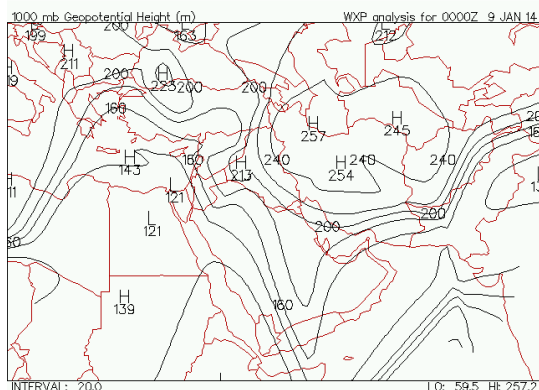


(°م) خلال فصل الشتاء لمحطة السماوة للمدة من (2016-2006م)

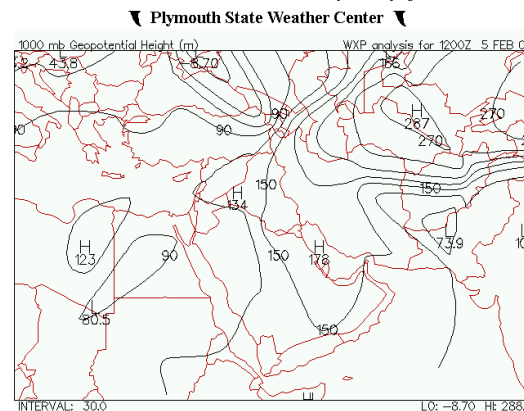


(°م) خلال فصل الشتاء لمحطة السماوة للمدة من (2016-2006م)

خريطة (11) المرتفع السيبيري وفق الرصدة GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000) مليبار
 Plymouth State Weather Center



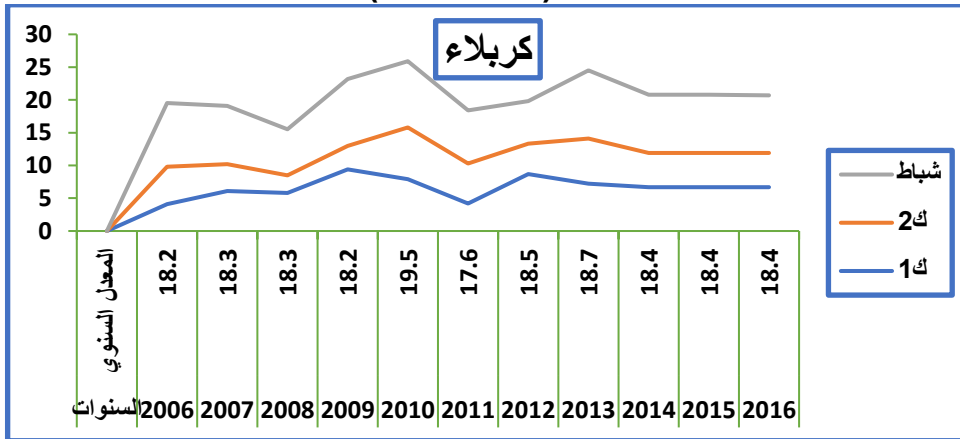
خريطة (10) المرتفع السيبيري وفق الرصدة GMT (0000) والمستوى الضغطي (1000) مليبار
 Plymouth State Weather Center



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع Vortex plymouth edu (المنشورة)، 2018 .

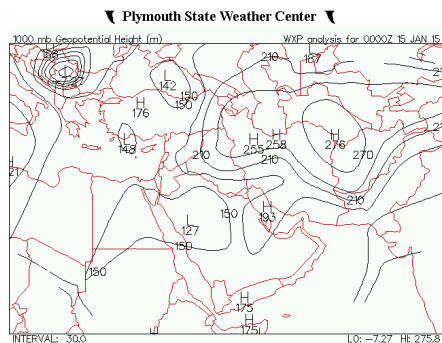
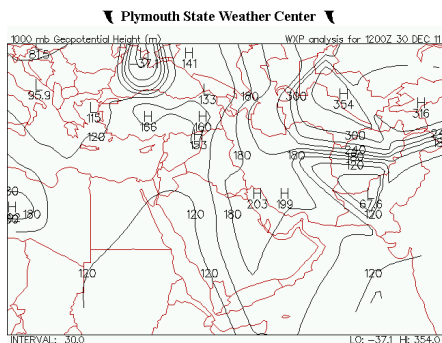
ج- التكرار والشهري والسنوي لقيم التطرف والتذبذب الحراري في درجة الحرارة الصغرى لمحطة كربلاء خلال فصل الشتاء للمدة من (2016-2006) يتضح من خلال الشكل (10) و الجدول (6)، ان اقل قيمة للتطرف في درجات الحرارة قد سجلت في شهر كانون الاول للسنوات (2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016) اذ بلغت قيم تلك السنوات (4.1-6.1-5.8-9.4-7.9-4.2-8.7-7.2-6.7-6.7-6.7) م° على التوالي، مقارنة مع شهري كانون الثاني وشباط، اذ بلغت قيم شهر كانون الثاني (5.7-4.1-2.7-3.6-7.9-6.1-4.6-6.9-5.2-5.2-5.2) م° على التوالي، وفي شهر شباط قد بلغت (9.7-8.9-7.0-10.2-10.1-8.1-6.5-10.4-8.9-8.9-8.9) م° على التوالي، والسبب يعود الى سيطرة المرتفع السيبيري، والمرتفع الاوربي، والمرتفع الشبه مداري، والمرتفع الاوربي السيبيري، وفق الرصدتين (0000)(1200) GMT، والرصد (1200) GMT، التي تعمل على انخفاض درجات الحرارة وتطرفها، وكما مبين في الخريطة (12)(13)(8).

شكل (6) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة (م°) دون الصغرى خلال فصل الشتاء لمحطة كربلاء للمدة من (2016-2006)



خريطة (53) المرتفع السيبيري وفق الرصد
GMT (1200) والمستوى الضغطي (1000)

خريطة (12) المرتفع السيبيري وفق الرصد
GMT (0000) والمستوى الضغطي (1000) مليار



المصدر :
من عمل
الباحث

بالاعتماد على الموقع Vortex plymouth edu (المنشورة)، 2018 م .
جدول (6) المعدلات الشهرية والسبوعية لدرجات الحرارة (م°) دون الصغرى خلال فصل الشتاء
لمحطة كربلاء للمدة من (2016-2006)

السنة	المعدل السنوي	ك2	شباط	ك1
2006	18.2	5.7	9.7	4.1
2007	18.3	4.1	8.9	6.1
2008	18.3	2.7	7.0	5.8
2009	18.2	3.6	10.2	9.4
2010	19.5	7.9	10.1	7.9
2011	17.6	6.1	8.1	4.2
2012	18.5	4.6	6.5	8.7
2013	18.7	6.9	10.4	7.2
2014	18.4	5.2	8.9	6.7
2015	18.4	5.2	8.9	6.7
2016	18.4	5.2	8.8	6.7

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة
للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة)، 2017 م .

مما سبق ونستنتج ان لدرجات الحرارة العظمى والصغرى اهمية كبيرة في العمليات
الجيومورفولوجية والمورفومناخية، من حيث تأثيرها على المظهر الارضي، فتطراً عليه
العمليات الفيزيائية والكيميائية، كلما زادت درجات الحرارة تعمل على تمدد الصخور،
وكلما انخفضت درجات الحرارة تتقلص الصخور، وينتج عن هذه العملية تمدد وتقلص
الصخور مما يؤدي الى تفتتها وتفتتها وما يطلق عليها اسم التجوية الفيزيائية، وكذلك
تؤثر الحرارة على الرطوبة حيث كلما زادت درجات الحرارة تقل الرطوبة ويحدث العكس

كلما انخفضت درجات الحرارة تزداد الرطوبة، وتؤثر درجات الحرارة على عمليات التبخر حيث كلما ارتفعت درجات الحرارة يزداد التبخر، وكلما انخفضت درجات الحرارة يقل التبخر، وهذا بدوره يؤثر على التربة والنباتات، وتصبح التربة جافة مما يؤدي الى تشققها ويعرضها الى عمليات التعرية الريحية، ويزاد النتح من النباتات كلما ارتفعت درجات الحرارة، فيلاحظ ان اغلب النباتات الصحراوية تقلصت فيها المساحات الخضراء وذلك من اجل تقليل عمليات النتح، فتغطي اوراقها بطبقة شمعية من اجل تقليل عملية النتح، وتمد جذورها بشكل افقي وعمودي من اجل الحصول على الرطوبة الكافية من اجل مقاومة الجفاف والبقاء على قيد الحياة .

ثالثاً : المنظومات الضغطية

يتأثر مناخ منطقة الدراسة بأنواع مختلفة من منظومات الضغط العالي والمنخفض، ولكن بشكل متفاوت فبعض المنظومات يستمر تأثيرها لأشهر مثل (المنخفض الهند الموسمي)، وبعضها يستمر تأثيرها لأسابيع مثل المرتفعات الجوية مثل (السيبيري، الاوربي، الشبه مداري)، وبعضها يقتصر تأثيرها على ساعات او ايام قليلة مثل المنخفضات (المتوسطة، السودانية)، وان كل نوع من هذه المنظومات يتميز بظروف طقسية تختلف عن الاخرى . (9) حيث تم تحليل الخرائط الطقسية من الموقع (vortev plymuth edu)، للمدة من (2006-2016م)، ووفق المستوى الضغطي (1000) مليبار، ولرصدتين، الرصدة (0000) GMT، والرصدة (12000) GMT، حيث ان هذه المنظومات الضغطية هي المسؤولة عن التذبذب والتطرف المناخي، كما ويمكن تقسيم المنظومات الضغطية الى ماياتي :

أ- منظومات الضغط العالي

1- المرتفع السيبيري (Siberian High)

ويسمى أيضاً بمرتفع منغوليا، أو المرتفع الاسيوي . (10) وهو اصلاً كتلة هوائية قطبية قارية (CP) يتكون بتأثير توسع الضغط العالي القطبي ونزوله الى الجنوب، وهو من المرتفعات الحرارية التي تتكون بتأثير الانخفاض الكبير في درجات حرارة الهواء في القطب الشمالي مما يؤدي الى انكماشها وارتفاع ضغطها، وان المرتفع السيبيري يكون اكثر وضوح على اليابسة نزولاً نحو دوائر عرض منخفضة مقارنة بالماء، لان المحيط المنجمد الشمالي لايشجع على وجود مركز للضغط العالي لأنه ماء . (11) ويكون اكثر وضوحاً على اليابس البارد، لذلك ان هذا المرتفع مسؤول على هبوب الرياح الموسمية الشتوية الجافة على شبه القارة الهندية، والرياح الموسمية الشتوية الرطبة غرب اليابان، وتترافق درجات الحرارة الشديدة التطرف مع المرتفع السيبيري، ويقع العراق تحت تأثير امتداد المرتفع الجوي السيبيري من الجهتين الشرقية، والشمالية الشرقية من غرب ايران، ومن الجهة الشمالية عبر هضبة الاناضول . (12) ويتأثر العراق المرتفع السيبيري في جميع الفصول ماعدا فصل الصيف، اذ يساهم بصورة كبيرة في تشكيل مناخ العراق خلال فصل الشتاء والفصول الانتقالية (الربيع والخريف)، ان مقدمة المرتفع السيبيري ضمن المنخفضات الجبهوية المسؤولة عن الامطار، وكذلك خفض درجات الحرارة الشديد دون الصفر المئوي . (13) ويتبين من خلال الجدول (7) والرصدة (00) GMT، في محطة النجف قد تكرر (18) وبنسبة (38.3%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (16) وبنسبة (34.0%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (13) وبنسبة (27.7%)، وفي الرصدة (1200) GMT، في محطة النجف قد تكرر (14) وبنسبة (30.4%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (17) وبنسبة (36.9%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (15) وبنسبة (32.6%) .

جدول (7) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية للمرتفع السيبيري لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء) للمدة من (2006-2016)، وفق الرصدة (00) GMT والرصدة (1200) GMT، للمستوى الضغطي (1000) مليبار

المحطة	الرصدة	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية%
النجف	00	مرتفع سيبيري	18	38.3
	1200		14	30.4
السماوة	00	مرتفع سيبيري	16	34.0
	1200		17	36.9
كربلاء	00	مرتفع سيبيري	13	27.7

32.6	15		1200	
%100	47		00	المجموع
%100	46		1200	المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymouth edu).

2- المرتفع الاوربي (Euorabian High)

وهو نوع من المرتفعات الحرارية التي تظهر شتاءً على أكثر المناطق برداً من القارة الأوروبية، كما يعتقد انه امتداد للضغط العالي القطبي على قارة أوربا، ويتكون هذا المرتفع البارد بسبب انخفاض درجات الحرارة، وهو أقل امتداد من المرتفع السيبيري وذلك بسبب صغر مساحة أوربا مقارنةً بآسيا، وانه من المرتفعات الموسمية التي تظهر شتاءً وتخفي صيفاً، ويبدأ هذا المرتفع بالظهور في نهاية تشرين الأول وينتهي عند بداية شهر مايس . (14) ويدخل العراق من الأقسام الشمالية الغربية التي تصاحب الرياح الشمالية الغربية والغربية، وبسهم في خفض درجات الحرارة ويكون مظاهر جوية، كالضباب، والصقيع، وحالات من الغبار الخفيف وتساعد الغبار، كما ويعد من المرتفعات التي لا تظهر في طبقات الجو العليا نادرأً فضلاً عن كونه من أكثر المرتفعات المؤثرة على مناخ العراق . (15) ويتبين من خلال الجدول (8) والرصدة (00 GMT، في محطة النجف قد تكرر (4) وبنسبة (28.6%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (1) وبنسبة (7.1%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (9) وبنسبة (64.3%)، وفي الرصدة (1200 GMT، في محطة النجف قد تكرر (7) وبنسبة (50%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (2) وبنسبة (14.3%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (5) وبنسبة (35.7%)

جدول (8) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية للمرتفع الاوربي لمحطات (النجم، السماوة، كربلاء) للفترة من (2006-2016)، وفق الرصدية (00 GMT والرصدية (1200 GMT، للمستوى الضغطي (1000 ملليبار

المحطة	الرصد	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية%
النجف	00	المرتفع الاوربي	4	28.6
	1200		7	50
السماوة	00	المرتفع الاوربي	1	7.1
	1200		2	14.3
كربلاء	00	المرتفع الاوربي	9	64.3
	1200		5	35.7
المجموع	00		14	%100
المجموع	1200		14	%100

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymouth edu).

3- المرتفع شبه مداري (Subtropical High)

تصل امتدادات او مراكز المرتفع الشبه المداري للعراق من المسلك الغربي ومن المسلك الجنوبي الغربي وفضلا عن المسلك الجنوبي، ويوجد المرتفع الشبه المداري فوق

العراق في جميع اشهر السنة. (16) وهو من المرتفعات التي تسبب الدفئ في فصل الشتاء بحيث تصل درجة حرارته بين (16-19) م°، وترافقه حالات من الضبيب وتساعد الغبار وغبار خفيف وعالق بحيث يصل مدى الرؤيا بين (5600-5800) م وفي حالات قليلة يصاحبه مطر قليل، وتتعرض الكتلة الهوائية المدارية الى التعديل عند وصولها الى العراق بتأثير هبوطها على الجانب الشرقي للهضبة الغربية العراقية مما يعمل على رفع درجة حرارتها بصورة اكبر. (17) ويتبين من خلال الجدول (9) والرصدة (00) GMT، في محطة النجف قد تكرر (6) وبنسبة (37.5%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (6) وبنسبة (37.5%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (4) وبنسبة (25%)، وفي الرصدة (1200) GMT، في محطة النجف قد تكرر (6) وبنسبة (31.6%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (6) وبنسبة (31.6%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (7) وبنسبة (36.8%) .

جدول (9) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية للمرتفع الشبه المداري لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء) للمدة من (2006-2016)، وفق الرصدة (00) GMT والرصدة (1200) GMT، للمستوى الضغطي (1000) مليبار

المحطة	الرصدة	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية %
النجف	00	المرتفع الشبه	6	37.5
	1200	المداري	6	31.6
السماوة	00	المرتفع الشبه	6	37.5
	1200	المداري	6	31.6
كربلاء	00	المرتفع الشبه	4	25
	1200	المداري	7	36.8
المجموع	00		16	100%
المجموع	1200		19	100%

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymouth edu) .

ب- منظومات الضغط الخفيف :

1- منخفض الهند الموسمي (Indian Monsoon Low)

وهو من المنخفضات الجوية الحرارية التي تتكون نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وتراجع المرتفع السيبيري، وهو المسؤول عن سحب الرياح الموسمية الرطبة من المحيط الهندي نحو شبه القارة الهندية، ويمثل المنخفض الهند الموسمي امتداداً للضغط المنخفض الاستوائي فوق قارة اسيا شمال خط الاستواء وثم تصل اقصى اراحة له الى الشمال حيث يظهر بين دائرتي عرض (20°-40°) درجة شمالاً ممتداً الى الجزيرة العربية . (18) وهو اكبر منخفض جوي من حيث الامتداد في العروض الوسطى، وفي حالة سيطرة هذا المنخفض على العراق فإنه يحمل الظروف المناخية الصيفية بكل صفاتها من حرارة، واثار الغبار، وانخفاض الرطوبة النسبية في الهواء، حيث ان هذا المنخفض يسيطر سيطرة تامة على العراق ويمنع اي منظومة اخرى من التقدم الى العراق لذا يعد من المنظومات الرئيسية، ويدخل هذا المنخفض الحراري الى العراق من المسلك الجنوبي الشرقي بصورة

كبيرة، وتكثر في هذا المنخفض العواصف الترابية والغبار العالق والمتصاعد مع استمرار درجات الحرارة بالارتفاع . (19) واثناء سيطرة منخفض الهند الموسمي تسود اجواء مستقرة وساكنة، بل ان المنخفض الهندي يعد اكثر منظومة ضغط واطى مسؤولة عن تكوين حالات استقرار وسكون الهواء بعد منظومة الضغط العالي، ويتبين من خلال الجدول (30) والرصدة (00) GMT، في محطة النجف قد تكرر (33) وبنسبة (35.1%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (10) وبنسبة (31.9%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (31) وبنسبة (32.9%)، وفي الرصدة (1200) GMT، في محطة النجف قد تكرر (30) وبنسبة (32.3%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (30) وبنسبة (32.3%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (33) وبنسبة (35.5%) .

جدول (10) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية لمنخفض الهند الموسمي لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء) للمدة من (2006-2016)، وفق الرصدة (00) GMT والرصدة (1200) GMT، للمستوى الضغطي (1000) مليبار

المحطة	الرصدة	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية %
النجف	00	منخفض الهند الموسمي	33	35.1
	1200		30	32.3
السماوة	00	منخفض الهند الموسمي	30	31.9
	1200		30	32.3
كربلاء	00	منخفض الهند الموسمي	31	32.9
	1200		33	35.5
المجموع	00		94	100%
المجموع	1200		93	100%

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymouth edu) .

2- المنخفض السوداني (Sudan Low)

وهو منخفض حراري يتحرك شمالاً وجنوباً متأثراً بالحركة الظاهرية للشمس . (20) ويعد من المنخفضات الرطبة نتيجة تزوده بالرطوبة من البحيرات الافريقية، وان من أهم صفات هذا الانخفاض أنه كثير التذبذب والتحريك، وتكون اهمية هذا المنخفض على مناخ العراق أكثر من المنخفض الهندي الجاف، لأنه يعد ثاني منظومة ضغط واطى مسؤولة عن امطار العراق بعد المنخفضات المتوسطية، اذ يبقى محتفظاً برطوبته عند وصوله للعراق بسبب قرب مركزه من العراق نسبياً، مقارنة بالمنخفض الهندي الذي يصل الى العراق جافاً بسبب المسافات الطويلة التي يقطعها من الاراضي الجافة في مساره الى العراق . (21) ويتبين من خلال الجدول (11) والرصدة (00) GMT، في محطة النجف في محطة النجف لم يكن له اي تأثير، وفي محطة السماوة قد تكرر (3) وبنسبة (60%)،

وفي محطة كربلاء قد تكرر (2) وبنسبة (40%)، وفي الرصدة (1200) GMT، في محطة النجف لم يكن له اي تأثير، وفي محطة كربلاء لم يكن له اي تأثير، وفي محطة السماوة قد تكرر (2) وبنسبة (100%) .

جدول (31) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية للمنخفض السوداني لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء) للفترة من (2006-2016)، وفق الرصدة (00) GMT والرصدة (1200) GMT، للمستوى الضغطي (1000) مليبار

المحطة	الرصدة	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية%
النجف	00	منخفض سوداني	-	-
	1200		-	-
السماوة	00	منخفض سوداني	3	60
	1200		2	100
كربلاء	00	منخفض سوداني	2	40
	1200		-	-
المجموع	00		5	%100
المجموع	1200		2	%100

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymouth edu) .

ج- المنظومات المندمجة :

1- المرتفع السيبيري الاوربي (Euorabian Siberian High)

ظهرت على الخرائط الطقسية حالات اندماج بين المرتفعات الجوية، حيث تم تشخيص هذه الحالات وعمل تكراراتها ونسبها المئوية، مثل حالات الاندماج التي ظهرت بين المرتفع السيبيري والمرتفع الاوربي، والسبب هو الخصائص المتشابهة التي تتميز بها هذه المرتفعات الجوية من حيث اصل النشوء، وهو الانخفاض في درجة الحرارة . (22) ويتبين من خلال الجدول (12) والرصدة (00) GMT، في محطة النجف قد تكرر (5) وبنسبة (22.7%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (10) وبنسبة (45.5%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (7) وبنسبة (31.8%)، وفي الرصدة (1200) GMT، في محطة النجف قد تكرر (6) وبنسبة (30%)، وفي محطة السماوة قد تكرر (8) وبنسبة (40%)، وفي محطة كربلاء قد تكرر (6) وبنسبة (30%) .

جدول (32) المجموع السنوي والتكرار والنسبة المئوية للمرتفع السيبيري والاوربي لمحطات (النجف، السماوة، كربلاء) للفترة من (2006-2016)، وفق الرصدة (00) GMT والرصدة (1200) GMT، للمستوى الضغطي (1000) مليبار

المحطة	الرصدة	المنظومة	التكرار	النسبة المئوية%
النجف	00		5	22.7

30	6	مرتفع سيبيري اوربي	1200	
45.5	10	مرتفع سيبيري	00	السماء
40	8	اوربي	1200	
31.8	7	مرتفع سيبيري	00	كربلاء
30	6	اوربي	1200	
%100	22		00	المجموع
%100	20		1200	المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع (Vortex Plymuth edu) .

الاستنتاجات

- 1- اظهرت الدراسة ان هنالك تطرف وتذبذب في درجات الحرارة خلال فصل الصيف والشتاء خلال المدة من (2006-2016) لمحطات (النجف ' السماء، كربلاء) .
- 2- كما يتأثر مناخ العراق بمجموعة من الانظمة الضغطية المختلفة التي يتباين تأثيرها من فصل لآخر ولعل من اهمها المنخفضات والمرتفعات الجوية فالمنخفضات الجوية يرتبط تأثيرها بالأمطار بشكل مباشر وبصورة رئيسية، اذ يعكس التوزيع السنوي والفصلي للأمطار عدد ايام تكرار المنخفضات الجوية بحكم ان العراق امطاره جبهوية بنسبة اكبر من الانواع الاخرى من العراق، مثل الامطار التضاريسية تحدث في المنطقة الشمالية من العراق، والامطار التصاعدية تحدث في المنطقة الجنوبية من العراق .
- 3- ترتفع درجات الحرارة خلال فصل الربيع فأن مناسيب مياه نهر دجلة والفرات سوف ترتفع لذا تحصل كمية جيدة من بخار الماء في الهواء وفي الاعلى يوجد هواء بارد، اذ يتأخر وصول امتداد المرتفع المداري لغاية أيار لذا تحدث حالات تكاثف قليلة وتسبب أمطار، ولكن يبقى الاساس في أمطار العراق هي المنخفضات الجوية وتحديداً المتوسطية، اذ يرتبط انخفاض التساقط في العراق من الامطار مع انعدام هذا النوع من المنخفضات الجوية خلال فصل الصيف .
- 4- ان للمرتفعات الجوية تأثير مباشر على مناخ العراق فقد اظهرت الدراسات الانخفاض في درجات الحرارة أثناء سيادة المرتفعات الجوية لاسيما خلال فصل الشتاء، مثل سيادة المرتفع السيبيري والأوربي اما المرتفع المداري فيصاحبه ارتفاع درجات الحرارة ويحدث ذلك خلال الأشهر (حزيران، تموز، آب) .

المصادر

- 1- هادي، ازهار سلمان، التذبذب المناخي وأثره في تباين حدود الاقاليم المناخية في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2011م، ص53 .
- 2- فريح، مجيب رزوقي، التطرف في درجات الحرارة لمحطات مختارة من العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 2013م، ص38 .
- 3- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (1)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 4- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (2)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 5- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (3)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 6- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (4)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 7- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (5)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 8- المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل بيانات جدول (6)، وتحليل الخرائط الطقسية من الموقع (Vortex plymuth edu) (بيانات منشورة)، 2018م .
- 9- الدزبي، سالار علي خضير، التحليل العملي لمناخ العراق، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع، طبع ضمن سلسلة العراقية تطبع، بغداد، ط1، 2013م، ص22 .
- 10- ابو العينين، حسن سيد احمد، اصول الجغرافية المناخية، دار النهضة العربية، بيروت، ط3، 1985م، ص503 .
- 11- السامرائي، قصي عبدالمجيد، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2008م، ص169 .
- 12- الهذال، يوسف محمد علي حاتم، تكرار المنظومات الضغطية المختلفة وأثرها في تباين قيمة الاشعاع الشمسي الكلي وشفافية الهواء في العراق خلال السنوات (1980-1989)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية-ابن رشد، جامعة بغداد، 1994م، ص31 .
- 13- الدزبي، سالار علي خضير، مصدر سابق، ص26 .
- 14- الربيعي، شهلاء عدنان محمود محمد، تكرار المرتفعات الجوية وأثرها في مناخ العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2001م، ص78 .
- 15- الربيعي، شهلاء عدنان محمود محمد، مصرار سابق، ص80 .
- 16- الربيعي، شهلاء عدنان محمود محمد، مصرار سابق، ص82 .
- 17- الدزبي، سالار علي خضير، مصدر سابق، ص31 .
- 18- السامرائي، قصي عبدالمجيد، مصدر سابق، ص166 .

- 19- اسماعيل، انعام سلمان، أثر الامتداد الضغطي للمنخفض الموسمي الهندي في بعض عناصر المناخ العراق صيفاً (الحرارة، الرطوبة، الرياح)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2001م، ص80 .
- 20- القاضي، تغريد احمد عمران، أثر المنخفضات على طقس ومناخ العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2006م، ص12 .
- 21- الدزبي، سالار علي خضير، مصدر سابق، ص37 .
- 22- الشمري، حسين جبر، الدورة العامة للغلاف الجوي وأثرها على مناخ العراق، دار الوضاح للنشر، عمان، ط1، 2016م، ص171 .