تاريخ الاستلام: 2023/10/24م تاريخ القبول: 2023/11/02 تاريخ النشر: 2023/12/31م

مجلة علمية محكمة نصف سنوية – تصدر عن كلية التربية بجامعة الزاوية
العدد الثامن والعشرون – ديسمبر/ 2023م

تحليل التغير في درجات الحرارة بمنطقة الجفرة

عبدالكريم خليفة القبلاوي
الهيئة الليبية للبحث العلمي
طرابلس – ليبيا
Email: abdoaqblawy88@gmail.com

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى محاولة يتتبع مسار التغير في درجات الحرارة في منطقة الجفرة على اعتبار أن درجات الحرارة هي التي تؤثر على عناصر المناخ الأخرى، مستخدما المنهج التحليلي للفترة الزمنية بين (2010 –2019) م ، وتوصل البحث إلي أن منطقة الجفرة رغم أنها

منطقة صحراوية الاّ أن متوسطات الحرارة الشهرية بها متوسطات فهمي ليس بالحارة جدا ولاهي بالباردة جدا، الأمر الذي يخرجها عن دائر مستوى الازعاج، حيث تبين في الفترة من (2010– 2013) م بأن منطقة شهدت استقرارا في درجات الحرارة غير المزعجة حتى في فصول الصيف ، إذ لم تتجاوز الثلاثينيات بشكل عام، بينما متوسط المنحني الحرارى ارتفع إلى الأربعينيات خلال الفترة من 2014(إلى 2018) م فبلغ حوالي (47م° في سنة 2016)، وهذا مؤشر على أن المنحني يتجه إلى الارتفاع ومنذ سنة 2019 انخفض هذا المتوسط إلى حدود 35 م°

الكلمات المفتاحية : تحليل التغير، درجات الحرارة، منطقة الجفرة

Analysis of a change in the Jufra heat center

Abdul Karim Khalifa Al-Qiblawi
Libyan Authority for Scientific Research
Tripoli -Libya
EMAIL: abdoaqblawy88@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to try to trace the path of continuous change in all temperatures in the Al-Jufra region on the basis of the temperature observed in all other climates. Using full time analysis between 2010 and 2019 AD, the research concluded that the Al-Jufra region, although it is...Desert area, females, average monthly temperature, neither too hot nor too cold, which takes it beyond the level of inconvenience, as it was recorded in the period from 2010 to 2013 AD, with unobtrusive temperatures even in the summer, as it did not exceed the thirties in general. While the average temperature curve rose to the forties during the period from 2014 to 2018 AD (47°C in 2016), this is an indication that the curve is heading upward, which warns of danger. Since 2019, this average has decreased to around 35 mº, but the question remains: Will this decline continue, or is it nothing more than a case of climate fluctuation that may occur often?

Introductory words: analysis of change, temperatures, Al-Jufra area

مقدمة

إن دراسة التغيرات المناخية لا تقتصر على التغيرات في درجات الحرارة أو درجات معدلات ذوبان الجليد في الثلاجات الجليدية، وإن كان لهذه العناصر أهميتها الكبيرة باعتبارها مؤشرا على حدوث تلك التغيرات ولتأثيرها كذلك على مختلف مكونات النظام البيئي، خاصة إذا تعلق الأمر بعناصر المناخ، بل أكثر من ذلك يمكن القول إنه لرصد عناصر المناخ وتغيراتها كبير الأثر في معرفة مدى التذبذب الحاصل على مستوى عناصر المناخ السائد.

وهكذا فإن هذا البحث جاء محاولة لدراسة متوسطات الحرارة في منطقة الجفرة، باعتبارها منطقة صحراوية تشكل مصدرا لكتل هوائية قارية جافة يتجاوز تأثيرها المناطق الساحلية لشمال افريقيا.

إن التغير في درجات الحرارة يترتب عنه تغير في كل عناصر المناخ الأخرى من ضغط ورياح ورطوبة وغيرها، على اعتبار أن هذه العناصر هي عبارة عن سلسلة مترابطة

الحلقات كل منها تمسك بالأخرى بيد أن الحرارة هي الحلقة الأهم في هذه السلسلة وأي تغيير يطرأ عليها تتغير تبعا له كل العناصر الأخرى.

مشكلة الدراسة:

تأسيسا على هذه المقاربة النظرية يمكن أن نتصور الاشكالية المحورية لهذه الدراسة على النحو التالي: إلى أي حد يؤثر التغير في درجات الحرارة على بقية العناصر المناخية الأخرى؟

وللإحاطة بهذه الاشكالية المحورية يمكن صياغة الاشكاليات الفرعية التالية:

1- ما مدى التغير في درجات الحرارة خلال الفترة من 2010 – 2019 ؟

2-إلى أي حد يؤثر التغير في درجات الحرارة على مستويات الضغط الجوي خلال هذه الفترة؟

3-هل تم تسجيل قيما متطرفة لدرجات الحرارة خلال هذه الفترة بصورة تشكل نشازا عن المعدلات العامة؟

فرضياتها:

انطلاقا من هذه الاشكاليات يمكن صياغة فرضيات الدراسة على النحو التالي:

1-يؤدي التذبذب في درجات الحرارة إلى التأثير على مستويات الضغط الجوي وبقية العناصر المناخية الأخرى.

2-يتأثر الضغط الجوي بطبيعة الحال بالتغير في درجات الحرارة في منطقة الجفرة وبقية بقاع العالم.

أهدافها:

تهدف هذه الدراسة أساسا إلى تتبع مدي التغير في درجات الحرارة في منطقة الجفرة خلال الفترة 2010-2019 .

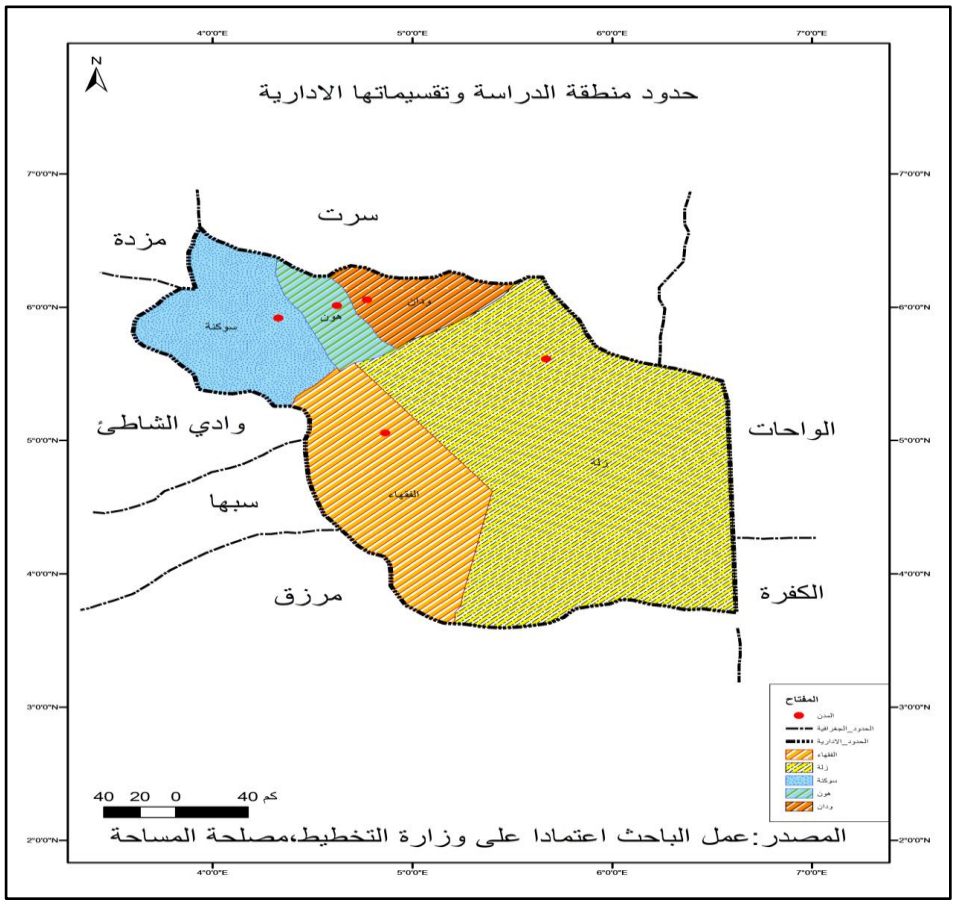
أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها محاولة لتتبع مسارات التغيرات في درجات الحرارة على مستوى منطقة الجفرة اعتمادا على بيانات محطة الأرصاد الجوية في فترات خلت والتوصل من خلال ذلك إلى إمكانية التنبؤ بمستقبل هذه الظاهرة.

حدودها:

يتضح من خلال العنوان أن الحدود المكانية لهذه الدراسة هي منطقة الجفرة التي تقع جغرافيا في وسط ليبيا يحدها من الشمال سرت ومن الشرق الواحات والكفرة ومن الغرب الجبل الغربي ووادي الشاطئ وسبها ومن الجنوب مرزق.

أما فلكيا فتقع بين خطي طول 15ْ و19ْ شرقا وبين دائرتي عرض26ْ و30ْ شمالا. وترتفع عن مستوي سطح البحر بحوالي 267,83 مترا. (الشركسي وآخرون، 2006، ص 19)

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



منهج الدراسة:

إن طبيعة الموضوع هي التي تحدد منهج دراسته ففي هذه الدراسة أتّبع المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على بعض البرامج الاحصائية كبرنامج SPSS الذي تم اتباعه في تحليل البيانات المتحصل عليها من الدراسة الميدانية وتم اعتماده كذلك في تمثيل الأشكال البيانية،

الدراسات السابقة (المشابهة)

1-عبد السلام احمد إبراهيم وآخران: الاسقاطات المستقبلية لدرجة الحرارة العظمى في محطة ارصاد زوارة للفترة من (1961- 2050) وأثرها في التطرف الحراري.

حاول الباحثون التنبؤ بدرجات الحرارة العظمى للفترة (2021 – 2050). مسترشدين بدرجة الحرارة العظمى لمحطة إرصاد زواره خلال الفترة (1961- 1990) باعتماد أساليب التحليل الاحصائي، وذلك محاولة منهم الكشف عن اتجاهات التغير في درجات الحرارة.

2-حصة عبد العزيز المبارك و زكية راضي الحاجي: أثر ارتفاع درجة الحرارة في منطقة الاحساء: دراسة تطبيقية.

اهتمت هذه الدراسة بأهم عنصر من عناصر المناخ الذي يتحكم في باقي العناصر الأخرى وهو درجات الحرارة و قد تناولت هذه الدراسة التحليل المكاني والزمني والتوزيع السنوي والفصلي والشهري لدرجات الحرارة، وهي محاولة للكشف عن العوامل المؤثرة على توزيع درجات الحرارة، وبينت أن عامل الارتفاع فيها له الأثر الأكبر في الاختلافات المكانية في درجات الحرارة وتأثيرها على مختلف الأنشطة.

3-احمد البديري: اتجاهات التغي في درجات الحرارة في العراق

قدم الدراسة الحالية تقييما مكانيا وزمانيا لاتجاهات درجات الحرارة في العراق اعتماداً على بيانات الهيئة العامة للأرصاد الجوية العراقية، وقد استخدم في هذه الدراسة عدة نماذج من الاختبارات الإحصائية بوسطتها تم التوصل إلى أن درجات الحرارة الصغرى تتزايد في جميع فصول السنة، وإن كان فصل الصيف سجّل اتجاهات اسرع نحو الدفء (تجاوزت 3°م) في بعض محطات الرصد.

4- قصي فاضل عبد: التغير المناخي في درجة الحرارة في العراق.

حاولت هذه الدراسة ربط أسباب الارتفاع في درجات الحرارة بالأنشطة البشرية المسببة في كثير من الحالات إلى الاحتباس الحراري العالمي، هذه الأنشطة كانت لها انعكاسات سلبية على المناخ ظهر أثرها في الارتفاع المتزايد في درجات الحرارة.

التحليل والنتائج:

تمثل منطقة الجفرة ـ ربماـ منطقة مثالية بحكم وقوعها في مركز وسط من ليبيا، الامر الذي جعل منها منطقة شبه صحراوية بالجافة على غرار المناطق الصحراوية بالرطبة كبقية المناطق الساحلية،

وتتفق درجات الحرارة مع ما تستلمه المنطقة من كميات الاشعاع الشمسي الواصل اليها فتكون علاقة طردية فيما بينهما ، ويرجع ذلك الى الموقع الفلكي للمنطقة. (الحلو ،2021م ، ص 18) ولذك نجد أن الاتجاه العام لدرجات الحرارة والضغط في هذه المنطقة تميل إلى الاستقرار إذ أنها غالبا في حدود كمعدلات عليا ، وفي المقابل نجد المعدلات الدنيا تظل في حدود غالبا، اللهم إلا إذا تم استثناء حالات نادرة جدا ترتفع فيها الحرارة عن المعدل العام ،الامر الذي يرافقه انخفاض في مستوى الضغط. (شرف، 2001 ، ص 43)

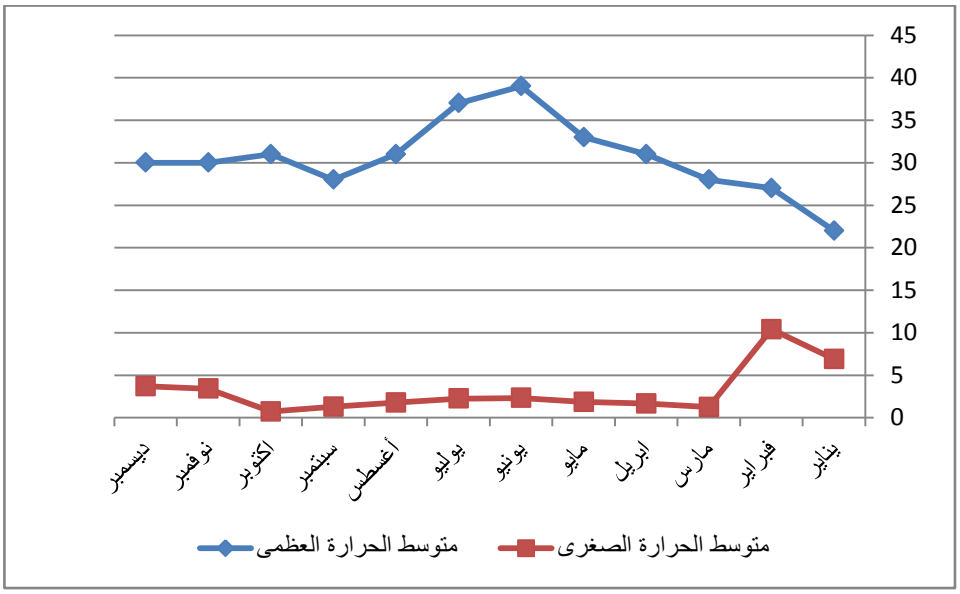
المفارقة التي لابد من الاشارة إليها هي أننا نجد أحيانا درجات حرارة مرتفعة في أشهر الشتاء وهذه حالة تشكل نشازا في هذه المنطقة. ولتكون الصورة أكثر وضوحا نأخذ نماذج من هذه المحطة للسنوات من (2010–2019) م.

من خلال بيانات جدول(1) والشكل(1) يلاحظ أن أشهر الصيف الثلاثة (يونيو، يوليو، أغسطس) هي أكثر الاشهر حرارة حيث بلغت فيها درجات الحرارة 31،37،39 درجة على التوالي لتسجل أدني درجة لها في شهر يناير بواقع 22 درجة أما المتوسطات الاخرى فهي متقاربة ولا توجد بها قيما متطرفة الامر الذي يدل على تجانس الظروف المناخية في هذه جدول (1) التغير في درجات الحرارة سنة (2010)

الاشهر		يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط الحرارة	العظمى	22	27	28	31	33	39	37	31	28	31	30	30
	الصغرى	6,9	10,4	1,25	1,66	1,85	2,32	2,25	1,77	1,29	0,72	3,41	3,7

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

شكل (1) منحنى التغير الشهري في درجات الحرارة سنة 2010م



المصدر: بناء على لبانات جدول(1).

المنطقة على الأقل خلال هذه السنة، ولما كانت درجات الحرارة متجانسة فإن ذلك التجانس ينسحب هو الآخر على مستويات الضغط في المنطقة ذاتها وفي الفترة ذاتها كذلك، يظهر ذلك من خلال جدول(2) التالي:

جدول (2) متوسطات الضغط الجوي عند كل من المحطة ومستوى سطح البحر

الاشهر		يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط الضغط لمستوى سطح	المحطة	171	141	177	144	126	113	130	144	150	175	/	/
	البحر	143	188	208	242	266	315	300	245	206	149	136	218

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

القاعدة العامة هي أن مستويات الضغط الجوي تتناسب عكسيا مع الحرارة (أبو العينين ،1982م) أي أنه كلما ارتفعت درجات الحرارة كلما انخفضت مستويات الضغط الجوي وهذا تماما ما تم ملاحظته من خلال الجدولين السابقين، ففي الأشهر الثلاثة التي ارتفعت فيها درجات الحرارة عن المعدل المعتاد يلاحظ أن الضغط الجوي انخفضت

مستوياته 126، 113، 130 مقارنة بمستوياته عن مستوى سطح البحر في كل من مايو، يونيو ، يوليو، على التوالي، وفي الأشهر التي تميل فيها درجات الحرارة إلى الانخفاض يزداد مستوى الضغط الجوي.

ولو قارنا هذه السنة بسنوات أخرى لاحقة نجد أنه لا يوجد تباين كبير في هذه المتوسطات نقرأ ذلك من الجدول (3) الشكل(2) باستثناء شهر أغسطس الذي عرف طفرة غير طبيعية وقد يكون ذلك ناتج عن عدم دقة في التسجيل.

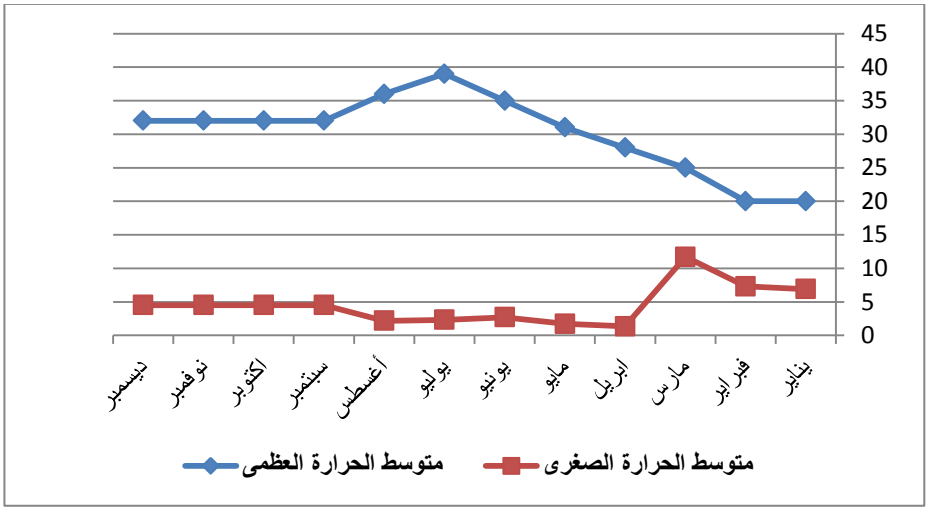
وعند تحليل بيانات جدول (3) تبين أن هناك تجانسا كبيرا في متوسطات الحرارة لهذه السنة أي سنة 2011م حيث إنها تتراوح بين20مْ في شهر يناير وهو من أبرد شهور الشتاء تقريبا

جدول (3) التغير في درجات الحرارة سنة 2011

الاشهر		يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط الحرارة	العظمى	20	20	25	28	31	35	39	36	32	32	32	32
	الصغرى	6,9	7,3	11,7	1,34	1,71	2,7	2,32	2,17	4,51	4,51	4,51	4,51

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

شكل (2) منحنى التغير في درجات الحرارة سنة 2011



و39 مْ في شهر يوليو وهو كذلك من أكثر الشهور حرارة، لا توجد بها درجات تشكل حالة نشاز ، ومهما يكن من أمر فإن هذه الدرجة إذا صحت تكون فعلا حالة

استثنائية وربما تكون 36 مْ ، وعلى أية حال الحرارة إذا في هذه السنة كما في السنة السابقة عليها ليست مصدر إزعاج.

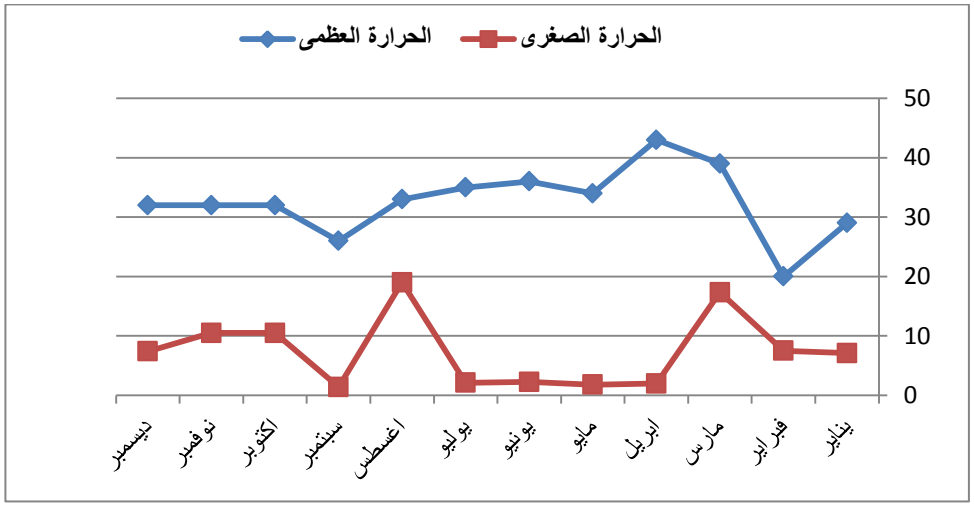
بينما يلاحظ من بيانات جدول (4) والشكل(3) أن أشهر الصيف عموما (ابريل، مايو، يونيو، يوليو) شديدة الحرارة لتنخفض في الأشهر الأخرى، وهذه الدرجات في الحرارة لاتصل أبدا إلى درجة الراحة إما أن تكون أقل منها أو أكثر.

جدول (4) التغير في درجات الحرارة سنة 2012م

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحـــرارة العظمى	29	20	39	43	34	36	35	33	26	32	32	32
الحـــرارة الصغرى	7,1	7,5	17,35	1,98	1,79	2,24	2,1	19	1,39	10,5	10,5	7,4

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

شكل (3) التغير في مستويات درجات الحرارة العظمى والصغرى سنة2012م



المصدر: بناء على بيانات الجدول (4)

إذ يرى بعض الباحثين أن الانسان يشعر بالراحة عند درجة حرارة 30 مْ في نسبة رطوبة 55 % بينما ينزعج إذا زادت الرطوبة عن 75 % في نفس درجة الحرارة، وعود ذلك

إلى اختلاف درجة التأقلم المناخي للإنسان مع الاجهاد الحراري وفقا لرطوبته النسبية (عبد الله، تحديد ،2004 ، ،ص226)

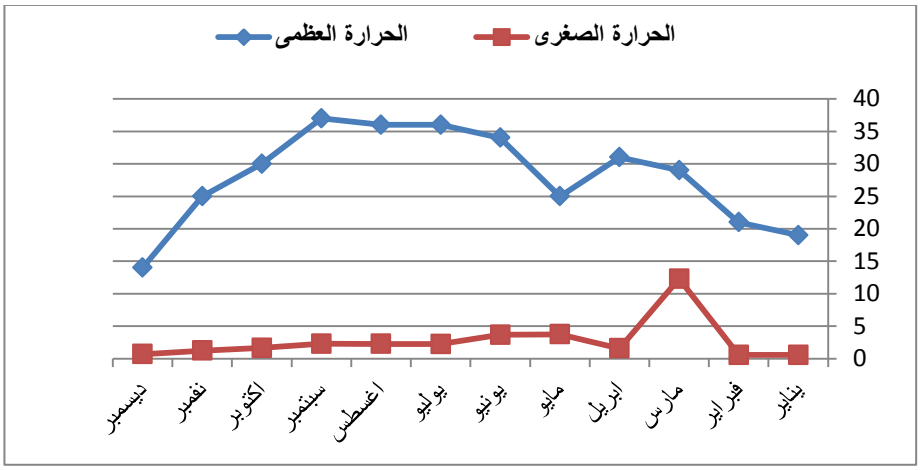
وإذا صح هذا الطرح يمكن القول إن سكان المنطقة لا يعرفون للراحة سبيلا إلا في فصل الشتاء الذي تنخفض فيه درجة الحرارة عن درجة الراحة غالبا 30 مْ وهذه قد تكون أيضا مزعجة إذا كانت درجة الراحة مرهونة بالدرجة المذكورة.

جدول (5) التغير في درجات الحرارة سنة 2013م

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحـــرارة العظمى	19	21	29	31	25	34	36	36	37	30	25	14
الحـــرارة الصغرى	0,56	0,56	12,3	1,58	3,75	3,68	2,23	2,26	2,3	1,66	1,22	0,68

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

الشكل (4) منحنى التغير في درجات الحرارة العظمى والصغرى سنة 2013م



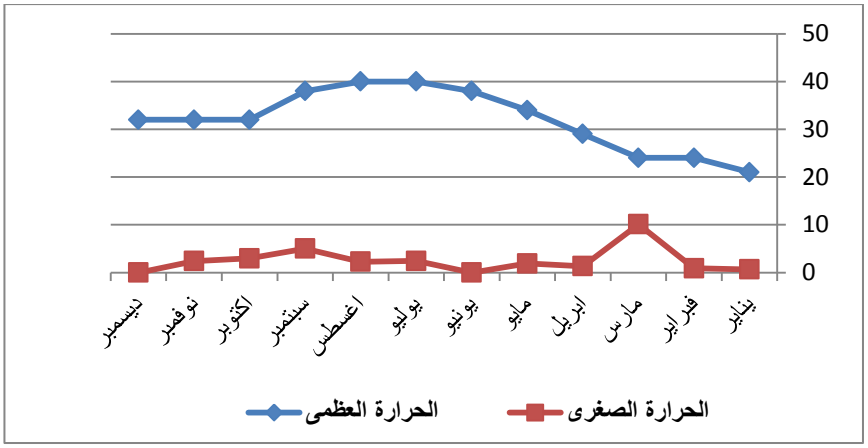
المصدر: بناء على بيانات الجدول(5)

الجدول (6) التغير في درجات الحرارة سنة 2014م

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحرارة العظمى	21	24	24	29	34	38	40	40	38	32	32	32
الحرارة الصغرى	0,67	0,91	10,1	1,34	1,89	2,72,42	2,43	2,26	5	2,97	2,4	/

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

الشكل (5) التغير في درجات الحرارة سنة 2014



المصدر: بناء على بيانات الجدول (6).

بالنظر إلى ارقام الجدول نجد أن مسار درجات الحرارة تغير عما كان عليه الحال في السنوات التي قبل ذلك إذ وصلت إلى 40 مْ في شهري يوليو واغسطس، بينما بقيت في مستوياتها السابقة خلال السنوات الثلاث التي خلت أي من سنة 2010 إلى سنة 2013 اللهم إلا إذا استثنينا سنة 2012 تلك السنة التي سُجلت فيها درجة قصوى وصلت إلى 43 مْ ما عدى ذلك كان التجانس هو السائد، ومهما يكن من أمر فإن التجانس في درجات الحرارة هذه هو السمة السائدة في المنطقة مع استثناءات بسيطة.

ومرد ذلك بالأساس إلى أن الاشعاع الشمسي باعتباره مصدر الحرارة لكل من الغلاف الجوي والأرض على السواء، وإن كان الهواء لا يَسْخُنُ من الاشعاع الشمسي المباشر لعدم قدرته على امتصاص الأشعة ذات الموجات القصيرة، بينما يكتسب حرارته من الاشعاع الأرضي ذو الموجات الطويلة، ذلك أن الطول الموجي للأشعة المنبعثة من الأجسام

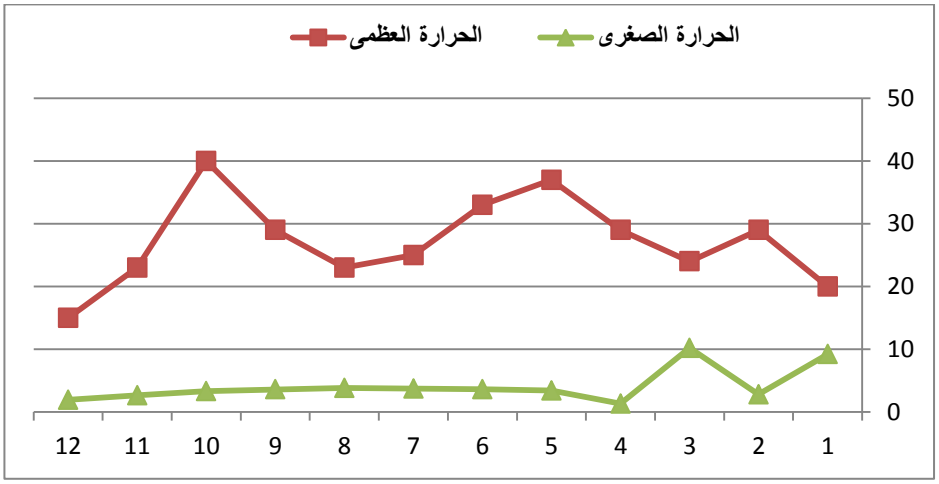
تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة أي أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة قل الطول الموجي لهذه الأشعة والعكس، (السامرائي، 2008، ص 51) انطلاقا من هذه القاعدة العامة يلاحظ أن المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة المسجلة في منطقة الجفرة عموما تظل دائما في مستويات مقبولة وليس ذلك إلا ترجمة لاكتساب الهواء الملامس لسطح الأرض لحرارته من الأشعة المرتدة من سطح الأرض وهي بطبيعتها ضعيفة.

الجدول (7) التغير في درجات الحرارة سنة 2015

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحـــرارة العظمى	20	29	24	29	37	33	25	23	29	40	23	15
الحـــرارة الصغرى	9,2	2,8	1,2	1,34	3,41	3,62	3,72	3,84	3,61	3,33	2,65	1,93

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

الشكل (6) التغير في درجات الحرارة سنة 2015



المصدر: بناء على بيانات الجدول (7)

بالرغم من أن ليبيا لا تساهم في الاحترار المناخي بشكل يذكر حيث تشكل انبعاثاتها حوالي 0.015 % فقط، إلا أنها مع ذلك من أكثر المتضررين، ذلك لأن أجزاء كبيرة منها تقع في مناطق حارة وجافة وبالتالي فأي زيادة في الحرارة ستكون نتائجها غير مرضية بالنسبة للنظم البيئية، وإذا حاولنا إسقاط هذا التأطير على منطقة الجفرة بمعزل عن

باقي مناطق ليبيا الأخرى نجد أنها قد لا تتأثر كثيرا بذلك لجملة من الأسباب أهمها أن المنطقة نفسها خالية من أي انبعاثات تقريبا لعدم وجود مصادر لهذه الانبعاثات من أساسها، يضاف إلى ذلك أنها تجمع أحيانا بين الرطوبة والجفاف في بعض الفترات الأمر الذي يجعلها منطقة في المنزلة بين المنزلتين من حيث الرطوبة والجفاف وذلك لتأثير الساحل عليها أحيانا.

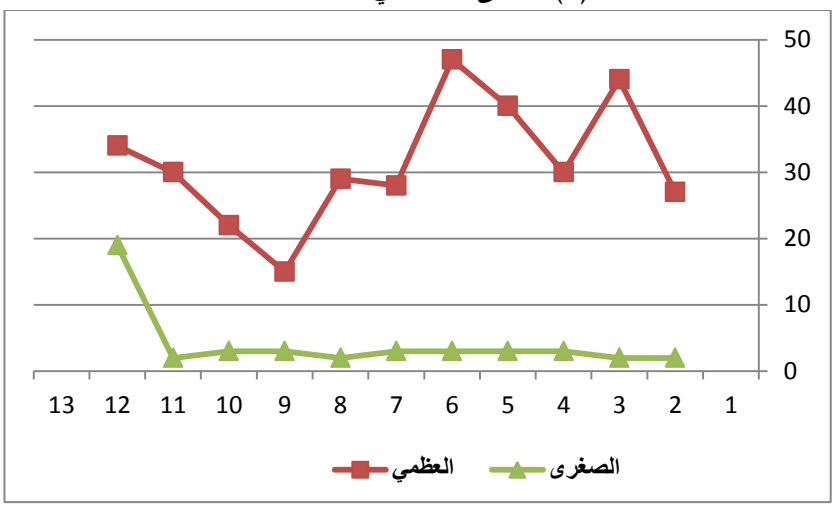
جدول (8) التغير في متوسطات درجات الحرارة 2016ـ 2018 م

الاشهر	درجات الحرارة 2016م		درجات الحرارة 2017م		درجات الحرارة 2018م	
	العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى
يناير	27	2,11	22	18,2	22	2,3
فبراير	44	2,63	26	4,21	30	2,4
مارس	30	2,67	24	1,7	41	3,3
ابريل	40	3,43	43	2,9	42	3,9
مايو	47	3,61	38	0,34	43	3,5
يونيو	28	3,94	29	3,89	34	3,8
يوليو	29	3,74	37	2,4	16	3,3
اغسطس	15	2,96	20	3,1	25	3,7
سبتمبر	22	3,59	28	3,2	37	3,5
اكتوبر	30	3,47	31	2,9	28	3,9
نوفمبر	34	2,65	27	2,6	29	2,3
ديسمبر	21	19,5	32	9,9	19	1,5

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

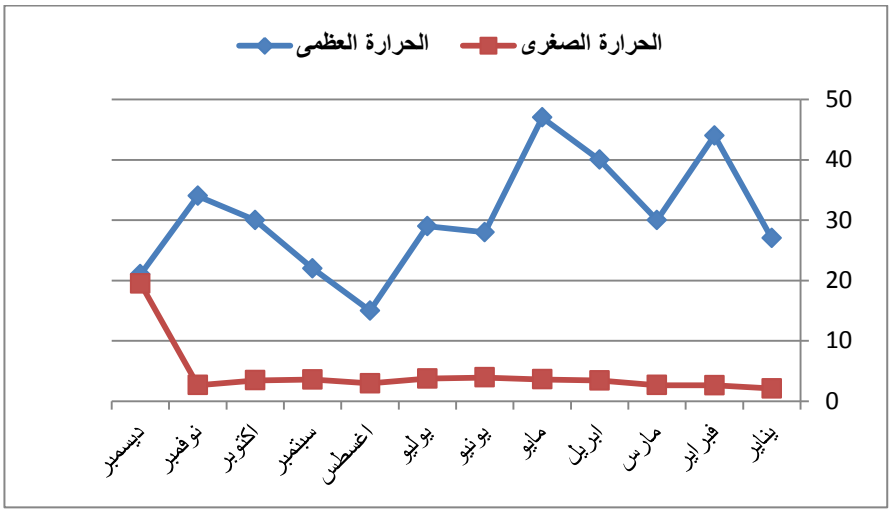
طالما أن الاتجاه العام لمتوسطات الحرارة ثابتا تقريبا فإن المتوسطات المسجلة خلال الفترة من 2016 إلى 2019 لا تخرج عن الاتجاه العام للسنوات التي قبلها، يظهر ذلك واضحا من خلال المتوسطات السنوية لهذه السنوات كما بالجدول (8) و (9)، إذ تتراوح بين 28 و 31 مْ، فبالعودة إلى المتوسطات لهذه السنوات لا نجد أن ثمة نشازا بها اللهم إلا إذا استثنينا شهر مايو من سنة 2016 الذي سجل فيه أعلى متوسط وصل إلى 47 مْ وشهر ابريل من سنة 2017 وصل المتوسط فيه إلى 43 مْ، أما سنة 2018 فإن هذه المتوسطات ظلت في حدود الأربعينات خلال أشهر الصيف (مارس، ابريل، مايو) بواقع 41، 42، 43 مْ على التوالي. كما بالشكل(7) (8) (9) (10).

الشكل (7) منحنى التغير في درجات الحرارة سنة 2016



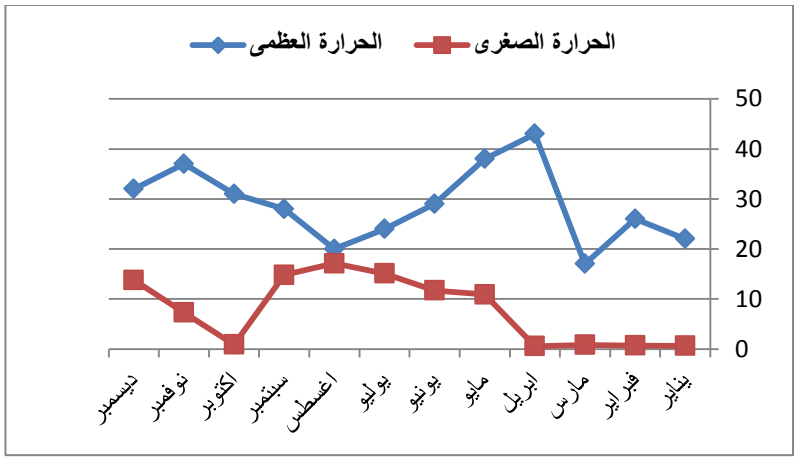
المصدر: بناء على بيانات الجدول (8)

الشكل (8) منحنى التغير في درجات الحرارة سنة 2017



المصدر: بناء على بيانات الجدول (8)

شكل (9) التغير في درجات الحرارة سنة 2018



المصدر: بناء على بيانات الجدول (8)

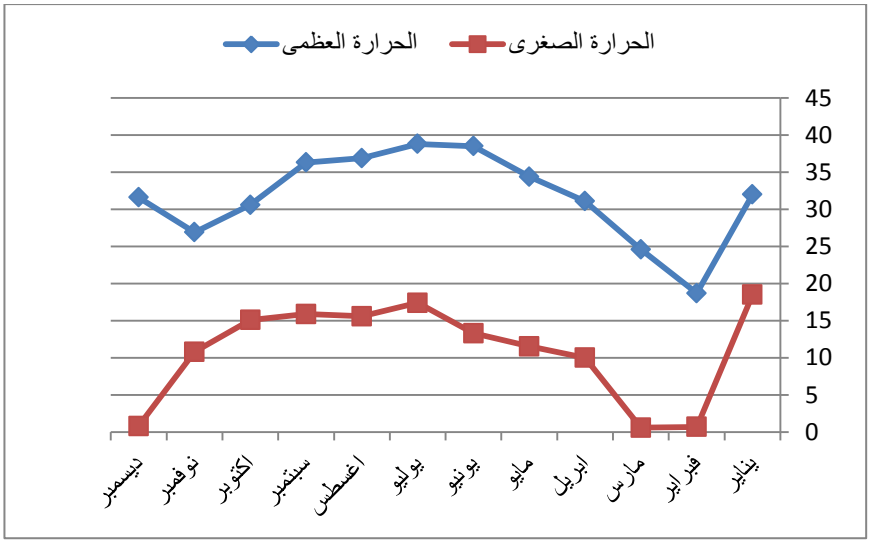
وغني عن القول إن المفارقة الأكبر كانت في سنة 2019، حيث إن الأشهر الذي يفترض أن تكون باردة هي الأكثر حرارة في هذه السنة جدول(9) والشكل(10)وهي نوفمبر وديسمبر حيث كان متوسط كل منهما 34 و30 على التوالي.

جدول (9) التغير في درجات الحرارة سنة 2019 م

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحـــرارة العظمى	29	28	31	31	28	35	31	15	26	28	34	30
الحـــرارة الصغرى	3,2	1,7	2,6	3,1	3,4	3,5	3,8	3,9	6,3	3,6	6,9	2,6

المصدر: محطة أرصاد الجفرة (بيانات غير منشورة).

شكل (10) التغير في درجات الحرارة سنة 2019



المصدر: بناء على بيانات الجدول (9)

المفارقة الأكبر في هذا الموضوع هي أن متوسط الحرارة في شهر سبتمبر بلغ درجات قياسية 62 مْ وإن كان لا يوجد تفسير لهذه الظاهرة إذا صح هذا الرقم وهذا يعني أن كل أيام الشهر لم تسجل فيها درجة أقل من 62 أو سجلت بها درجات أكبر من هذا الرقم بكثير، وقد يكون الرقم سجل خطأ إذ من المحتمل أن المراد منه 26 مْ.

الخاتمة

اهتم البحث بدراسة التغير الحاصل في متوسطات درجات الحرارة بمنطقة الجفرة ،وخلص إلى النتائج الاتية:

1ـ شهدت الفترة من 2010 إلى 2013 استقرارا في درجات الحرارة حيث كانت معتدلة وغير مزعجة حتى في فصول الصيف إذ لم تتجاوز الثلاثينيات بشكل عام.

2ـ خلافا لما كان عليه الحال في الفترة السابقة (2010–2013) نجد أن المنحني ارتفع ليقارب الخمسين أحيانا خلال الفترة من 2014 إلى 2018 (47 مْ سنة 2016) وتظل المتوسطات الشهرية لدرجة الجرارة من الأربعينيات فما فوق، وهذا مؤشر على أن المنحني يتجه إلى الارتفاع مما ينذر بالخطر.

3ـ خلال سنة 2019 انخفض هذا المتوسط إلى حدود 35 مْ

التوصيات

بناء على النتائج السابقة يوصى بالاتي:

1–أخذ الاحتياطات اللازمة لتفادي الآثار الناتجة عن التغير المناخي في البلاد.

2–تفعيل المحطات الوطنية في البلاد ليتم متابعة التغيرات المناخية بشكل أكثر دقة.

3–تدريب العاملين في الرصد الجوي على تقنيات التنبؤ والرصد السليم للعناصر المناخية

4–تفعيل فكرة نشر البيانات المناخية من طرف المركز الوطني للأرصاد الجوية خدمة لكل الباحثين.

المصادر والمراجع

1ـ أبو العينين، حسن سيد أحمد، أصول الجغرافيا المناخية ، دار الثقافة الجامعية،1982م.

2ـ الحلو، عبد الكاظم علي، دراسات في علم المناخ التطبيقي، مطبعة شركة المارد بالنجف، العراق،2021م ،

3ـالسامرائي، قصي عبد المجيد، المناخ والأقاليم المناخية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،عمان، الأردن،2008م.

4ـ شرف، امحمد إبراهيم محمد ، جغرافية المناخ والبيئة، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 2001 م.

5ـ عبد الله، نشوان شكري، تحديد أيام الراحة(المناخيةـ الفسيولوجية) في مدينة دهوك باستخدام تصنيف تيرجنج، مجلة التربية والعلوم، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق، المجلد 11، العدد 4 ،2004

6- ونيس الشركسي وآخرون، جوانب من جغرافية الجفرة، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، ط1، 2006، ص 19.