Frequency directions of days recording temperature (50 Celsius and over) at the Diwaniya and Al-Hayy stations

Researcher: Saja Salim Hashim Al- Jabiri
University of Misan / college of Edueation
E-mail: Sajasalim1996@gmail.com

Prof.Dr. Ali Ghlis Nahi Al- saeedy, Ph.D
University of Misan / college of Edueation
E-mail: alialseady2013@uomisan.edu.iq

Abstract:

Temperatures are the most important elements of climate that have an impact on the behavior of other elements of climate, and their extreme and changing effects on different sectors. The phenomenon of climate change has emerged in recent decades and has posed a serious threat to the future of mankind. Changing extreme temperature recurrence trends is part of a broader climate change for the foreseeable future, as according to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, the average global surface temperature is expected to rise. At least 1.1 degrees Celsius by the end of the twenty-first century, the study aims to detect a change in thermal extremism. (50 Celsius temperatures), analyze the direction of recurrence of this change, chart an overall trend of time series, and see if the trend is rising. (Repeat days of 50 m higher temperature at the Diwaniya and Al-Hayy stations) by analyzing the daily data of the two stations mentioned for the period 1958-2019, the period referred to above was divided into two periods: (1958-1988 and 1989-2019) to monitor the change in the appearance of the above-mentioned extreme temperatures, the study relied on the simple regression line equation to determine trends in a change in the frequency of summer days and based on statistical programs as (Spss, Excel), the researchers concluded that there was a general trend of increasing frequency of summer days recording temperature. (50 and over) Celsius at study stations and the iterations of days 50 and over recorded the highest frequency in the period (1989-2019) and the emergence of these extreme degrees was limited to July and August.

Key words: trends of change, time series, frequency of days, fiftieth temperatures, a simple regression line

اتجاهات تكرار الايام التي تسجل درجة حرارة (٥٠م٠فأكثر) في محطتي الديوانية والحي(*)

الباحثة: سجى سالم هاشم الجابري ا.د.علي غليس ناهي السعيدي
جامعة ميسان – كلية التربية
E-mail: Sajasalim1996@gmail.com E-mail: alialseady2013@uomisan.edu.iq

الملخص:

تعد درجات الحرارة اهم العناصر المناخية تأثيرا في سلوك العناصر المناخية الاخرى ، وان لتطرفها وتغيرها آثار سلبية على مختلف القطاعات، لقد برزت ظاهرة التغير المناخي بشكل واضح في العقود الاخيرة وشكلت تهديدا خطيرا على مستقبل البشرية ، ان تغير اتجاهات تكرار درجات الحرارة المتطرفة (قيد البحث)يأتي ضمن تغير مناخي اوسع في المستقبل المنظور يعم المناخ العالمي، اذ يتوقع وبحسب التقرير التقييمي السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ارتفاع متوسط درجة حرارة سطح الارض عالمياً بمقدار (١.١)درجة مئوية على الاقل بحلول نهاية القرن الحالي ، تهدف الدراسة الى الكشف عن التغير في التطرف الحراري (درجات الحرارة الخمسينية) وتحليل اتجاه تكرار هذه التغير ورسم اتجاه عام للسلاسل الزمنية ومعرفة ما اذا كان الاتجاه يسير نحو الارتفاع ل(تكرار الايام التي تسجل درجة حرارة فوق ال (٥٠م٠) في محطتي الديوانية والحي) من خلال تحليل البيانات اليومية لمحطتين المذكورتين للدورة (١٩٥٨-٢٠١٩) كما تم تقسم المدة الزمنية المشار اليها انفا الى دورتين هما (١٩٥٨- ١٩٨٨و١٩٨٩-٢٠١٩) لرصد التغير في ظهور درجات الحرارة المتطرفة المشار اليها سلفا، وقد اعتمدت الدراسة على معادلة خط الانحدار البسيط لتحديد اتجاهات التغير في تكرار الايام الصيفية وبالاعتماد على البرامج الاحصائية(Spss, Excel) .توصل البحث الى نتيجة مفادها وجود اتجاه عام نحو التزايد لتكرار الايام الصيفية التي تسجل درجة حرارة (٥٠فأكثر)م في محطات الدراسة وان تكرارات تلك الايام قد سجلت اعلى قيمها في الدورة (١٩٨٩-٢٠١٩) وقد اختصر ظهورها على شهري تموز واب فقط .

الكلمات المفتاحية: اتجاهات التغيير، السلاسل الزمنية، تكرار الايام، درجات الحرارة الخمسينية، خط الانحدار البسيط

* بحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة : **التغير في تكرار قرائن التطرف الحراري وتوقعاتها المستقبلية في محطتي الديوانية والحي.**

المقدمة:

تعد التغيرات المناخية اهم المشاكلات البيئية التي يعاني منها عالمنا اليوم وتكمن تلك الاهمية في الاثار الخطيرة التي تخلفها على مختلف الصعد لا سيما القطاع البيئي والزراعي وصحة الانسان ونشاطه...الخ

يتناول البحث مشكلة التزايد في تسجيل درجات الحرارة المتطرفة اذ يعالج هذا البحث تكرار درجات الحرارة (٥٠ م فأكثر)التي تسجل في محطتي الديوانية والحي خلال الدورة (١٩٥٨-٢٠١٩).

ان ظهور هذه الدرجات المتطرفة ورصد تكراراتها ومن ثم معالجة تغيرها عبر الزمن يعد من الدراسات المهمة التي تسلط الضوء على جانب مهم في علم المناخ الا وهو التطرف المناخي ، وان التغير في التطرف لاسيما التطرف الحراري لم يحظ بالاهتمام الكاف من قبل الباحثين المناخيين اذ غالبا ما يأتي ذلك ضمن دراسة تغير المناخ (تغير درجات الحرارة) بشكل عام دون الالتفات الى التغير في التطرف ، الامر الذي يكسب البحث اهمية بالغة كونه يلتفت لهذا الجانب وما سيفضي اليه من نتائج.

اولا:- مشكلة الدراسة :-

تُعد دراسة التغير المناخي من الدراسات المهمة في علم المناخ بعد ان تبلورت في العقود الاخيرة كمشكلة حادة يعاني منها مناخ الارض ، تكمن مشكلة البحث بشكل اساس في الاجابة على الاسئلة التالية :-

١- هل هناك تغير في تكرار الايام التي تسجل ال ٥٠ م٠ فأكثر في محطتي الديوانية والحي وخلال المدة (١٩٥٨-٢٠١٩).

٢- في اي شهر من اشهر الصيف (حزيران ،تموز، آب) شهد مناخ محطتي الديوانية والحي تكرارات اعلى للأيام الصيفية التي سجلت ال ٥٠ م٠ فأكثر ؟

٣- هل هناك تكرارات متزايدة في العقود الاخيرة لدرجات الحرارة في ال ٥٠ م٠ فأكثر لا سيما في العقود الثلاث الاخيرة من مدة الدراسة (١٩٥٨-٢٠١٩) ؟

ثانيا:- فرضية الدراسة :-

تعد الفرضية حلاً مقترحاً مبدئياً لمشكلة الدراسة ، اذ تستمد فرضية الدراسة من الاسئلة التي تم طرحها ضمن المشكلة اذ ذهبت الفرضية الى تفسيرها واعطاء جواب لها وحسب الاتي:-

١- وجود تزايد في اتجاه تكرارات الايام الصيفية التي سجلت درجة حرارة ال ٥٠ م٠ فأكثر

٢- تزايد تكرار الايام التي سجلت درجة حرارة ال ٥٠ م٠ فأكثر في الدورة (١٩٨٩-٢٠١٩) بالمقارنة بالدورة السابقة (١٩٥٨-١٩٨٨) في محطتي الديوانية والحي.

ثالثا:- أهمية الدراسة :

تُعد التغيرات المناخية من المواضيع الرئيسة التي شغلت اهتمام المختصين والباحثين في الدراسات المناخية. وأهمية البحث تكمن في التعرف على مدى التغير في تكرارات واتجاه درجات الحرارة فوق درجة ٥٠ م٠ في محطتي الديوانية والحي ،اذ البحث يسلط الضوء على حجم التغير في درجات الحرارة المتطرفة وهو موضوع قلما يلتفت اليه .

رابعاً:- حدود منطقة الدراسة تتحدد الدراسة بما يأتي:

١- الحدود مكانية: تمثل محطتي الديوانية والحي منطقة الدراسة اذ تقع محطة الديوانية في محافظة الديوانية بينما تقع محطة الحي في محافظة واسط وتمثل المحافظتين موقع وسط في منطقة السهل الرسوبي العراقي الخريطة (١) ،من الناحية الفلكية يتبين من الجدول (١) ان محطة الديوانية تقع على دائرة عرض (٣١.٥٧درجة شمالاً) وخط طول (٤٤.٥٧درجة شرقاً) وعلى ارتفاع (١٥متر عن مستوى سطح البحر) فيما تقع محطة الحي على دائرة عرض(٣٢.٠٨درجة شمالاً) وخط طول (٤٦.٠٢درجة شرقاً) وعلى ارتفاع (١٧متر عن مستوى سطح البحر).

٢- الحدود زمانية : تتمثل بمدة البحث للمدة الممتدة بين ١٩٥٨-٢٠١٩م وهو ما يعادل (٦٢)سنة والتي قسمت الى الدورة الاولى (١٩٥٨-١٩٨٨)والدورة الثانية (١٩٨٩-٢٠١٩).

٣- الحدود نوعية: تقتصر على تكرار الايام الصيفية (تكرار درجات الحرارة العظمى ال٥٠ م٠ فأكثر في محطتي الديوانية والحي

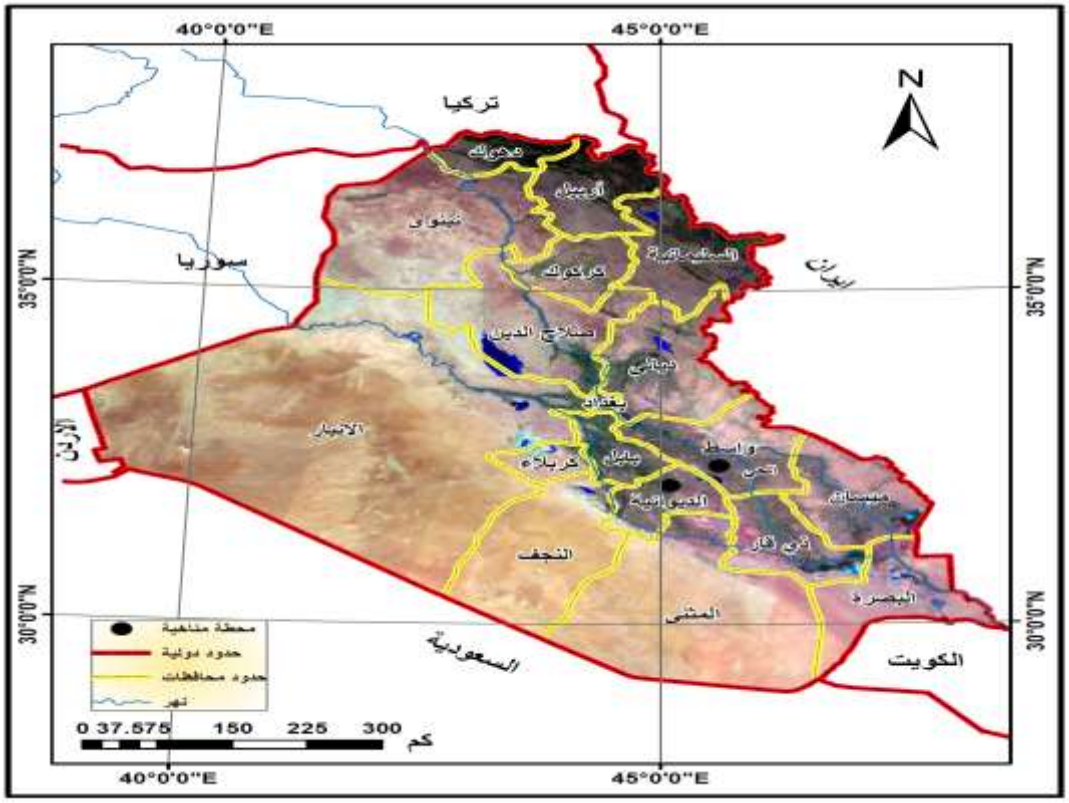
جدول (١) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر ورقم المحطة لمحطات الدراسة

المحطة المناخية	رقم المحطة CODE.	دائرة العرض (درجة شمالا) LAT.	خط الطول (درجة شرقاً) LONG.	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م) ALT.	المحافظة
الديوانية	٦٧٢	31.57	44.57	١٥	الديوانية
الحي	٦٦٥	32.08	46.02	١٧	واسط

المصدر: اطلس مناخ العراق (١٩٧١-٢٠٠٠)، جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي الجزء الاول، ٢٠١٢.[١]

خامسا:- منهجية البحث: اعتمد البحث على المنهج المنهج التحليلي، والمنهج المقارن لرصد التغيرات في التطرف الحراري، كما استعان الباحث بالأشكال البيانية والجداول للوصول إلى هدف الدراسة، وبالاعتماد على البرامج الاحصائية(Spss , Excel)

خريطة (١) موضع محطات الدراسة في العراق



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع الفلكي لمحطتي الدراسة وخريطة العراق الادارية

اولاً–التغير الشهري في تكرار الايام الصيفية* (٥٠م٠ فاكثر)**

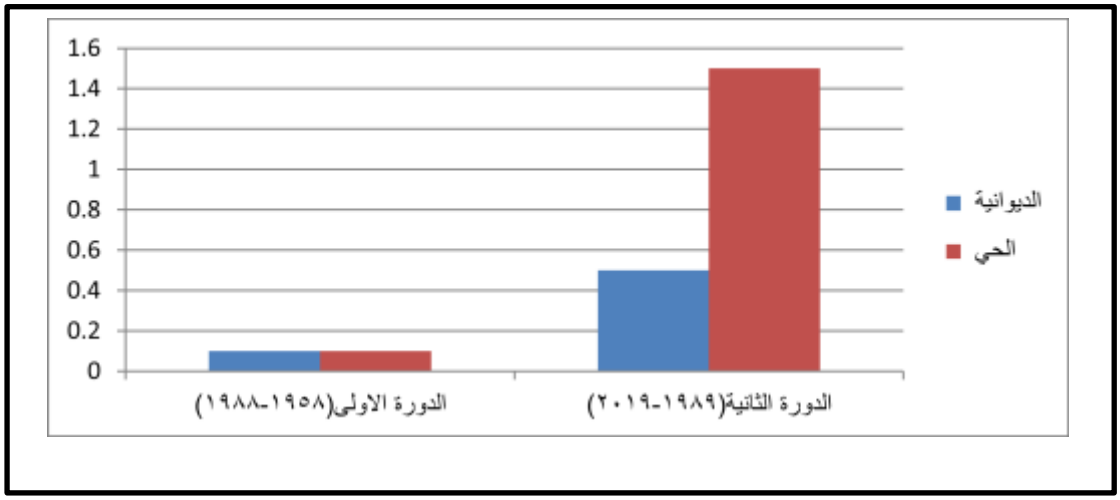
ضمن هذه الفقرة سنناقش التغير الشهري في تكرار الايام الصيفية وللمحطتين وحسب مدة الدراسة (١٩٥٨–٢٠١٩م).

١–شهر تموز

يتبين من الملحق (٢، ٣) لم يسجل تكرارا لدرجة الحرارة (٥٠فاكثر)لهذا الشهر في اغلب السنوات وللمحطتين ،اذ ان معدلات تكرار الايام الصيفية للدورة الاولى بلغ (٠.١)يوم لمحطتي الدراسة ، بينما بلغ معدل الدورة الثانية المشار اليها سابقاً (٠.٥، ١.٥)يوم لمحطتي الديوانية والحي وعلى التوالي ويتبين من مقارنة الدورتين المشار لهما سابقا وجود فارق ايجابي للدورة الثانية بلغ (٠.٤، ١.٤)يوم للمحطتين وعلى التتابع على حساب الدورة الاولى شكل (١)وهذا التزايد في تكرارات الدورة الثانية يدل على اتجاه التطرف الحراري نحو التغير الموجب، كما تبين من الجدول (٢) ان معدلات التغير السنوي قد سجلت (5.06%،6.53%) للمحطتين على التوالي في حين بلغ معدل التغير خلال مدة الدراسة (404.86%،٣١٣.٧٢%)لمحطتي الدراسة وحسب الترتيب. اذ ان التغير قد أخذ– كما تبين من الشكلين (٢، ٣)اتجاه نحو التزايد وهذا أنما يشير الى طبيعة التغير الحاصل في معدلات درجات الحرارة اليومية لهذا الشهر.

شكل (١)

معدلات تكرارات الايام الصيفيةالتي درجة حراراتها(٥٠فاكثر)م٠ لمحطتي الديوانية والحي في شهر تموز



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٢، ٣).

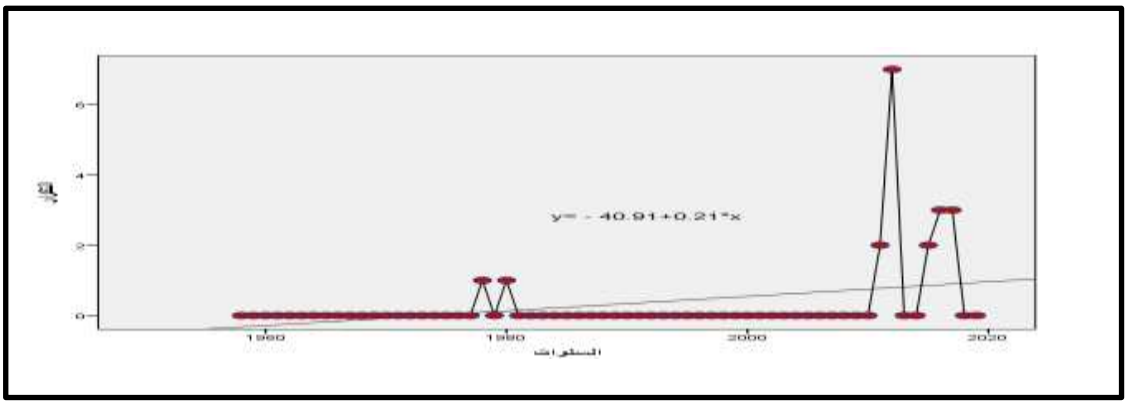
الجدول (٢) المعاملات الخطية للتغير في الايام الصيفيةالتي درجة حرارتها((٥٠فاكثر) م لشهر تموز

المعاملات الاحصائية / المحطات	المعدل العام	عدد السنوات	الحد الثابت	معامل الاتجاه(bi)	قيمة الاتجاه	معدل التغير خلال مدة الدراسة%	المعدل السنوي للتغير(C) %
الديوانية	٠.31	62	- 0,35	0.02	0.89	404.86	6.53
الحي	0.79	62	−0.54	0.04	1.94	313.72	5.06

المصدر:-من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٢، ٣) وتطبيق معادلات التغير .

شكل (٢)

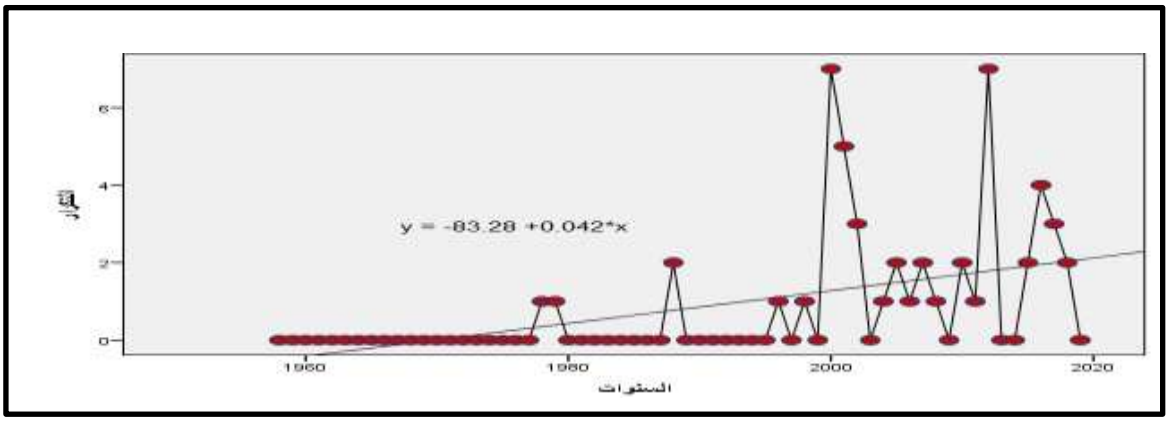
اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي تسجل درجة حرارتها (٥٠فاكثرم^{هـ} لشهر تموز في محطة الديوانية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٢)

شكل(٣)

اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي تسجل درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م^{هـ} لشهر تموز في محطة الحي



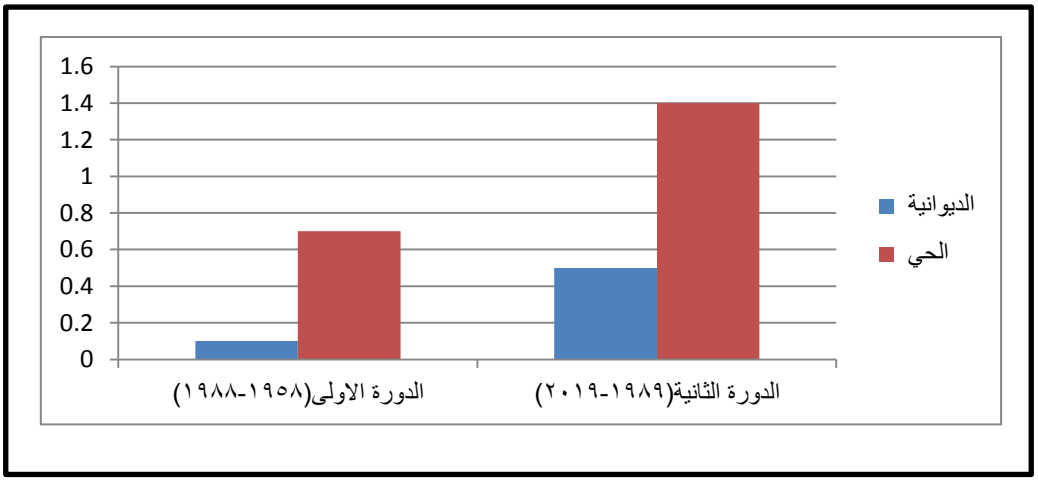
المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٣)

٢- شهر اب

تشير نتائج تحليل التكرارات من الملحق (٤، ٥) ان لم يسجل تكرارا لهذا الشهر للمحطتين في اغلب السنوات ، اذ تبين ان معدلات تكرارا الايام الصيفية خلال الدورة الاولى قد بلغ (٠.١، ٠.٧)يوم لمحطتي الديوانية والحي وعلى التوالي ،بينما سجلت الدورة الثانية سابقة الذكر معدل تكرار بلغ (٠.٥، ١.٤)يوم حسب الترتيب ، الامر الذي يعني تزداد معدلات الدورة الثانية على حساب الدورة الاولى بمقدار(٠.٤، ٠.٧)يوم كما يتبين عند مقارنتها الشكل (٤) ،كما يشير الجدول (٣) ان معدلات التغير السنوي سجلت (3.65%،2.91%) للمحطتين على التتابع ،في حين بلغ معدل التغير خلال مدة الدراسة (226.3%،١٨٠.٤٢%) لمحطتي الدراسة ، ويشير هذا الى تغير موجب كما يتضح من الشكلين (٥،٦).

ومن خلال الاستعراض السابق لمعدلات تكرار الايام الصيفية فوق (٥٠) تبين اقتصار التسجل على شهرين من اشهر الصيف (تموز ،اب) وايضا توضح من خلالها ان معدلات التكرارات المسجلة التي تركزت في السنوات الاخيرة اي في الدورة الثانية وهذا يدل على ارتفاع درجات الحرارة واتجاه مناخ المحطتين نحو التغير في التطرف الحراري المتزايد ما يعني تزايد الاحترار.

شكل (٤) معدلات تكرارات الايام الصيفية التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م˚ **لمحطتي الديوانية والحي في شهر اب**



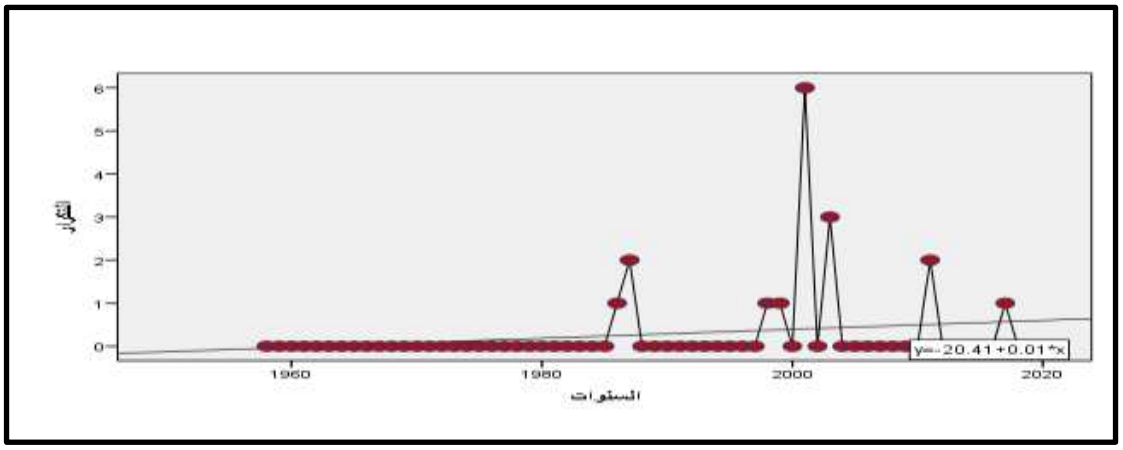
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٤، ٥)

الجدول (٣) المعاملات الخطية للتغير في الايام الصيفيةالتي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر اب

المعاملات الاحصائية / المحطات	المعدل العام	عدد السنوات	الحد الثابت	معامل الاتجاه(bi)	قيمة الاتجاه	معدل التغير خلال مدة الدراسة%	المعدل السنوي للتغير(C) %
الديوانية	٠.27	62	-0.05	0.01	0.57	226.3	3.65
الحي	1.03	62	0.14	0.03	2	180.42	2.91

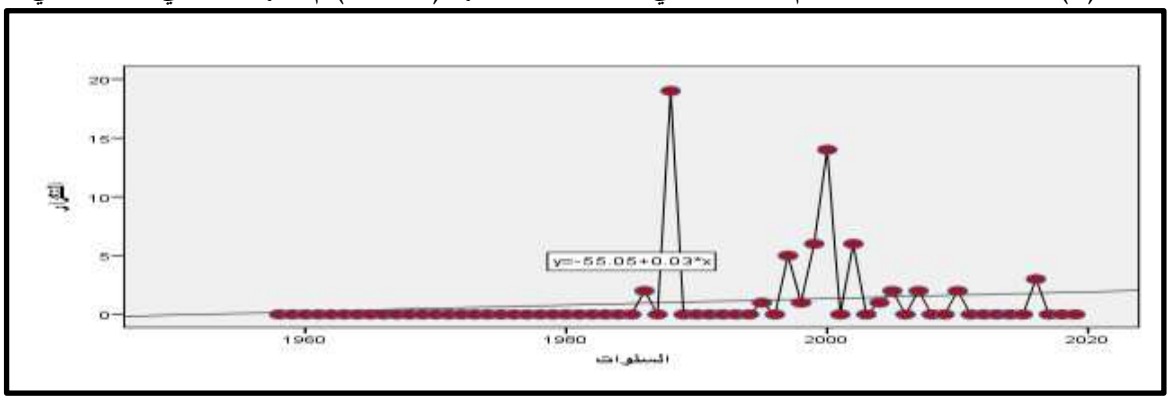
المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٤، ٥) وتطبيق معادلات التغير .

شكل (٥) اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي بلغت درجة حرارتها (٥٠فاكثر)م لشهر اب في محطة الديوانية



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٤)

شكل(٦) اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي بلغت درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر اب في محطة الحي



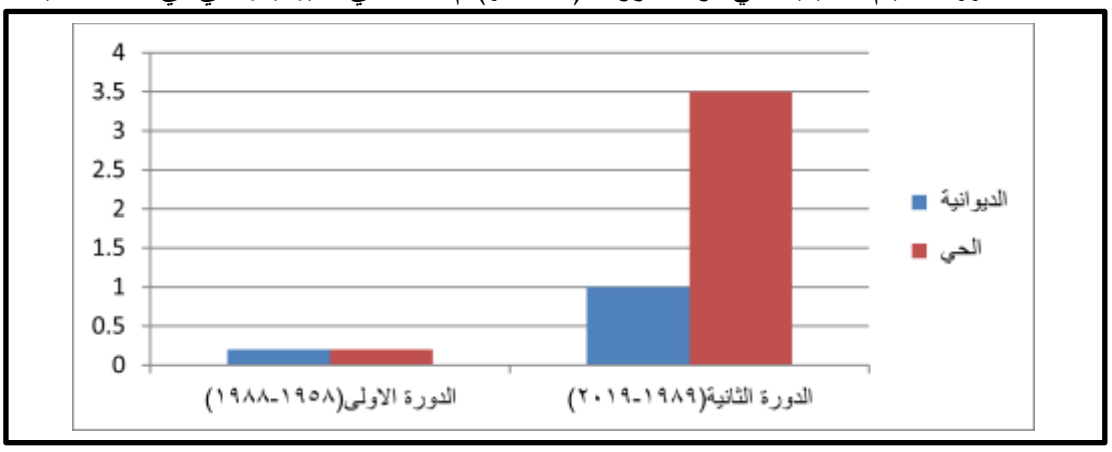
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٥)

ثانياً:-مجموع التكرار الفصلي(فصل الصيف) للأيام التي تراوحت درجة حرارته (٥٠ فاكثر) م٠

بينت نتائج الملحقين (٦، ٧)ان معدلات تكرار الايام الصيفية خلال الدورة الاولى المشار اليها سابقاً في الايام الصيفية التي تسجل (٥٠ فأكثر) م٠ قد بلغت (٠.٢)يوم في محطتي الديوانية والحي وعلى التوالي ، فيما بلغت معدلات الدورة الثانية (١، ٣.٥)يوم ولمحطتي الديوانية والحي وعلى التتابع ، ومن ناحية اخرى تبين من الشكل (٧) مقارنة المعدلات بين الدورتين يظهر وجود فارق بينهما بلغ (٠.٨، ٣.٣) يوم للدورة الثانية عن الدورة الاولى مما يشير الى التزايد في تلك المعدلات في الدورة الثانية ، بينما يشير الجدول (٤) ان معدل التغير السنوي سجل (٥.١٦ %،٣.٧٧%)للمحطتين على التتابع ،في حين بلغ معدل التغير خلال مدة الدراسة(٣٢٠.٣٣%،٢٣٣.٩٨%)لمحطتي الدراسة ، وذلك دليل على زيادة التطرف الحراري والاتجاه نحو الارتفاع في درجات الحرارة ومن جانب اخر تشير تلك القيم (قيم التغير) والشكلين (٨، ٩) ان اتجاه هذا التكرار نحو التزايد انما يشير الى طبيعة التغير الحاصل في معدلات درجات الحرارة اليومية .

شكل (٧)

معدلات تكرارات الايام الصيفية التي درجة حرارتها (**٥٠فاكثر**) م٠ **لمحطتي الديوانيةوالحي في فصل الصيف**



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٦، ٧).

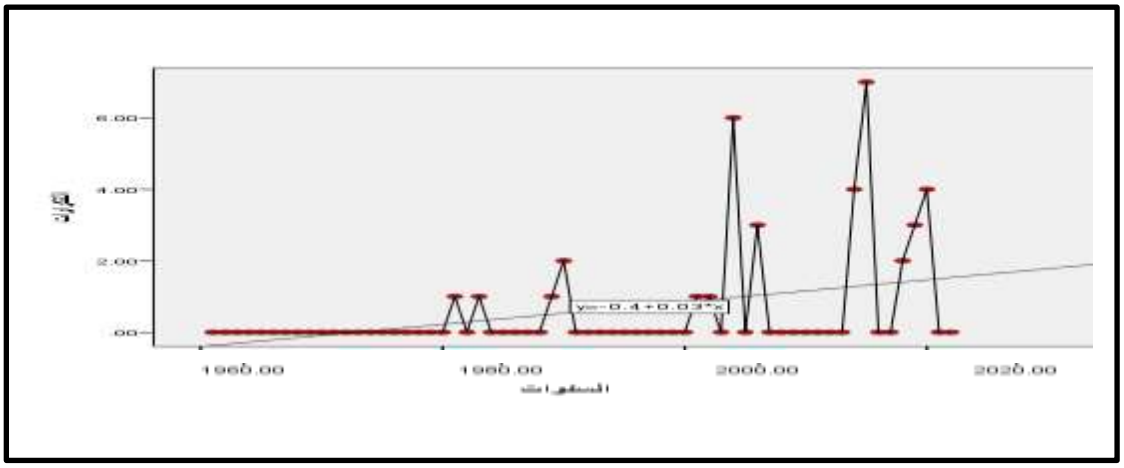
الجدول(٤) المعاملات الخطية للتغير في الايام الصيفية التي درجة حرارتها(٥٠ فاكثر)م في فصل الصيف

المعاملات الإحصائية / المحطات	المعدل العام	عدد السنوات	الحد الثابت	معامل الاتجاه(bi)	قيمة الاتجاه	معدل التغير خلال مدة الدراسة%	المعدل السنوي للتغير(C) %
الديوانية	٠.٦	٦٢	-٠.٤٠	٠.٠٣	-٢٤.٧٧	٣٢٠.٣٣	٥.١٦
الحي	١.٩	٦٢	-٠.٤٧	٠.٠٧	-٢٩.٠٧	٢٣٣.٩٨	٣.٧٧

المصدر:-من عمل الباحث بالاعتماد على الملحقين (٦، ٧) وتطبيق معادلات التغير .

شكل (٨)

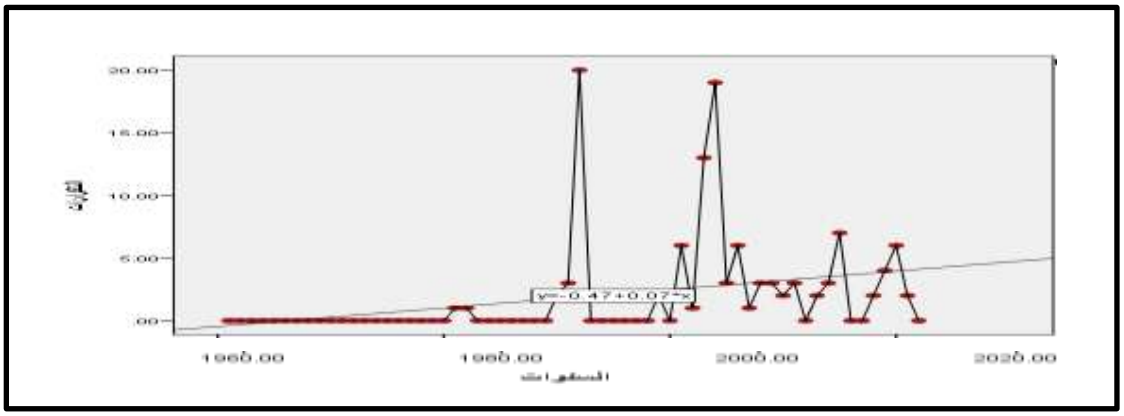
اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي درجة حرارتهاما بين(٥٠ فاكثر) فصل الصيف في محطة الديوانية



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٦)

شكل(٩)

اتجاه التغير فيتكرار الايام الصيفية التي درجة حرارتهاما بين(٥٠فاكثر) فصل الصيف في محطة الحي



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (٧)

النتائج:

تبين من تحليل درجات الحرارة العظمى اليومية وتكراراتها واستخراج معامل الاتجاه ومعدل التغير خلال مدة الدراسة والتغير السنوي لمحطتي الدراسة عدة نتائج ومنها كالاتي:-

١- تبين ان الايام الصيفية فوق (٥٠) سجل في شهرين فقط (تموز واب) اوهناك تغير نحو التزايد في الدورة الثانية.

٢- تشير نتائج التحليل الى ان فارق الدورتين لشهر تموز سجل تكرار اكثر من شهر اب بمقدار (٠.٤، ١.٤)يوم وكان الفارق لصالح محطة الحي اكثر من الديوانية.

٣- اتضح من خلال تكرارات الصيفية فوق (٥٠فاكثر) م انها تتزايد في الدورة الثانية وعند مقارنة المعدلات بين الدورتين يظهر وجود فارق بينهما بلغ (٠.٨، ٣.٣) يوم للدورة الثانية عن الدورة الاولى وسجلت تغير ايجابي سجل (٥.١٦% ،٣.٧٧%) للمحطتين على التتابع.

الهوامش:

١- اطلس مناخ العراق (١٩٧١-٢٠٠٠)، جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي الجزء الاول، ٢٠١٢.

*يقصد بالأيام الصيفية :- التكرار السنوي لدرجة الحرارة الصغرى اليومية اكبر من C^0 ٥٠ ويرمز له (٥٠SU) :-
يراجع المصدر :-لجنة ألامم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) وآخرون، ٢٠١٧ .التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ- التقرير الرئيسي Report/RICCAR/2017/SDPD/ESCWA/E, Beirut.

** شهر حزيران لم يسجل تكرارات في محطة الديوانية وسجل تكرارا واحدا في سنه (١٩٨٨،١٩٨٩)في محطة الحي مراجعة ملحق (١).

٢- بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة، بغداد،٢٠١٩

المصادر :-

١- اطلس مناخ العراق (١٩٧١-٢٠٠٠)، جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي الجزء الاول، ٢٠١٢.

٢- بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة ، بغداد،٢٠١٩

٣- لجنة ألامم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) وآخرون، ٢٠١٧ .التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ- التقرير الرئيسي

. Report/RICCAR/2017/SDPD/ESCWA/E, Beirut.

الملاحـــق

ملحق (١)

تكرارعدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر حزيران في محطة الحي

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٥٨	0	١٩٦٩	0	١٩٨٠	0	١٩٩١	0	٢٠٠٢	0	٢٠١٣	0
١٩٥٩	0	١٩٧٠	0	١٩٨١	0	١٩٩٢	0	٢٠٠٣	0	٢٠١٤	0
١٩٦٠	0	١٩٧١	0	١٩٨٢	0	١٩٩٣	0	٢٠٠٤	0	٢٠١٥	0
١٩٦١	0	١٩٧٢	0	١٩٨٣	0	١٩٩٤	0	٢٠٠٥	0	٢٠١٦	0
١٩٦٢	0	١٩٧٣	0	١٩٨٤	0	١٩٩٥	0	٢٠٠٦	0	٢٠١٧	0
١٩٦٣	0	١٩٧٤	0	١٩٨٥	0	١٩٩٦	0	٢٠٠٧	0	٢٠١٨	0
١٩٦٤	0	١٩٧٥	0	١٩٨٦	0	١٩٩٧	0	٢٠٠٨	0	٢٠١٩	0
١٩٦٥	0	١٩٧٦	0	١٩٨٧	0	١٩٩٨	0	٢٠٠٩	0		
١٩٦٦	0	١٩٧٧	0	١٩٨٨	1	١٩٩٩	0	٢٠١٠	0		
١٩٦٧	0	١٩٧٨	0	١٩٨٩	1	٢٠٠٠	0	٢٠١١	0		
١٩٦٨	0	١٩٧٩	0	١٩٩٠	0	٢٠٠١	0	٢٠١٢	0		

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة ، بغداد،٢٠١٩.[٣]

ملحق (٢) تكرارعدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر تموز في محطة الديوانية

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
1958	0	1969	0	1980	0	1990	1	2001	0	2012	7
1959	0	1970	0	1981	0	1991	0	2002	0	2013	0
1960	0	1971	0	1982	0	1992	0	2003	0	2014	0
1961	0	1972	0	1983	0	1993	0	2004	0	2015	2
1962	0	1973	0	1984	0	1994	0	2005	0	2016	3
1963	0	1974	0	1985	0	1995	0	2006	0	2017	3
1964	0	1975	0	1986	0	1996	0	2007	0	2018	0
1965	0	1976	0	1987	0	1997	0	2008	0	2019	0
1966	0	1977	0	1988	0	1998	0	2009	0	المعدل	٠.٥
1967	0	1978	1	المعدل	٠.١	1999	0	2010	0		
1968	0	1979	0	1989	0	2000	0	2011	2		

ملحق(٣) تكرارعدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر تموز في محطة الحي

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
1958		1969		1980		1990		2001		2012	
1959	0	1970	0	1981	0	1991	0	2002	0	2013	7
1960	0	1971	0	1982	0	1992	0	2003	0	2014	7
1961	0	1972	0	1983	0	1993	0	2004	0	2015	0
1962	0	1973	0	1984	0	1994	0	2005	0	2016	0
1963	0	1974	0	1985	0	1995	0	2006	0	2017	2
1964	0	1975	0	1986	0	1996	0	2007	0	2018	4
1965	0	1976	0	1987	0	1997	0	2008	0	2019	2
1966	0	1977	0	1988	0	1998	1	2009	2	المعدل	١٢٥
1967	0	1978	0	المعدل	0	1999	0	2010	1		0
1968	0	1979	1	1989	0	2000	7	2011	1	المعدل	١.٥

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة ، بغداد،٢٠١٩

ملحق(٤) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠ فاكثر)م لشهر اب في محطة الديوانية

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٥٨	٠	١٩٦٩	٠	١٩٨٠	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٦
١٩٥٩	٠	١٩٧٠	٠	١٩٨١	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٦٠	٠	١٩٧١	٠	١٩٨٢	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٣	٢٠١٤	٠
١٩٦١	٠	١٩٧٢	٠	١٩٨٣	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٦٢	٠	١٩٧٣	٠	١٩٨٤	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٦٣	٠	١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	١
١٩٦٤	٠	١٩٧٥	٠	١٩٨٦	١	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠	٢٠١٨	٠
١٩٦٥	٠	١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠	٢٠١٩	٠
١٩٦٦	٠	١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٠	المعدل	٠.٥
١٩٦٧	٠	١٩٧٨	٠	المعدل	٠.١	١٩٩٩	١	٢٠١٠	٠		
١٩٦٨	٠	١٩٧٩	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٢		

ملحق(٥) تكرارعدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) م لشهر اب في محطة الحي

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٥٨	0	١٩٦٩	0	١٩٨٠	0	١٩٩٠	0	٢٠٠١	0	٢٠١٢	0
١٩٥٩	0	١٩٧٠	0	١٩٨١	0	١٩٩١	0	٢٠٠٢	6	٢٠١٣	0
١٩٦٠	0	١٩٧١	0	١٩٨٢	0	١٩٩٢	0	٢٠٠٣	0	٢٠١٤	0
١٩٦١	0	١٩٧٢	0	١٩٨٣	0	١٩٩٣	0	٢٠٠٤	1	٢٠١٥	0
١٩٦٢	0	١٩٧٣	0	١٩٨٤	0	١٩٩٤	0	٢٠٠٥	2	٢٠١٦	3
١٩٦٣	0	١٩٧٤	0	١٩٨٥	0	١٩٩٥	1	٢٠٠٦	0	٢٠١٧	0
١٩٦٤	0	١٩٧٥	0	١٩٨٦	2	١٩٩٦	0	٢٠٠٧	2	٢٠١٨	0
١٩٦٥	0	١٩٧٦	0	١٩٨٧	0	١٩٩٧	5	٢٠٠٨	0	٢٠١٩	0
١٩٦٦	0	١٩٧٧	0	١٩٨٨	19	١٩٩٨	1	٢٠٠٩	0	المعدل	١.٤
١٩٦٧	0	١٩٧٨	0	المعدل	٠.٧	١٩٩٩	6	٢٠١٠	2		
١٩٦٨	0	١٩٧٩	0	١٩٨٩	0	٢٠٠٠	14	٢٠١١	0		

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة ، بغداد،٢٠١٩.

ملحق(٦) مجاميع تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠ فاكثر) في فصل الصيف لمحطة الديوانية

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٥٨	0	١٩٦٩	0	١٩٨٠	1	١٩٩٠	0	٢٠٠١	6	٢٠١٢	7
١٩٥٩	0	١٩٧٠	0	١٩٨١	0	١٩٩١	0	٢٠٠٢	0	٢٠١٣	0
١٩٦٠	0	١٩٧١	0	١٩٨٢	0	١٩٩٢	0	٢٠٠٣	3	٢٠١٤	0
١٩٦١	0	١٩٧٢	0	١٩٨٣	0	١٩٩٣	0	٢٠٠٤	0	٢٠١٥	2
١٩٦٢	0	١٩٧٣	0	١٩٨٤	0	١٩٩٤	0	٢٠٠٥	0	٢٠١٦	3
١٩٦٣	0	١٩٧٤	0	١٩٨٥	0	١٩٩٥	0	٢٠٠٦	0	٢٠١٧	4
١٩٦٤	0	١٩٧٥	0	١٩٨٦	1	١٩٩٦	0	٢٠٠٧	0	٢٠١٨	0
١٩٦٥	0	١٩٧٦	0	١٩٨٧	2	١٩٩٧	0	٢٠٠٨	0	٢٠١٩	0
١٩٦٦	0	١٩٧٧	0	١٩٨٨	0	١٩٩٨	1	٢٠٠٩	0	المعدل	٣.٥
١٩٦٧	0	١٩٧٨	1	المعدل	٠.٢	١٩٩٩	1	٢٠١٠	0		
١٩٦٨	0	١٩٧٩	0	١٩٨٩	0	٢٠٠٠	0	٢٠١١	4		

ملحق (٧) مجاميع تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها (٥٠فاكثر) في فصل الصيف لمحطة الحي

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٥٨	0	١٩٦٩	0	١٩٨٠	0	١٩٩٠	0	٢٠٠١	19	٢٠١٢	7
١٩٥٩	0	١٩٧٠	0	١٩٨١	0	١٩٩١	0	٢٠٠٢	3	٢٠١٣	0
١٩٦٠	0	١٩٧١	0	١٩٨٢	0	١٩٩٢	0	٢٠٠٣	6	٢٠١٤	0
١٩٦١	0	١٩٧٢	0	١٩٨٣	0	١٩٩٣	0	٢٠٠٤	1	٢٠١٥	2
١٩٦٢	0	١٩٧٣	0	١٩٨٤	0	١٩٩٤	0	٢٠٠٥	3	٢٠١٦	4
١٩٦٣	0	١٩٧٤	0	١٩٨٥	0	١٩٩٥	0	٢٠٠٦	3	٢٠١٧	6
١٩٦٤	0	١٩٧٥	0	١٩٨٦	0	١٩٩٦	2	٢٠٠٧	2	٢٠١٨	2
١٩٦٥	0	١٩٧٦	0	١٩٨٧	2	١٩٩٧	0	٢٠٠٨	3	٢٠١٩	0
١٩٦٦	0	١٩٧٧	0	١٩٨٨	3	١٩٩٨	6	٢٠٠٩	0	المعدل	١
١٩٦٧	0	١٩٧٨	1	المعدل	٠.٢	١٩٩٩	1	٢٠١٠	2		
١٩٦٨	0	١٩٧٩	1	١٩٨٩	20	٢٠٠٠	13	٢٠١١	3		

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة ، بغداد،٢٠١٩.