الآية القرآنية

بسم الله الرحمن الرحيم

(وَالْمُرْسَلَاتِ عُرْفًا (١) فَالْعَاصِفَاتِ عَصْفًا (٢) وَالنَّاشِرَاتِ نَشْرًا (٣) فَالْفَارِقَاتِ فَرْقًا)

صدق الله العلي العظيم

(المرسلات :١ – ٤)

الإهداء

الى قدوتي الاولى

الى الشمعة التي أنارت لي طريق العلم

الى من علمني ان اصمد امام امواج البحر الهائجة

الى من اعطاني ولم يزل يعطيني بلا حدود

الى من رفعت راسي عاليا افتخارا به

أليك جدي الحبيب الحاج فرج كريم هبسي

الى التي رأني قلبها قبل عينيها

وحضنتني احشائها قبل يديها

ذلك النبع الصافي رمز الحب وبلسم الشفاء

أليك امي الحبيبة

الى من يحملون في عيونهم ذكريات طفولتي وشبابي

الى من تشابكت يدي بأيديهم وتتوق عيناي لرؤيتهم دائما

الى النفوس الطاهرة والقلوب البريئة

اخوتي رياحين حياتي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله محمد الامين واله الطيبين الطاهرين واصحابه الغر الميامين انتهيت من اعداد مشروع رسالتي لا يسعني الا ان اتقدم بالشكر الجزيل والامتنان الكبير الى الاستاذ الدكتور (علي غليس ناهي السعيدي)لتفضله بالأشراف على رسالتي ولجهودة العلمية التي بذلها من خلال الملاحظات القيمة وألاراء السديدة التي كان لها الاثر الواضح في انجاز هذا العمل أسال الله العلي القدير ان يمن عليه بالصحة والموفقيه الدائمة كما اتوجه بشكري وتقديري الى عماده كليه التربية في جامعه ميسان المتمثله بعميدها الاستاذ الدكتور هاشم داخل واساتذتها الافاضل لما قدموه لنا من العون والنصح فجزاهم الله خير الجزاء كما اتوجه بشكري وتقديري لرئاسة قسم الجغرافية المتمثلة ب الاستاذ المساعد الدكتور (محمدعباس الحميري) وأتوجه بشكري وتقديري الى الاستاذ الدكتور (كاظم شنته سعد)واشكر الاستاذ الدكتور (صلاح مهدي الزيادي)وألاستاذ الدكتور (هاشم كاظم صبيخي)والاستاذ الدكتور(براق طالب شلش) ولا انسى ان اسجل خالص شكري واحترامي لأساتذتي في الدراسات العليا لما ابدوه من دعم علمي ومشاعر نبيله لا تغيب عن خاطرنا

الباحثة

المستخلص

تهدف الرسالة إلى دراسة الأسباب التي أدت إلى التغير المناخي في جنوب العراق للمدة ١٩٧٤-٢٠١٧ وبيان ذلك التغير باستخدام مؤشرات مناخية اعتمدت من قبل كتب الأمم المتحدة والجامعة العربية وذلك من خلال اعتماد مؤشرات درجات الحرارة العظمى والصغرى وتقسيمها وفق المؤشرات المعتمدة بغية الكشف عن جوانب حديثة في تغير درجات الحرارة في منطقة الدراسة وذلك عبر دراسة يومية لتكرار الأيام التي تشمل معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وحسب الحدود الحرارية

تضمنت الرسالة أربعة فصول الفصل الأول الاطار النظري الفصل الثاني تضمن الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة وأسباب التغيرات المناخية لمنطقة الدراسة أما الفصل الثالث تضمن التغير في مؤشرات الأيام الصيفية من خلال دراسة درجات الحرارة العظمى وفق مؤشرات مناخية ثلاث (٤٠-٤٤)/(٤٥-٤٩)/(٥٠)م

أما الفصل الرابع تضمن التغير في مؤشر الليالي الاستوائية المتمثلة بدرجات الحرارة الصغرى لمحطات منطقة الدراسة المتمثلة بالمؤشرات التي تتضمن تكرارات درجات الحرارة التي تراوحت ما بين (٢٠-٢٤)/(٢٥-٢٩)/(٣٠)م

اختتمت الرسالة بمجموعة من الاستنتاجات منها

١-ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام الصيفية التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشرات الثلاث المعتمدة ولكل محطات منطقة الدراسة

٢- ان هناك اتجاه نحو التزايد في تكرار الليالي الاستوائية التي سجلت درجات الحرارة الصغرى ضمن المؤشرات المناخية المعتمدة ولكل محطات منطقة الدراسة ضمن المدة الزمنية للدراسة

فهرس المحتويات	
الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	
الإهداء	ا
الشكر والتقدير	ب
إقرار المشرف	ج
فهرس المحتويات	ج - ه
فهرس الجداول	ه - س
فهرس الخرائط	ع
فهرس الأشكال	ف-ق
الفصل الأول: الإطار النظري ومفاهيم الدراسة	١_ ٧
المقدمة	٢
المشكلة	٢
الفرضية	٢
المنهجية	٢
الاهمية	٣
حدود منطقة الدراسة	٣
الهدف	٥
هيكلية الدراسة	٦
دراسات سابقة	٧
الفصل الثاني : التغيرات والخصائص المناخية في منطقة الدراسة واسبابها	٨-٧٢
المبحث الاول : الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة	٨
السطوع الشمسي	٨
درجات الحرارة	١١
معدلات الضغط الجوي	١٢
الرياح	١٥
سرعة الرياح	١٥
الرطوبة النسبية	٢٠
التبخر	٢٢
الامطار	٢٤
ظواهر الجو الغبارية	٢٥
المبحث الثاني: الاسباب الحالية للتغير المناخي في منطقة الدراسة	٣١

مفهوم التغير المناخي	٣٣
العوامل المؤثرة في التغير المناخي	٣٤
تفاقم ظاهرة التصحر	٣٨
التغير في درجات الحرارة	٤٣
تغير كمية الامطار الساقطة	٤٧
تناقص الموارد المائيه لنهري دجله والفرات	٥٠
التغيّر في مساحة الاهوار والمستنقعات:	٥٧
تزايد مساحات الاراضي المتروكه و هجره سكان الأرياف	٦٤
تلوث هواء منطقة الدراسة	٦٧
الفصل الثالث: التغير في مؤشرات درجات الحرارة العظمى	٧٣-١٧٠
اولاً: التغيّر في درجات الحرارة العظمى	٧٤
❖ تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م	٩٢
❖ تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م	١٢١
كرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية	١٥٠
الفصل الرابع: التغيّر في درجات الحرارة الصغرى	١٧١-٢٦٩
❖ تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م	١٧٣
تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩)	٢٠٧
تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥)	٢٤٢
الاستنتاجات	٢٣٧-٢٤١
المصادر	٢٤٢-٢٤٨
الخلاصة باللغة الانكليزية	a- b

فهرس الجداول

ت	عنوان الجدول	الصفحة
١.	المعدلات الشهرية والسنوية الاشعاع الشمسي في منطقة الدراسةللمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٧
٢.	المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط (مْ)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	١١
٣.	ت السنوية والشهرية للضغط الجوي (مليبار)في محطات منطقة الدراسة للم (١٩٧٤_٢٠١٧).	١٣

٤.	النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	١٥
٥.	النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة العمارة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	١٧
٦.	النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة الناصرية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	١٨
٧.	المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح م/ثا في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)	١٩
٨.	المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٢١
٩.	المجموع الشهري للتبخر (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٢٢
١٠.	المجموع الشهري والسنوي لكميات الامطار المتساقطة (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)	٢٤
١١.	المعدلات الشهرية لعدد ايام تكرار الظواهر الغبارية (يوم)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٧٤_٢٠١٧	٢٦
١٢.	أنواع غازات الدفيئة الجوية الناجمة عن الأنشطة البشرية	٣٩
١٣.	المساحات المعرضة لظاهرة التصحر في منطقة الدراسة	٤٠
	الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة لسنة ١٩٩٠	٤٢
١٤.	الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦	٤٣
١٥.	درجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسطات في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٤٥
١٦.	كمية الامطار الساقطة على منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٤٨
١٧.	كمية التصريف لنهر دجلة في مدينة العمارة	٥١
١٨.	مساحات اهوار منطقه الدراسة لسنه١٩٧٣ -١٩٩٠ -٢٠١٧	٦١
١٩.	تغيّر مساحات الاهوار منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٦٣
٢٠.	مساحة الغابات والبساتين ومساحة الزحف العمراني /دونم لبعض المحافظات العراقية لسنة ٢٠١٧.	٦٥
٢١.	عدد السيارات في محافظات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧)	٦٧
٢٢.	التوزيع الجغرافي لحقول النفط في محافظات منطقة الدراسة والتغير في عدد الابار ٢٠٠٩-٢٠١٧	٧٠
٢٣.	معدلات درجة الحرارة في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٧٧

٢٤.	تزايد كمية ثنائي اوكسيد الكاربون في منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٨-٢٠٠٧)	٣٧
٢٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	٧٥
٢٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	٧٦
٢٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة	٧٧
٢٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	٧٩
٢٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	٨٠
٣٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر أب لمحطة البصرة	٨٢
٣١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	٨٣
٣٢.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة البصرة	٨٥
٣٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة الناصرية	٨٦
٣٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية	٨٨
٣٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة الناصرية	٨٩
٣٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة الناصرية	٩١
٣٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة الناصرية	٩٢
٣٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة الناصرية	٩٣

٣٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة الناصرية	٩٤
٤٠.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	٩٥
٤١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة العمارة	٩٦
٤٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة العمارة	٩٨
٤٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة العمارة	١٠٠
٤٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة العمارة	١٠٢
٤٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة العمارة	١٠٣
٤٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة العمارة	١٠٤
٤٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة العمارة	١٠٦
٤٨.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة العمارة	١٠٧
٤٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة البصرة	١٠٩
٥٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	١١٠
٥١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١١١
٥٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١١٣
٥٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١١٤
٥٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م	١١٥

	في شهر آب لمحطة البصرة	
٥٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	١١٦
٥٦.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة البصرة	١١٧
٥٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١١٩
٥٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية	١٢٠
٥٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية	١٢١
٦٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٢٣
٦١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية	١٢٤
٦٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر آب في محطة الناصرية	١٢٥
٦٣.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة الناصرية	١٢٦
٦٤.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٢٧
٦٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١٢٩
٦٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس لمحطة العمارة	١٣٠
٦٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة	١٣٢
٦٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة العمارة	١٣٣
٦٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر اب في محطة العمارة	١٣٤
٧٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة العمارة	١٣٥
٧١.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩)	١٣٦

	درجة مئوية في محطة العمارة	
٧٢.	١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من٥٠ م للسنوات	١٣٨
٧٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٣٩
٧٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٤٠
٧٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر آب لمحطة البصرة	١٤١
٧٦.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية في محطة البصرة	١٤٣
٧٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٤٤
٧٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٤٥
٧٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة الناصرية	١٤٦
٨٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) آب في محطة الناصرية	١٤٧
٨١.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٥٠
٨٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١٥١
٨٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة العمارة	١٥٢
٨٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة العمارة	١٥٣
٨٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر اب في محطة العمارة	١٥٤
٨٦.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة العمارة	١٥٥
٨٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م	١٥٧

	للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	
٨٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	١٥٨
٨٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١٥٩
٩٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٦١
٩١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٦٢
٩٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر آب لمحطة البصرة	١٦٣
٩٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	١٦٤
٩٤.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة البصرة	١٦٥
٩٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٦٦
٩٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة الناصرية	١٦٧
٩٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة الناصرية	١٦٨
٩٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٦٩
٩٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة الناصرية	١٧١
١٠٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة الناصرية	١٧٢
١٠١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة الناصرية	١٧٣

١٠٢.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٧٤
١٠٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١٧٥
١٠٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة العمارة	١٧٦
١٠٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة العمارة	١٧٧
١٠٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة العمارة	١٧٨
١٠٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة العمارة	١٨٠
١٠٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة العمارة	١٨١
١٠٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة العمارة	١٨٢
١١٠.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة العمارة	١٨٣
١١١.	عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة البصرة	١٨٤
١١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	١٨٦
١١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١٨٧
١١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٨٨
١١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٩٠
١٢٦	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر اب لمحطة البصرة	١٩١

١٢٧	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	١٩٢
١٢٩	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة البصرة	١٩٣
١٣٠	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(25-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٩٤
١٣١	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة الناصرية	١٩٦
١٣٢	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية	١٩٧
١٣٣	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٩٨
١٣٤	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز	٢٠٠
١٣٥	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة الناصرية	٢٠١
١٣٦	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة الناصرية	٢٠٢
١٣٧		٢٠٣
١٣٨	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	٢٠٤
١٣٩	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة العمارة	٢٠٥
١٤٠	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة العمارة	٢٠٧
١٤١	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة العمارة	٢٠٨
١٤٢	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة	٢١٠
١٤٣	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة العمارة	٢١١

١٤٤	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة العمارة	٢١٢
١٤٥	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة العمارة	٢١٣
١٤٦	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تشرين الاول في محطة العمارة	٢١٤
١٤٧	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة العمارة	٢١٤
١٤٨	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة البصرة	٢١٥
١٤٩	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م في شهر مايس لمحطة البصرة	٢١٧
١٥٠	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م في شهر مايس لمحطة البصرة	٢١٨
١٥١	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	٢١٩
١٥٢	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	٢٢٠
١٥٣	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر آب لمحطة البصرة	٢٢١
١٥٤	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة البصرة	٢٢٢
١٥٥	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة الناصرية	٢٢٣
١٥٦	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة الناصرية	٢٢٥
١٥٧	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	٢٢٦
١٥٨	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر تموز في محطة الناصرية	٢٢٧

١٥٩	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر آب في محطة الناصرية	٢٢٨
١٦٠	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة الناصرية	٢٢٩
١٦١	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة العمارة	٢٣٠
١٦٢	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة العمارة	٢٣٢
١٦٣	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة العمارة	٢٣٣
١٦٤	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر تموز في محطة العمارة	٢٣٤
١٦٥	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر آب في محطة العمارة	٢٣٥
١٦٦	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر آب في محطة العمارة	٢٣٦

فهرس الخرائط

ت	عنوان الخريطة	الصفحة
١	موقع منطقة الدراسة	٤
٢	الغطاء الارضي لسنة ١٩٩٠ في منطقة الدراسة	٤٣
٣	الغطاء الارضي لسنة ٢٠١٧ في منطقة الدراسة	٤٤
٤	التوزيع المكاني لحقول النفط في منطقة الدراسة	٧٣

فهرس المرئيات والصور الجوية

ت	العنوان	الصفحة
١	اهوار جنوب العراق عام ١٩٧٣	٥٧
٢	اهوار العراق عام ٢٠٠٩	٥٨
٣	التغيرات الزمنية للاهوار الرئيسة في منطقة الد	٦٣
٤	نمو مدينة البصرة بين (١٩٧٤-٢٠١٧)	٦٦
٥	نمو مدينة العمارة بين (١٩٧٤-٢٠١٧)	٦٦
٦	نمو مدينة الناصرية بين (١٩٧٤-٢٠١٧)	٦٧

فهرس الاشكال

ت	عنوان الشكل	الصفحة
١.	المعدلات الشهرية لزوايا الاشعاع الشمسي في المحطات المدروسة	٨
٢.	المعدلات الشهرية الاشعاع الشمسي في محطة البصرة	٩
٣.	المعدلات الشهرية الاشعاع الشمسي في محطة العمارة	٩
٤.	المعدلات الشهرية الاشعاع الشمسي في محطة الناصرية	١١
٥.	معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة البصرة	١٢
٦.	معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة العمارة	١٢
٧.	معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة الناصرية	١٢
٨.	المعدلات الشهرية للضغط الجوي (ملبيار)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	١٣
٩.	وردة نسب اتجاه الرياح في محطة البصرة	١٦
١٠.	وردة نسب اتجاه الرياح في محطة العمارة	١٨
١٠.	وردة نسب اتجاه الرياح في محطة الناصرية	١٨
١٠.	المعدلات الشهرية لسرعة الرياح(م/ثا)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)	١٩
١٠.	لات الشهرية للرطوبة النسبية (%)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤/٢٠١٧)	٢٠
١٠.	مجموع كمية التبخر في محطات منطقة الدراسة	٢٣
١٠.	المجموع الشهري لكميات الامطار المتساقطة (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)	٢٤
١٠.	معدلات تكرار ظاهرة الغبار المتصاعد (يوم) في محطات منطقة الدراسة	٢٦

١.	معدلات تكرار ظاهرة الغبار العالق (يوم) في محطات منطقة الدراسة	٢٩
١.	المعدلات الشهرية للعواصف الغبارية في منطقة الدراسة	٢٩
١.	الغطاء الارضي المتدهور في منطقة الدراسة	٣٦
٢.	الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٤٦
٢.	الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة العمارة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٤٦
٢.	الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة الناصرية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٤٦
٢.	تغير كمية الامطار الساقطة على محطة البصرة	٤٩
٢.	تغير كمية الامطار الساقطة على محطة العمارة	٤٩
٢.	تغير كمية الامطار الساقطة على محطة الناصرية	٤٩
٢.	معدل التصريف لنهر دجلة في مدينة العمارة	٥٤
٢.	النسبة المئوية لأهوار منطقة الدراسة حسب المحافظة	٦٣
٢.	تغيّر مساحات الاهوار منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٦٣
٢.	مساحة الغابات والبساتين ومساحة الزحف العمراني /دونم لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٧.	٦٣
٣.	اعداد السيارات في محافظات منطقة الدراسة	٦٩
٣.	الزيادة والثبات في عدد الابار في منطقة الدرسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠١٧)	٧١
٣.	معدلات درجة الحرارة في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٧٥
٣.	معدلات درجة الحرارة في محطة العمارة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٧٧
٣.	معدلات درجة الحرارة في محطة الناصرية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)	٧٨
٣.	علاقة الارتباط بين درجة الحرارة العظمى وكمية ثنائي اوكسيد الكاربون	٨٠
٣.	علاقة الارتباط بين درجة الحرارة الصغرى وكمية ثنائي اوكسيد الكاربون	٨١
٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	٨٣
٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر نيسان في محطة البصرة	٨٤
٣.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة	٨٥
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	٨٦
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر أب لمحطة البصرة	٨٨

٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	٩٩
٤.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة البصرة	١٠٠
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٠١
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية	١٠٣
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة الناصرية	١٠٤
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة الناصرية	١٠٦
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة الناصرية	١٠٧
٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة الناصرية	١٠٨
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة الناصرية	١٠٩
٥.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	١١١
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١١٢
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة العمارة	١١٣
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة العمارة	١١٤
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة العمارة	١١٦
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة العمارة	١١٧
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة العمارة	١١٨
٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة العمارة	١١٩
٥.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة العمارة	١٢١

٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	١٢٢
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١٢٤
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر آب في محطة الناصرية	١٣٨
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر آب في محطة الناصرية	١٣٨
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة الناصرية	١٣٩
٦.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٤١
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة العمارة	١٤٢
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس لمحطة العمارة	١٤٣
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة	١٤٥
٦.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة العمارة	١٤٦
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر اب في محطة العمارة	١٤٧
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة العمارة	١٤٨
٧.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة العمارة	١٥٠
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من٥٠ م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	١٥١
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٥٣
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٥٤
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر آب لمحطة البصرة	١٥٥
٧.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية في محطة البصرة	١٥٧

٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٥٨
٧.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٦٠
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة الناصرية	١٦١
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) آب في محطة الناصرية	١٦٣
٨.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين(اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٦٤
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١٦٥
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة العمارة	١٦٦
٨.	) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة العمارة	١٦٧
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر اب في محطة العمارة	١٦٨
٨.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة العمارة	١٧٠
٨.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	١٧٣
٨.	شكل (٩٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	١٧٥
٩.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١٧٦
٩.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٧٨
٩.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٧٩
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر آب لمحطة البصرة	١٨٠
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر	١٨١

	ايلول لمحطة البصرة	
٩.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة البصرة	١٨٣
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	١٨٤
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة الناصرية	١٦٤
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة الناصرية	١٦٥
٩.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٦٦
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة الناصرية	١٦٧
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة الناصرية	١٦٨
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة الناصرية	١٦٩
١٠.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	١٧١
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	١٧٢
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة العمارة	١٧٣
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة العمارة	١٧٤
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة العمارة	١٧٥
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة العمارة	١٧٦
١٠.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة العمارة	١٧٨
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة العمارة	١٧٩
١١.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة العمارة	١٨١
١١.	عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات	١٨٢

	١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر نيسان لمحطة البصرة	١٨٣
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر مايس لمحطة البصرة	١٨٤
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	١٨٦
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر تموز لمحطة البصرة	١٨٨
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر اب لمحطة البصرة	١٨٩
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة	١٩١
١١.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر تشرين الاول لمحطة البصرة	١٩٢
١٢.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة البصرة	١٩٣
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة الناصرية	١٩٤
١٢.	) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة الناصرية	١٩٥
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية	١٩٦
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية	١٩٨
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية	١٩٩
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة الناصرية	٢٠١
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة الناصرية	٢٠٢
١٢.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تشرين الاول في محطة الناصرية	٢٠٣
١٢.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية	٢٠٤
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات	٢٠٥

	١٩٧٣-٢٠١٦ لمحطة العمارة	
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة العمارة	٢٠٦
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة العمارة	٢٠٧
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة	٢٠٨
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة العمارة	٢١٠
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة العمارة	٢١١
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة العمارة	٢١٢
١٣.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة العمارة	٢١٣
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة	٢١٤
١٣.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م في شهر مايس لمحطة البصرة	٢١٦
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة	٢١٨
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	٢١٩
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة	٢٢٠
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر آب لمحطة البصرة	٢٢١
١٤.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة البصرة	٢٢٢
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-35) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية	٢٢٣
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة الناصرية	٢٢٥
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر	٢٢٦

	حزيران في محطة الناصرية	
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر تموز في محطة الناصرية	٢٢٧
١٤.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر آب في محطة الناصرية	٢٢٨
١٥.	تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة الناصرية	٢٢٩
١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-35) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة	٢٣٠
١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة العمارة	٢٣٢
١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة العمارة	٢٣٣
١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر تموز في محطة العمارة	٢٣٤
١٥.	تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر آب في محطة العمارة	٢٣٥
١٥.	**تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة العمارة**	٢٣٦

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان

التغيّر في بعض مؤشرات الحالات المناخية شديدة الحدة في جنوب العراق

رسالة

تقدمت بها

سارة صادق عبد السادة الحريشاوي

الى مجلس كلية التربية /جامعة ميسان وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا

بأشراف – ألاستاذ.الدكتور

علي غليس ناهي السعيدي

١٤٤٣هـ ٢٠٢١م

The Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Misan

Change in some indicators of severe climatic conditions in southern Iraq

Message

I brought it out

Sarah Sadiq Abdel-Sada Al-Harishawi

To the Council of the College of Education / University of Maysan, which is part of the requirements for obtaining a master's degree in geography

.Under the supervision of - Prof. Dr

Ali Ghlis Nahi Al-Saeidy

AH 2021 **AD 1443**

الفصل الأول

الإطار النظري

للدراسة

١. الفصل الاول .....الاطار النظري

المـــقـــدمة

شهدت الارض عبر تاريخها الطويل تغيرات مناخية كبيرة تتابعت عليها العصور الجليدية والفترات الدفيئة بيد ان تلك التغيرات التي حدثت في الماضي اختلفت عن التغيرات المناخية التي تحدث في الوقت الحاضر لكونها تمت بشكل طبيعي والتغيرات الحديثة سببها النشاط البشري لاسيما بعد الثورة الصناعية التي ادت الى تطور كبير في الالة وزيادة النمو السكاني السريع الذي تطلب المزيد من الانتاج والاستهلاك مما ادى ذلك الى تفاقم تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو من ٢٨٠ جزء بالمليون قبل الثورة الصناعية الى ٣٨٠ جزء بالمليون مطلع العقد الاول من القرن الحالي ، مما ادى ذلك الى ظاهرة الاحتباس الحراري التي اثرت على مختلف الانظمة الحيوية وحدوث الكوارث البيئية المدمرة . فالتغيرات المناخية مشكلة عالمية طويلة الاجل تنطوي على تفاعلات معقدة بين العوامل البيئية وبين الظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ، اذ يترتب عليه تاثيرات مهمة على المستوى الدولي والاقليمي . ان التغير المناخي وما سيصاحبه من تسارع وتغير غير مسبوق في ارتفاع درجة الحرارة وتناقص في معدلات الهطولات المطرية وتغير في توزيعها المكاني سيكون له مردود متفاوت من منطقة لاخرى في العالم

حظيت دراسات التغير المناخي بأهمية كبيرة منذ سبعينيات القرن العشرين ، إذ جاءت هذه الدراسات في مقدمة اهتمامات الأمم المتحدة لأهميتها في نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية وأصبحت احد محاور السياسة الدولية الراهنة لارتباطها المباشر بمشاريع التنمية وإنتاج الطاقة والغذاء ، ونجم هذا التغير عن التطور الحضاري الذي أصاب المجتمعات البشرية منذ عهد الثورة الصناعية حتى الوقت الحاضر وتكمن المشكلة في هذا التغير في أن الدول النامية تتحمل تسعة أعشار تأثيرات التغير المناخي حيث أشار مؤتمر جنيف للتغير المناخي المنعقد في مايس من عام ٢٠٠٩ إلى هذه الحقيقة وأكد على أن تغير المناخ يؤثر في وفاة (٣٥٠٠٠٠) شخصاً سنوياً وبزيادة (١٠%) سنويا ومن المتوقع أن ترتفع هذه النسبة بحلول نهاية العقد الحالي وقد ظهرت انعكاسات هذا التغير بالدرجة الأساس في عناصر وظواهر المناخ من خلال ظهور اتجاهات معينة لها والناجمة عن تغير تركيبة الغلاف الجوي واختلال توازن مكوناته بفعل الاستغلال غير العقلاني لموارد البيئة الطبيعية ، نجم عن ذلك زيادة في تراكيز بعض الغازات التي عرفت باسم غازات الدفيئة الجوية والتي عملت على رفع درجة حرارة

الغلاف الجوي وقد ترتب على هذا التغير أحداث تغيرات واضحة في خصائص عناصر المناخ وإحداث حالة من التباينات الزمانية والمكانية في اتجاه تغيرها حيث أن هذا التغير ما هو إلا مقدار مركب في الزمان والمكان وكلاهما ضروريان لتحديد أية ظاهرة جغرافية في متابعة تغيراتها ، وبما أن التغير المناخي كانت له أثار على تغير قيم العناصر والظواهر زمانياً .

اولا: مشكلة الدراسة

تتلخص مشكلة الدراسة هل يوجد تغير في بعض مؤشرات الحالات المناخية شديدة الحدة في جنوب العراق

"هل يوجد تزايد في معدلات درجات الحرارة اليومية العظمى والصغرى نجم عنها تزايد تكرارات ايام الصيف التي ترتفع فوق معدلات درجات الحرارة العظمى ٤٠ م وتزداد تكرارات الليالي الاستوائية التي تزيد درجة حرارتها الصغرى من ٢٠ م؟"

ثانياً: فرضيات الدراسة

١. تفترض الدراسة وجود اتجاه نحو تزايد في اغلب محطات منطقة الدراسة في تكرارات الايام التي تسجل درجات حرارتها فوق ٤٠م.

٢. هناك اتجاه نحو التزايد على الاغلب في محطات منطقة الدراسة في تكرار الليالي الاستوائية والتي تشمل تزايد في درجات حرارتها الصغرى اكثر من ٢٠ م . *

ثالثا : منهجية الدراسة

تعد منهجية الدراسة من الامور المهمة في كل دراسة علمية اذ تعد الخط المستقيم التي تتجه علية الدراسة ,اعتمدت الباحثة على المنهج الكمي والوصفي في تنفيذ دراستها اذ استخدمت معادلات خط الانحدار البسيط في معرفة اتجاه التغير في تكرار ايام الصيف والليالي الاستوائية كما استخدمت نسبة التغير في تحديد التغير بعد ان استخدمت المدة ١٩٧١-٢٠١٦ الى اربع دورات مناخية صغرى فضلا عن وصف مناخ المنطقة وخصائصة.

رابعاً : أهمية الدراسة

* *يعد ذلك احد مؤشرات الحالات المناخية شديدة الحدة التي جرة وضعها تحت رعاية المنظمة العالمية للارصاد الجوية من قبل فريق بحثي مشترك يتكون من لجنة علم المناخ والبرنامج العالمي للابحاث المناخية ، واللجنة التقنية المعنية بعلم المحيطات وعلم الارصاد الجوي البحري يراجع ....
التوقعات المناخية ومؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة في المنطقة العربية كتب من اعداد الامم المتحدة والجامعة العربية وتمويل الوكاله السويدية للتعاون الانمائي في الوثيقة رقم ١٥_٠٠٤٣٥ .

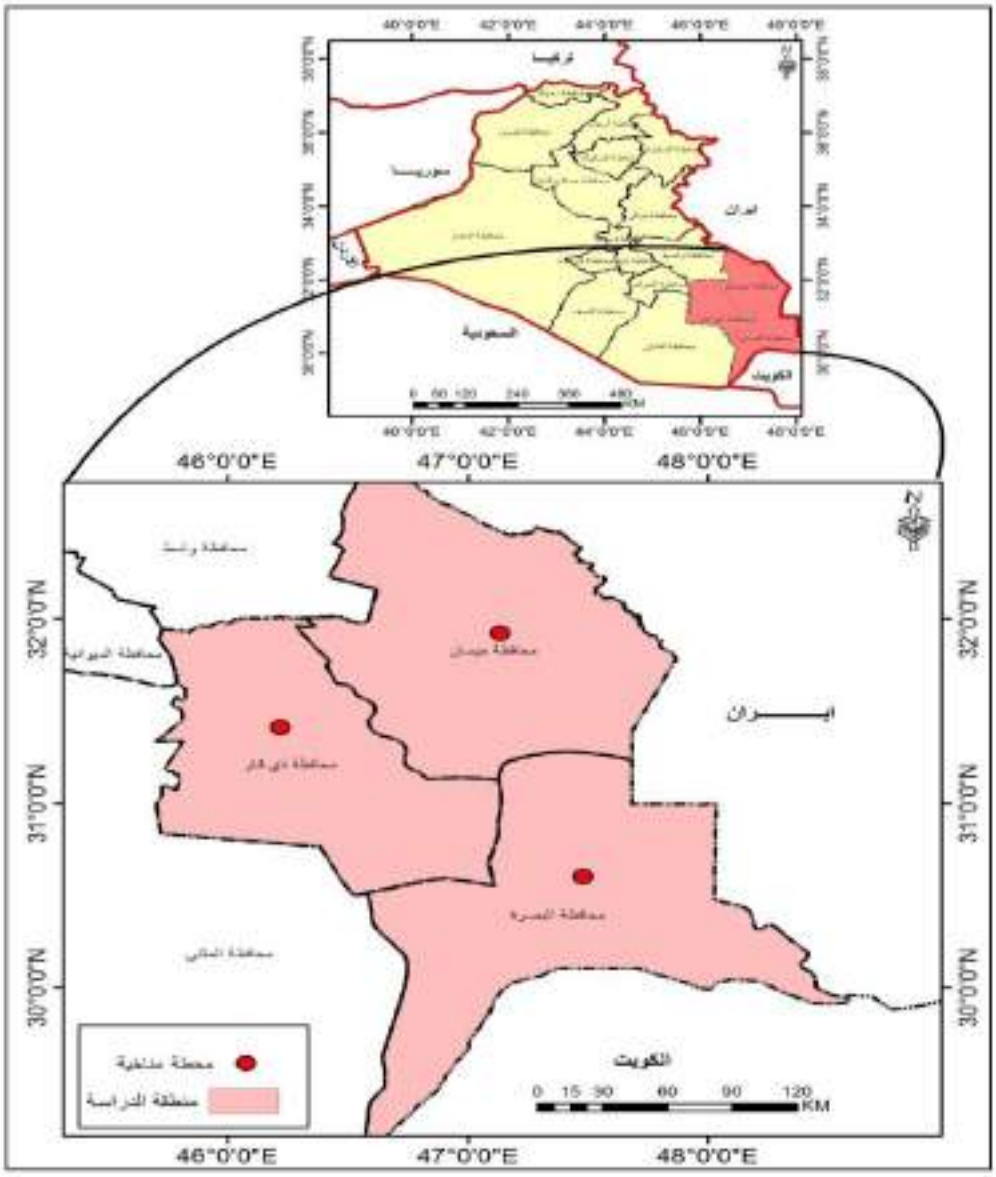
* اقتضت الضرورة العلمية تقسيم المؤشر فوق ٤٠ م الى مؤشرات ثانوية اخرى هي ٤٠.١ و ٤٤ - ٤٤.١ و ٤٩.٩ - ٥٠ فاكثر اما مؤشر اليالي الاستوائية فوق ٢٠م فقد تم تقسيمة الى ٢٠.١ و٢٤ - ٢٤.١و٢٩ -٢٩.١ و ٣٥ م

تكمن اهمية الدراسة في رصد مؤشرات جديدة للتغير المناخي تتعلق بتطرف درجات الحرارة لم يسبق ان تم دراستها من قبل الباحثين العراقيين قامت الدراسة بغيت الكشف عن جوانب حديثة في تغير درجات الحرارة في منطقة الدراسة وذلك عبر دراسة يومية لتكرار الايام التي تشمل معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وحسب الحدود الحرارية التي اشارت لها الباحثة

خامساً : **حدود منطقة الدراسة**

تقع منطقة الدراسة في الطرف الجنوبي من العراق وتشمل ثلاث محافظات (البصرة , ميسان , الناصرية) ، بين دائرتي عرض (٤٢ ٦ ٢٩ ـ٣٢ ٥٠ ٣٢) شمالاً ، وبين قوسي طول (٣٥ ٤٠ ٤٥ ـ١٢ ٣٨ ٤٨) شرقاً ، خريطة (١).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر : الهيئة العامة للمساحة – خارطة العراق الادارية ، بغداد ، ١٩٩٢ .

جدول (١) مواقع محطات منطقة الدراسة

المحطة	ارتفاع المحطة	دائرة العرض	قوسي طول
البصرة	٢ م	٣١ ٣٠	٤٧ ٤٧
الناصرية	٥ م	٣١ ١	٤٦ ١٤
العمارة	٩,٥ م	٣١	٤٧ ١٠

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على

سادساً : هيكلية الدراسة

لغرض الوصول إلى الأهداف المطلوبة من الدراسة تم تقسيمها على أربعة فصول ولكل فصل مناقشة لأهم النتائج التي توصل إليها الباحث . فتناول الفصل الأول الإطار النظري الذي تضمن مقدمة للدراسة وأهدافها و فرضياتها و مراحل العمل و الدراسات السابقة .

وتناول الفصل الثاني اذ شمل مبحثين الاول الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة وشمل الثاني الاسباب الحالية للتغير المناخي .

أما الفصل الثالث ، فقد ناقش التغير في درجات الحرارة العظمى .

وتناول الفصل الرابع التغير في درجات الحرارة الصغرى .

ثامناً : دراسات سابقة

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت التغير المناخي في العراق نذكر منها :

١ .دراسة مجيب رزوقي فريح . الموسومه (التطرف الحراري لمحطات مختارة في العراق وقد توصلت الدراسة الى ان مناخ العراق يتميز بمددت تطرفات حرارية اذ وجدت الدراسة ان هناك موجات من البرد واخرى من الحر تضرب مناخ العراق كما توصلت الدراسة الى ان موجات البرد سجلت تكرارات اعلى من موجات الحر وان الاتجاه العام لموجات الحر ياخذ بالتصاعد ينما تاخذ موجات البرد بالتناقص[١].

٢ .دراسة قصي فاضل الحسني . الموسومة (التغير المناخي وبعض اثارة البيئية في العراق) وقد توصلت الدراسة ان درجات الحرارة العظمى والصغرى شهدت اتجاهات نحو الارتفاع في جميع اقسام العراق وان العقد الاول من القرن الحالي شهد انحرافا كبيرا في الاتجاه العام وقد سجلت درجات الحرارة العظمى ارتفاعا ملحوضاً لاسيما في محطة البصرة التي ازدادت معدلاتها بحوالي ١.٥ م فيما تزايد درجات الحرارة الصغرى بمعدل ١.٤ م. [٢]

٣.فهد خطاب . تشير حول موجات الحر والبرد وأثارها ألبيئية في العراق التي من بين نتائجها أن اعلى معدلات درجات الحرارة لموجات الحر المسجلة في جميع محطات منطقة الدراسة خلال المدة (١٩٤١_٢٠١٣) قد سجلت في محطتي البصرة والناصرية .

٤. دراسة الباحثين مثنى علي ومحمود بدرعلي حول تغير معدلات درجات الحرارة العظمى والامطار الساقطة وأثرها في تغير تصاريف نهر دجلة في العراق فقد توصلت الدراسة ان جميع محطات العراق تستمر في الاعلى إتجاها واضحا في إزدياد معدلات درجات الحرارة العظمى اذا وصل ألتغير ألسنوي حوالي (١,٢)م وذلك مقارنة الدورة (١٩٩٠_٢٠٠٩) مع المعدل العام للمدة (١٩٤١_٢٠٠٩) .

٥. كما يبين بحث منعم نصيف المزروعي وفراس عبد الجبار الربيعي الموسوم (الاحتباس الحراري دراسة تطبيقية عن العراق) ان هنا ك اتجاها ايجابيا للتغير درجة الحرارة في العراق وصلت في البصرة حوالي (٠,٩)م

---

١. مجيب رزوقي فريح ، التطرف في درجات الحرارة لمحطات مختارة في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٣.

٢. قصي فاضل الحسني ، مؤشرات التغير المناخي وبعض اثارة البيئية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب، جامعة بغداد ، ٢٠١٢.

٣.محمد خطاب .موجات الحر والبرد واثارها البيئية في العراق,اطروحة دكتوراه ,كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ,غير منشوره ,٢٠١٦

٤. مثنى فاضل علي ومحمود بدر ,تغير معدلات الحرارة اعظمى والامطار الساقطة وأثرها في تغير تصاريف نهر دجلة في ألعراق , أداب الكوفة ,٢٠١٣

٦ . بشرى أحمد جواد صالح ,(تغيرات فئات الرطوبة النسبية في العراق)يتبين ان هناك تغيرات فصلية لتكرارفئات الرطوبة النسبية تم ربطها بمعدل درجة الحرارة ومتوسط كمية الامطار ,ومعدل سرعة الرياح ,واتضح أن جميع محطات الدراسة قد شهدت تغيرا بلزيادة في معدل درجة حرارتها

الـــفصل الثانـــي

الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة واسباب تغيرها

المبحث الاول

الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة

المبحث الثاني

الاسباب الحالية للتغير المناخي في منطقة الدراسة

الفصل الثاني / المبحث الاول

الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة

تمهيد

يناقش هذا الفصل المبحث الاول الخصائص المناخية في منطقة الدراسة وذلك بغية تسليط الضوء على تلك الخصائص للمدة (١٩٧٤ – ٢٠١٧)من خلال دراستها المتمثلة بلسطوع الشمسي من خلال دراسة معدل زوايا سقوط الاشعاع الشمسي وطول النهار النضري والفعلي ودرجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط كذلك الرياح من خلال دراسة سرعة الرياح وأتجاه الرياح وكذلك الرطوبة النسبية والتبخر والامطار وظواهر الجو الغبارية التمثلة بالغبار المتصاعد والغبار العالق والعواصف الغبارية اما المبحث الثاني يدرس الاسباب الحالية للتغير المناخي في منطقة الدراسة منها زيادة تركيز غاز الاحتباس الحراري في العالم ومنطقة الدراسة اولا تأثيرات ظاهرة الا حتباس الحراري :-

اولاً: السطوع الشمسي: ١. معدلات زوايا سقوط الاشعاع الشمسي

يتضح من الجدول (١) والشكل (١) ان المعدلات الشهرية لزوايا سقوط الاشعاع الشمسي في منطقة الدراسة , تبدا بالزيادة التدريجية في أشهر نيسان اذ بلغت (٦٩.٣, ٦٨.١, ٦٨.٦)درجة على التوالي لكل من محطات البصرة والعمارة والناصرية وتاخذ بالزيادة الملحوظة في ثلاثة اشهر (مايس , حزيران , تموز) اذ سجلت (٧٨.٣٠-٧٧.١-٧٧.٦) (٨٢.٣٠- ٨١,١- ٨١.٦) و(٨٠.٣٠- ٧٩.١- ٧٩.٦) على التوالي لكل المحطات انفة الذكر الا انها تاخذ بالتناقص التدريجي وابتداءاً من شهر ايلول الذي سجل (٦٣.٢- ٦٢.٥٩- ٦٢.١) على التوالي وسجلت أشهر (ت٢- ك١-ك٢) ادنى المعدلات فقد سجلت (٤٠.٣- ٣٩.١-٣٩.٦) و(٣٥.٣-٣٤.١-٣٤.١) و(٣٧.٢٩- ٣٦.٥٩-٣٦.١)درجة لكل محطة على التوالي.ان الارتفاع الذي باء من شهر نيسان يرجع الى تقدم قرص الشمس اثناء حركته الظاهرية باتجاه الشمال فيما سجلت التدني في قيم الزوايا تناقصاً واضحاً ابتداءاً من شهر ايلول وكما ذكرنا يعود السبب في ذالك الى تحرك قرص الشمس باتجاه القطب الجنوبي للارض , مما تقدم يلاحظ ان عدد الاشهر التي يزيد فيها معدل زاويا السقوط عن المعدل السنوي والبالغ (٥٩.٥٤-٥٨.٨٤-٥٨.٣٥) على التوالي حوالي (٦) أشهر .

٢.طول النهار:أ.طول النهار النظري اما بالنسبة لمعدل طول النهار النظري فأنه يزداد أعتباراً من شهر اذار الذي سجل (١١.٨- ١١.٧ – ١١.٧) ساعة في كل المحطات على التوالي وبلغت اشهر (نيسان , مايس , حزيران , تموز , اب) معدلات فاقت المعدل السنوي للساعات النظري والبالغ (١١.٩٧-١١.٩٧-١١.٩٦) على التوالي فقد سجلت تلك الشهور (١٢.٧) (١٣.٥٢-١٣.٥٦- ١٤) (١٣.٩-١٣.٩-١٤.٠٤) (١٣.٧-١٣.٨-١٣.٨) (١٣.٠٨-١٣.١-١٣.١٤) على التوالي في المحطات المدروسة , ان كمية الاشعاع الشمسي التي تصل الى منطقة الدراسة التي تنعكس على الاحترار ورفع درجة الحرارة في المنطقة لا تعتمد على مقادير زوايا سقوط الاشعاع الشمسي ومعدلات ساعات السطوع النظري فقط انما تتاثر بساعات النهار الفعلي المسجلة في محطات منطقة الدراسة والتي تتباين بحسب صفاء الاجواء (من السحب والظواهر الغبارية) , ويقصد بالسطوع الفعلي بانها عدد ساعات سطوع الشمس ،التي تتاثر بالغيوم والغبار الذي يسبب عكس وامتصاص جزء من الاشعاع الشمسي مما يؤثر على كمية الطاقة الاشعاعية الواصلة الى سطح الأرض[٣] ، وبالعودة للجدول (١) يتبين بان مدة ساعات السطوع الشمسي في تباين زمانياً ومكانياً ضمن محطات منطقة الدراسة وعلى مستوى الأشهر والفصول ،اذ يكون معدل ساعات السطوع الشمسي خلال الفصل البارد منخفض اذ بلغ خلال شهر كانون الاول (٦.٤،٦.٢، ٥.٩) ساعة لمحطات البصرة والناصرية والعمارة وعلى التوالي.ويرجع سبب الانخفاض في هذا الفصل الى وجود الغيوم والعواصف الغبارية التي تؤثر في ساعات سطوع الشمس الفعلية وطول النهار .اما خلال فصل الصيف وتحديدا في شهر حزيران (١١.٤ ، ٩.٥، ١١)ساعة لمحطات البصرة والناصرية والعمارة على التوالي اما ما يتعلق بالمعدل العام لمحطات الدراسة فقد بلغ (٨.٨، ٨.٢، ٨.٣)ساعة ، لمحطات البصرة والناصرية والعمارة على التوالي.

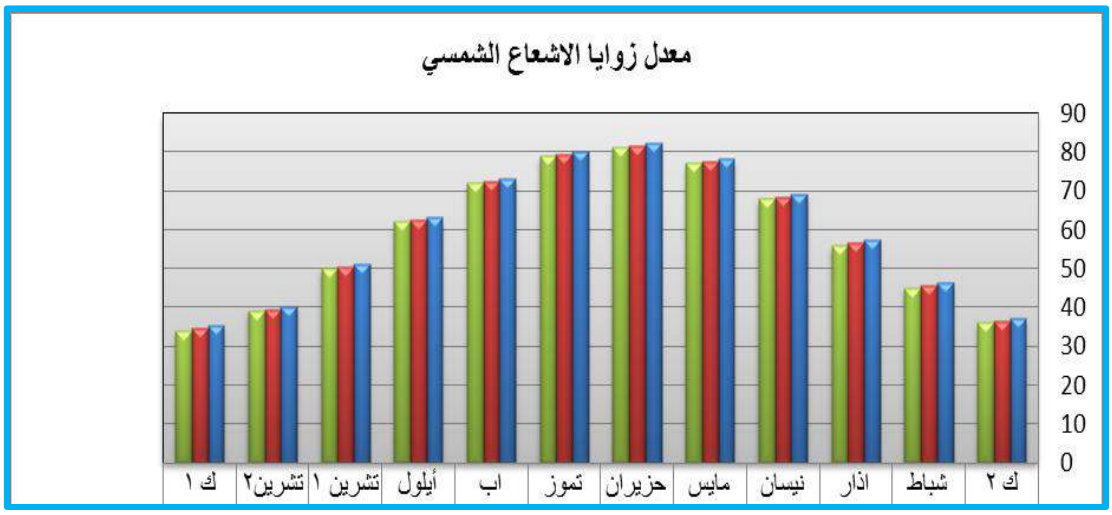
[٣] - علي صاحب الموسوي ،عبدالحسن مدفون ،مناخ العراق ،ط١،مطبعة الميزان ،النجف الاشرف ،٢٠١٣،ص٥٢-٥٤

جدول(١)المعدلات الشهرية والسنوية السطوع الشمسي في منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

الأشهر	معدل زوايا الاشعاع الشمسي(درجة)			طول النهار (ساعة / يوم)					
	البصره	العماره	الناصريه	البصره		العمارة		الناصرية	
				نظري	فعلي	نظري	فعلي	نظري	فعلي
كانون ٢	٣. ٣٧	٣٦,١	٣٦,٦	١٠,٢٤	٦,٥	١٠,١٥	٥,٤	١٠,٢	٦,٣
شباط	٤٦,٣	٤٥,١	٤٥,٦	١٠,٩	٦,٨	١٠,٨	٦,٦	١٠,٩	٧,٣
اذار	٥٧,٣	٥٦,١	٥٦,٦	١١,٨	٨,٤	١١,٧	٧,١	١١,٧	٧,٦
نيسان	٦٩,٣	٦٨,١	٦٨,٦	١٢,٧	٨,٢	١٢,٧	٧,٧	١٢,٧	٨
مايس	٧٨,٣	٧٧,١	٧٧,٦	١٣,٥٢	٩,٦	١٣,٦	٩	١٣,٥٦	٨,٨
حزيران	٨٢,٣	٨١,١	٨١,٦	١٣,٩	١١,٤	١٤,٠٤	١١	١٣,٩	٩,٥
تموز	٨٠,٣	٧٩,١	٧٩,٦	١٣,٧	١١,١	١٣,٨	١٠,٨	١٣,٨	٩,٧
اب	٧٣,٣	٧٢,١	٧٢,٦	١٣,٠٨	١١,١	١٣,١٤	١١,٢	١٣,١	٩,٩
أيلول	٦٣,٣	٦٢,١	٦٢,٦	١٢,١٥	١٠,١	١٢,١٦	٩,٧	١٢,١٦	٩,٦
تشرين ١	٥١,٣	٥٠,١	٥٠,٦	١١,٢٣	٨,٧	١١,١٩	٨	١١,٢٢	٨,٣
تشرين٢	٤٠,٣	٣٩,١	٣٩,٦	١٠,٤	٧,٥	١٠,٣٤	٦,٧	١٠,٣٩	٧,١
كانون ١	٣٥,٣	٣٤,١	٣٤,٦	١٠,٠٥	٦,٤	٩,٩	٥,٩	١٠	٦,٢
المعدل	٥٩,٥٤	٥٨,٣٥	٥٨,٦	١١,٩٧	٨,٨	١١,٩٦	٨,٣	١١,٩٧	٨,٢

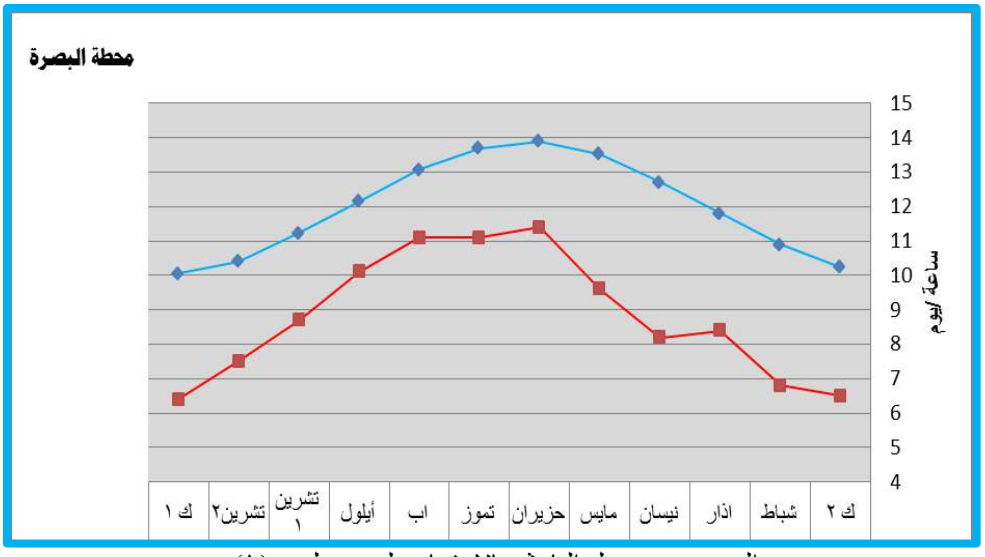
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ ,بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل(١)المعدلات الشهرية لزوايا سقوط السطوع الشمسي النضري والفعلي في المحطات المدروسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



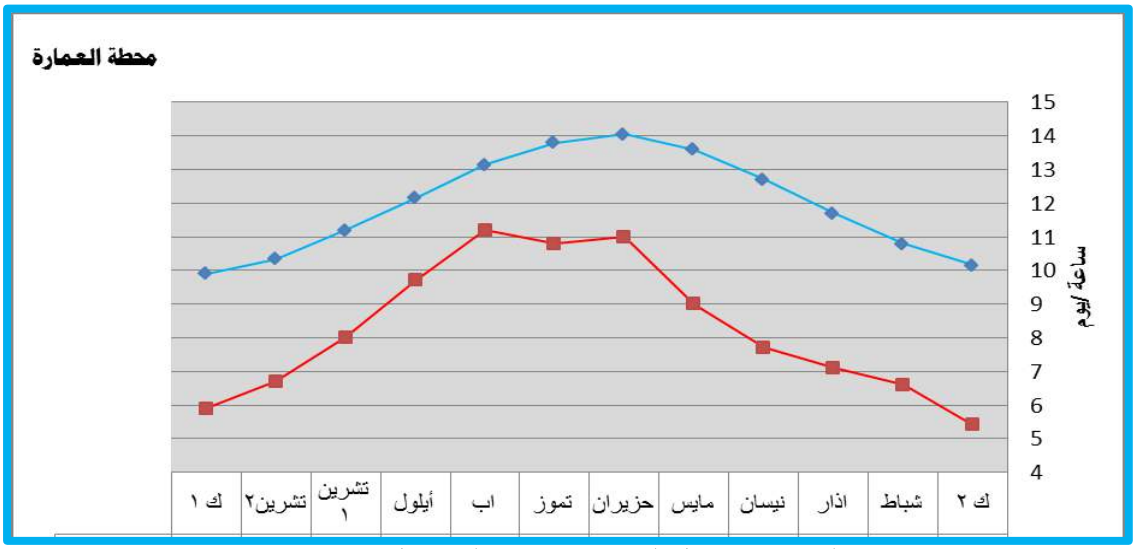
المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (١).

شكل(٢)المعدلات الشهرية السطوع الشمسي النضري والفعلي في محطة البصرة



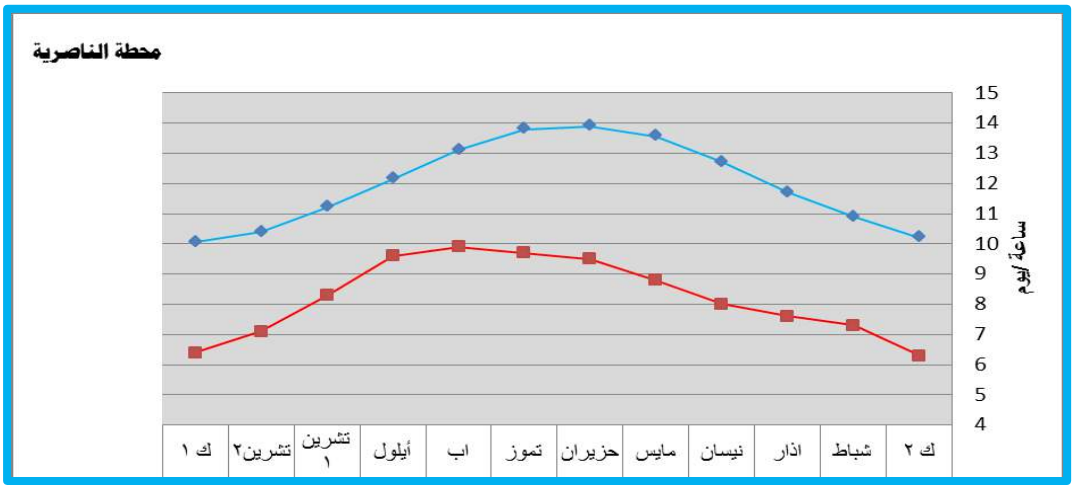
المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (١).

شكل(٢)المعدلات الشهرية السطوع الشمسي النضري والفعلي في محطة العمارة



المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (١).

شكل(٤)المعدلات الشهرية السطوع الشمسي النضري والفعلي في محطة الناصرية



المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (١).

ثانياً: درجات الحرارة

تعد درجة الحرارة من اهم عناصر المناخ بسبب تاثيرها المباشر في عناصر المناخ الأخرى. وما تباين المناخ بين منطقة وأخرى الا انعكاسا لتباين درجة الحرارة[٤], تختلف خصائص درجة الحرارة زمانيا في سيرها السنوي والشهري واليومي ،تبعا لحركة الشمس الظاهرية وتحديدها لزاوية سقوط اشعة الشمس وطول النهار والتراكم الحراري ونوع وطبيعة الضوابط التي تؤثر في خصائص المناخ .كما وتختلف مكانيا تبعا للموقع بالنسبة لدوائر العرض ، وتوزيع اليابس والماء وتاثيرهما في اختلاف الخصائص الحرارية ،التضاريس،الغطاء النباتي ،ولغرض إعطاء صورة توضيحة واضحة عن درجة الحرارة واختلافاتها يمكن توضيحها حسب معدلها السنوي العام وابرد واحر شهر وخلالها نعزو أسباب تغيرها الزماني والمكاني .[٥]

يتبين من الجدول (٢) والاشكال (٥) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى في محطات (البصرة – العمارة – الناصرية) فترتفع من شهر نيسان الذي سجلت (٣٣.١ - ٣٢- ٣٢.٢)^{0}م على التوالي , لتتبع اعلى معدلاتها التي

تجاوزت الـ (٤٠)^{0}م في الاشهر (حزيران , تموز , اب , ايلول) اذ سجلت (٤٤.٥ , ٤٦.٦ , ٤٣.٧ , ٤٦.٢ , ٤٥.٧ , ٤٢.٢ , ٤٣.٥ , ٤٥.٧ , ٤٧ , ٤٣.٣ , ٤٢.٢, ٤٣.٣)^{0}م للاشهر انفة الذكر وللمحطات المشار لها سابقاً وحسب الترتيب , وتبدا بالانخفاض التدريجي اعتباراً من شهر تشرين الاول اذ سجلت (٣٦.٧ , ٣٥.٤ , ٣٦)^{0}م للمحطات انفة الذكر حسب التتابع لتصل ادنى مقاديرها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (١٨.٣ , ١٧ , ١٧.٨)^{0}م على التوالي , فيما بلغ معدل

---

[٤] - علي حسن موسى ،أساسيات علم المناخ ،ط١،دار الفكر للطباعة ،دمشق،٢٠٠٤،ص٢٢٣

٢- مهند حسين خضر , تاثير العواصف الغبارية غلى الاشعاع الشمسي في العراق , رسالة ماجستير (غير منشورة) , كلية العلوم , الجامعة المستنصرية ,٢٠١٤,ص١٧٣.

درجات الحرارة العظمى (٣٣.٦ , ٣٢.٦ , ٣٣.١)^{0} م على التوالي , وفيما يخص درجات الحرارة الصغرى فانه تاخذ بالانخفاض ابتداءاً من شهر تشرين الاول لتسجل (٢٠.٤ , ١٩.٥ , ٢٠.٤)^{0} م على التوالي , لتسجل ادنى المعدلات في اشهر (كانون الاول كانون الثاني شباط) اذ بلغت (٩.٣ , ٧.٩ , ٩.٧ , ٨.٢ , ٦.٦ , ٨ , ٨.٢ , ٦.٦ , ٨.٦)^{0} م على التوالي حسب الترتيب ثم تاخذ بالارتفاع ابتداءاً من شهر نيسان (١٩.٩ , ١٨.٢ , ١٩)^{0} م لمحطات الدراسة وعلى التوالي لتصل الى اعلى تقاديرها في اشهر (حزيران , تموز , اب) فقد سجلت (٢٨.١ , ٣٠ , ٢٩.١ , ٢٧.٧ , ٢٩.٧ , ٢٨.٩ , ٢٧.٢ , ٢٩.١ , ٢٨.٧) ^{0}م لمحطات منطقة الدراسة وحسب الترتيب ولا تختلف درجات المتوسط الشهري في سيرها الشهري عما ذكر قبل قليل اذ يتبين من الجدول (٢) والشكل (٥) ان متوسطات درجات الحرارة تاخذ بالارتفاع ابتداءاً من شهر نيسان متماشية مع ارتفاع درجات الحرارة .

مما تقدم يتبين ان معدلات درجات الحرارة العظمى والمتوسط تفوق معدلاتها لمدة ستة اشهر فيما تنخفض معدلات درجات الحرارة الصغرى عن معدلاتها لمدة خمسة شهور . لمحطتي البصرة والناصرية ولمدة ستة شهور لمحطة العمارة يشير ذلك الى وجود مدى حراري كبير (١٤.٢ , ١٤.١ , ١٤.١) ^{0}م , ويتضح ايضا ان اعلى معدل لدرجات الحرارة سجلت في محطة البصرة ثم تليها محطة الناصرية وفي المرتبة الاخيرة محطة العمارة

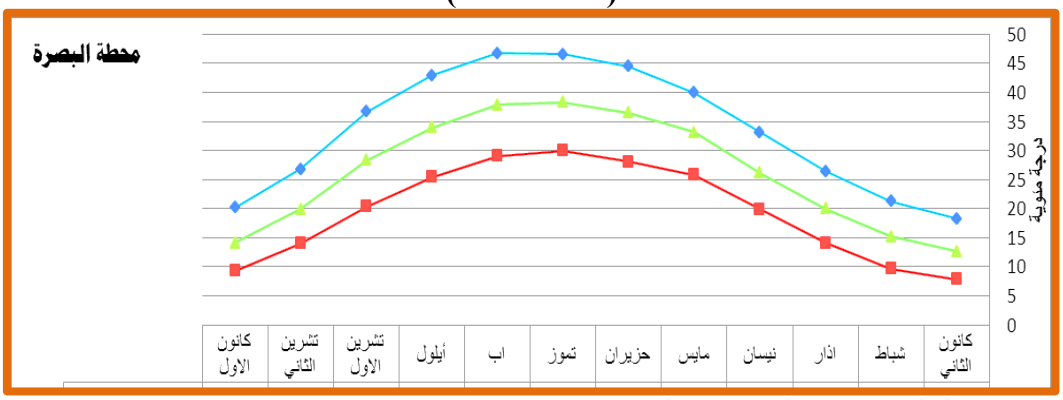
جدول (٢)المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط (مْ)في محطات منطقة لدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

١

المحطات	البصرة			العمارة			الناصرية		
الأشهر	عظمى	صغرى	المتوسط	عظمى	صغرى	المتوسط	عظمى	صغرى	المتوسط
كانون الثاني	١٨,٣	٧,٩	١٢,٧	١٧	٦,٦	١١,٥	١٧,٨	٦,٦	١١,٩
شباط	٢١,٣	٩,٧	١٥,٢	٢٠,٣	٨	١٤,١	٢٠,٨	٨,٦	١٤,٨
اذار	٢٦,٤	١٤,١	٢٠	٢٥,٢	١٢,٩	١٨,٦	٢٦,٢	١٣,١	٢٦,١
نيسان	٣٣,١	١٩,٩	٢٦,٢	٣٢	١٨,٢	٢٤,٩	٣٢,٢	١٩	٢٥,٨
مايس	٣٩,٩	٢٥,٨	٣٣,١	٣٩	٢٤,٤	٣١,٤	٣٩,١	٢٤,٤	٣٢
حزيران	٤٤,٥	٢٨,١	٣٦,٥	٤٣,٧	٢٧,٧	٣٦,٢	٤٣,٥	٢٧,٢	٣٦,١
تموز	٤٦,٦	٣٠	٣٨,٣	٤٦,٢	٢٩,٧	٣٧,٨	٤٥,٧	٢٩,١	٣٨,١
اب	٤٦,٧	٢٩,١	٣٧,٩	٤٥,٧	٢٨,٩	٣٧	٤٧	٢٨,٧	٣٧,٨
أيلول	٤٢,٩	٢٥,٤	٣٤	٤٢,٢	٢٤,٧	٣٣,٨	٤٣,٣	٢٦,٥	٣٤
تشرين الاول	٣٦,٧	٢٠,٤	٢٨,٣	٣٥,٤	١٩,٥	٢٧	٣٦	٢٠,٤	٢٧,٩
تشرين الثاني	٢٦,٨	١٤	١٩,٩	٢٥,٦	١٣	١٨,٧	٢٦,٢	١٣,١	١٩,٤
كانون الاول	٢٠,٢	٩,٣	١٤,١	١٩	٨,٢	١٣,١	١٩,٦	٨,٢	١٣,٧
المعدل	٣٣,٦	١٩,٥	٢٦,٣٥	٣٢,٦	١٨,٥	٢٥,٣	٣٣,١	١٨,٧	٢٦,٥

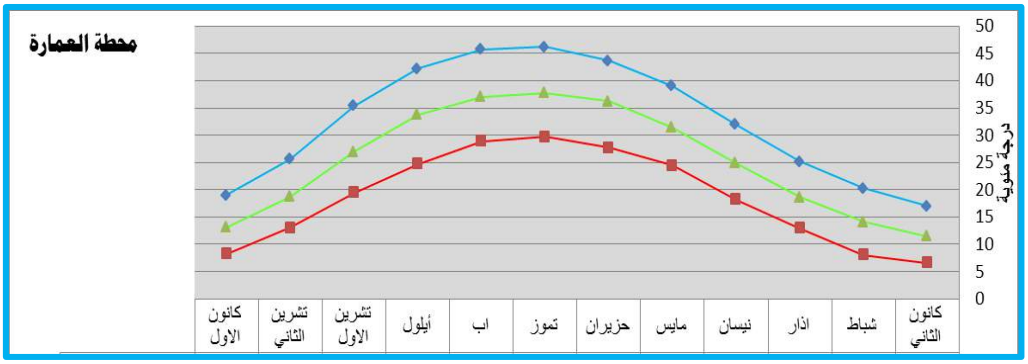
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ , بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل (٥) معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



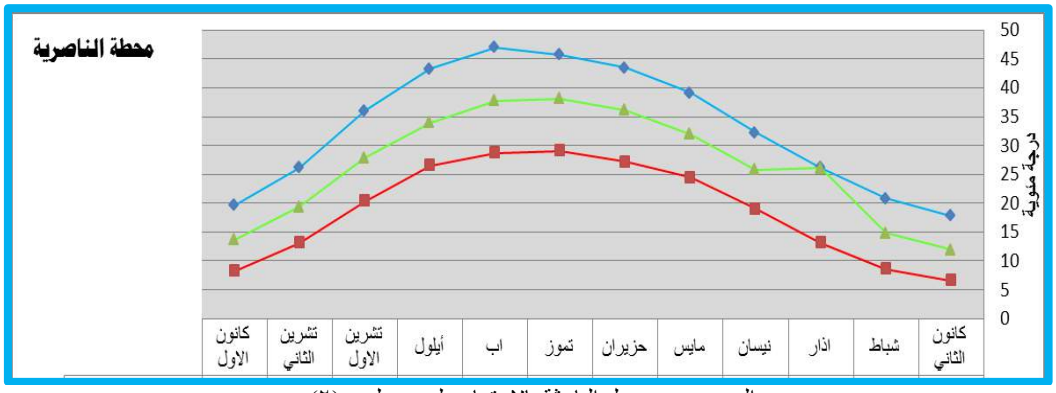
المصدر :من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٢).

شكل (٦) معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة العمارةللمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

شكل (٧) معدلات درجات الحرارة (العظمى – الصغرى- المتوسط) في محطة الناصريةللمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

ثالثاً : معدلات الضغط الجوي

يعرف الضغط الجوي بانه القوة المسلطة عموديا على وحدة المساحات وضغط الهواء عبارة عن وزن عمود الهواء على وحدة السطح الافقي ويمتد من مستوى سطح البحر الى نهاية الغلاف الغازي.[٦] يعد الضغط الجوي عنصرا مناخيا وعاملا أساسيا[٧] من حيث العوامل التي تتحكم في حركة الكتل الهوائية والمنظومات الضغطية ومايرافقها من ظواهر جوية [٨]

يتضح من الجدول (٣) والشكل (٨) ان معدلات الضغط الجوي تبداء بالانخفاض التدريجي ابتداءاً من شهر نيسان اذ بلغت (١٠١١.٢ , ١٠١٢.٨ , ١٠١١.٤) ملليبار ليصل المعدل لادنى مقاديرة في اشهر (حزيران , تموز , اب) اذ سجلت (١٠٠٠.٩ , ١٠٠٢.٥ , ١٠٠٢ ,, ٩٩٧.٥ , ٩٩٨.٥ , ٩٩٩.٤ , ٩٩٩.٩ , ١٠٠٠.١ , ١٠٠٥.٢ , ١٠٠٥.٩,١٠٠٥.٦) ملليبار ثم تاخذ بالارتفاع ابتداءا من شهر تشرين الاول الذي سجل (١٠١٧.٢ , ١٠١٨.٨ , ١٠١٧.٦) ملليبار حتى تبلغ اعلى مقادير للضغط الجوي في اشهر (ك١ , ك٢ , شباط) . ان منطقة الدراسة تقع في نصف الكرة الارضية الشمالي لذا فانه يتاثر بهذه الحركة فيختفي مركز الضغط العالي ويحل محله تاثير مراكز الضغط المنخفض ، هذا لا يعني انعدام تاثيرها على مناخ منطقة الدراسة كالضغط المتمركز فوق هضبة الاناضول فضلاعن تاثير امتداد المرتفع المداري التي تصل امتداده الى منطقة الدراسة مابين فصول السنة تبعا لحالة التسخين والرطوبة اذ منطقة الدراسة تستلم كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي في الفصل الحار ما ادى الى رفع درجة الحرارة وبالتالي خلق مناطق مختلفة من الضغوط الجوية متباينة شهريا [٩].

جدول (٣)المعدلات السنوية والشهرية للضغط الجوي (ملليبار)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)

المحطة المناخية	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين ١	تشرين ٢	ك ١
البصرة	١٠١٩,٤	١٠١٧,٧	١٠١٤,٥	١٠١١,٢	١٠٠٦,٩	١٠٠٠,٩	٩٩٧,٦	٩٩٩,٤	١٠٠٥,٢	١٠١٢,٢	١٠١٧,٢	١٠٢٠
العمارة	١٠١٩,٨	١٠١٨,٦	١٠١٥,٢	١٠١٢,٨	١٠٠٧,٩	١٠٠٢,٥	٩٩٧,٥	٩٩٩,٩	١٠٠٥,٩	١٠١٣,١	١٠١٨,٨	١٠٢٠,٦
الناصرية	١٠١٩,٩	١٠١٧,٥	١٠١٤,٧	١٠١١,٤	١٠٠٧,٤	١٠٠٢	٩٩٨,٥	١٠٠٠,١	١٠٠٥,٦	١٠١٢,٢	١٠١٧,٦	١٠٢٠,١

المصدر :عمل الباحثه الاعتماد على :وزارة النقل الهيأة العامة للانواء الجوية ،قسم المناخ بيانات ،غير منشورة ٢٠١٧

---

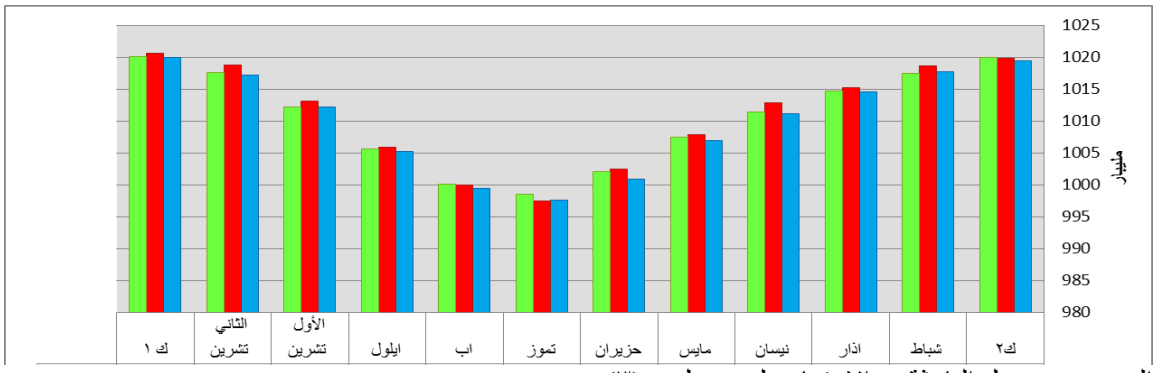
[٦] - علي حسين الشلش ،مناخ العراق ،ترجمة ماجد السيد ولي ،عبد الاله رزوقي كربل .مطبعة جامعة البصرة ،١٩٨٨،ص٢٠

[٧] - قصي عبد المجيد السامرائي ،مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوردي للطباعة والنشر ،عمان ،٢٠٠٨،ص١٤٧

[٨] - علي صاحب الموسوي ،عبد الحسن مدفون ،مصدر سابق ،ص١٤٤

[٩] علي صاحب طالب الموسوي ،جغرافية الطقس والمناخ ،دار الضياء للطباعة والتصميم ،النجف ،الطبعة الاولى ،٢٠٠٩،ص٢٣٥

شكل (8)المعدلات الشهرية للضغط الجوي (مليبار)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



المصدر من عمل الباحثة ب الاعتماد على جدول (٣).

رابعاً : الرياح

تعرف الرياح على انها الحركة الافقية للهواء[١٠]تقوم الرياح بنقل الحرارة والرطوبة والملوثات من مكان الى اخر فتعيد توزيعها باستمرار[١١] تعد الرياح من العناصر المناخية المهمه لما لها من دور فاعل مع عناصر المناخ الأخرى في تحديد الخصائص المناخية الدقيقة لاي منطقة [١٢] فيتصف العراق عموما بسرع منخفضه للرياح على مدار السنه لوقوع العراق في الحزام شبه المداري الواقع تحت تاثير منظومات الضغط العالي شتاءا والمنخفض الحراري الصيفي تتعرض سرعه الرياح الى التذبذب دوري منتظم ففي حالات الجو الاعتيادية تسجل اعلى سرعه الاوقات تتدرج سرعة بالزيادة والنقصان فتزداد سرعتها بعد شروق الشمس بقليل بالزيادة والنقصان لتبلغ اقصى سرعه لها في ساعات الظهيرة لتتناقص بعد ذلك لتصل ادنى سرعة لها قبيل شروق الشمس .تزداد سرعة الرياح بالارتفاع عن سطح البحر .[١٣]. هناك عوامل تؤثرفي حركة الرياح واتجاهاتها ،كقوة انحدار الضغط وقوة الاحتكاك بسطح الأرض إضافة الى قوة انحراف الأرض حول محورها [١٤]

---

10) قصي عبد المجيد السامرائي ،مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوي للطباعة والنشر ،عمان،٢٠٠٨،ص١٧٠

11) علي احمد غانم ،الجغرافيا المناخية ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،الطبعة الثالثة ،٢٠١١،ص١٠٥

12) علي صاحب الموسوي ،عبد الحسن مدفون ،مصدر سابق ،ص١٥٢

13) أحمد سعيد حديد وآخرون ،المناخ المحلي مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ،١٩٨٢،ص١٤٨

5) فاتن خالد عبد الباقي ،ظواهر الجو العليا واثرها في تشكيل مناخ العراق ،أطروحة دكتوراه جامعة بغداد،٢٠٠١،ص١٠٣

ب. سرعة الرياح

ترتبط معدلات سرعة الرياح في مختلف مناطق العراق ومنطقة الدراسة ،بمجموعة من العوامل تاتي الدوره العامة للرياح في مقدمتها أولا والموقع الفلكي والوضع التضاريسي[١٥] ثانيا. تتعرض منطقة الدراسة من شهر مايس الى شهر أيلول الى سيطرة منخفض الهند الموسمي وكذلك منخفض الجزيرة الحراري التي تؤدي الى سيادة الرياح الشمالية والشمالية الغربية الجافة خلال اشهر حزيران وتموز وآب التي تنشط بسبب زيادة التسخين مما يؤدي الى اثارة الاتربة. [١٦]

يتبين من الجدول (٤) والشكل (١٢) ان هناك تزايد طفيفاً في سرعة الرياح عن المعدل السنوي البالغ (٤.٠٤ , ٣.٩, ٤.٠٢) م\ثا لمحطات منطقة الدراسة وعلى التوالي وابتداءاً من شهر نيسان في محطتي (البصرة والناصرية) والتي سجلتا مقادير سرعة رياح بلغت (٤.١ , ٤.٢) م\ثا على التوالي , في حين محطة العمارة سجلت تزايد معدلات سرع الرياح فيها ابتداءاً من شهر مايس اذ سجلت (٤.١) م\ثا وقد سجلت اشهر (حزيران , تموز , اب) اعلى سرع الرياح اذ بلغت مقادير معدلات تلك الاشهر(٥.٦ , ٥.٣ , ٤.٦) (٥.٤ , ٥.٦ , ٥.٤) (٥.٦ ,٥.٥ ,٤.٧) م\ثا لمحطات منطقة الدراسة على التوالي , الا ان مقادير معدلات سرعة الرياح تبداء بالتناقص في شهر ايلول اذ بلغ معدل سرعة الرياح (٣.٩) م\ثا لكل محطات منطقة الدراسة حتى تصل الى ادنى مقادير معدلات سرعة الرياح في اشهر (ت١ , ت٢ , ك٢) بالنسبة لمحطة البصرة اذ بلغت (٣.٢ , ٣.١ , ٣.٥) م\ثا بينما بلغت مقادير سرعة الرياح الى ادنى معدلاتها في شهور (ت١ , ت٢ , ك١ , ك٢) لمحطتي العمارة والناصرية اذ بلغت (٣.٨ , ٣ , ٢.٧ , ٢.٧) (٣.٢ , ٣ , ٢.٩ , ٣.٢) م\ثا .

---

١) سولاف عدنان النوري وعبير يحي الساكني , امكانية سرعة الرياح في العراق ودورها في انتاج الطاقة الكهربائية , مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية , جامعة بابل , العدد ١٨, كانون الاول , ٢٠١٤, ص٣٦٣.

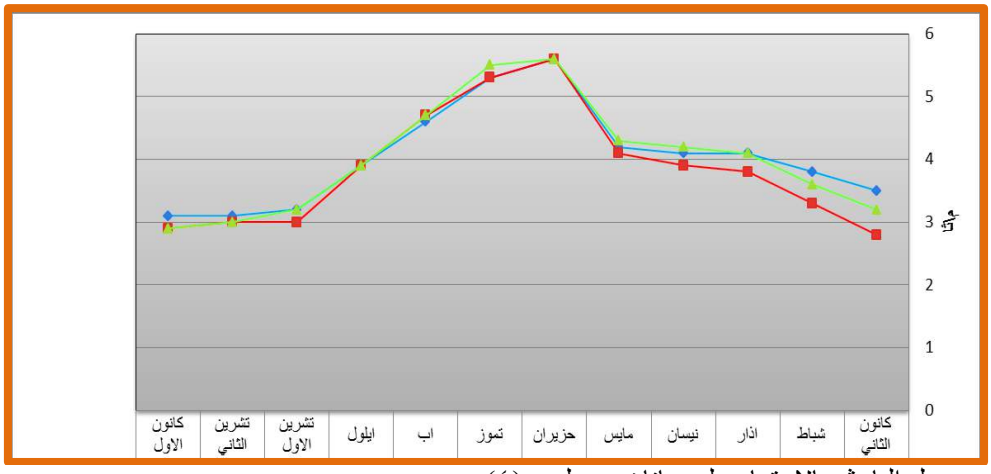
٢) علي صاحب الموسوي ،عبد الحسن مدفون ،مصدر سابق ،ص١٥٢

جدول (٤)المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح م/ثا في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)

الأشهر	البصرة	العمارة	الناصرية
كانون الثاني	٣,٥	٢,٨	٣,٢
شباط	٣,٨	٣,٣	٣,٦
اذار	٤,١	٣,٨	٤,١
نيسان	٤,١	٣,٩	٤,٢
مايس	٤,٢	٤,١	٤,٣
حزيران	٥,٦	٥,٦	٥,٦
تموز	٥,٣	٥,٣	٥,٥
اب	٤,٦	٤,٧	٤,٧
ايلول	٣,٩	٣,٩	٣,٩
تشرين الاول	٣,٢	٣	٣,٢
تشرين الثاني	٣,١	٣	٣
كانون الاول	٣,١	٢,٩	٢,٩
المعدل	٤,٠٤	٣,٩	٤,٠٢

المصدر: وزارة النقل :الهياة العامة للانواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشوره٢٠١٧.

شكل (٩)المعدلات الشهرية لسرعة الرياح(م/ثا)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)



المصدر :عمل الباحثه بالاعتماد على بيانات جدول (٤)

ب:اتجاه الرياح

يظهر ان لهبوب الرياح واتجاهاتها على مدار السنة اثرا واضحا بما تسببه ،اذ تهب الرياح على منطقة الدراسة من جميع الاتجاهات وبنسب متفاوتة تبعا للمنظومات الضغطية وتاثيرها ،يتضح من جدول (٤، ٥، ٦) والاشكال (٩ , ١٠ , ١١) هناك زيادة نسبة الرياح الشمالية الغربية من لكافة المحطات للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)، اذا سجلت هي الأعلى خلال شهر تموز سجلت (٥٧.٣، ٥٠،٣، ٤٥) لمحطات منطقة الدراسة البصرة والناصرية والعمارة على التوالي

،يرجع سبب زيادة نسبة هبوب الرياح الشمالية الغربية في شهر تموز الى سيطرة منخفض الهند الموسمي على معظم اراض العراق ، كذلك وجود مناطق ضغط عالي فوق الأراضي الجبلية التركية تقابلها منطقة ضغط واطئ متمركزة فوق منطقة الخليج العربي ممايجعل لهذه الرياح ممرا منتظما خلال فصل الصيف.لكن يكون هبوبها متقطعا خلال فصل الشتاء بسبب مرور المنخفضات الجوية الجبهوية القادمة من البحر المتوسط .[١٧]اذ نتيجة لامتداد السلاسل الجبلية من الشمال الغربي باتجاه الجنوبي الشرقي ودوران الرياح عكس عقارب الساعة تدخل من جهة الغرب صيفا وشتاءو نتيجة للضغط المنخفض فوق مياه الخليج العربي تجلبها رياحا شمالية غربية ،الا ان طبيعة قوة الضغط الجوي فوق الخليج العربي وتاثيرها تجعل من بعض محطات منطقة الدراسة تسجل المرتبة الأولى في تكرار الرياح الغربية محطة الناصرية بمعدل تكرار (٢١.٣)تليها البصرة والعمارة (١٧.٣، ١٧.١)على التوالي اما اتجاه الرياح الشمالية سجلت المرتبة الثالثة ليبلغ معدلها (١٥.٤، ١١.٩،٩.٣)لمحطات البصرة والناصرية والعمارة على التوالي .وتسجل الرياح الجنوبية الشرقية الهابة في مقدمة المنخفضات الجوية (٦.٦، ٨.٧، ٨)لمحطات منطقة الدراسة البصرة والناصرية والعمارة على التوالي .لهذا ان تحديد اتجاهات الرياح له اثاره على التغيرات المناخية من حيث مايرافقها من جفاف وارتفاع الحرارة وزيادة التبخر نتح وتاثيره السلبي ،والرطوبة وجلب الامطار فضلا عن انخفاض الحرارة والتبخر وتاثيرخا الإيجابي . وتعد المرتفعات الجوية من المنظومات الضغطية المهمة المؤثرة في خصائص الرياح التي تقترن بتكرار حالات السكون في محطات العراق بتكرارات المرتفعات الجوية ولا تسمح بهبوب رياح قوية، لان انحدار الضغط يكون بطيئاً عادة في المرتفعات الجوية. فضلاً عن تنوع اتجاهات الرياح المرافقة لكلٍ منها لاختلاف طريقة نشوئها وحركتها العامة وحركة الرياح فيها وسرعتها وطبيعة المناطق التي تتحرك فوقها والمدة الزمنية التي تستغرقها في وصولها وبقائها فوق أجواء العراق، بالإضافة إلى تفاعلها مع الأنظمة الضغطية في طبقات الجو العليا.[١٨]

---

٣) خطاب صكار العاني ،نوري خليل البرازي ،جغرافية العراق ،مطبعة جامعة بغداد ،١٩٧٩،ص٤٦

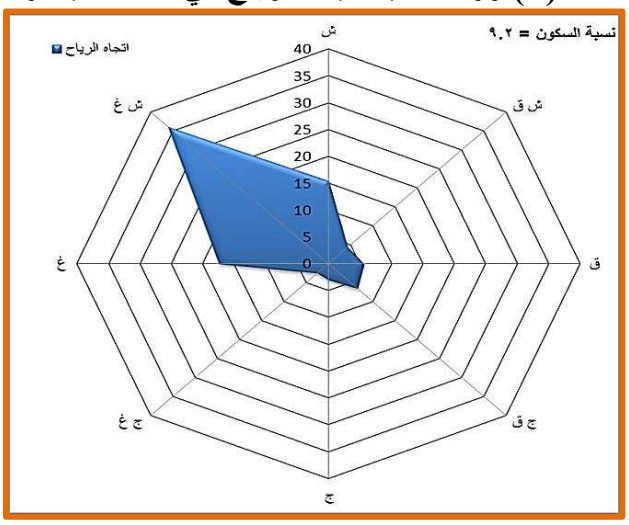
٤) مالك ناصر الركابي،تكرار المنظومات الضغطية واثرها في تباين خصائص الرياح السطحية في العراق ،دراسة في المناخ الشمولي ، ،أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , قسم الجغرافية , كلية الاداب , جامعة بغداد ،٢٠١١،ص٤٧

جدول (٤)النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

المحطة	الاتجاه	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل
محطة البصرة	ش ق	٤,٧	٥,٧	٥,٩	٦,٨	٦,٢	٩,٣	١,١	١,٨	٢,٣	٤,٣-	٥,١	٤,٨	٤,٣
	شرق	٩,٨	٨,٩	٨,٤	٨,٣	٥,٨	٩,٦	١,٤	٢,٧	٩	٨,٩	٧,٤	٧,٩	٨,٧
	ج ق	٧,٣	٩,١	١١,٥	١٢,٨	٤,٨	٩,٦	١,٩	٣,٦	٥,٩	٥,١	٧,٣	٨,١	٦,٦
	ج	٢,٦	٣,٢	٣,١	٣,٧	٣,٥	٩,٧	١,٧	٢,١	٤,٨	٣,٥	٢,٧	٢,٩	٣
	ج غ	٢,٨	٣	٢,٩	٣,٥	٣,٢	٩,١	١,٣	١,٨	٢,١	٢,٧	٢,٦	٢,٧	٢,٥
	غ	١٩,٢	١٨,٩	١٦,٩	١٦,٢	١٤,٨	١٣,٨	٧,٢	١٤,٦	١٩	١٩,٥	١٨,٢	١٨,٦	١٧,٣
	ش غ	٢٩,٤	٢٦,٥	٢٥,٦	٢٤,٥	٢٣,٤	٨٦,٣	٨٧,٣	٤٨,٤	٤٩,٨	٣٩,٦	٣٠,٦	٣٨,٨	٣٦
	ش	١٤,٢	١٣,٩	١٥,٨	١٥,٣	١٩,٨	١٦,٤	١٩,٧	١٤,٣	١١,١	١٥	١٤,٧	١٤,٢	١٥,٤
	السكون	١٢	١٠,٨	٩,٦	٨,٩	٨,٣	٥,٤	٥,٤	٦,٣	٩	١١,٤	١١,٤	١٢,٣	١٩

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل الهياة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ٢٠١٧.

شكل (٩) وردة نسب اتجاه الرياح في محطة البصرة



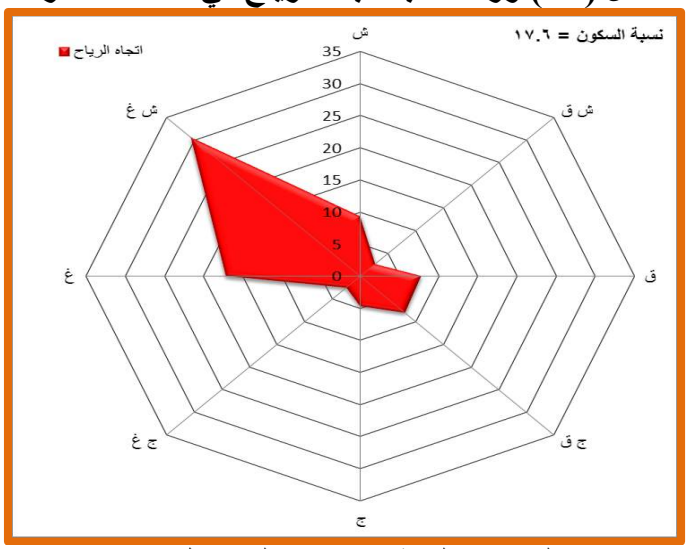
المصدر : الباحثه بالاعتماد على جدول (٥)

جدول (٥)النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة العمارة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

المحطة	الاتجاه	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	معدل
محطة العمارة	ش ق	٤	٤,٥	٤	٣,٤	٣,٤	٠,٥	٠,٥	٠,٨-	١,٥	٣,٧	٢,٥	٢,٩	٢,٧
	ق	١٠,٥	١٠,٨	١٣,٥	١٢	٩,٢	٢,٥	٢,٢	٢,٥	٢,٩	٧,٥	١٠,٢	١١,٥	٧,٧
	ج ق	١٢,٨	١٣,٩	١٢,٧	١٤	٦,٨	١,٥	٢	٢,٥	٢,٣	٦,٨	٦,٨	٩,٩	٨
	ج	٥,٥	٦,٩	١١	٩,٦	٤	١,٦	١,٢	٢,٣	٢,٨	٣,٥	٢,٥	٣,٢	٤,٦
	ج غ	٩,٩	٣,٢	٣,٥	٣,٨	٢,٨	١,٢	١,٥	١,٥	١,٩	٢,٦	٢,٥	٩,٩	٢,٥
	غ	١٦,٤	١٥,٨	١٢,٨	٩٠	١٧	٢٨	٢٠	١٥,٨	١٥,٨	٩,٧	١٥,٤	١٧,٢	١٨,١
	ش غ	٢٠	٢١,٦	٢٠,٨	٢٠,٥	٩٩	٤٤,٤	٤٥	٤٤,٧	٤٠,٦	٢٨,٥	٢٩,٥	٢٤	٣٠,٥
	ش	٩	٧,٤	١١,٥	٩,٥	١١	١٠,٩	٧,٨	٨,٥	١٠,٢	١٠	٩,٥	٦,٥	٩,٣
	السكون	٩٠٨	١٥,٨	١٠,٢	٦,٦	١٨,٩	٩٠	١١,٨	١٢,٣	٩٩	٩٨	٢٣	٩٠٨	١٢,٦

المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على: وزارة النقل الهياءة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل (١٠) وردة نسب اتجاه الرياح في محطة العمارة



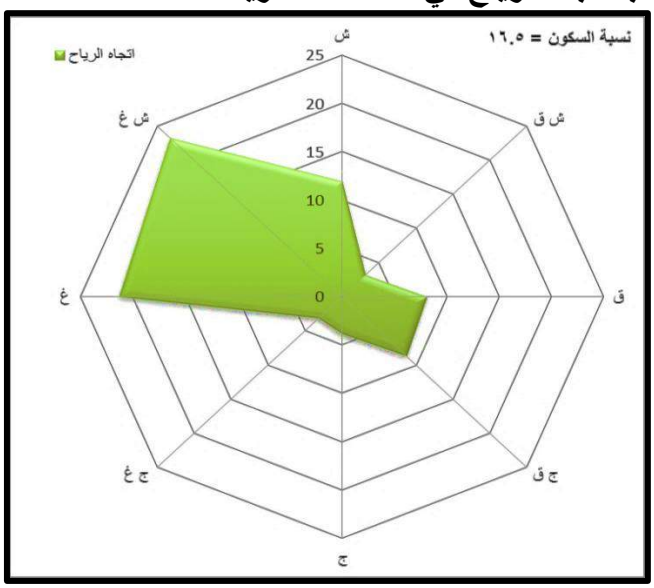
المصدر : الباحثه بالاعتماد على جدول (٦)

جدول (٦)النسبة المئوية للمعدلات السنوية والشهرية لتكرار اتجاه الرياح في محطة الناصرية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

المحطة	الإتجاه	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل
محطة الناصرية	ش ق	٢,٩	٣,٥	٤,٥	٥,٦	٤,٩	١,٣	٠,٦	٠,٣	٢,٣	٤,٥	٥,١	٤,٣	٣,٢
	شرق	١٠,٥	١١,٣	١٣,٥	١٣	٩,٩	٢,٦	٢,٣	٣	٣,٧	١٠	٨,٣	٩,٣	٨,١
	ج ق	١٤,٢	١٤,٤	١٤,٩	١٥	٨,٤	٢	١,٩	٢,٩	٣,٣	٨,١	٩,١	١١	٨,٧
	ج	٤,٢	٥,٤	٥,٩	٤,٨	٤,٦	١	٠,٤	١,٨	٢,٦	٣,٥	٣,٤	٥,٤	٣,٩
	ج غ	٣,٣	٣,٤	٣,٥	٥	٣,٥	١,٩	١,٦	١,٩	٢,٧	٣,٨	٢,٩	٥,٦	٣,٢
	غ	١٢,٩	١٨,٩	١٦,٧	١٤	١٦	٢٤,٥	٢٩	٢٠	٩٠	١٧	١٩,٤	٢٤	٢١,٣
	ش غ	٢٣,٨	٢٤,٥	٢٣	٢٢	٢٨,٥	٥٠,٣	٥٠,٣	٤٣,٣	١٣,٣	٢٧	٢٧,٨	٢٢	٢٣,٩
	ش	٧,٩	٨,٣	١١,٨	١٢	١٢	١٢,٣	٧	١١	١٦,٣	١٧	١٧,٢	٩,٤	١١,٩
	سكون	٩,٨	٨,٣	٦,٥	٥,٦	٥,٤	٤,٤	٣,٩	٦,٩	٦,٨	٨,٨	٩٩	٢١	١٦,٥

المصدر من عمل الباحثه بالاعتماد على وزارة النقل الهياءة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل (١١) وردة نسب اتجاه الرياح في محطة الناصرية



المصدر : الباحثه بالاعتماد على جدول (٦)

خامساً : الرطوبة النسبية

تعد الرطوبة النسبية احد واهم المقاييس المستعملة للتعبير عن الرطوبة الجوية .وهي مصطلح يعبرعن النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلا في الهواء ومقدار الرطوبة القصوى التي يستطيع الهواء ان يحمله في درجة حرارة معينة تحت ضغط معين ، اذ يمكن معرفتها بقسمة ضغط بخار الماء الموجود فعلا على ضغط تشبعه في مائه [١٩]

يتبين من الجدول (٨) والشكل (١٣) ان مقادير الرطوبة النسبية تبداء بالتزايد فوق المعدل السنوي البالغ (٤٠.٠٨% , ٤٥.٨ %, ٤٠%) لمحطات منطقة الدراسة وحسب الترتيب ابتداء من شهر ت٢ اذ بلغ مقدار الرطوبة النسبية لهذا الشهر (٥٣ , ٥٧.٦ , ٥٣)% للمحطات المذكورة سابقاً وعلى التتابع وهو مايتوافق وتناقص معدلات درجات الحرارة بداية التساقط المطري وتصل معدلات الرطوبة النسبية الى اعلى مقاديرها في اشهر (ك١ , ك٢ ,شباط) اذ بلغت (٦٥ , ٦٧ , ٥٧) (.٣٦٨ , ٧١.١ , ٦٣.٦) (٦٤ , ٦٦ ,٥٧)% على التوالي للاشهر انفة الذكرلمحطات منطقة الدراسة وعلى التتابع اذ تنخفض درجات الحرارة (جدول ٢) وتزداد معدلات التساقط المطري ثم تاخذ المعدلات بالتناقص عن المعدل السنوي ابتداءاً من شهر نيسان الذي سجل (٣٨ , ٤٥ , ٣٩) % لكل المحطات المدروسة على التوالي حتى تبلغ ادنى مقاديرها في اشهر (حزيران , تموز , اب) اذ بلغت (٢٠ , ٢١ , ٢٣) (٢٥.٣ , ٢٤.١ , ٢٥.٧) (٢١ , ٢٠ ,٢٢)% على التوالي , ويعود ذلك لارتفاع معدلات درجات الحرارة وتناقص التساقط المطري , بعد ذلك معدلات الرطوبة النسبية تنخفض دون المعدل السنوي في محطات (البصرة , الناصرية) لمدة سبعة شهور من شهر نيسان حتى شهر تشرين الاول فيما تنخفض تلك المعدلات لمدة ستة شهور ابتداءاً من شهر مايس حتى شهر تشرين الاول في محطة العمارة وهو مايتسبب الى طول فترة جفاف الهواء التي تساهم في رفع درجة الحرارة ,اما سبب ارتفاعها في فصل الشتاء الى انخفاض درجة الحرارة . وبسبب الامطار وتقدم المنخفضات الجوية الرطبة والمصحوبة بالكتل الهوائية البحرية سواء من الخليج العربي او من البحر المتوسط او البحر الأحمر.

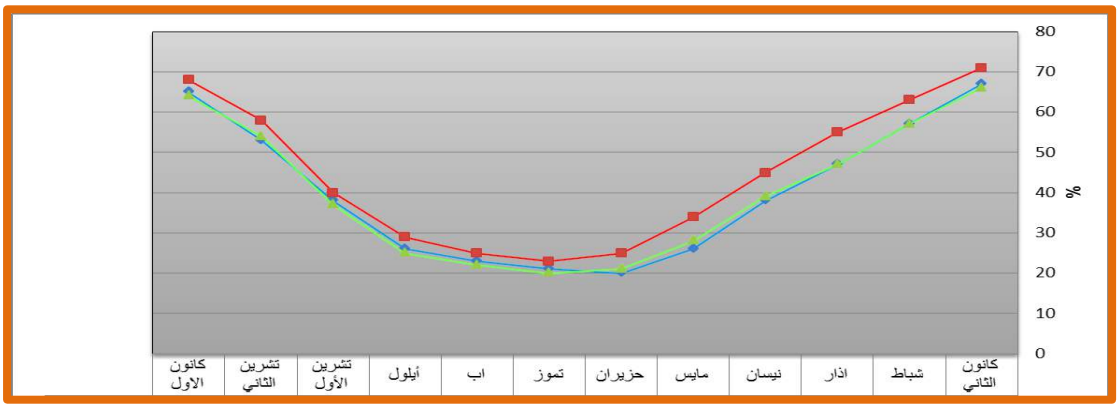
[١٩] احمد سعيد حديد ،إبراهيم شريف،فاضل الحسني ،جغرافية الطقس ،ط١،مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ،بغداد،١٩٧٩،ص٢١٩

جدول (٨)المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

الاشهر	البصرة	العمارة	الناصرية
كانون الثاني	٦٧	٧١	٦٦
شباط	٥٧	٦٣	٥٧
اذار	٤٧	٥٥	٤٧
نيسان	٣٨	٤٥	٣٩
مايس	٢٦	٣٤	٢٨
حزيران	٢٠	٢٥	٢١
تموز	٢١	٢٣	٢٠
اب	٢٣	٢٥	٢٢
أيلول	٢٦	٢٩	٢٥
تشرين الأول	٣٨	٤٠	٣٧
تشرين الثاني	٥٣	٥٨	٥٤
كانون الاول	٦٥	٦٨	٦٤
المعدل	٤٠,٠٨	٤٤,٧	٤٠

المصدر: وزارة النقل :الهياة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشوره٢٠١٧.

شكل(١٣)المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤/٢٠١٧)



المصدر :من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (٨).

سادساً : التبخر

ترتفع قيمة التبخر بشكل كبير في العراق بصورة عامة وفي منطقة الدراسة بصورة خاصة بتأثير عدة عوامل منها شدة الاشعاع لمعظم ايام السنة ممايؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة وقلة الغيوم التي تحجب الاشعاع الشمسي , فضلاً عن هبوب الرياح الجافة والتي تكون الرياح الشمالية الغربية هي السائدة على منطقة الدراسة والتي تكون ذات مصدر قاري فضلاً عن ان عملية التبخر لا تتوقف حتى خلال ساعات الليل بسبب ارتفاع درجات الحرارة لعدة أشهر فضلاً

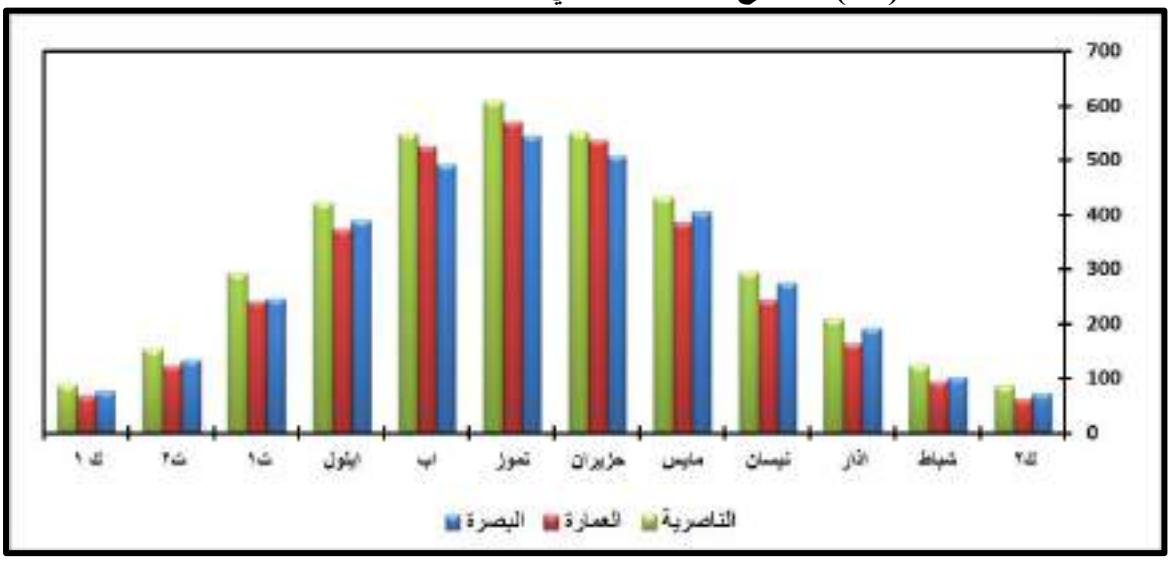
عن انخفاض رطوبة الهواء .[٢٠]يتبين من الجدول (٩) والشكل (١٤) ان مقدار التبخر يبدء في الزيادة ملحوظة في شهر اذار اذ سجلت (١٩١ ,١٦٢,٨ ,٢٠٨,٣) ملم على التوالي حتى يصل الى اعلى مقدار لها في شهر تموز اذ سجل (٥٤٥,٢ ,٥٧٠ ,٦٠٨,٥) ملم على التوالي , ثم تاخذ كمية التبخر بالانخفاض التدريجي ختى تصل الى ادنى قيم التبخر في شهر كانون الثاني اذ بلغ (٧٢,٢ ,٦٣,٤ ,٨٦,٢) ملم على التوالي في المحطات انفة الذكر , ويرجع هذا التباين في كميات التبخر الى التباين في درجات الحرارة اذ يلاحظ هناك علاقة طردية بين درجة الحرارة والتبخر فيلحظ في اشهر ارتفاع درجات الحرارة ترتفع كميات التبخر والعكس صحيح .

جدول (٩)المجموع الشهري للتبخر (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك ١	المعدل السنوي
البصرة	٧٢,٢	١٠٢,٣	١٩١	٢٧٤,٦	٤٠٥,٣	٥٠٨,٤	٥٤٥,٢	٤٩١,٣	٣٨٩,٣	٢٤٤,٧	١٣١,٨	٧٦,٩	٢٥٣٥,٨
العمارة	٦٣,٤	٩٣,٦	١٦٢,٨	٢٤٣	٣٨٤,٦	٥٣٥,٧	٥٧٠	٥٢٥,٣	٣٧٢,٥	٢٤١	١٢٩,٦	٦٧,٩	٣٣٥٣
الناصرية	٨٦,٢	١٢٢,٤	٢٠٨,٣	٢٩٤	٤٣١,٥	٥٤٩,٦	٦٠٨,٥	٥٤٨,٢	٤٢١,٥	٢٩٢,٧	١٥٣,٤	٨٧,٥	٣٨٩٩,٧

المصدر: وزارة النقل :الهياة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشوره٢٠١٧.

شكل (١٤) مجموع كمية التبخر في محطات منطقة الدراسة



المصدر :من عمل الباحثه بالاعتماد على جدول (٩).

سابعاً : الامطار

تعد الامطار مظهرا مناخيا مهما من مظاهر التساقط وصورها يؤثر في زيادة ونقصان الموارد المائية ،اذ تتباين امطار منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا ، حيث تبدا الامطار (الموسم المطري) مع بداية شهر تشرين الاول اذ سجلت محطات منطقة الدراسة (٥.٥-٧-٥.٦) ملم

(٢٠) سالار علي الدزيي , مناخ العراق القديم والمعاصر , ط١, من اصدارات بغداد عاصمة الثقافة العربية , بغداد – العراق , ٢٠١٣ ,ص ٢٨٩.

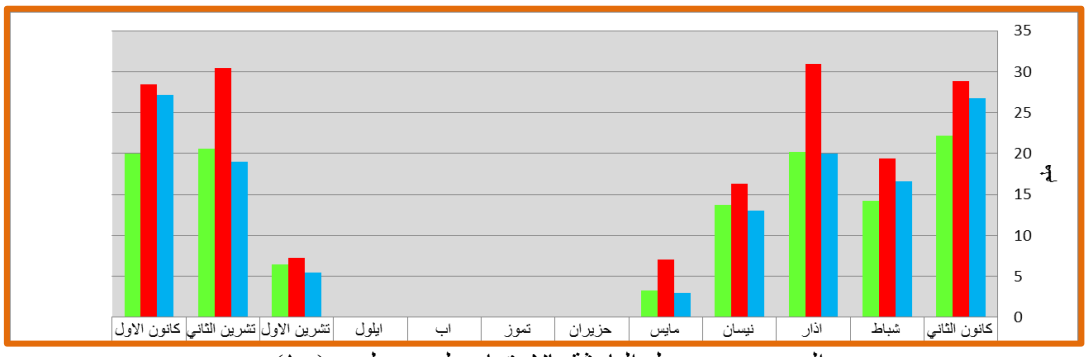
ويتوافق ذلك مع قدوم المنخفضات الجوية المتوسطية السودانية [٢١] ، وتزداد معدلات تساقط الامطار لتصل الى اعلى مقاديرها في شهور (ك١ , ك٢ , شباط) اذ سجلت (١٦.٦ـ٢٦.٨ـ٢٧.٢) (٢٣ـ٢٣.٧ـ٣١.٩) (٢٠ , ٢٢.٢ , ١٤.٢) ملم لكل من الاشهر انفة الذكر لمحطات منطقة الدراسة وعلى التوالي , الا ان معدلات التساقط المطري تتناقص بشكل واضح في شهري (نيسان , مايس) لتبلغ (١٣ , ٣) (١٤.٩ , ٧.٤) (١٣.٧ , ٣.٣) ملم لكل من الشهرين المذكورين ولمحطات منطقة الدراسة وحسب الترتيب ثم تضيع عملية سقوط الامطار في اشهر (حزيران وتموز واب وايلول) .

جدول (١٠)المجموع الشهري والسنوي لكميات الامطار المتساقطة (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)

الاشهر	البصرة	العمارة	الناصرية
كانون الثاني	٢٦.٨	٢٨.٨	٢٢.٢
شباط	١٦.٦	١٩.٤	١٤.٢
اذار	٢٠	٣٠.٩	٢٠.٢
نيسان	١٣	١٦.٣	١٣.٧
مايس	٣	٧.٠٢	٣.٣
حزيران	٠	٠	٠
تموز	٠	٠	٠
اب	٠	٠	٠
ايلول	٠	٠	٠
تشرين الاول	٥.٥	٧.٣	٦.٥
تشرين الثاني	١٩	٣٠.٤	٢٠.٦
كانون الاول	٢٧.٢	٢٨.٤	٢٠
المجموع	١٣١	١٦٨.٥	١٢٠.٧

المصدر: وزارة النقل :الهياة العامة للانواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشوره٢٠١٧.

شكل (١٥)المجموع الشهري لكميات الامطار المتساقطة (ملم)في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤_٢٠١٧)



المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٠).

[٢١] كاظم عبد الوهاب الاسدي وعلي غليس ناهي السعيدي , تغير مدة سيطرة المراكز الضغطية الثانوية للمرتفع السيبيري والمراكز الثانوية والرئيسة للمنخفض المتوسطي فوق العراق للمدة (١٩٥٠-٢٠٠١) , مجلة ابحاث ميسان , العدد٢٢ المجلد ٤, ٢٠٠٩ , ص١٣٢.

ثامناً: ظواهر الجو الغبارية

الغبار هو دقائق التربة التي ترفع من سطح الارض بأشكال واحجام متباينة و مختلفة التركيب الفيزيائي والكيميائي ومتنوعة مصادر التجهيز .اما نوعها فهو خليط بين الطين والرمل والغرين بأقطار مختلفة تتراوح بين (٠.٠٥_١٠٠مايكرون)[٢٢]. تتعدد اشكال الغبار في منطقة الدراسة بحيث تصنف الى غبار متصاعد وغبار عالق وعواصف غبارية ،يتكرر حدوث الظواهر الغبارية المختلفة بسبب الظروف الطبيعية , فضلا عن طبيعة السطح في منطقة الدراسة الذي هو جزء من السهل الرسوبي المنبسط الذي يتميز استواء سطحه لمسافات طويلة يساعد على زيادة سرعة الرياح ، والظروف المناخية الاخرى كارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر وجفاف التربة وقلة النبات الطبيعي فضلا عن العوامل البشرية كأساليب الزراعة غير الصحيحة كلها عوامل جعلت من منطقة الدراسة عرضة لتكرار ظاهرة العواصف الغبارية .[٢٣] وتصنف الظواهر الغبارية المشار اليها في اعلاه وحسب الاتي :

أ. الغبار المتصاعد

يحدث الغبار المتصاعد مصاحباً لتيارات الحمل نتيجة لتسخين سطح الارض وعندما تكون سرعة الرياح معتدلة ومدى الرؤية يصل من (١-٥)كم وعندما تكون الحالة الجوية غير مستقره نتيجة تكوين المنخفضات الحرارية عندما تكون سرعة الرياح (١٥-٢٥كم)/ساعة وترتفع الدقائق الى ١٥م تقريباً من سطح الارض وقد يرتفع الغبار الى اكثر من ذلك عند حالات اللا استقرارية الشديدة ونادراً ما يصل الى (١ كم) عندما تزداد سرعة الرياح.[٢٤]

---

(١) عبدالله سالم المالكي ،العلاقه الفصلية بين التذرية الريحية للتربة وتكرارظواهر الجو الغبارية في محافظة واسط ،مجلة البحوث الجغرافية ،كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ،العدد السابع ،٢٠٠٦،ص١٣١

(٢) احمد جاسم الحسان ،تاثير الضواهر الجوية المتطرفة في المحاصيل الزراعية لمحافظات البصرة وذي قار وميسان ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية الاداب ،جامعة البصرة ،٢٠٠١،ص٦٩.

٣) كاظم عبد الوهاب الاسدي , تكرار منخفض الهند الموسمي فوق العراق واثرة في تحديد اتجاه الرياح السطحية , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد ٣٧, ١٩٩٨, ص.٣٤٢

ترتبط ظاهرة الغبار المتصاعد بالمنخفضات الجوية من خلال تأثر العناصر الجوية بحركتها كذلك ترتبط بنوعية الرياح المصاحبة للمنخفضات الجبهوية وجفاف التربة لذا تزداد ظاهرة الغبار المتصاعد بزيادة حركة المنخفضات الحرارية بسبب وجود علاقة طرديه بين ارتفاع درجات الحرارة وبين تصاعد الغبار لذا تكون المواسم الحارة اكثر حدوثاً لهذه الظاهرة من المواسم الباردة ,[٢٥] يتبين من الجدول (١١) والشكل (١٦) تبدا بالارتفاع ابتداء من شهر اذار فقد سجلت المحطات (٤,٩ – ٥,٧ – ٨,٥) يوم على التوالي حتى تصل الى اعلى معدل لها خلال شهري (حزيران وتموز) البالغ (٩,٩ – ١٤.٧ – ١٧,٨) يوم على التوالي في محطات منطقة الدراسة وهي الاشهر التي تتجاوز المعدلات العامة في المحطات البالغة (٤,٥ – ٦,٢ – ٩,٣) يوم لمحطات الدراسة وحسب التتابع .

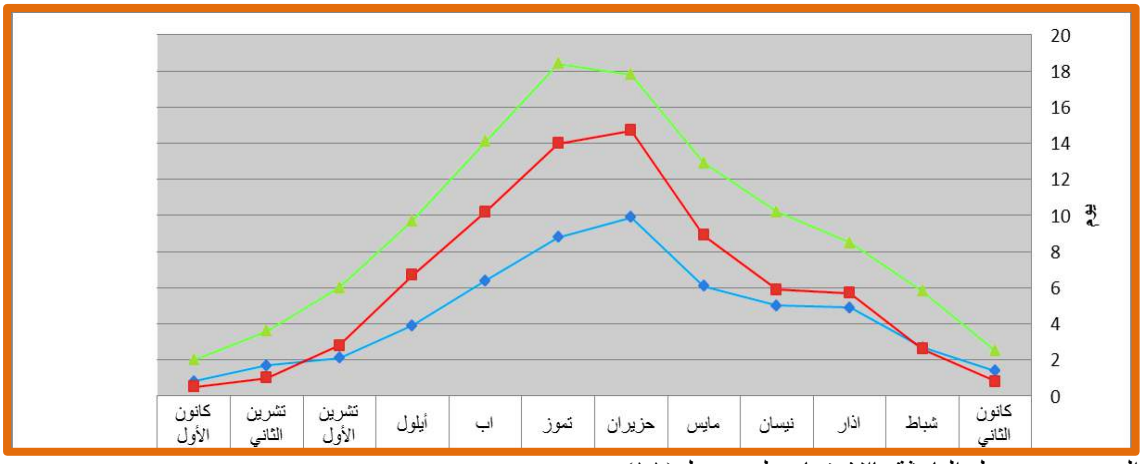
جدول(١١)المعدلات الشهرية لعدد ايام تكرار الظواهر الغبارية (يوم)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٧٤_٢٠١٧

الاشهر	البصرة			العمارة			الناصرية		
	الغبار المتصاعد	الغبار العالق	العواصف الغبارية	الغبار المتصاعد	الغبار العالق	العواصف الغبارية	الغبار المتصاعد	الغبار العالق	العواصف الغبارية
كانون الثاني	١,٤	١,٢	٠	٠,٨	٢,١	٠	٢,٥	٧,٤	٠,٢
شباط	٢,٧	٣,٧	٠	٢,٦	٥,٥	٠	٥,٨	٧,٩	٠,٢
اذار	٤,٩	٣,٧	٠,٢	٥,٧	٩,٥	٠	٨,٥	٩	١,٦
نيسان	٥	٥,٥	١,٢	٥,٩	١١,٣	٠,٢	١٠,٢	١٢,٢	١,٥
مايس	٦,١	٩,٦	١	٨,٩	١٣,٣	٠,٥	١٢,٩	١٦,٧	٢,٦
حزيران	٩,٩	٥,٧	٠,٤	١٤,٧	١٥,٢	٠	١٧,٨	١٦,٥	١
تموز	٨,٨	٨,٧	٠,١	١٤	١٤,٧	٠,١	١٨,٤	١٦,٩	٢,٨
اب	٦,٤	٦,٦	٠	١٠,٢	١٠,٨	٠,١	١٤,١	١٢,٩	١,٩
أيلول	٣,٩	٤,٨	٠,٢	٦,٧	٩,٤	٠,١	٩,٧	١١,٢	٠,٨
تشرين الأول	٢,١	٤	٠,٣	٢,٨	٦,٣	٠,١	٦	٩,٧	٠,٦
تشرين الثاني	١,٧	١,٦	٠	١	١,٨	٠,١	٣,٦	٤,٧	٠,٣
كانون الأول	٠,٨	٠,٩	٠	٠,٥	١,٢	٠	٢	٤	٠
المجموع	٥٣,٧	٥٦	٣,٤	٧٣,٨	١٠١,١	١,٢	١١١,٥	١٢٩,١	١٣,٥

المصدر: وزارة النقل :الهيأة العامة للانواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشوره٢٠١٧.

٢) عبد الغني جميل السلطان , الجو وعناصرة وتقلباته , الجمهورية العراقية , منشورات وزارة الثقافة , السلسة العلمية , ١٩٨٥,ص٢٣١.

شكل (١٦)معدلات تكرار ظاهرة الغبار المتصاعد (يوم) في محطات منطقة الدراسة



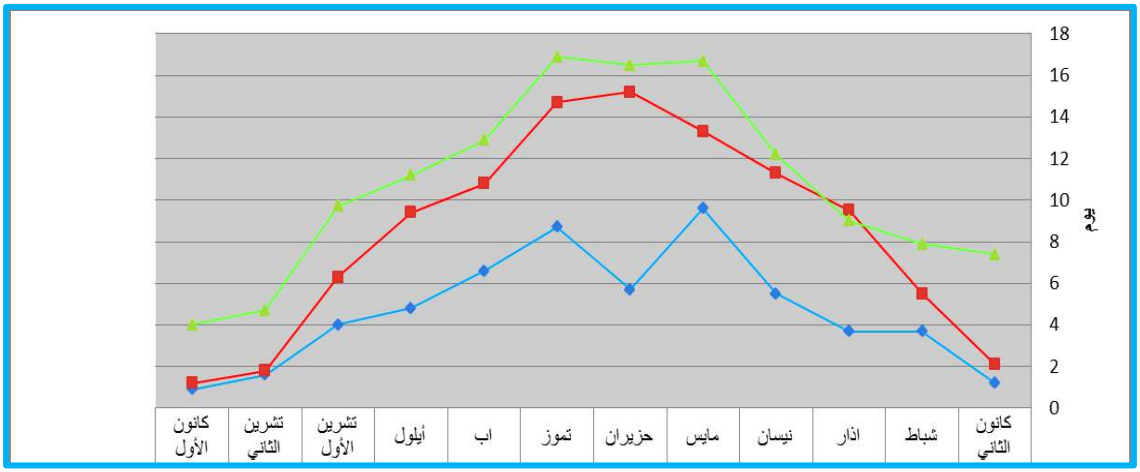
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١١).

ب. الغبار العالق

يتكون من دقائق الغبار الصغيرة جدا والجافة التي تبقى عالقة في الجو لمدة تصل الى بضعة أيام ، وتكون سرعة الرياح في حالتها الخفيفة ومدى الرؤية يصل بين (١ــــ٥)كم ،ويظهر هذا النوع من الغبار بعد مرور العواصف الترابية اذ تبقى الدقائق عالقة في الجو بعد سكون الرياح ،ويتكون بصورة رئيسية من دقائق الطين والغرين الصغيرة الحجم [٢٦]. يتبين من الجدول (١١) الشكل (١٧) ان معدلات الغبار العالق تبداء في الغالب تزداد من نهاية شهر نيسان متوافقة تماماً مع تراجع كميات تساقط الامطار وجفاف التربة اذ سجل شهر نيسان (٥,٥ , ١١,٣ , ١٢,٢) يوم لمحطات الدراسة وحسب التتابع حتى تبلغ اقصى قيم لهذة الظاهرة في شهر تموز الذي سجل (٨,٧ , ١٨,٤) لمحطتي البصرة والناصرية فيما انفردت محطة العمارة بتسجيل اعلى معدلات في شهر حزيران بلغ معدلة (١٥,٢) يوم , في العودة الى الجدول والشكل المشار اليها سابقاً ان معدلات الغبار العالق تاخذ بالتدني ابتداءا من شهر تشرين الاول الذ بلغت معدلاته (٤ , ٦,٣ , ٩,٧) يوم حتى تصل الى ادنى المعدلات في اشهر الشتاء (ك١,ك٢, شباط) فقد سجل شهر كانون الاول (٠,٩ , ١,٢ , ٤) يوم ومما هو جدير بالذكر ان محطة الناصرية قد سجلت اعلى المعدلات في كل الظواهر الغبارية .

[٢٦] ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية, كلية التربية ــ ابن رشد /جامعة بغداد ،٢٠٠٨،ص٩٣.

شكل (١٧)معددلات تكرار ظاهرة الغبار العالق (يوم) في محطات منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١١).

ج : العواصف الغبارية

تعرف على انها عواصف عنيفة تؤدي الى اثارة الغبار او الرمال حسب طبيعة سطح الأرض ، تكثر هذه العواصف في فصل الصيف والفصول الانتقالية (الربيع والخريف) , وتعرف على انها كتلة هوائية ملوثة الاتربة والرمال والمواد العضوية التي تنقلها الرياح عندما تكون سرعتنها (٥م/ثا)بحيث ينخفض مدى الرؤيا فيها (٢)كم تعد العواصف الغبارية من الظواهر المألوفة في المناطق ذات المناخ الجاف وشبه الجاف ،اذ ترتبط هذه الظواهر ارتباطا وثيقا بالظروف المناخية المؤثرة في المنطقة كالضغط الجوي والرياح وقلة التساقط اذا انه كلما زادت سرعة الرياح ساعدت على حمل كميات كبيرة من الغبار الأتربة العالقة. وبعد انقشاع السحب وارتفاع الرطوبة النسبية وانخفاض درجات الحرارة ينجم عنها تكون الضباب الذي يزداد شمالاً ويقل بالاتجاه جنوباً، ويصل تأثير هذه الكتلة شمال الخليج العربي و احياناً القسم الجنوبي الشرقي من شبه الجزيرة العربية[٢٧].وبتقدمه نحو المحطات الوسطى والجنوبية تزداد حالات عدم الاستقرار الجوي إذ لاتزال تأثيرات المنخفض السوداني تظهر واضحة وقد تحدث حالات اندماج بين المنخفضين المتوسطي والسوداني الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة وقيام العواصف الغبارية والرملية[٢٨]. اسهمت الظروف الطبيعية في منطقه الدراسة بتكرار ظاهره العواصف الغبارية مثل وجود مساحات واسعه ضمن الهضبة الغربية في محافظه البصرة والاتصال الجزء الواقع في حدود محافظه ذي قار مع الهضبة الغربية في محافظه المثنى فضلا عن ان منطقه الدراسة جزء من السهل الرسوبي الذي يتميز بااستواء سطحه لمسافات

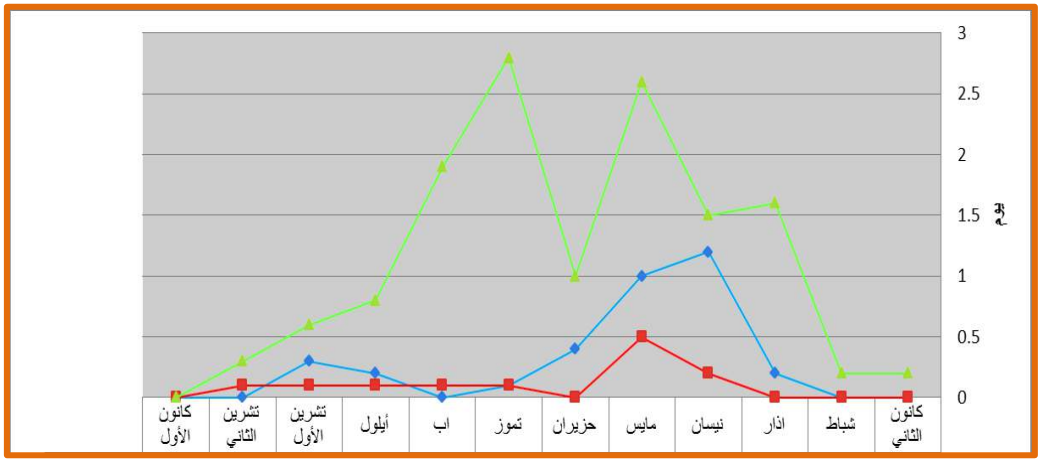
---

(٢٧) المصدر نفسه، ص١٤٨

(٢٨) كاظم عبد الوهاب الاسدي، تكرار المنخفضات الجوية وأثرها في طقس العراق ومناخه، مصدر سابق، ص١٠٥.

طويله يساعد على تنشيط دور الرياح ومساعدتها على حمل كميات كبيره من الأتربة والغبار ويظهر من تحليل جدول (١١) وشكل (١٨) ايضا تكرار العواصف الغبارية في منطقه الدراسة تزداد بشكل واضح في أشهر الفصل الحار وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقله التساقط وجفاف التربة فقط سجل شهر نيسان (١.٢، ١.٥، ٠.٢) لمحطات منطقة الدراسة البصرة والناصرية والعمارة على التوالي.يليه شهر مايس فقد سجل (١، ٢.٦، ٠.٥) لمحطات انفة الذكر وحسب الترتيب . ثم حزيران سجلت معدلات (٠,٤ , ٠ , ١) يوم حسب الترتيب اما في شهر تموز (٠.١، ٢.٨، ٠.١)لمحطات البصرة والناصرية والعمارة على التوالي .

شكل (١٨)المعدلات الشهرية للعواصف الغبارية في منطقة الدراسة



المصدر.من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١)

المبحث الثاني
الاسباب الحالية للتغير المناخي في منطقة الدراسة:

تمهيد :

يعد المناخ احد الظواهر الطبيعية المعرضة للتغير على مختلف المقاييس الزمنية القصيرة والطويلة وكذلك المقاييس المكانية المحلية و الإقليمية والعالمية ، وقد أثبتت الدراسات العلمية أن المناخ قد تغير في كوكبنا عبر التاريخ ، فالمعلومات التي تعود إلى ملايين السنين السابقة والتي أستحصلت عن طريق دراسة طبقات الأرض و الانهار الجليدية و الأغطية الجليدية القطبية وحلقات الأشجار وبقايا النباتات والحيوانات العائدة إلى بعض الحقب الزمنية تؤخذ كإثبات على تغير المناخ [٢٩] .فقد تتابعت على الأرض العصور الجليدية والفترات الدفيئة .وأنَّ تلك التغيرات كانت بطيئة جداً وحدثت عبر ألاف السنين ورافقت تلك التغيرات المناخية تغيرات كبيرة في معدلات درجات الحرارة ومعدلات الأمطار[٣٠] .لذا يعد التغير المناخي وظاهرة الاحتباس الحراري من أهم الموضوعات التي أثارت اهتمام العالم خلال العقد الماضي سواء كان ذلك في الأوساط العلمية أو الأوساط السياسية ، وقد تمخض عن هذا الاهتمام على المستوى العالمي إنشاء لجنة دولية من العلماء تعرف باسم الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) .إنَّ كل المؤشرات والقياسات التي تم رصدها تشير إلى أن أحترار النظام المناخي بات جلياً لالبس فيه وذلك من خلال رصد الزيادة المضطردة في متوسط درجات الحرارة للهواء والمحيطات في مختلف أنحاء العالم ، فضلاً عن ذوبان الثلج والجليد على نطاقات واسعة من العالم وارتفاع مستوى سطح البحر[٣١] .وتعزى هذه الزيادة في درجات الحرارة إلى عوامل بشرية متمثلة بزيادة النشاطات الصناعية وتوليد الطاقة الكهربائية والتي أدت إلى حرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفوري (نفط ، فحم ، غاز) وأدت إلى انبعاث كميات هائلة من الغازات الملوثة للبيئة و زيادة كثافة ما يسمى بغازات الدفيئة وهي ثاني أوكسيد الكربون CO_2 ، الميثان CH_4 ، أوكسيد النتروز N_2O ، الأوزون O_3 ، وغازات الكلورو فلورو كربون $CIFC_S$ [٣٢] . ويمكن التطرق الى التغير المناخي من خلال مايأتي :-

اولاً : مفهوم التغير المناخي : لا يمكن دراسة تغير المناخ وآثاره لأي منطقة بمعزل عن تغير المناخ العالمي ، لأن النظام المناخي الأرضي نظام مترابط وأن أي تغير يطرأ على

---

1) J.C .van Dam , Impacts of Climate Change and Climate Variability On Hydrological Regimes , Cambridge University Press , UK , 2003 , P 1 .
2) Edward Linacre , Climate Data and Resources , Routt edge , London , 1992 , P 16 .
٣) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، التقرير التجميعي ، مصدر سابق ، ص٢ .
4) Arthur , Getis and Others , Introduction to Geography , MC Graw Hill Companies , New Yourk , 2008 , P 124 .

المنظومة المناخية في أي مكان في العالم سوف تتأثر بقية أجزاء هذه المنظومة ، وتستجيب بمرور الوقت تزامنا مع هذا التغير . وبما ان العراق يقع ضمن دائرة التغير المناخي واخذ نصيبه منها ، لمدة زمنية قصيرة تجاوزت في حدها الأقصى النصف القرن ، وهذه نتيجة تعد كارثية بهذا المقياس الزمني القصير وان الأسباب والظروف المؤدية لهذا التغير تكاد تكون قاسماً مشتركاً لتغير مناخ أية منطقة في العالم . [٣٣] ، ومن هذا التعريف لتغير المناخ يتبين أن الاتفاقية الإطارية تميز بين تغير المناخ الذي يعزى إلى الأنشطة البشرية التي تغير من تكوين الغلاف الغازي وبين التقلبات المناخية التي تعزى إلى أسباب طبيعية . [٣٤]

ويُعرف البعض التغير المناخي بأنه: تعبير يشير إلى تحول المناخ من حالة إلى حالة أخرى مثل من حار إلى معتدل فبارد أو بالعكس ومثل هذا التحول يتم خلال مدة زمنية طويلة تزيد على الأقل عن دورة مناخية ليتطبع ذلك التحول في الوسط الطبيعي بطابع مميز مختلف عما كان عليه سابقاً [٣٥].كما يستعمل البعض مصطلح التغير المناخي للتعبير عن ظاهرة الاحتباس الحراري وما يترتب عليها من تغيرات مناخية سواء من حيث درجات الحرارة أو الرطوبة أو الأمطار أو التبخر أو التكاثف أو الأعاصير أو غيرها [٣٦].

وما يميز التغير المناخي انه يمتد لفترات طويلة وليس كالتقلبات المناخية والتي هي تذبذب في عناصر المناخ وأهمها درجات الحرارة وكمية الأمطار حول معدلها العام خلال المدة المناخية والتي قدرتها منظمة الأرصاد الجوية العالمية بالثلاثين عام[٣٧] .

---

[٣٣]) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، تغير المناخ ٢٠١٤ ، التقرير التجميعي ، جنيف , ٢٠١٤، ص٧٨ .

[٣٤]) الامم المتحدة، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ والماء، ٢٠٠٨، ص١٨٠.

[٣٥]) علي حسن موسى ، موسوعة الطقس والمناخ ، نور للطباعة والنشر ، دمشق ، ٢٠٠٦، ص٥٢٣ .

[٣٦]) نعمان شحادة ، علم المناخ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ ، ص٣١٥ .

[٣٧]) علي احمد غانم , المناخ التطبيقي , دار الميسرة للنشر ، عمان ، ٢٠١١ ، ص٣٣ .

أسباب ألتغير ألمناخي

يعد التغير الذي طرا على منطقة الدراسة جزءا من التغيرات المناخية العراق والعالم والتي هي نتاج التطور الحضاري لاسيما بعد عصر الثورة الصناعية ، وتعددت النظريات التي فسرت التغيرات والتبدلات المناخية ، حيث أن البعض فسر تلك التغيرات بالمقياس الزمني الطويل الذي يمتد إلى ملايين السنين * ، ومنها ما أعطى تفسيرات التغيرات المناخية القصيرة الأمد ذات المقياس الزمني القصير , علما أن هناك حالة من التداخل والتلازم الزمني بين التغيرات المناخية وتبدلاتها ، ومن هنا ظهر اصطلاح (الرصد والعزو) للتغير المناخي إذ أن الرصد يشير إلى أن المناخ قد تغير بالمعنى الإحصائي دون تقديم سبب لهذا التغير ، أما العزو فهو تحديد أرجح أسباب التغير ضمن مستوى ثقة معينة ، وان التغيرات المناخية الحالية كانت ذات علاقة بالنشاطات البشرية بالدرجة الأساس والتي أشار إليها تقرير الهيئة الدولية التغير المناخي عام ٢٠٠٧ حيث ذكر (أن التغيرات المناخية الحالية والمرصودة منذ منتصف القرن العشرين ، هي نتاج للتطور الحضاري بعد الحرب العالمية الثانية) ، وان التغيرات المناخية العالمية ارتبطت بالتغيرات المرصودة في درجة حرارة سطح الأرض التي ارتفع متوسطها بين عامي ١٩٥٠ و ٢٠٠٥ بين (٠.٣ °م - ١.٧°م) والناجمة عن التغيرات المرصودة في زيادة تراكيز غازات الدفيئة الجوية التي ارتفعت تراكيزها منذ عصر الصناعة حتى الوقت الحاضر ، علما أن اكبر زيادة في تراكيز هذه الغازات حدثت بين عامي ١٩٧٠-٢٠٠٤ وبنسبة (٧٠%) عما كانت عليه منذ بداية القرن العشرين. وان غالبية مصادر هذه الغازات هي من الفعاليات البشرية والتي يأتي في مقدمتها قطاع إنتاج الطاقة من حرق أنواع الوقود الاحفوري إذ يساهم بنسبة (٢٥.٩%) من مصادر غازات الدفيئة يليه قطاع الصناعة بنسبة (١٩%) حيث يشكل مع قطاع الطاقة ما نسبته (٤٥.٣%) من إجمالي المصادر ، مما ساهمت في إزالة الغابات بنسبة (١٧.٤%) من إجمالي الانبعاثات ويشترك قطاعا الزراعة والنقل بنفس النسبة والبالغة (١٣.٥%) ، وساهم قطاع الإسكان بنسبة (٧.٩%) والنفايات بنسبة (٢.٨%) من إجمالي مصادر انبعاثات غازات الدفيئة لعام ٢٠٠٤ وتسبب هذه المصادر انبعاث مجموعة من الغازات ، ساهمت بنسب مختلفة في رفع درجة حرارة الغلاف الجوي من أبرزها غاز ثاني اوكسيد الكاربون ، الميثان ، اكاسيد

---

* قسمت تلك النظريات التي عالجت التبدلات المناخية إلى مجموعتين الأولى ، ناقشت العوامل الخارجية المرتبطة بتغير الإشعاع والمعروفة بالنظرية الفلكية أو نظرية ميلانكوفيتش ، ومنها ما ناقش عوامل داخلية ومنها نظرية زحزحة القارات ، نظرية الغبار البركاني والتي تعرف بنظريات التغير المناخي الطويلة الأمد ، وتعد الدراسة الحالية جزء من التغيرات المناخية القصيرة الأمد . ينظر :_
علي صاحب طالب الموسوي ،جغرافية الطقس والمناخ ،دار الضياء للطباعة والتصميم ،النجف ،الطبعة الاولى ،٢٠٠٩،ص٢٨٩.

النتروز ومجموعة غازات الكاربون الهايدروجيني والتي تضم غازات الكلورفلور كاربون والهيدروكلور كاربون ، وأخيرا ظهور غاز الأوزون في طبقة التربوسفير ، جدول (١٢) ، اذ ارتفع تركيز غاز ثاني اوكسيد الكاربون من (٢٨٠) جزء بالمليون ، منذ عصر ما قبل الثورة الصناعية إلى (٣٧٩) جزء بالمليون عام ٢٠٠٥ ، بمعدل زيادة بلغ (١.١%) سنويا ، وان هذا الغاز يساهم بـ (٦٠%) في التأثير في الدفيئة الجوية حيث أن هذا الغاز زاد بنسبة تراوحت بين (٢٠-٣٥.٣%) عما كان عليه قبل الثورة الصناعية وان نصف هذه الزيادة حدث بعد عام ١٩٥٠ (1990 p. 5.WMO) وان (٧٥%) من هذه النسب ترجع من احتراق الوقود الاحفوري ، أما النسبة الباقية ترجع إلى تراجع المساحات الغابية وتناقص عمليات استبدالية بالأوكسجين ، حيث تم ازالة ما مساحته (٤٥٠٠٠٠كم٢) من المساحات الغابية في البلدان منخفضة الدخل بين عامي ١٩٩٠ – ٢٠٠٤ مما أثر على زيادة تركيز غاز ثاني اوكسيد الكاربون في الجو .[٣٨]

جدول (١٢) أنواع غازات الدفيئة الجوية الناجمة عن الأنشطة البشرية

	CO_2 ثاني اوكسيد الكاربون	CH_4 الميثان	NO_1 اوكسيد النتروز	CFC_{11} ثلورالفور كاربون	HFC_{23} هيدروالفور كاربون	CF_4 البروالفور ميثان	O_3 اوزون التربوسفير
التركيز قبل عصر الصناعة	٢٨٠ جزء / المليون	٧٠٠ جزء / البليون	٢٧٠ جزء / البليون	صفر	صفر	٤٠ جزء / ترليون	٠
تركيزه عام ٢٠٠٥	٣٧٩ جزء / المليون	١٧٧٤ جزء / البليون	٣١٩ جزء / البليون	٧٠٠ جزء / الترليون	١٤ جزء / طن	٨٠ جزء / طن	٢٥ جزء / البليون
معدل التغير في التركيز	١.١ % جزء / سنة	٠.٧ جزء بليون / سنة	٠.٨ جزء بليون / سنة	١.٤ جزء / طن	٠.٢٥ جزء طن / سنة	١ جزء طن / سنة	متغير
مدة البقاء في الغلاف الجوي	٥٠ – ٢٠٠ سنة	١ سنة ؟	١١٤ – ١٢٠ سنة	٦٥ سنة – ٧٥	٢ سنة ٦٠	اقل من ٥٠٠٠٠ سنة	أيام
قدرة الغاز على رفع درجة الحرارة لـ CO_2	١	بين ٢٢ – ٢٥	٣١٠	٢٨٠٠	غير معروف	٢٢٢٠٠	٢٠٠٠
مساهمة الغاز في الدفيئة الجوية	٦٠%	١٢%	٦%	١١.٤٠%	٨%	متغيرة	متغيرة

المصادر :
الهيئة الحكومية للتغير المناخي ، تغير المناخ ، ٢٠٠١ ، الأساس العلمي ، ص٤١ .
الهيئة الحكومية للتغير المناخي ، تغير المناخ ٢٠٠٧ ، التقرير التجميعي ، السويد ، ٢٠٠٨ ، ص٧٨ .

يمكن الاشارة الى بعض العوامل التي ادت الى تفاقم ظاهرة التغير المناخي في منطقة الدراسة وهي كالاتي :-

١. زيادة تركيز غاز ألاحتباس ألحراري في ألعالم ومنطقة ألدراسة

أطلق على هذه الظاهرة مصطلحات عديدة منها الاحترار العالمي (Green House Effects)، وتغير المناخي العالمي (Global Climate Change)، أما عربيا فقد عرفت هذه الظاهرة باسم الدفيئة أو الصوبة أو البيوت الزجاجية أو البيوت الخضراء، ومهما اختلفت المصطلحات

(٣٨) الأمم المتحدة ، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ التجميعي، ٢٠٠١، ص٣.

والمسميات تبقى دلالتها واحدة وتشير الى مفهوم واحد، إذ يعرف الاحتباس الحراري (Global Warming):- ((بأنه عملية التبادل الإشعاعي بين ما يحتويه الغلاف الجوي من غازات ومواد عالقة وبين سطح الأرض، إذ تسمح هذه الغازات والمواد الأخرى في الغلاف الجوي بمرور الإشعاع الشمسي باتجاه الأرض، ولكنه في الوقت نفسه يحبس الإشعاع الحراري عاملاً على رفع درجة حرارة الغلاف الجوي [٣٩] ويمكن التطرق الى بعض التأثيرات على منطقة الدراسة مما يأتي:

أ. تأثيرات ظاهرة الاحتباس الحراري على درجات الحرارة .

تتوفر اليوم أدلة كثيرة توضح ارتفاع درجة الحرارة هذا الارتفاع وما يصاحبه من تغيرات مناخية سيكون له أثراً كبيراً على النظم البيئية على سطح الأرض ، وما يلاحظ هو أن الاتجاه نحو هذه التغيرات يجري بمعدل أسرع مما كانت تتنبأ به المعطيات المناخية المعروفة ، إذ تشير التقديرات الحديثة إلى أن درجة الحرارة في أجزاء مختلفة من الكرة الأرضية سترتفع بمقدار ضعف ما كانت تتوقعه الدراسات المناخية[٤٠]. ويشير الرصد الآلي الممتد على مدى ١٥٧ عام إلى ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض عموماً على الرغم من وجود تباينات مكانية ، وكمعدل عالمي تشير الدراسات إلى أنَّ الأحترار في القرن المنصرم حصل على مرحلتين من عام ١٩١٠ وحتى عام ١٩٤٠ حيث ارتفعت درجة الحرارة (٠.٣٥°م) ومن ثم تلاه انخفاض بسيط في درجة الحرارة (٠.١°م) حتى عام ١٩٧٠ وحصل بعدها ارتفاع سريع بلغ (٠.٥٥°م)[٤١].وقد ازداد الأحترار خلال الخمسة وعشرين سنة الماضية وتم تسجيل ١١ عام من أصل ١٢ عام هي الأكثر حرارة خلال المدة من ١٩٩٥ وحتى عام ٢٠٠٦ وأنَّ ارتفاع درجة الحرارة منتشر على نطاق واسع في جميع أنحاء سطح الأرض[٤٢]. اما على مستوى منطقة الدراسة فيلاحظ وجود ارتفاع واضح في درجات حرارة راجع الى الاسباب انفة الذكر هذا من جهة ومن جهة اخرى يلاحظ ارتفاع درجات الحرارة في المدن اكثر من المناطق المجاورة لها (الضواحي) وبسبب وجود اكثر من مركز حضري واحد على مستوى كل محافظة اسهم في ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة , مما زاد في ارتفاع درجة الحرارة سنة بعد اخرى.

([٣٩]) ضياء صائب احمد إبراهيم الالوسي، ظاهرة الاحتباس الحراري وتأثيرها في درجة حرارة وأمطار العراق ، (رسالة ماجستير)، كلية التربية (ابن رشد)جامعة بغداد ، ص١٣.

[٤٠]) جمال كمال العبايجي وعادل مشعان ربيع ، الاحتباس الحراري ، مكتبة المجتمع العربي ، الأردن ، ٢٠١١، ص١٠٣.

[٤١]) إبراهيم جواد شريف ، التأثير المتوقع للتغيرات المناخية على مشكلة التصحر والأراضي الخضراء ، وزارة البيئة قسم الصحاري والأراضي المزروعة ، ٢٠٠٥ ، ص٦٢ .

[٤٢]) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، تغير المناخ ٢٠٠٧ ، التقرير التجميعي ، مصدر سابق ، ص٢ .

هناك الكثير من الدراسات التي أشارت إلى أن تضاعف كمية ثاني أوكسيد الكربون في الجو قد يرفع درجة الحرارة في المناطق الاستوائية إلى (٢°م) وهذا يصبح خطيراً جداً إذا علمنا أن حرارة المنطقة القطبية الشمالية هي (-٦°م) أي أن صيف القطب الشمالي سيصبح صفراً مئوياً مما يؤدي إلى إذابة كمية كبيرة من الثلوج القطبية ، ويتفق معظم الباحثين على أن درجة حرارة الأرض سترتفع بمعدل (٢°م) عام ٢٠٤٠ إذا استمرت كمية ثاني أوكسيد الكربون على الارتفاع بمعدلها الحالي[٤٣].

وتصل نسبة امتصاص غاز ثاني اكسيد الكاربون للأشعة تحت الحمراء الطويلة الموجة نحو (٥٥%) واكسيد النتروز (٦%) والميثان (١٥%). اما الكلوروفلوروكربون فنسبة امتصاصه للاشعة تصل الى (٢٤%) [٤٤].

ويعد غاز ثاني اكسيد الكاربون اهم غازات الاحتباس الحراري الذي يسهم بشكل كبير في رفع درجة حرارة جو الأرض وهو ناتج من عملية حرق الوقود والمشتقات النفطية والمستخدم في تحريك وسائط النقل وتشغيل المصانع والاستعمالات المنزلية الاحتراق ويسهم التيار النفاث القطبي في عملية انتقال الهواء وحمله في دورة كاملة حول الأرض خلال فترة قصيرة تصل إلى خمسة أيام وينقل معه الغازات والمواد العالقة في الجو والناتجة من دخان المصانع والبراكين والتجارب الذرية من مكان لأخر في أيام قليلة. [٤٥]

وبما ان موقع انتقال التيار النفاث القطبي بين دائرتي عرض (٣٥-٥٥) درجة شمالاً فهو يمر بالمناطق الأوربية وأمريكا الشمالية وهي مناطق ذات انبعاثات كثيفة من غاز ثاني اكسيد الكاربون ويمر بالعراق فان التيار النفاث القطبي يعمل على خلط الهواء بين المناطق التي يمر بها .

وأهم خصائص ثاني اكسيد الكاربون هي[٤٦]:-

يكون غاز أمن صحيا سوى انه يشترك في حدوث الاحتباس الحراري .

وتباينت كمية انبعاث غاز ثاني اكسيد الكاربون[*] في العراق من سنة لأخرى إلا أن الاتجاه العام يتجه نحو الزيادة ففي عام ١٩٧٨ بلغت كمية الأنبعاث نحو (١١١٦٢) ألف طن وارتفعت الكمية

---

[٤٣] : قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري ، عمان ، ٢٠٠٨ ، ص ٤٢٧ .

[٤٤] فتحية محمد الحسن ، مشكلات البيئة ، الطبعة الأولى ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٦ ، ص١٢٣ .

[٤٥] عبد الغني جميل السلطان ، مصدر سابق ، ص٤٢٣ .

[٤٦] علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، الطبعة الثانية ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٦ ، ص١٧٨ .

[*] **كمية انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكاربون في العراق تشمل المصادر التالية: البنزين والوقود السائل الأخرى كالنفط والوقود الصلب كالفحم والأخشاب والغازات المتطايرة التي تخرج من مصافي النفط وعوادم السيارات وبالإضافة أنتاج السمنت .**

عام ١٩٩٧ لتصل (١٨٢١٣) ألف طن ووصلت عام ٢٠٠٧ إلى حوالي (٢٤٦٧١) ألف طن. وهذه الكمية من الانبعاث تتمثل في الظروف الاعتيادية أما في ظروف الحرب فإن كمية أنبعاث غاز ثاني أوكسيد الكاربون تتضاعف بسبب الانفجارات واحتراق آبار النفط إذ أن حرق (٦) مليون برميل من النفط يطلق أثناء الاحتراق (١٦) ألف طن من الكاربون وبلغت كمية النفط المحترق في عام ١٩٩١ حوالي مليار برميل. وبلغت الكمية نفسها في عام ٢٠٠٣[٤٧] أي أن كمية الانبعاث لغاز ثاني اكسيد الكاربون ارتفعت في عام ١٩٩١ و ٢٠٠٣ إلى نحو (٢.٦٦٥.٦٠٠) طن يضاف إلى هذه الكمية كمية الأنبعاث من باقي مصادر التي تطلق الغاز .

وبما أن نسبة غاز ثاني أوكسيد الكاربون تؤثر في درجة الحرارة لذا فإن درجة الحرارة في العراق تمتاز بالتذبذب من سنة لأخرى وخلال مدة الدراسة يلاحظ التذبذب والاتجاه في المسار الحراري نحو الارتفاع وأن هذا الاتجاه نحو الارتفاع يتوافق مساره مع زيادة كمية انبعاث غاز ثاني اكسيد الكاربون في العراق للمدة نفسها.

[٤٧] عماد محمد ذياب الحفيظ، البيئة، حمايتها تلوثها مخاطرها، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥، ص٨٦ .

جدول (١٣) تزايد كمية ثنائي اوكسيد الكاربون في منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٨-٢٠٠٧)

الكمية كغم/م٣	السنة
١١.١٦٢	١٩٧٨
١٣.٩٤٩	١٩٧٩
١١.٩٩٧	١٩٨٠
٨.٣٢٥	١٩٨١
٧.٨٨٢	١٩٨٢
٩.٩٤٧	١٩٨٣
١٠.٢١	١٩٨٤
١١.٢٩٥	١٩٨٥
١٢.١٦٧	١٩٨٦
١٣.٣٨٣	١٩٨٧
١٧.٤٨٦	١٩٨٨
١٨.٧٦٢	١٩٨٩
١٣.٢٤٤	١٩٩٠
١٢.١٠٧	١٩٩١
١٥.٧٥٤	١٩٩٢
١٧.٢٢	١٩٩٣
١٩.٣٩٩	١٩٩٤
٢٠.١٨٤	١٩٩٥
١٨.٥٤٣	١٩٩٦
١٨.٢١٣	١٩٩٧
١٩.٣٠٢	١٩٩٨
١٩.٢٩٣	١٩٩٩
١٩.٨٧٥	٢٠٠٠
٢٣.١٧٩	٢٠٠١
٢٤.٦٥٧	٢٠٠٢
٢٠.٥٨٨	٢٠٠٣
٢٢.٢٧١	٢٠٠٤
٢٣.٠٧١	٢٠٠٥
٢٣.٨٨١	٢٠٠٦
٢٤.٦٧١	٢٠٠٧
١٦.٧	المعدل

المصدر: وزارة البيئة , مديرية البيئة(البصرة ,العمارة,ناصرية) , وحدة الاحصاء , بيانات غير منشورة ,٢٠١٧.

ويبين الجدول (١٤) والشكل (١٤-١٥) إن العلاقة الارتباطية ا بين كمية انبعاث غاز ثاني اكسيد الكاربون ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى تتراوح بين المتوسطة والضعيفة. وتسجل العلاقة الارتباطية بين غاز ثاني اكسيد الكاربون ودرجة الحرارة الصغرى أكثره قوة ارتباط بين

غاز ثاني اكسيد الكاربون ودرجة الحرارة العظمى مما يعني أن عملية الحبس الحراري تكون بدرجة الحرارة الصغرى أكثر من حبس درجة الحرارة العظمى. وذلك أن غاز الاحتباس الحراري (ثاني اكسيد الكاربون) يحبس الإشعاع الأرضي الحراري الطويل الموجه أكثر من قوته على حبس الإشعاع الشمسي القصير الموجة فضلا عن الإشعاع الأرضي المفقود (أثناء الليل) يتعرض أغلبه لتأثير غاز ثاني اكسيد الكاربون لذلك يلاحظ قوة الارتباط بين الغاز المذكور ودرجة الحرارة الصغرى.

٢. تفاقم ظاهرة التصحر

التصحر ظاهرة عالمية في اثارها البيئية والاجتماعية والاقتصادية ،فالأراضي الجافة باستثناء الصحاري شديدة الجفاف تغطي (٤٠%)من مساحة اليابسة ،حيث يوجد حوالي (١١٠٠٠٠)هكتار منها ضمن الاراضي الجافة ،كماان هناك (٨٠)دولة نامية تعاني من التصحر يعيش فيها اكثر من الف مليون نسمه ،يتعرضون لخطر تراجع الانتاجية في اراضيهم (٢)،ان التصحر يغذي نفسه بنفسه ،فعندما يبدا التصحر فان التدهور يستمر ويتسارع في إظهار خصائص المناخ الصحراوي من قلة الامطار والجفاف والحرارة المرتفعة ،وقد لايتم الانتباه بادئ الامر لحدوث التصحر كونه بطيء وتدريجي ولا تظهر اثاره الابعد عدة اجيال .[٤٨]

ولتعدد العوامل المساعدة على انتشار هذه الظاهرة وتباين البيئات التي تشهدها لذا فان درجة التصحر تتباين مكانيا من حيث الشدة والاثار المترتبة عليها ،لذا يقسم التصحر بشكل عام الى اربعة انماط حسب شدة تدهور الارض .والجدير بالذكر ان للامم المتحدة تعريف تتبناه عبر برامجها الانمائية والبيئية ومن خلاله يعرف التصحر على انه حدوث نقصان اوتدمير في القدرة الانتاجية للتربة .[٤٩] وقد عرّفت الأمم المتّحدة في المؤتمر الدول المنعقد فيها حول المناخ بأنّه تدهور ودمار الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافّة نتيجة لعدّة عوامل منها التغيّر في المناخ ونشاط الإنسان[٥٠]. اما تعريف قمّة نيروبي: عرفّت قمّة نيروبي المنعقدة حول المناخ في عام ١٩٧٧م التصحّر بأنّه اشتداد وتوسّع الطبيعة الصحراويّة بمعدلٍ قد يُلحق الضرر بقدرة الأرض البيولوجيّة وإنتاجها، لكن قد رأت الفاو وهي منظّمة الأمم المتّحدة للأغذية والزراعة إنّ هذا التعريف مختزلاً، حيث إنّه لا يركّز على الدور المحوري للاستيطان البشري في عمليّة

---

[٤٨]) علي غليس ناهي السعيدي , المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر , مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية , المجلد الثامن العدد الخامس عشر , كانون الاول ,٢٠٠٩, ص١٦٨.

(١) حسن رمضان سلامة ،جغرافية الاقاليم الجافة ،منظور جغرافي بيئي ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،ط١،الاردن ،ص٣٧١

[٥٠]) رحيم حميد عبد ثامر العبدان، التحليل الرقمي للخصائص المورفومترية لحوض وادي تانجيرو باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، جامعة القادسية، كلية الآداب، المجلد (١١)، العدد(٣)، ٢٠٠٨، ص٢١٦.

التصحّر. تعريف الفاو: ترى منظّمة الفاو أنّ التعريف الأنسب للتصحّر يجب أن يحتوي على العامل البيئي والعامل البشري، مما قادها إلى تلخيص التعريف بأنّه مجموعة من العوامل الجيولوجيّة، والبيولوجيّة، والبشريّة، والمناخيّة المؤدّية إلى تدهور المقومات الفيزيائيّة، والكيميائيّة، والبيولوجيّة للأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، مما يؤدّي إلى التأثير على التنوّع البيئي والمجموعات البشرية. (٥١)

لقد اشارت بعض الدراسات الى تفاقم ظاهرة التصحر في جنوب العراق لأسباب كثيرة سياتي على ذكرها لاحقاً , يتبين من الجدول (١٦) والشكل (١٩) ان مساحة الاراضي المتصحره في محافظة البصرة بلغت (٧٦.٢) كم^{٢} وبنسبة (٤,٩) % بينما بلغت مساحة الاراضي المهددة بالتصحر مساحة (٢٤٧.٩) كم^{٢} وبنسبة (١٥,٩)% اما مساحة اراضي الكثبان الرملية بلغت (١٥٢.٥) كم^{٢} وبنسبة (٩,٨)% اما اراضي التملح والتغدق بلغت (١٠٧٩.٤) كم^{٢} وبنسبة (٦٩,٤)% وهي اكبر مساحة في منطقة الدراسة .

جدول (١٦) المساحات المعرضة لظاهرة التصحر في منطقة الدراسة

وصف الاراضي	محافظة البصرة		محافظة ميسان		محافظة ذي قار	
	مساحة كم٢	%	مساحة كم٢	%	مساحة كم٢	%
الاراضي المتصحرة	٧٦,٢	٤,٩	٦٧	٥,١	٧٤,٥	٥,٢
اراضي مهددة بالتصحر	٢٤٧,٩	١٥,٩	٢١٠,١	١٦	٣٠٢	٢٠,٩
الكثبان الرملية	١٥٢,٥	٩,٨	١٣١	١٠	٢٠٥,٣	١٤,٢
التملح والتغدق	١٠٧٩,٤	٦٩,٤	٩٠١	٦٨,٨	٨٦٣,٢	٥٩,٧
المجموع	١٥٥٦	١٠٠	١٣٠٩,١	١٠٠	١٤٤٥	١٠٠

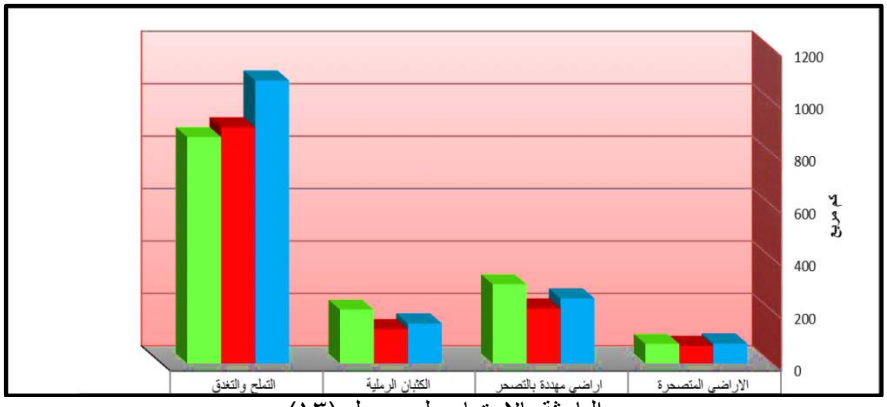
المصدر: ١. مديرية بيئة ميسان , وحدة الصحاري والاراضي الزراعية , بيانات غير منشورة ٢٠١٧
٢.مديرية بيئة ذي قار , وحدة مكافحة التصحر شعبة GIS , بيانات غير منشورة .٢٠١٧
٣. مديرية بيئة البصرة , وحدة مكافحة تدهور التربة , بيانات غير منشورة .٢٠١٧
٤. محمد طخيخ ماهود , مظاهر التصحر في محافظة البصرة وبعض تاثيراتها البيئية , مجلة ابحاث ميسان , المجلد الحادي عشر , العدد الثاني والعشرون , ٢٠١٥ , ص٢٧٨.

اما في محافظة ميسان فقد بلغت مساحة الاراضي المتصحرة (٦٧) كم^{٢} وبنسبة (٥,١) % اما الاراضي المهددة بالتصحر بلغت (٢١٠.١) كم^{٢} وبنسبة (١٦) % اما اراضي الكثبان الرملية (١٣١) كم^{٢} وبنسبة (١٠)%اما الاراضي المعرضة للتملح والتغدق بلغ (٩٠١) كم^{٢} وبنسبة (٦٨,٨) % , اما في محافظة ذي قار فقد بلغت مساحة الاراضي المتصحرة (٧٤.٥) كم^{٢} وبنسبة

(٣) حسوني جدوع عبدالله، التصحر .تدهور النظام البيئي ،دار دجلة للنشر والتوزيع ،ط١،الاردن ،٢٠١٠،ص١٣-١٤

(٥,٢) % اما الاراضي المهددة بالتصحر بلغت (٣٠٢) كم٢ وبنسبة (٢٠,٩)% اما اراضي الكثبان الرملية (٢٠٥.٣) كم٢ وبنسبة (١٤,٢) % اما الاراضي المعرضة للتملح والتغدق بلغ (٨٦٣.٢) كم٢ وبنسبة (٥٩,٧)% , مما تقدم يلاحظ ان ظاهرة التصحر تفاقمت في منطقة الدراسة حتى اصبحت تهدد الكثير من الاراضي الزراعية .

شكل (١٩) الغطاء الارضي المتدهور في منطقة الدراسة



الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣)

من جهة اخرى يمكن التميّز بين الغطاء الارضي ولاكثر من سنة عن طرية المرئيات الفضائية حتى يتم المقارنة من حيث التوزيع المكاني والزماني لمثل هذه الظاهرة فيلاحظ من خلال الجدول (١٤) والخريطة (٨و٩) ان ظاهر اتساع الاراضي الجرداء في زيادة مستمرة اذا ما تم المقارنة بين مرئيتين فضائيتين اذ تم حساب مؤشر التغطية الارضية والتي يتم حسابها من المعادلة التالية (*) :

NDVI=NIR-RED/NIR+RED

بعد تطبيق المعادلة من خلال مدخلات ARC MAP V.10.6 واعطاء مخرجات تبين مايات

أ. الغطاء الارضي في سنة ١٩٩٠: يتبين من خلال الجدول (١٧) والخريطة (٩) ان الاراضي التي تكون مغطاة بالمياه بلغت مساحتها (٩٥٢,٥) كم٢ وبنسبة (٢٢.١)% اما الاراضي الجرداء فتقدر مساحتها (١٢٨٤,٤) كم٢ وبنسبة (٢٩.٨)% اما الاراضي كثيفة الانبات فقد بلغت مساحتها (٢٠٧٣,٣) كم٢ وبنسبة (٤٨.١)% ويرجع سبب ارتفاع نسبة الاراضي الكثيفة الانبات الى ازدهار القطاع الزراعي في هذه المدة فضلاً عن وفرة الموارد المائية سواء كانت دائمية او موسمية

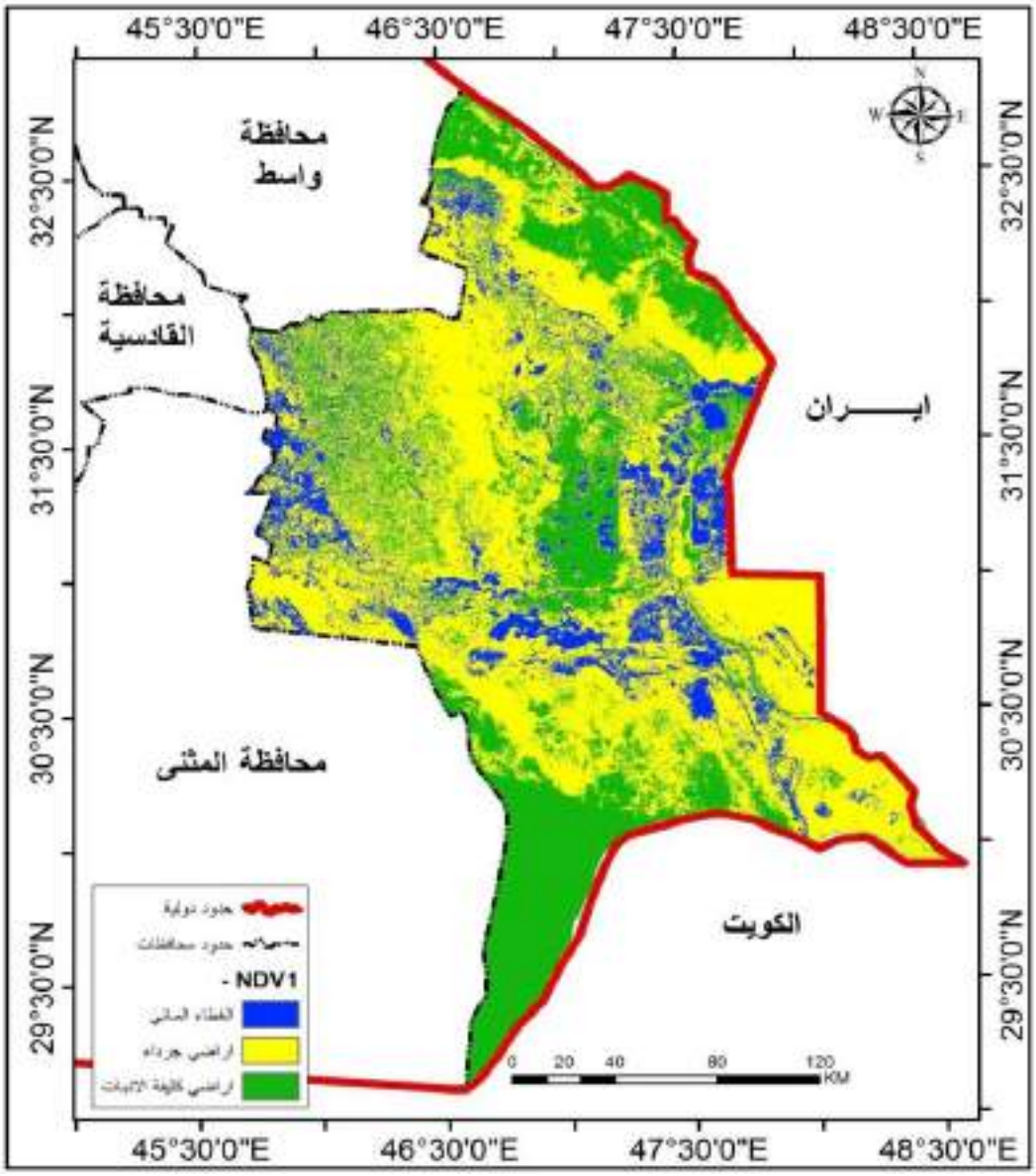
(*) حيث ان NIR= نطاق الاشعة التحت الحمراء القريبة (Band 5)
RED= نطاق الاشعة الحمراء (Band 4) , مرئية فضائية من قمر الامريكي Landsat L8 OLI ذو (١١) نطاق طيفي بدقة تميزية ثانية قوسية واحدة , بتاريخ ٤/٦/ ١٩٩٠ - ٢٠١٧\٤\٦

جدول (١٧) الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة لسنة ١٩٩٠

الغطاء الارضي لسنة ١٩٩٠	المساحة كم^{٢}	النسبة المئوية%
الغطاء المائي	٩٥٢,٥	٢٢.١
اراضي جرداء	١٢٨٤,٤	٢٩.٨
اراضي كثيفة الانبات	٢٠٧٣,٣	٤٨.١
المجموع	٤٣١٠,١	١٠٠

المصدر: الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية LANDSEAT 8

خريطة (٩) الغطاء الارضي لسنة ١٩٩٠ في منطقة الدراسة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية LANDSEAT 8 ١٩٩/٣/٢١

ب. الغطاء الارضي في سنة ٢٠١٧: يتبين من الجدول (١٨) والخريطة (١٠) ان الاراضي التي تكون مغطاة بالمياه بلغت مساحتها (٨٣١,٨) كم^{٢} وبنسبة (١٩.٣)% اذ يلاحظ ان مساحتها اخذت بالتقلص عن سنة ١٩٩٠, اما الاراضي الجرداء فتقدر مساحتها (٢١٣٧,٨) كم٢ وبنسبة (٤٩.٦)% ويلاحظ اتساع مساحة الاراضي الجرداء عن سنة ١٩٩٠, اما الاراضي كثيفة الانبات فقد بلغت مساحتها (١٣٤٠,٤) كم٢ وبنسبة (٣١.١)% ويلاحظ ان مساحة الاراضي كثيفة الانبات اخذت بالتراجع ويرجع سبب ذلك الى اتساع ظاهرة التصحر والزحف باتجاه الاراضي الزراعية فضلاً عن تراجع الايرادات المائية التي اسهمت في قلة النبات الطبيعي .

جدول (١٨) الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٧

الغطاء الارضي لسنة ٢٠١٧	المساحة كم^{٢}	النسبة المئوية%
الغطاء المائي	٨٣١,٨	١٩,٣
اراضي جرداء	٢١٣٧,٨	٤٩,٦
اراضي كثيفة الانبات	١٣٤٠,٤	٣١,١
المجموع	٤٣١٠,١	١٠٠

المصدر: الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية LANDSEAT 8

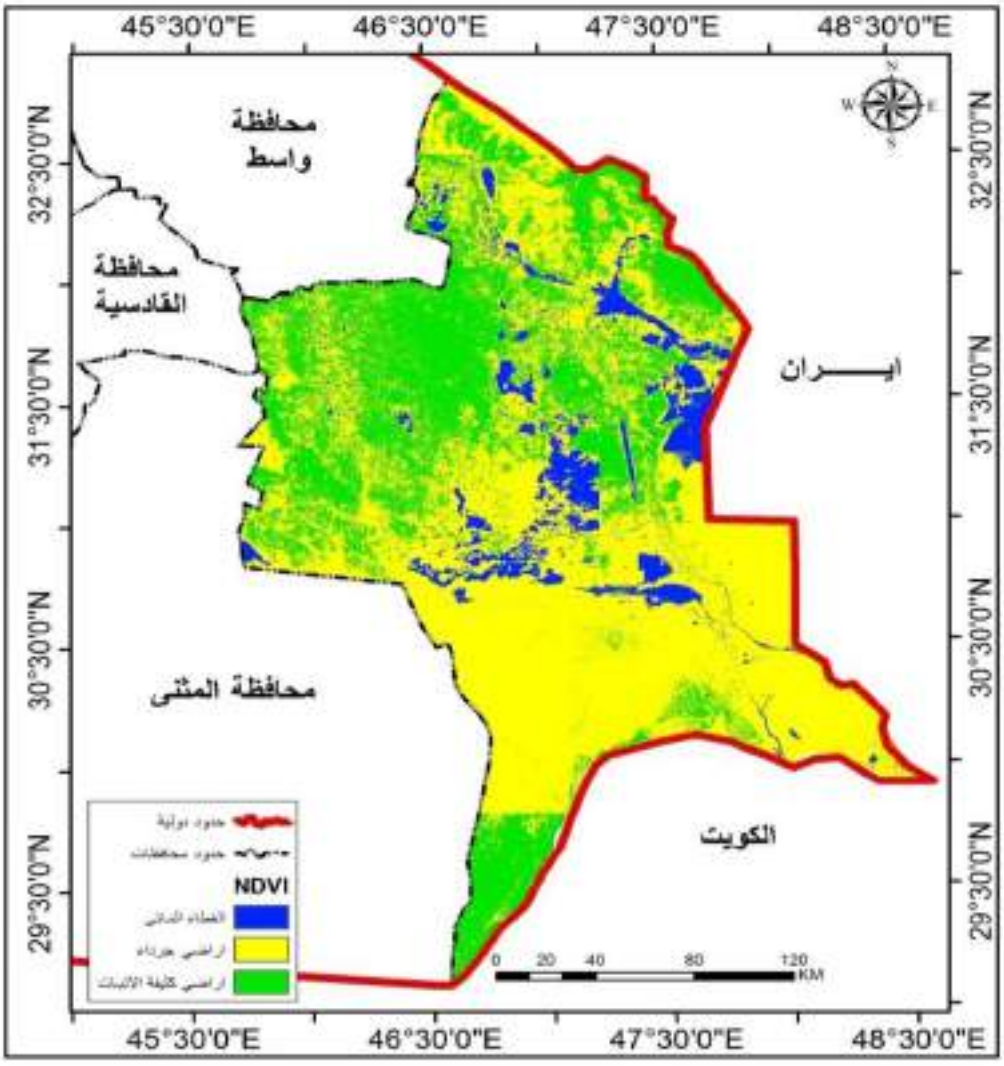
أ.التغير في درجات الحرارة :

تميز مناخ منطقة الدراسة ومناخ العراق عموما بارتفاع معدلات درجات الحرارة ، لاسيما في اشهر الصيف بسبب صفاء السماء وخلوها من السحب خلال فترة النهار التي تصل الى ١٤ ساعة ووصول اكبر كمية من اشعة الشمس الساقطة على سطحه يسهم في ذلك فقر الغطاء النباتي .[٥٣] ولكي يثبت دور التغير المناخي في هذا الجانب ينبغي التاكيد على التغير الذي حصل في ارتفاع درجات الحرارة من خلال اخذ المتوسطات الحرارية للمدة المناخية (١٩٧٤-٢٠١٧) , وقد تبين من الجدول (١٩) يتبين ان درجات الحرارة في منطقة الدراسة اخذت في الارتفاع اذ يلاحظ ان متوسط درجة الحرارة في سنة ١٩٧٤ بلغت في محطات منطقة الدراسة (٢٤.٤ , ٢٣.٥ , ٢٤.١) م^{0} في محطات منطقة الدراسة على التوالي ثم اخذت هذه المتوسطات بالارتفاع في منتصف المدة المناخية اذ اصبح مقدار هذه المتوسطات (٢٦ , ٢٥ , ٢٥.١) م^{0} في محطات منطقة الدراسة على التوالي , ثم ياخذ هذا التدرج بالارتفاع حتى يصل الى اعلى درجاته في سنة ٢٠١٧ اذ بلغ (٢٧.٢ , ٢٧ , ٢٧.١) م^{0} كما هو موضح في الاشكال (٢٠ , ٢١ , ٢٢) في محطات منطقة الدراسة . ان التغير في معدلات درجات الحرارة الذي يتجه نحو التزايد ستعجل في رفع كميات التبخر /النتح الامر الذي سيعجل على تزايد الكميات المائية المطلوبة لري

([53]) Gregory and walling, Drainagr Basinsorm and process Geomorhologial approach Edward Arnold, London,1975,p234.

المحاصيل الزراعية واذا ما كانت الحصة المائية قليلة فان السلطات الحكومية ستعمل على تقليل المساحات المزروعة والمقررة في الخطة الزراعية مما يعني تزايد الاراضي الزراعية المتروكة الامر الذي يؤدي الى تفاقم ظاهر التصحر في منطقة الدراسة ومن جانب اخر ارتفاع كمية التبخر سيعمل على تراكم الاملاح فوق التربة مما يعمل شيئاً فشيئاً على تملحها والجدير بالذكر ان التملح احد اهم اسباب التصحر في منطقة الدراسة ويزداد الامر سوءاً اذا ما علمنا ان هناك تدني واضح جداً في كفاءة منظومة البزل في منطقة الدراسة واختفاءها في بعض ارجاء المنطقة لاسيما شرق نهر دجلة .

خريطة (١٠) الغطاء الارضي لسنة ٢٠١٧ في منطقة الدراسة



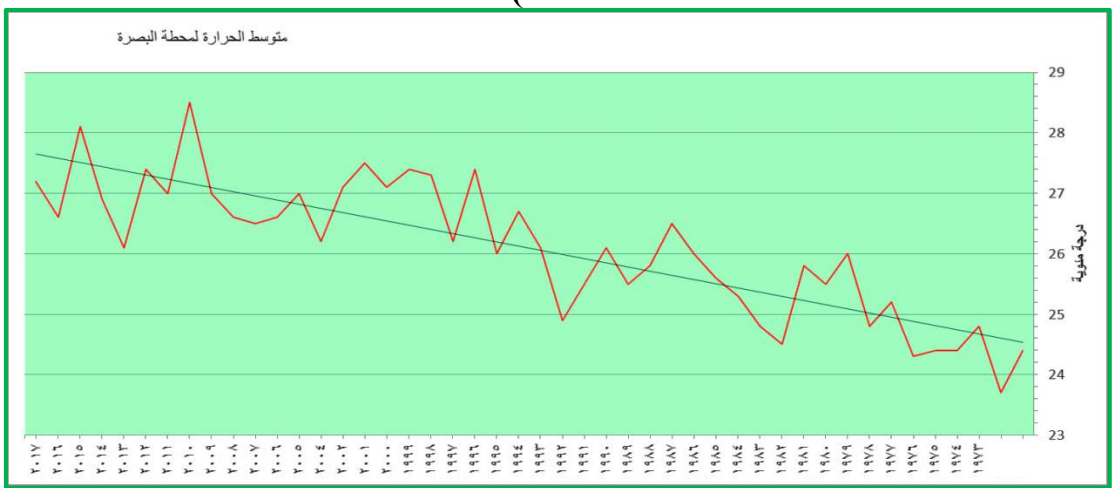
المصدر: الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية LANDSEAT 8 ٢١/ ٢٠١٧/٣

جدول (١٩) درجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسطات في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

السنوات	البصرة			العمارة			الناصرية		
	العظمى	الصغرى	المتوسط	العظمى	الصغرى	المتوسط	العظمى	الصغرى	المتوسط
١٩٧٤	٣١,٣	١٧,٥	٢٤,٤	٣٠,٧	١٦,٤	٢٣,٦	٣١,٦	١٧,٣	٢٤,٥
١٩٧٥	٣١,٦	١٧,١	٢٤,٤	٣١,٣	١٦,٣	٢٣,٨	٣١,٧	١٦,٨	٢٤,٣
١٩٧٦	٣٠,٩	١٧,٦	٢٤,٣	٣٠,٨	١٦,١	٢٣,٥	٣٠,٩	١٦,٩	٢٣,٩
١٩٧٧	٣٢,٣	١٨	٢٥,٢	٣١,٧	١٧	٢٤,٤	٣١,٩	١٧	٢٤,٥
١٩٧٨	٣٢	١٧,٦	٢٤,٨	٣٢,٢	١٦,٥	٢٤,٤	٣١,٧	١٦,٧	٢٤,٢
١٩٧٩	٣٣,١	١٨,٨	٢٦	٣٢,٦	١٧,٩	٢٥,٣	٣٣,١	١٨,١	٢٥,٦
١٩٨٠	٣٢,٢	١٨,٧	٢٥,٥	٣٢	١٧	٢٤,٥	٣١,٨	١٧,٢	٢٤,٥
١٩٨١	٣٢,٥	١٩,١	٢٥,٨	٣٢,٤	١٧,١	٢٤,٨	٣٢,٣	١٧	٢٤,٧
١٩٨٢	٣٠,٧	١٨,٢	٢٤,٥	٣٠,٦	١٦,٩	٢٣,٨	٣٠,٩	١٧,٣	٢٤,١
١٩٨٣	٣١,٥	١٨,١	٢٤,٨	٣١,٣	١٦,٨	٢٤,١	٣٠,٩	١٦,٣	٢٣,٦
١٩٨٤	٣٢	١٨,٥	٢٥,٣	٣١,٧	١٧,٣	٢٤,٥	٣٢,١	١٧,٦	٢٤,٩
١٩٨٥	٣٢,٥	١٨,٧	٢٥,٦	٣٢,٣	١٧,٣	٢٤,٨	٣٢,٢	١٧,٦	٢٤,٩
١٩٨٦	٣٢,٥	١٩,٤	٢٦	٣١,٦	١٨,٥	٢٥,١	٣٢,٥	١٨,١	٢٥,٣
١٩٨٧	٣٣,٣	١٩,٦	٢٦,٥	٣٣	١٨,٣	٢٥,٧	٣٢,٧	١٨,٢	٢٥,٥
١٩٨٨	٣٢,٦	١٨,٩	٢٥,٨	٣٠,٧	١٧,٣	٢٤	٣١,٨	١٧,٨	٢٤,٨
١٩٨٩	٣٢,٥	١٨,٥	٢٥,٥	٣١,٢	١٧,٧	٢٤,٥	٣١,٦	١٧,٥	٢٤,٦
١٩٩٠	٣٣,٥	١٨,٧	٢٦,١	٣٢,٨	١٧,٧	٢٥,٣	٣١,٥	١٨,٧	٢٥,١
١٩٩١	٣١,٩	١٩,١	٢٥,٥	٣١,٥	١٨,١	٢٤,٨	٣٢,٢	١٧,٧	٢٥
١٩٩٢	٣١,٤	١٨,٣	٢٤,٩	٣٠,٣	١٦,٦	٢٣,٥	٣٠,٦	١٦,٧	٢٣,٧
١٩٩٣	٣٢,٩	١٩,٢	٢٦,١	٣١,٥	١٨	٢٤,٨	٣١,٦	١٧,٨	٢٤,٧
١٩٩٤	٣٣,٧	١٩,٧	٢٦,٧	٣٢,١	١٨,٦	٢٥,٤	٣٣,٢	١٨,٨	٢٦
١٩٩٥	٣٢,٨	١٩,٢	٢٦	٣٢	١٨	٢٥	٣٢,٢	١٨	٢٥,١
١٩٩٦	٣٤,٢	٢٠,٦	٢٧,٤	٣٢,٩	١٩,١	٢٦	٣٢,٨	١٨,٩	٢٥,٩
١٩٩٧	٣٣,١	١٩,٣	٢٦,٢	٣١,٦	١٧,٩	٢٤,٨	٣٢,٤	١٨,١	٢٥,٣
١٩٩٨	٣٤,٦	٢٠	٢٧,٣	٣٣,٢	١٨,٧	٢٦	٣٣,٣	١٨,٨	٢٦,١
١٩٩٩	٣٤,٦	٢٠,٢	٢٧,٤	٣٣,٣	١٩	٢٦,٢	٣٤,٢	١٩,٣	٢٦,٨
٢٠٠٠	٣٤,٢	١٩,٩	٢٧,١	٣٣	١٨,٣	٢٥,٧	٣٣,٥	١٨,٦	٢٦,١
٢٠٠١	٣٤,٨	٢٠,٢	٢٧,٥	٣٣,٦	١٨,٦	٢٦,١	٣٤,٣	١٨,٧	٢٦,٥
٢٠٠٢	٣٤,٤	١٩,٨	٢٧,١	٣٣,٦	١٨,٥	٢٦,١	٣٣,٦	١٨,٤	٢٦
٢٠٠٣	٣٣,٤	١٨,٩	٢٦,٢	٣٢,٢	١٨,٤	٢٥,٣	٣٣,٥	١٧,٨	٢٥,٧
٢٠٠٤	٣٤,٢	١٩,٨	٢٧	٣٣	١٨,٣	٢٥,٧	٣٣,٣	١٨,٥	٢٥,٩
٢٠٠٥	٣٤,١	١٩,١	٢٦,٦	٣٣,٢	١٩,١	٢٦,٢	٣٣,٢	١٩,١	٢٦,٢
٢٠٠٦	٣٣,٤	١٩,٦	٢٦,٥	٣٣,٤	١٨,٨	٢٦,١	٣٣,٤	١٨,٩	٢٦,٢
٢٠٠٧	٣٣,٩	١٩,٢	٢٦,٦	٣٣,٥	١٨,٩	٢٦,٢	٣٣,٦	١٩,٢	٢٦,٤
٢٠٠٨	٣٤,١	١٩,٩	٢٧	٣٣,١	١٩,٢	٢٦,٢	٣٣,٣	١٩,٢	٢٦,٣
٢٠٠٩	٣٥,٥	٢١,٤	٢٨,٥	٣٣,٨	٢٠,١	٢٧	٣٥,٩	٢٠,٣	٢٨,١
٢٠١٠	٣٣,٧	٢٠,٣	٢٧	٣٣,٣	١٩	٢٦,٢	٣٤,٨	١٨,٧	٢٦,٨
٢٠١١	٣٤,١	٢٠,٧	٢٧,٤	٣٣,٦	١٩,١	٢٦,٤	٣١,١	١٩,٣	٢٥,٢
٢٠١٢	٣٣	١٩,٢	٢٦,١	٣١,٨	١٩,٢	٢٥,٥	٣٢,٨	١٩,٢	٢٦
٢٠١٣	٣٣,٨	٢٠	٢٦,٩	٣٢,٨	١٩,٦	٢٦,٢	٣٢	٢٠,٣	٢٦,٢
٢٠١٤	٣٤,٦	٢١,٥	٢٨,١	٣٣,٨	١٩,٧	٢٦,٨	٣١,٩	١٩,٧	٢٥,٨
٢٠١٥	٣٤,٩	١٨,٣	٢٦,٦	٣٣,٥	١٩,٢	٢٦,٤	٣٤,١	١٩,٢	٢٦,٧
٢٠١٦	٣٥,٦	١٨,٨	٢٧,٢	٣٤,٣	١٩,٦	٢٧	٣٤,٨	١٩,٤	٢٧,١
٢٠١٧									

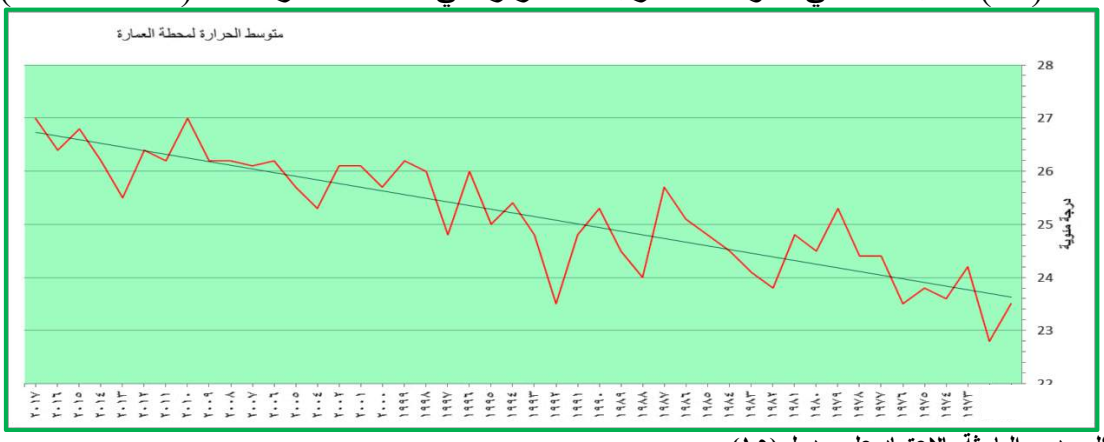
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ ,بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل (٢٠) الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة البصرة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



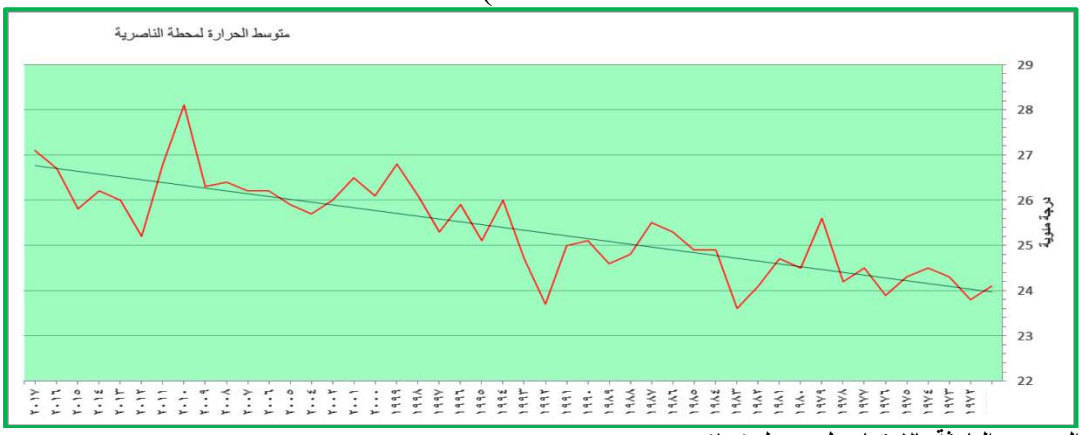
المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥)

شكل (٢١) الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة العمارة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥)

شكل (٢٢) الاتجاه الخطي لمتوسطات درجات الحرارة في محطة الناصرية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥)

ب . تغير كمية الامطار الساقطة :

تتصف المناطق الجافة وشبه الجافة بأن امطارها الساقطة تكون قليلة ومتذبذبة في مواعيد سقوطها وبين سنة واخرى كما انها تتفاوت مكانيا , [٥٤] فضلا عن انه عندما تسقط الامطار تكون احيانا غزيرة وتسقط بشكل سريع وفي وقت قصير . [٥٥] مما يجعلها ذات تأثيرات سلبية مع عدم الاستفادة منها بشكل جيد ، لذا يكون تأثيرها كبير في انجراف التربة الهشة اذ تسقط كميات كبيرة في يوم واحد وتكون فائضة عن حاجة النباتات او تتحبس لفترة طويلة اذ تسقط متاخرة عن مواعيدها الطبيعية مما له الاثر في عدم نمو النباتات والاعشاب [٥٦], يتبين من الجدول (٢٠) ان هناك تغير في كمية الامطار الساقطة على منطقة الدراسة اذ يلاحظ ذلك من خلال الاتجاه الخطي اذ يلاحظ في بداية المدة المناخية في سنة ١٩٧٠ بلغت كمية التساقط (١٠٦.٥ , ٧٨.٥ , ٩٥) ملم في محطات منطقة الدراسة على التوالي ثم اخذت بالارتفاع في سنة ١٩٨٠ لتبلغ (١٦٧.٤ , ١٦٠.٩ , ١٢٢.٧) ملم في محطات منطقة الدراسة انفة الذكر , ثم تأخذ كمية الامطار بالانخفاض التدريجي والارتفاع مرة اخرى من سنة الى اخرى حتى تصل ادنى مستوياتها في سنة ٢٠١٧ اذ بلغت كمية الامطار بلغت (٢٦ , ٢٧ , ٢٧) ملم في محطات منطقة الدراسة على التوالي , ان التباين في كمية الامطار والتغير المتجه باتجاه قلة الامطار كما هو ملاحظ من الاشكال (٢٣, ٢٤, ٢٥) من خلال خط الاتجاه يساهم في تفاقم ظاهرة التصحر , من جهة اخرى يلاحظ ان هناك تغيّر في درجات الحرارة ولكن هذا التغير يكون نحو الاتجاه اي بتجاه معاكس لاتجاه الامطار كما تم ذكره سابقاً. واذا اخذنا بعين الاعتبار ماشرنا اليه سابقاً حول تغير مقادير درجات الحرارة مما يعطي ان الامطار ايضا تاخذ بالتغير السلبي الامر الذي له اثر بالغ على تفاقم ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة . ان اتجاه الامطار نحو التناقص يعني قلة الاعتماد عليه في ري المحاصيل الزراعية لا سيما في فصل الشتاء الامر الذي يعني تناقص المساحات المزروعة وتدني مساحات الغطاء النباتي الزراعي مما يسهم في خلق ظروف بيئية مناسبة لتفاقم ظاهرة التصحر وانتشارة في منطقة الدراسة .

---

[٥٤]) علي حسين الشلش، استخدام بعض المعايير الحسابية في تحديد أقاليم العراق المناخية, مجلة كلية الآداب , جامعة الرياض, السنة الثانية, مجلد ٢,المطابع الاهلية الاوفيست,الرياض ,١٩٧٢,ص١٧٧.

[٥٥]) حسن سيد احمد ابو العينين ،اصول الجغرافيا المناخية ،ط١،الدار الجامعية للطباعة والنشر ،بيروت ،١٩٨١،ص٨٨.

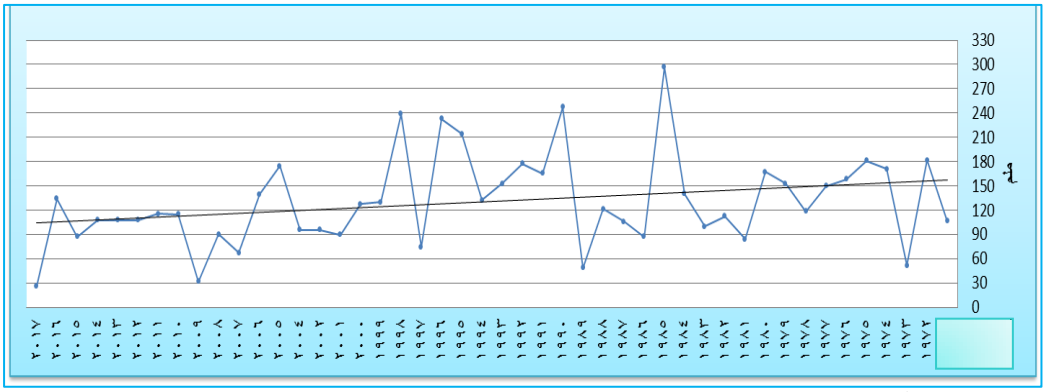
[٥٦]) علي حسين موسى ،مصدر سابق ،ص٢٠

جدول (٢٠) مجموع الامطار الساقطة على منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

السنوات	البصرة	العمارة	الناصرية
1974	170.8	311.2	166.0
1975	181.2	208.0	190.6
1976	158.3	223.4	168.3
1977	150.0	227.2	161.8
1978	118.4	107.8	45.9
1979	152.9	158.9	74.3
1980	167.4	160.9	122.7
1981	84.0	131.6	59.8
1982	112.1	199.6	193.0
1983	99.9	121.7	82.7
1984	140.1	163.6	154.6
1985	296.6	60.1	83.1
1986	87.1	311.9	242.2
1987	105.7	117.1	74.6
1988	121.4	163.1	109.9
1989	48.3	102	103.6
1990	247.1	113.1	64.1
1991	165.2	190.9	235.7
1992	177.6	180.3	115.0
1993	153.0	176.8	117.6
1994	132.3	124.8	109.5
1995	214.2	324.1	112.0
1996	232.5	233.1	180.8
1997	74.2	210.8	159.9
1998	238.6	328.2	153.1
1999	130.0	100.2	157.0
2000	127.3	102.6	108.0
2001	89.7	78.2	62.9
2002	95.5	248.2	151.0
2004	95.5	158.2	98.6
2005	174.1	251.4	105.7
2006	139.2	125.1	245.8
2007	67.1	90.6	112.5
2008	89.8	175.902	65.5
2009	31.9	128.3	56.9
2010	114.5	110.7	57.6
2011	115.3	212.1	85.1
2012	107.5	324.6	116.2
2013	107.5	207.0	175.2
2014	107.5	128.5	219.7
2015	86.9	81.6	93.2
2016	134.1	62.6	58.3
2017	26.0	27.0	27.0

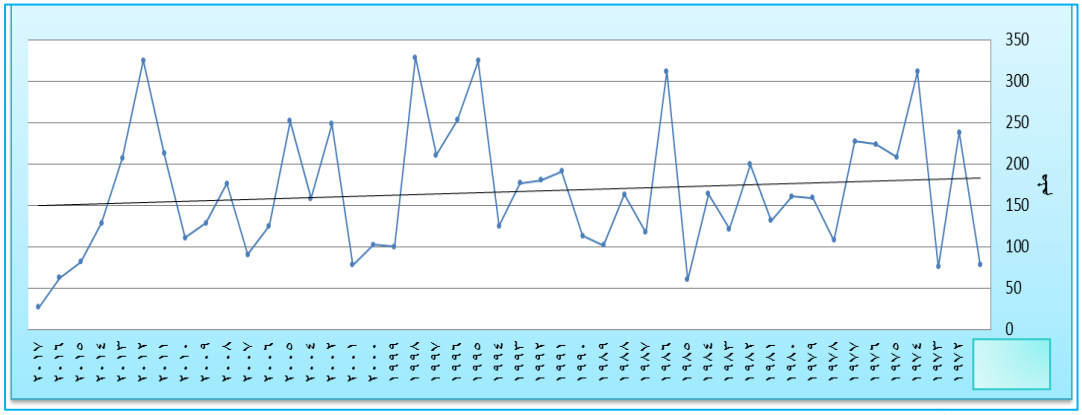
المصدر: المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ ,بيانات غير منشورة٢٠١٧.

شكل (٢٣) تغير كمية الامطار الساقطة على محطة البصرة



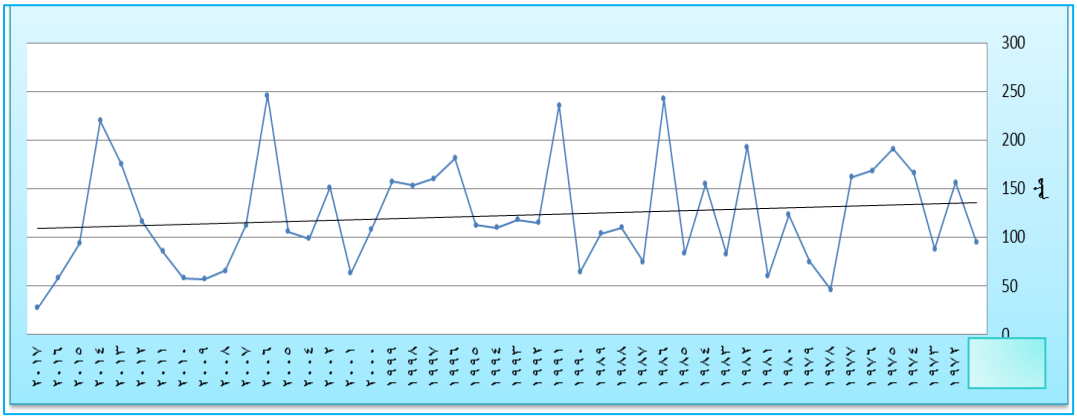
المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (٢٠)

شكل (٢٤) تغير كمية الامطار الساقطة على العمارة



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (٢٠)

شكل (٢٥) تغير كمية الامطار الساقطة على الناصرية



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول (٢٠)

ج . تناقص الموارد المائيه لنهري دجله والفرات

ان من اهم العوامل الأساسية التي اثرت على تناقص الموارد المائية نهري دجله والفرات في منطقه الدراسة بالإضافة الى تناقص كميات التساقط المطري المشاريع الاروائية في اعالي الانهار في كل من تركيا وايران مما اثر على واردات نهري دجله والفرات بفعل المشاريع التركيه وانشاء السدود الكبيره ومن ثم انخفاض وردات شط العرب الى جانب المشاريع الاروائي الإيرانية و التي اغلقت ٣٥ نهرا من الروافد الأساسية المغذية لنهر دجله وتغيير مجاريها الى داخل اراضيها خاصه انهار ديالى و الكارون مما اثر على قطاع الزراعه وقطاع البيئة من خلال المساحات الصالحة للزراعة اذ توسعت المساحات المتصحره و انتشار الكثبان الرمليه مع زياده معدلات العواصف الترابية ان قلة الواردات المائية الى انخفاض منسوب شط العرب و كانت من العوامل التي اسهمت في تقدم مياه الخليج المالحة على حساب المياه النهرية العذبة ومن ثم تملح جهات واسعه من الاراضي الزراعية الخصبة الى جانب النهر و مزارع النخيل تحديدا وبينت المؤشرات اتساع رقعه التصحر في جنوب العراق . [٥٧]تضمن عدد من المواد التي تؤكد الحقوق المشتركة للدول المتشاطئة كافة وعدم االضرار بالغير.[٥٨] ويعد العراق كونه دولة مصب أحد الدول المتضررة من سياسات دول المنبع)تركيا وايران وسوريا(نتيجة المشروعات والبرامج التي تنفذها الدول المذكورة دون مراعاة لحقوق العراق بمياه أألنهر المشتركة معها حيث انخفض منسوب نهر الفرات عند الحدود السورية في منطقة القائم من معدله الطبيعي البالغ نحو ٥،٢٨مليار متر مكعب الى نحو ٤،١٢ مليار متر كما ان ايران هي الاخرى قد اقامت مشاريع على منابع نهر ديالى والطيب والزاب الاسفل وقد حاولت السياسات المائية منذ انشاء مجلس االعمار في العهد الملكي وحتى نهاية التسعينات من القرن الماضي التركيز على جانب عرض المياه وتتجلى أهداف هذه السياسة في توفير المياه لنحو ١٢ مليون دونم من االاراضي التي تزرع ريا وهي تشكل نحو أكثر من نصف المساحة التي تزرع في العراق في حين نجد ان المساحة التي تزرع في تركيا باعتمادها على مياه نهري دجلة والفرات اذ تشكل سوى ١.٢ %من اجمالي المساحة المزروعة فيها ونحو ١٦.١٤ %في سوريا من مجموع المساحة المزروعة فيها الامر الذي يعكس اهمية مياه نهري دجلة والفرات لتنمية الزراعة العراقية.[٥٩]

---

(١)سعدي علي غالب و صلاح حميد الجنابي جغرافيه العراق الاقليميه جامعه الموصل ١٩٨٩ صفحه ١٨٢
(٢)وزارة التخطيط والتعاون الانمائي الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات تقرير الاحصاءات البيئيه ٢٠٠٦ بغداد ٢٠٠٧صفحه
(٣) وفيق حسين الخشاب، احمد سعيد حديد، ماجد السيد ولي مجمد، الموارد المائية في العراق، مطبعة جامعة بغداد ١٩٨٣, ص.٢٣٤
[٤]) عبد العزيز غالب ناصر، سد اليسو التركي واثر على االمن البيئي للعراق، مجلة البيتية العراقية الجديدة، ط١ ،بغداد، ٢٠٠٦,ص١٢١.

جدول (٢١) كمية التصريف لنهر دجلة في مدينة العمارة

السنة	ت١	ت٢	ك١	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
١٩٩٠	١٣٧	١٥٠	١٤١	١٧٩	١١٥	٩٧	٩٦	٧٨	٧١	١٥٩	٧٩	١٣٠	١١٩
١٩٩٥	٣٠٥	٢٦٨	٣٢٦	٣٩٤	٤١٢	٤٠٠	٤١٤	٥١٧	٥٨٥	٤١٠	٢٩٢	٢٨٩	٣٨٤
١٩٩٧	٢٣٦	٢٤٣	٣٠٠	٣٦٣	٣٣٥	٣١٧	٣٥٠	١٦٧	٢٧٤	٢٤٩	٢١١	٢٠٠	٢٧٠
٢٠٠٥	١٣١	١١٤	١١١	١٥٤	١٥٣	١٣٥	١٠٨	٩٧	١١٩	١١٧	١٨٦	١٤٦	١٣١
٢٠٠٩	١٩٢	٢٣٤	٢٣٣	٢٢٧	٢٠٠	٢١٧	١٧٨	١٤٠	١٣٧	١٤٣	١٦٩	٢٢١	١٨٠
٢٠٠٧	٢١٨	١٥٧	١٥٩	٢٢٥	٢٣١	١٧١	١٧١	١٦٨	١٣٨	١٣٤	١١٠	١٦٠	١٧٠
٢٠٠٨	١٧٢	١٥٣	١٤٦	١٥٠	١١١	١٠٢	١٠١	٩٠	٩٣	٨٣	٨٢	٩٩	١١٥
٢٠٠٩	١٨٩	٢٠٣	١٢٥	١٨٢	١٢٩	١٢٠	١٠٥	١٠١	١٠٤	١٢٤	١١١	١٢٦	١١٨
٢٠١٠	١٢٤	١٣٩	١١٩	١٣٣	١٤٣	١٣٠	١٢٣	١٢٧	١٢٨	١١٩	١١٦	١٣٣	١٢٨
٢٠١١	١٣٦	١٤٩	١١٠	١١٨	١٠٢	١٠٢	١٠٢	١١٤	١٠٢	١٦٣	١٠٢	١٠٨	١٢٢
٢٠١٢	١٣٤	١٥٤	١٥٣	١٦٨	١٤٣	١٤٣	١٥٣	١٥٥	١٣٤	١٣٦	١٣٣	١٩٦	١٥٠
٢٠١٣	١٨٩	٢٣٥	٢٧٦	١٩٧	٢٣١	١٦٩	١٦٤	١٧٩	٢٠٧	١٥٦	٢١٩	١٦٣	١٨٩
٢٠١٤	٢٢٤	٢٠٤	١٨٥	٢٣٦	٢١٢	١٦٠	١٥٧	١٥١	١٤٦	١٢٧	١١٢	١٤٣	١٧١
٢٠١٥	١٣١	١١٤	١١١	١٥٤	١٥٣	١٣٥	١٠٨	٩٧	١١٩	١١٧	١٨٦	١٤٦	١٣١
٢٠١٦	١٥٤	١٨٧	٢٦٩	٢١٧	٢٠٩	١٧٤	١٦٥	١٥٣	١٥٥	١٤٥	١١٤	١٣٠	١٧٤
٢٠١٧	١٦٠	١٥٠	١٧٢	٢١٣	٣٤٤	٢٣٢	١٦٢	١٣١	١٢٥	١١٢	٩١	١٣١	١٦٩
المعدل	١٧٥.١	١٧٨.٣	١٧٧.١	٢٠٩	٢٠٤	١٧٥.٢	١٦٦	١٥٤	١٦٧.٩	١٥٧.٣	١٤٣	١٥٨.٨	١٧٠

المصدر: وزارة الموارد المائية , مديرية الموارد المائية في محافظة ميسان , شعبة الخزانات والسدود , بيانات غير منشورة ٢٠١٧.

من معطيات الجدول (٢١) يتبين ان هناك تباين زماني لكميات التصريف اذ يلاحظ ارتفاع هذه الكمية في السنة المائية ١٩٩٥ اذ بلغت كمية التصريف (٣٨٤)م٣/ثا ثم تاخذ بالانخفاض بعد ذلك حتى بلغ ادنى مقاديرة في السنة المائية (١١٥)م٣/ثا ثم ياخذ بالارتفاع حتى يصل في السنة المائية ٢٠١٧ (١٦٨.٥) م٣/ثا كما هو ملاحظ في الشكل (٢٦) . ان التغير في درجات الحرارة وقلة الامطار واتجاه كلا العنصرين نحو التناقص في منطقة الدراسة وتناقص الموارد المائية لنهري دجلة والفرات سيؤدي الى تفاقم ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة الامر الذي يعمل على تغير مناخ المنطقة اذ كما اشرنا سابقاً ان التصحر ذو علاقة تبادلية مع التغير المناخي فهو قد يكون شيئاً في التغير او نتيجة له .

شكل (٢٦) معدل التصريف لنهر دجلة في مدينة العمارة

المصدر: الباحثة بالاعتماد على الجدول (١٨)

د . تزايد مساحات الاراضي المتروكه و هجره سكان الأرياف

. زادت هذه الهجرة لاسيما من مناطق جنوب العراق حيث تعد محافظتا البصرة و ميسان (العمارة) وذي قار (الناصرية) من الطاردة للسكان ،واستوطنت العوائل النازحة مناطق العشوائيات ليتم بعدها انشاء مدن وتوزيعها على هؤلاء الفلاحين.عمليات الهجرة المنتظمة في مطلع خمسينيات القرن الماضي زادت بسبب الاغراءات التي روجت لها بعض العوائل النازحة سابقا الى اقاربها من الفلاحين ما جعل عشائر تنتقل بكاملها الى بغداد ومن ثم هُجرت الارض والزراعة حيث اصاب الاهمال اجزاء عديدة من اراضي السهل الرسوبي رغم محاولات الاصلاح التي قامت بها الحكومات المتعاقبة وانشاء عدة مشاريع اروائية وادخال بعض النظم الاشتراكية كالزارع التعاونية ،[٦٠] ولكن مع وجود هذه الاصلاحات فان هناك تراجع في الانتاج وعدم قدرة الفلاح العراقي على مواكبة التطور الحاصل في وسائل الزراعية ولعل الحروب التي خاضها العراق زادت من الامر سوءاً. ربما يكون الحصار الاقتصادي في تسعينيات القرن الماضي فترة ذهبية استطاع الفلاح ان يعيد توازنه من خلال استغلال ارتفاع اسعار المحاصيل الزراعية ما جعل الفلاح يسعى الى تطوير اساليبه واستخدام التقنيات الحديثة دون الاعتماد على الدولة ،وحصلت هجرة معاكسة نتيجة للمغريات المالية من المدينة الى الريف على نطاق ضيق جدا .[٢] بعد عام ٢٠٠٣ عانت المنظومة الاقتصادية حالة ارباك شديدة نتيجة مخلفات العهود الماضية اهمال الزراعة والتركيز على الصناعات الحربية ولعل الزراعة العراقية هي من دفعت ثمن التغييرات الاقتصادية والمناخية حيث اصيبت منطقة الشرق الاوسط حالة جفاف نتيجة

---

٦٠) مكي محمد عزيز ورياض ابراهيم السعدي , جغرافية السكان , مطبعة جامعة بغداد , العراق – بغداد , ١٩٨٤ , ص٢٥٦-١٥٨.

٢) مصدق جميل الحبيب , التنمية الاقتصادية , دار الرشيد للطباعة والنشر , العراق – بغداد ,١٩٨١,ص٢١٨.

لظاهرة الاحتباس الحراري العالمية وانخفاض حصة العراق المائية من نهري دجلة والفرات وشروع الجارة تركيا الى بناء سدود حال دون تدفق كميات مناسبة من المياه رغم وجود اتفاقيات دولية مع كل من تركيا وسوريا وايران على تقاسم المياه بصورة عادلة . قلة مناسيب المياه في نهري دجلة والفرات جعل المساحات الزراعية تنخفض بشكل ملحوظ دفع الفلاح الى الابتعاد عن زراعة المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من المياه وايضا هناك مشكلة التجاوز على الحصص المائية المقررة لكل محافظة وعدم استخدام وسائل الري الحديثة ساهم في هدر كميات من الموارد المائية . الفلاحين اصبحوا يعانون الظروف الصعبة نتيجة قلة الحصص المائية والبذور المحسنة واهمال بعض مشاريع البزل وقلة الحوافز التشجيعية لشراء المحاصيل الزراعية من قبل الحكومة ووجود البروقراطية والروتين بين مفاصل بعض المؤسسات الحكومية ساهم في تنامي المشكلة والاعتماد بشكل كلي على المستورد وتفاوت الكبير بين سعر المحصول المحلي والمستورد من الامور تصب في غير صالح الفلاح الذي يجهد نفسه وينفق الاموال والنتيجة ان مايباع لا يسد سعر التكلفة . القوانين الحكومية حاولت الحد من ازمة الزراعة في العراق ولكن جهود وزارات الزراعة والموارد المائية والبيئة لم تكن بالمستوى المطلوب لان المشكلة تحتاج الى جهد اكبر وبقي العراق يعتمد في سد حاجاته على ما يستورد . [٦١] يتبين من الجدول (٢٠) والشكل (٢٩) ان هناك تباين في المساحات المزروعة بالبساتين اذ يلاحظ هناك علاقة عكسية بين مساحة البساتين ومساحة الزحف العمراني اذ تاتي في المرتبة الاولى محافظة البصرة بمساحة (٤١٧٩٣) دونم وبمساحة زحف عمراني (٨٣٥٨) دونم اما في المرتبة الثانية تاتي محافظة ذي قار بمساحة بلغت (٢٥٠٠٠) دونم وبمساحة زحف عمراني بلغ (٥٠٠٠) دونم , اما في المرتبة الثالثة تاتي محافظة ميسان تبلغ مساحة البساتين (١٠٢٩٣) دونم وبمساحة زحف العمراني (٣٨٦٠) دونم .

ه .زيادة الزحف العمراني في الاراضي الزراعية

اما على مستوى محافظات منطقة الدراسة ولخمسة مدد يتبين ان هناك زيادة متتالية مع سنوات الدراسة كما هو موضح في جدول (٢٢) , كذلك يلاحظ ذلك من خلال مطابقة المرئيات الفضائية اذ يتبين بشكل واضح من خلال مطابقة المرئيات المزائيك من خلال مرئية (٤و٥و٦)

[٦١]) عبد علي الخفاف وعبد مخمور الريحاني , جغرافية السكان , مطبعة جامعة البصرة , العراق-البصرة ,١٩٨٦,ص٣٠٧.

جدول (٢٢) مساحة الزحف العمراني /دونم لمحافظات منطقة الدراسة للمدة ١٩٧٤ـ ٢٠١٧.

السنة	البصرة	ميسان	ذي قار
١٩٧٤	29847	544902	808182
1990	265424	703488	1044094
2007	93.0000	8,560,000	272
2012	234221	662356	666117
2017	69.515	393.258	356.041

المصدر: وزارة التخطيط, مديرية الإحصاء, المجاميع الإحصائية السنوية بيانات غير منشورة ٢٠١٧

مرئية (٤) نمو مدينة البصرة بين (١٩٧٤-٢٠١٧)

المصدر : الباحثة بالاعتماد على القمر الصناعي spot ذات دقة ١٠متر

مرئية (٥) نمو مدينة العمارة بين (١٩٧٤-٢٠١٧)

المصدر : الباحثة بالاعتماد على القمر الصناعيspot ذات دقة ١٠متر

مرئية (٥) نمو مدينة الناصرية بين (١٩٧٤-٢٠١٧)

المصدر : الباحثة بالاعتماد على القمر الصناعي spot ذات دقة ١٠متر

٣. التغيّر في مساحة الاهوار والمستنقعات:

الاهوار والمستنقعات مسطحات مائية تتكون من مجاري مياه الانهار ضمن مناطق منخفضة عن النهر أو عن المناطق المجاورة لها , تكون ضحلة أو قليلة العمق , تنمو فيها نباتات مائية كثيفة معظمها من القصب والبردي . البعض من الاهوار تكون ذات مساحات مائية واسعة تمتد لمئات الكيلومترات المربعة , لها تأثير كبير في الاحوال المناخية والبيئية في المنطقة أو المناطق المجاورة لها بسبب الخاصية التي تتميز بها المسطحات المائية عن اليابسة . فعند جفاف هذه المسطحات المائية تفقد خاصيتها المؤثرة في البيئة كعامل مؤثر في مناخ المنطقة , عندها تحصل تغيرات مناخية محلية واحيانا اقليمية , فيحدث تغيير نسبي في درجات الحرارة وقلة الرطوبة وانخفاض نسبة التبخر , وتغير في نسبة العاكسية فضلا عن اضرار بيئية اخرى تلحق بالتنوع الاحيائي نتيجة التغيرات المناخية كأنقراض انواع من الحيوانات والطيور المتواجدة في منطقة الاهوار .[٦٢] وتعد اهوار ومستنقعات جنوب العراق من المسطحات المائية الواسعة بل تعد اكبر الاهوار في الشرق الاوسط , إذ تقدر مساحتها في موسم الصيهود بنحو ٨٩٢٦كم٢ , تزداد هذه المساحة في موسم الفيضان الى ١٦٥٢٦كم٢ أي بزيادة قدرها ٧٦٠٠كم٢, توجد ضمن ثلاث محافظات جنوبية عراقية هي البصرة وذي قار وميسان , تنحصر بين دائرتي عرض٣٠ْ,٠٠ و ٣٢ْ,٣٠ شمالاً , شكل منها هور الحويزة ٣١٢١كم٢ ومساحة هور الحمار ٢٧٢٩كم٢ وتوزع ما تبقى من المساحة على الاهوار الاخرى ، معظم هذه جففت مابين سنة ١٩٩١ ــ ١٩٩٥ . انخفضت مساحة هذه الاهوار في سنة ٢٠٠٠ الى ١٢٩٦كم٢ ، اذ انخفضت مساحة هور الحويزة الى ١٠٢٥كم٢ ، بينما انخفضت مساحة هور الحمار الى ١٧٣كم٢ [٦٣] .

لهذه الاهوار تأثير كبير في مناخ المنطقة فهي تعد عامل ملطف لدرجات الحرارة العالية , ولها اثر في كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض , كما تؤثر في الضغط الجوي إذ ان معظم المنخفضات التي تتحرك من البحر المتوسط بأتجاه مناطق الضغط الواطئ خلال فصل الشتاء والمتمركز فوق الخليج العربي , تمر فوق هذه المسطحات المائية تحدث تغييرات طقسية متمثلة في انخفاض درجات الحرارة وسقوط الامطار . وفي فصل الشتاء تتحرك الرياح الشمالية في مؤخرة المنخفضات الجوية وهي رياح باردة جافة الا أن مرورها فوق المسطحات المائية يؤدي الى ارتفاع نسبي في درجات الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة . ان تجفيف الاهوار في العراق الذي تم في بداية عقد التسعينات من القرن المنصرم , أدى الى اضرار بيئية سبب تغيرات

---

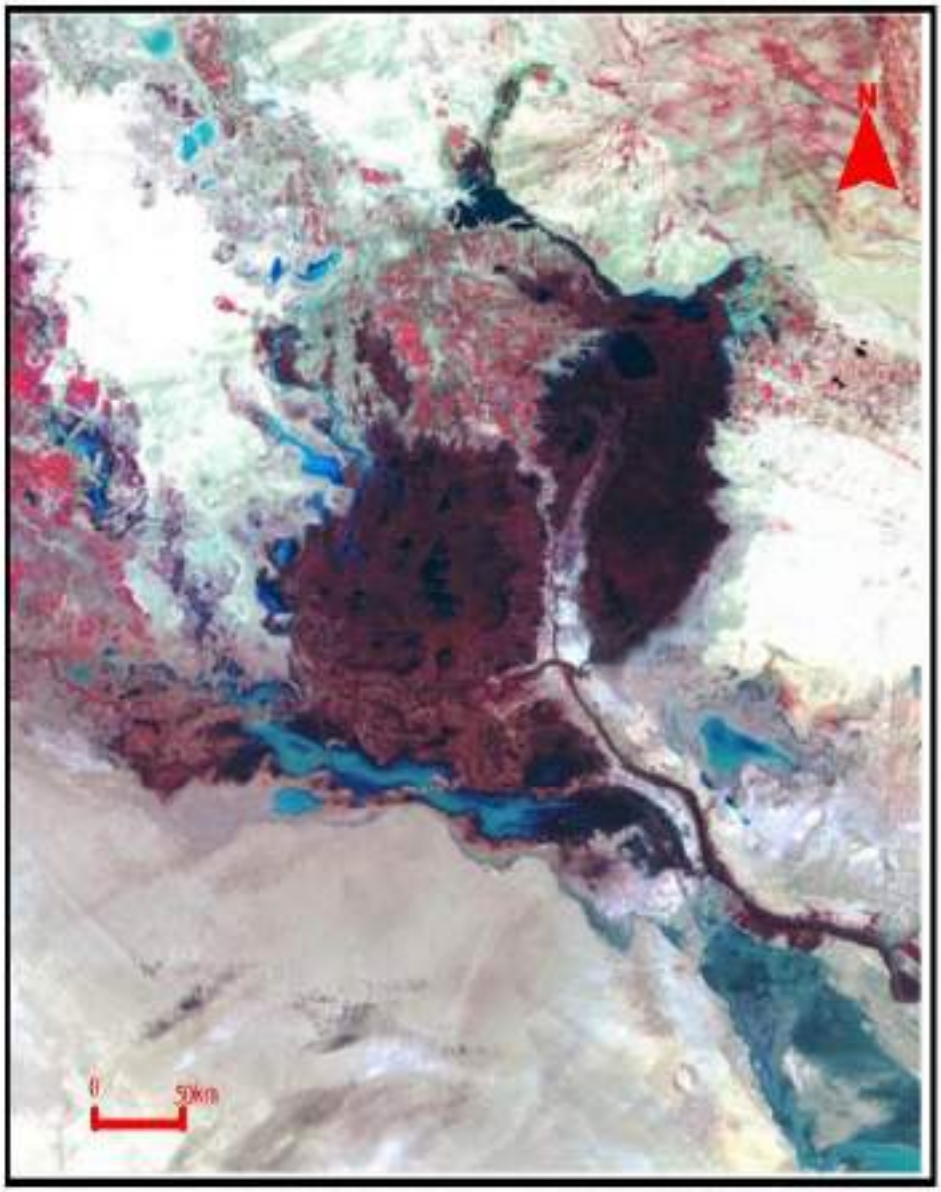
[٦٢]) وزارة الموارد المائية .اهوار بلاد الرافدين منشورات مركز انعاش الاهوار ٢٠٠٥ص(٧-٩)
(2)The Mesoopotamian Marshlands :Demise of an Ecosystem. Early Wrning and Assessment Technical Report . UNEP/DEWA/ TR.01-3 . Geneva . 2001 . p 31- 32.

مناخية نتيجة انخفاض نسبة التبخر والرطوبة وارتفاع في درجات الحرارة صيفاً كما شهد نظام الامطار في المنطقة تغيرات كبيرة , كذلك ازدادت حدة العواصف الترابية . كما أثر تجفيف الاهوار بالتنوع الاحيائي فهاجرت وأنقرضت العديد من الحيوانات والطيور من منطقة الاهوار.[٦٤] ومن خلال الصورتين الفضائيتين (١) ،(٢) اللتين التقطتا قبل تجفيف الاهوار وبعده يتضح لنا في الصورة الاولى مساحة الاهوار الواسعة المغطاة بالمسطحات المائية والنباتات الخضراء التي لها دور كبير في تحسين البيئة والاحوال المناخية في المنطقة .وفي الصورة الثانية التي التقطت بعد التجفيف نلاحظ تقلص مساحة الاهوار وانحسارها في منطقة صغيرة جدا وجفاف مساحات واسعة وتيبس النباتات فيها ومن ثم تاثيراتها السلبية في البيئة .[٦٥]

Buringh, Soil and Soil Conditions in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad1999p67.

[٦٥]) وسام رزاق .تحليل الاليات المستخدمة في تجفيف الاهوار ومحاولة استغلالها واستثمارها. المؤتمر الاول لانماء اهوار جنوب العراق. المجلد٢٠ العدد١ ٢٠٠٥ص(٩٧)

مرئية (١) اهوار جنوب العراق عام ١٩٧٤



المصدر:-http://marhlands.unep.or.jp/defult.asp?site=marshlands&page_id=a13202fd-daea-4f2e-9be9-9e66835a4b77.

مرئية (٢) اهوار العراق عام ٢٠٠٩

http://upload.wikimedia.org/Wikipedia/commons/d/d6/Mesopotamian_marshes_2000-2009-gif

. تتباين مساحات الاهوار وتتغير بشكل طبيعي ما بين فصل واخر ومابين عام او اخر وذلك تبعا للمستويات مناسيب المياه في الانهار التي تعتمد على كميه تساقط في منابعها واحوالها وتتسع مساحه الاهوار في السنوات الرطبة الى مساحات تصل اكثر من(١٣٠٠٠)كيلومتر مربع وتجهيزاتها الإجمالية عن(١٤)كيلو متر مكعب اما في السنوات الجافه في تتقلص المساحة الى(٣٠٠٠ كيلو متر مربع) وتصل سرعتها الإجمالية الى(١.٥ كيلو متر مربع).[٦٦]

تنحصر منطقه الدراسة بشكل عام بين الضفة اليمنى لنهر دجله والضفة اليسرى على نهر الغراف بين ما يقع هور الحمار جنوب نهر الفرات و هور الحويزة على الظرف اليسرى على

(١)وزارة الزراعة والري ،مركز الفرات لدراسة وتصاميم مشاريع الري ، التقرير المرحلي لمشكلة ارتفاع مناسيب هور الحمار ،تموز،١٩٨٨.ص٢

(٢)حسن الخياط ،مصدر سابق،ص١٥_٢٩.

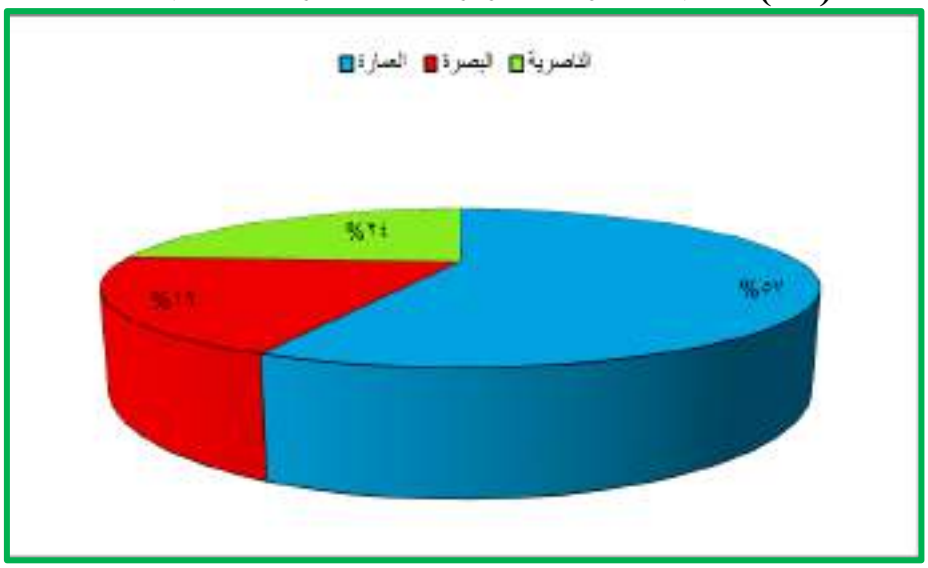
نهر دجله ويتخذ امتداد اهوار منطقه الدراسة شكل المثلث يرفع راسه في الشمال جنوب مدينه علي الغربي في حين انت قاعده ومن سوق الشيوخ حتى نسوي بشرق وحسب ما مبين تفصيليا في الجدول وعليه فان مساحه الاهوار ضمن هذا التحديد تبلغ ٣٧٧٠ كيلو متر مربع موزعه مكانيا على المحافظات الثلاث بنسب مختلفة

جدول(٢٣) مساحات اهوار منطقه الدراسة لسنه١٩٧٤ ـ ١٩٩٠ ـ ٢٠١٧

اسم المحافظة	سنة ١٩٧٣	سنة ٢٠٠٩	سنة ٢٠١٧
العمارة	٢٣٤٣	٢٠٦٧	٢١٣٩
البصرة	٨٥٣	٧١٥	٧٣١
الناصرية	٩٨٩	٨٦٤	٩٠٠

المصدر : مركز انعاش الاهوار والاراضي الرطبة العراقية , وحدة الاحياء المائية , بيانات غير منشورة ٢٠١٧

شكل (٢٧) النسبة المئوية لأهوار منطقة الدراسة حسب المحافظة



المصدر : جدول (٢٣)

توجد خمسه مراحل زمنية رئيسيه في منطقه الدراسه تتراوح مساحتها ما بين ٣٥٥ الى ٧٠٤٨ كيلو متر مربع وقد تم تحويلها من خلال الجدول واحد على اساس المراحل الزمنيه لمعرفه مدى التغيرات المساحيه الحاصله فيها يعد هور الحويزه من الاهوار التي تتداخل مياه ما بين العراق وايران اذا يشكل وحده بيئيه متكامله الا ان الباحثه اعتمده فقط على ما يشغل هذا الهور من مساحه داخل الاراضي العراقية لأغراض الدراسة فحسب وتشغل امتدادات الهور الجزء الشرقي

من محافظه ميسان وصولا الى الاجزاء الشمالية من محافظه البصرة [٦٧] . يوضح الجدول(١٩) والشكل (٢٨) المراحل الخمسة التي مر بها هور الحويزة من حيث المساحة المغمورة اذا بلغت في المرحلة الاولى حوالي ٢٨٧١ كيلو متر مربع بينما تقلصت تلك المساحة الى ٨٥٨ كيلومتر مربع لتشكل نسبه ٢٩.٩ %عما كان عليه في المرحلة الاولى الا ان المياه تعود اليه بعد الاغمار المرحلة الثالثة لتصل مساحته الى ١٣٧٧ كيلومتر مربع اعاده حوالي نصف مساحه المغموره التي كان يجعلها في المرحله الاولى و يشكل نسبه حوالي ثمانيه و ٤٠ بالمئة من المساحة المغطاة في المياه في المرحلة الاولى مما يعني اعاده جزء من التوازن البيئي التي كانت تتمتع بها المنطقه سابقا على الرغم من ان المياه لم تومر مساحاتها الجنوبيه ام هور الحمار فياخذ امتداده الغربي الى الشرقي لاجل مساحه تبلغ ٣٤٦٥ كيلو متر مربع في المرحله الاولى وتتباين اعماقهم من مكان الى اخر اذا يمثل جزءا الشرطي الذي يغمر الاراضي الواقعه شمال محافظه البصرة اكثرها عنقا الا ان مساحتها ورقه التقلصات على نحو واضح في المرحله الثانيه لتصل الى ٨٥ كيلو متر كم ثروه الانحسار المائي له اذا بلغت نسبه هذه المساحه ٢.٥ %عما كانت عليه في المرحله الاولى ان العلماء ورثه الارض جزرا تفصل مياهها في جزئها الشرقي كما اختفت اجزائه الواقعه شمال نهر الفرات في محافظه ذي قار لتقلص مساحتها عنده هذه المحافظه بشكل ملحوظ.[٦٨]

---

[1] Karim, H.H. 1998. Developmental Stage and tectonic stability of Southern Mesopotamian during recent Geological history., Marina Mesopotamian, 13(1): 35-51.

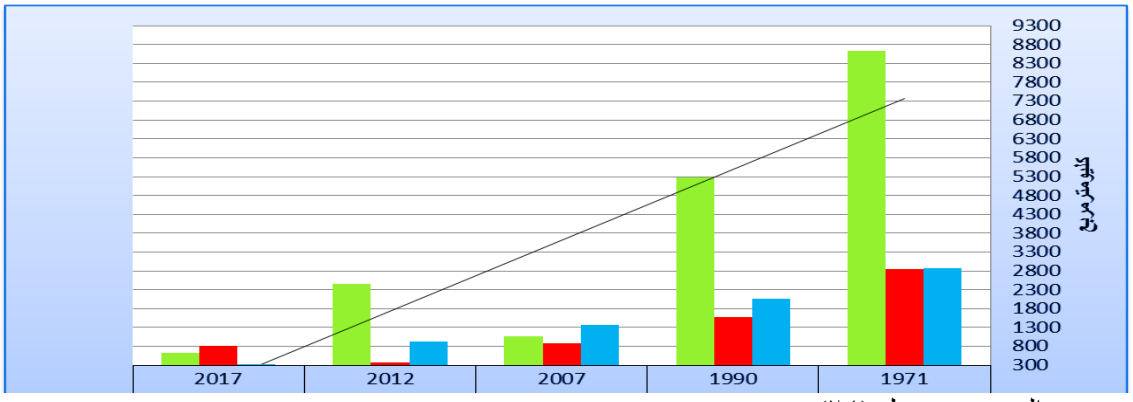
[٦٨]) Jackson, M.L. 1958. Soil chemical analysis. Prentice-Hall In. Englewood, Cliffs. Newjersey.p32

جدول (٢٤) تغيّر مساحات الاهوار منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

الهور	١٩٧١	%	١٩٩٠	%	٢٠٠٧	النسبة	٢٠١٢	%	٢٠١٧	%
هور الحويزة	٢٨٦٢,٧٥	٢٠	٢٠٦٢,٠٩	٢٣,١	١٣٧٧	٤١,٤	٩٣١,١٦	٢٤,٨	٣٣٥,٢	١٩
الاهوار الوسط	٢٨٥٢,٩١	١٩,٩	١٥٨٠,٥٤	١٧,٧	٨٧٨	٢٦,٤	٣٦٥,٨٣	٩,٧	٨٠٨	٤٥,٩
هور الحمار	٨٦٢٨,٣٩	٦٠,٢	٥٢٨٣,٦٦	٥٩,٢	١٠٧٥	٣٢,٣	٢٤٦٣,٢٥	٦٥,٥	٦١٩	٣٥,١
المجموع	########	١٠٠	٨٩٢٦,٢٩	١٠٠	٣٣٣٠	١٠٠	٣٧٦٠,٢٤	١٠٠	١٧٦٢,٢	١٠٠

المصدر : مركز انعاش الاهوار والاراضي الرطبة العراقية , وحدة الاحياء المائية , بيانات غير منشورة ٢٠١٧

شكل (٢٨) تغيّر مساحات الاهوار منطقة الدراسة للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)

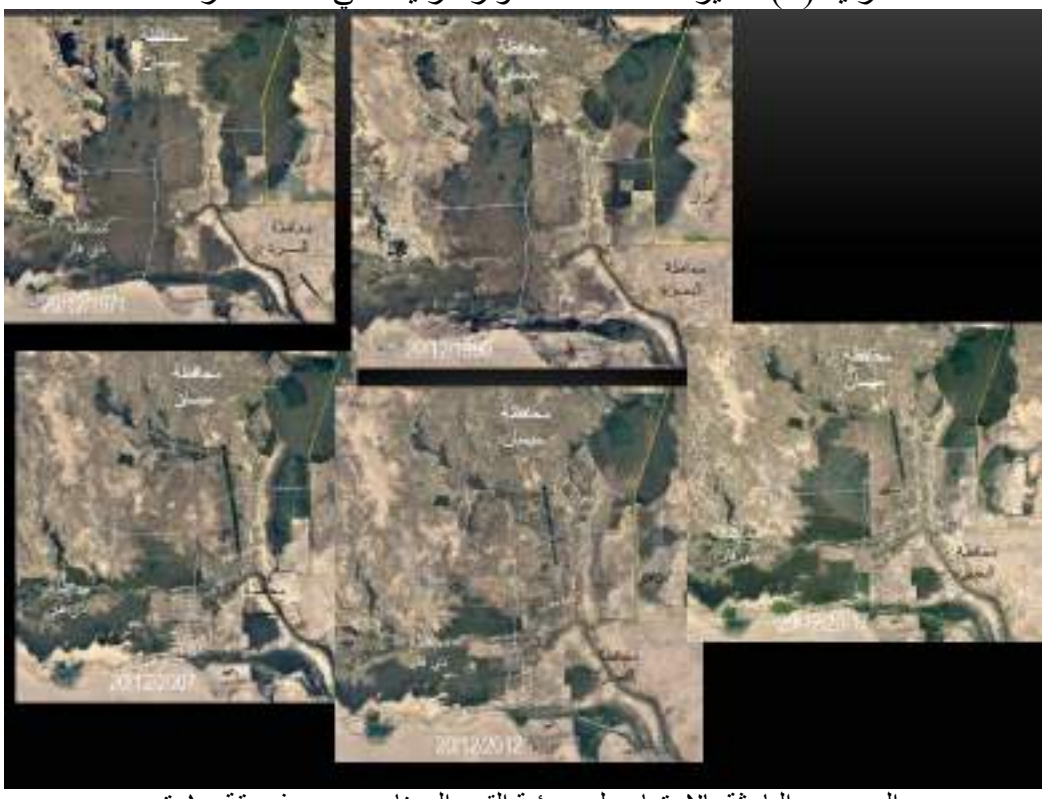


المصدر : جدول (٢٤)

الا ان مساحه الهور بعد سنه ٢٠٠٣ اذا استعاده جزء كبير من مياهها الى منطقه هور حتى بلغت مساحتها المغموره بالمياه حوالي ١٠٧٥ كيلو متر مربع اي استعيده حوالي ثلث المساحه التي كانت مغموره بالمياه في المرحله الاولى في شكل نسبه ٣١% من مساحتها في الوضع الطبيعي وتتشكل الاهوار الوسطى من مجموعه من الاهوار التي تتفاوت مساحاتها من مكان لاخر تبع الى مصادر التغذيه المائيه حتى بلغت مساحاتها مجتمعات في المرحله الاولى حوالي ٧٠٤٨ كيلومتر مربع الا ان هذه المساحه لم تبقى كما كانت عليه بل تقلصت في المرحله الثانيه ليصل مجموع مساحتها الى حوالي ٥٤ كيلومتر مربع اي بالنسبه ٠.٧ %عما كانت عليه في المرحله التي سبقتها ان كميه المياه التي تصل الى هذه الاهوار قد انخفضت بشكل ملحوظ وهي تعد ادله على

تقلص المساحات المغموره بالمياه حتى كادت تختفي الا من بعض التي من بعضها التي احتلت اراضي اكثر انخفاضا من غيرها و تصل اليها التغذيه المائيه لاسيما التي تقع بالقرب من مجاري المياه الدائميه اما في المرحله الثالثه في يمكن ملاحظه الاتصال عن نسبه المساحه هذه الاهوار اذا بلغت ٨٧٨ كيلو متر مربع لا تشكل نسبه ١٢.٤% من المساحه المغموره في المرحله الاولى ومنها سعيده و الدجيله الجزء الشمالي من منطقه الدراسه ويقع غرب الضفه اليمنى لنهر دجله وتاخذ امتداداتها الاتجاه الشمالي الجنوبي تبع الانحدار الارض ويقعان فلكيا ما بين بين دائرتي عرض ٣٢ ٣٢.٥٠ شمالا وتستمد تلك الاهوار مياهها من نهر دجله عن طريق فتحه جنوب الشيخ سعد ليمتد جنوبا حتى التقائهما هور الحمار في الناصريه مره منطقه الاخيضر ويشير الجدول الى ان مساحه الاهوارفي المرحله الاولى التي سبقت عام ١٩٩٠ قد بلغت ٣٥٥ ، ٤٤٨ كيلو متر مربع بينما تقلصت مساحتها في المرحله الثانيه التي تتحول الى اراضي جافه اما في المرحله الثالثه في النتيجه الاهوار لم يعد مره ثانيه لعدم توفر المياه الكافيه او لا وجود الطرق المبلطه التي تربط محافظه ميسان في محافظه ذي قار وواسط و التي منعت وصولها الى منطقه الجوف الجوف جافه ومنها الى الاهوار الغربيه ثانيا تجربه فقدان منطقه جرير منفذي تجفيف الاهوار وصفاء السماوه ارتفاع الحراره وطول ساعات النهار خاصه في الاشهر الحاره اداء الى فقدان الأرض وقد اسهمت عمليات التجفيف في الفقدان المنطقه من النباتات الطبيعيه في ارتفاع درجات الحراره وانخفاض قيام الرطوبه وزياده عمليات التبخر لاسيما في الفصل الحارالارض بحرارتها عن طريق الاشعاع الشمسي. ويلاحظ ذلك من خلال عمل موزائيك للمرئيات الفضائية (٣)في العراق فأن مساحة الغابات الطبيعية منها أوالمزروعة تكاد تكون صغيرة جدا ولكن بالمقابل توجد مساحات واسعة من بساتين النخيل ، لاسيما في المنطقتين الوسطى والجنوبية , وبما أن توزيع النمط السكاني في هذين المنطقتين يعد نمطا خطيا محاذيا لنهري دجلة والفرات وتفرعاتهما , ويقابلة تركز مساحات كثيفة من بساتين النخيل مع امتداد هذين النهرين – لذلك فعند توسع المدن المقامة على الانهار لابد أن يكون على حساب بساتين النخيل والاراضي الزراعية المحاذية لان التوسع العمراني هو بشكل افقي وليس عمودي لاسيما في العراق. وكنتيجة للنمو السكاني المتزايد والحاجة الملحة الى الوحدات السكنية وارتفاع اسعار العقارات للمساكن والاراضي السكنية داخل حدود البلديات . يضاف الى ذلك غياب القانون أو الضعف في تنفيذه وعدم محاسبة الذين يعبثون بالبيئة بقطع الاشجار وبساتين النخيل ، لاسيما بعد عام ٢٠٠٣ ، اذ تم تحويل مساحات واسعة من بساتين النخيل والاراضي الزراعية الى مناطق سكنية عشوائية فقد ازدادت هذه الظاهرة بعد عام ٢٠٠٧ .

مرئية (٣) التغيرات لمساحة الاهوار الرئيسة في منطقة الدراسة



المصدر:- الباحثة بالاعتماد على مرئية القمر الصناعي spot ذو دقة ١٠متر

٤: تلوث هواء منطقة الدراسة

يسهم اطلاق ملوثات كا ثنائي اوكسيد الكاربون CO2 واول اوكسيد الكاربون وغيرها من الملوثات في التاثير على الميزانية الاشعاعية للارض اذ تعرقل تلك الملوثات انطلاق الاشعاع الارض اثناء الليل الامر الذي ينجم له زيادة ظاهرة البيت الزجاجي وحدوث تغيرات في المناخ لاسيما درجة الحرارة [٦٩], لقد اسهم عاملين اساسين في تزايد التلوث في منطقة الدراسة لاسيما التلوث الهوائي وهي كما ياتي :

ا. تزايد اعداد السيارات وسائل النقل و استهلاك الطاقة

تزايدت أعداد السيارات بعد عام ٢٠٠٣ بشكل سريع جدا وجاء ذلك نتيجة لتغير ألمستوى ألمستوى ألمعيشي لكثير من فئات ألشعب فضلا عن عمليات ألاعمار والتطور والتطور التي حققتها مؤسسات الدولة ويتبين من الجدول (٢٥) قد شهدت تزايد في السنوات ١٩٨٠ و١٩٨١ ,١٩٩٤ ,٢٠٠٠ في منطقة ألبصرة وبنسب بلغت (١٨٢٢٨, ٢١٥٦٥, ٦١٥٦٥, ٦٢٩٧١)لكل السنوات أنفة ألذكروحسب ألتتابع حيث بلغت نسبة التزايد في محافظة ذي قار وميسان (٣٩٨٠,٥٢٣١, ٢٦٥٦٨, ٢٢١٤٨)و (٢٨٩٠, ٢١٥١٢، ٦١٥٦٥, ٢٦٩٧١) لكل من

(١)عطا الله باني حمود دراسه تلوث الهواء في منطقه جنوب غرب مدينه السماوه المعهد التقني السماء العدد الاول ٢٠٠٨ صفحه ٩٧ الى ٩٨

المحافظتين ألمذكورتين ولدراست ألسنوات ألمشار لها الا ان نسب ألتزايد قد أخذت تأخذ بلتصاعد وبشكل كبير جدا مابعد العام ٢٠٠٣ اذ يضهر ان نسب ألتزايد للاعوام ٢٠١١و٢٠١٧ قد بلغت (١٧٩٣٦٣ ,٢٤٣٦٩٢) و(١٣٨١٦٠,٦٤٢٤٨) و (٣٥٤٢٢ ،٩٢٧٨٦) للمحافضتين ذي قار وميسان مما تشير الى تزايد واضح أكيد خلال ألفترة مابعد ٢٠٠٣ *

أي أن ألتزايد في أعداد ألسيارات يعطي مزيدا من التلوث اذ تعلن CO2من عداد السيارات لاسيما ولكن ألسيارات ألمستعملة ألتي دخلت البلاد وكثيرا من تفاقم مشكلة تلوث ألهواء وأدى تدهوره بنسبة كبيرة

تؤدي حركة السيارات ووسائل النقل الاخرى في شوارع منطقة الدراسة الى اطلاق غازات الاحتباس الحراري CO2 فضلا عن الغازات الاخرى لذا فان التزايد في اعداد وسائل النقل تلك سيؤدي حتماً الى تزايد تاثيرها في الهواء .[٧٠]

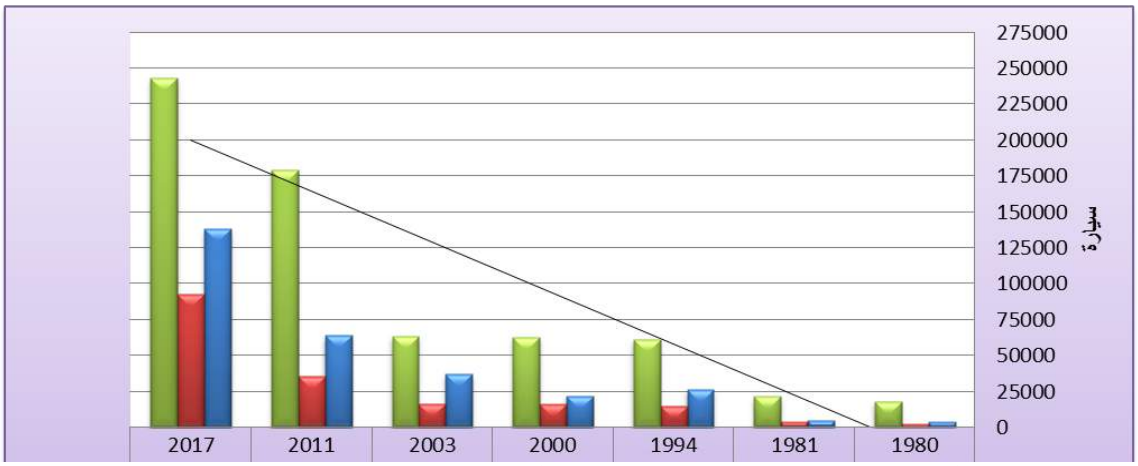
جدول (٢٥) عدد السيارات في محافظات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧)

السنوات	عددالسيارات		
	البصرة	ميسان	ذي قار
1980	18228	2890	3980
1981	21512	4233	5231
1994	61565	15213	26568
2000	62971	16095	22148
2003	63763	16812	37048
2011	179363	35422	64148
٢٠١٧	243692	92786	138160

المصدر وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء المجموعة الاحصائية السنوية بيانات غير منشورة٢٠١٧

[70])USAID.. Strategies for assisting the marsh dwellers and restoring the marshland in southern Iraq. Interim Status report 2003,p65.

شكل (٣٠)اعداد السيارات في محافظات منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٥)

وان هذه الزياده في عداد السيارات ينتج عنه اثار سلبيه كثيره ومن هذه الاثار السلبيه هي تلوث الهواء , قد تتحول السيارات من النعمه الى نقمه حين تتحول وسيله الى خطر يهدد حياه الانسان والكائنات الاخرى ضمن المحيط البيئه المرتبط بعلاقات تكامليه تتاثر بعضها ببعض من خلال عملها على تلوث الهواء[٧١] فمن خلال الازدياد عداد السيارات في منطقه الدراسه والناجمه عن تزايد اعداد السكان في المنطقه كونها تعتبر مناطق جذب للسكان وخصوصا مراكز المدينه وهذا يؤدي الى ارتفاع نسبه الملوثات الناجمه عن احتراق الوقود بانواعها البنزين و الديزل في اجواء المدينه المسببه امراض خطيره على صحه الانسان حيث تمثل الغازات المنطلقه من السيارات في منطقه الدراسة وحدها المرتبه الاولى بين العوامل التي تؤدي الى تلوث الهواء وهي تعمل على امتصاص نصف كميه الاوكسجين ولاسيما في المدن الكبرى ومنها مدينه البصرة التي تعج بالحركه اذا عندنا سياره واحده في حال قطعها مسافه ١٢٠٠ كيلو متر تحتاج الى كميه من الاكسجين تعادل الكميه التي يستهلكها الانسان خلال ٥٠ سنه[٢], كما تتوقف كميه الملوثات المنبثقة من السياره على عده عوامل منها من اهمها حجم المحرك و عمره و نوعيه الوقود وطريقه عمل محرك السياره و طبوغرافيه السطح و احتراق الوقود داخل المحرك الازدحامات

(١)علي مصطفى علاء الدين السيارة وتلوث البيئه الدار الحديثة بيروت ١٩٩٠ , ص٢٣١.
(٢) محمد السيد ارناوط السياره تلوث البيئه الدار المصريه اللبنانيه ١٩٩٣, ص١٢١
(٣) اسعد عباس هندي الاسدي الازدحامات المروريه في مدينه البصره لمده ٢٠١٠-٢٠١٢ مجله ابحاث ميسان المجلد الثاني عشر العدد الرابع و العشرون السنه ٢٠١٦, ٣٥٦
(٤) ندوة مجمع النقابات المهنية الأردنية بعنوان (تقديم أسعار النفط الأسباب والآثار)، ٢٠٠٩، الموقع الالكتروني http://showthread.php.t....

المروريه تساهم في الجزء الاكبر من هذه الملوثات من خلال جعل السيارة تعمل لمده اطول وهي متوقفه او تتحرك ببطء شديد مما يسبب في ارتفاع نسبه الملوثات في الهواء(٣)

ب- زيادة أعدد الحقول النفطية في منطقة الدراسة:-

يعد النفط عنصراً هاماً من عناصر الطاقة المستعملة في الصناعات ,وورد أول ذكر تأريخي للنفط قبل (٥٠٠٠سنة) في مدينة هيت في العراق، ويشير التاريخ إلى ظهور النفط على سطح الأرض من الشقوق ,و كان الكثير منها في (بلاد ما بين النهرين) وإيران (فارس) وشبه الجزيرة العربية عموماً ، واستعمل النفط في ذلك الوقت للإنارة وفي أعمال البناء ، فضلا عن استعماله للشفاء من الأمراض [٤].بدأ عصر النفط الحديث عام (١٨٥٩م) في ولاية بنسلفانيا الأمريكية، إذ حفر أول بئر للإنتاج بكميات تجارية ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية شاع استعمال البترول , فضلاً عن تطور تكنولوجيا البحث عنه وإنتاجه, ولقد توسع استعمال البترول في العالم بعد الحرب العالمية الثانية بشكل كبير، وتصاعدت معدلات إنتاجه واستهلاكه بحيث أصبح في مقدمة مصادر الطاقة من حيث الإنتاج والاستهلاك نتيجة للخصائص الفيزيائية التي يتمتع بها , من حيث سهولة نقله وتخزينه وارتفاع كمية الطاقة المخزونة في وحدة الوزن [٧٢]. وأشتقت كلمة (بترولPetroleum) من الأصل اللاتيني (بترا Bettra) ويعني صخر (oliam)، التي تعني (زيت)، وأطلق عليه (زيت الخام)أو (الذهب الأسود). ويتكون النفط من مركبات مختلفة من الكربون والهيدروجين مع نسب من النتروجين والكبريت والأوكسجين، ونسبة ضئيلة من مركبات فلزية مختلفة، بذلك فهو خليط من الهيدروكربونات مع مركبات أخرى قليلة، ويتواجد النفط (البترول) تحت سطح الأرض على أعماق مختلفة تتفاوت بين (٢٠-٨٠٠م) تحت سطح البحر أو في القارات، وتكون كمياته مختلفة أما كبيرة اقتصادية أو صغيرة لا تفي بالغرض[٧٣]. وتوجد كميات متفاوتة من الكبريت (S) والنتروجين (N_2) والأوكسجين (O_2)، ويعد وجود الكبريت من الخصائص السلبية في المشتقات النفطية بسبب ما ينتج عنه من تلوث عند حرقه، فضلا عن إن وجوده يؤثر في مقدار الطاقة في وحدة الوزن من النفط، ولذلك كلما قلت نسبة المواد غير الهيدروكربونية في النفط كانت نوعيته أفضل وأكثر جودة[٧٤]. كما يوجد مع النفط لا يوجد له اي استثمار لذلك يطلق الى الهواء الامر الذي يسبب تلوث في الهواء يعكس تزايد كميات استهلاك البترول في العالم الأهمية النسبية للنفط ما بين مصادر الطاقة الإحفورية

([٧٢]) سعود يوسف عياش، تكنلوجيا الطاقة البديلة،المجلس الوطني للفنون والثقافه والاداب،الكويت ١٩٨١،ص١٧-١٨.

([٧٣]) فاروق صنع الله العمر و جاسم علي و سحر احمد عوض، الجيولوجيا الطبيعية والتاريخية، مطابع جامعة بغداد، ١٩٨٥، ص٣٤٥.

([٧٤]) سعود يوسف عياش، تكنلوجيا الطاقة البديلة، مصدر سابق ،ص١٨.

المستهلكة في العالم، وإن زيادة استهلاك النفط بالنسبة لكميات استهلاك مصادر الطاقة التقليدية الأخرى يؤدي إلى حدوث تغيرات كبيرة في هيكلية استهلاك الطاقة في العالم [٧٥]. يتبين من الجدول (٢٦) والشكل (٣١) ان هناك زيادة في عدد الحقول النفطية الموجودة في منطقة الدراسة مما اثر بشكل سلبي في تلوث منطقة الدراسة لاسيما هوائها وبالتالي تغيّر مناخ المنطقة اما الحقول النفطية التي حصل فيها زيادة في عدد الابار في الحقول النفطية بلغ (١١) حقل .

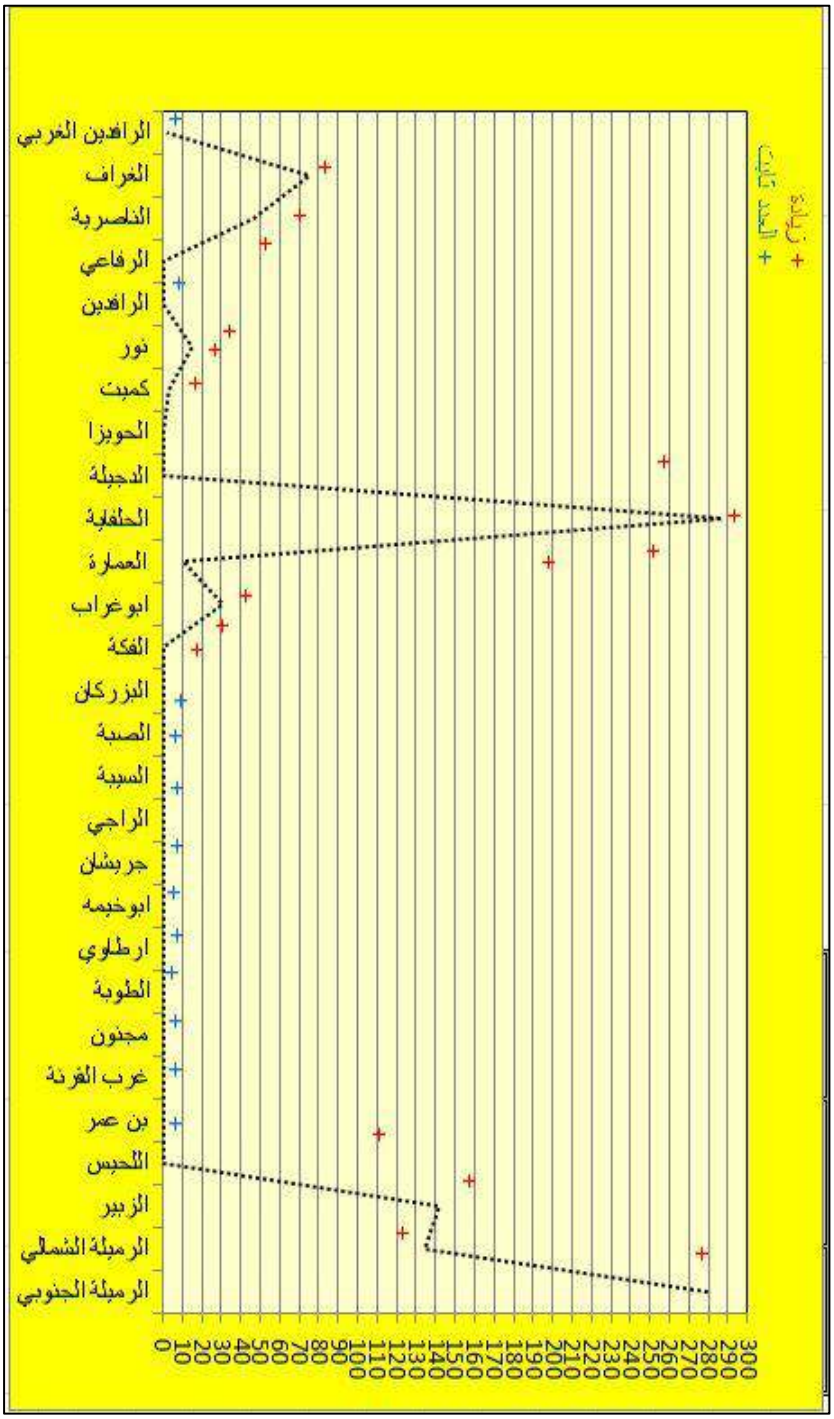
جدول (٢٦) التوزيع الجغرافي لحقول النفط في محافظات منطقة الدراسة والتغير في عدد الابار ٢٠٠٩-٢٠١٧

المحافظة	ت	الحقل	عدد المكامن	٢٠٠٩ عدد الابار	٢٠١٧ عدد الابار	مقدار الزيادة
البصرة	١	الرميلة الجنوبي	٧	٣١٥	٥٩٥	٢٨٠
	٢	الرميلة الشمالي	٧	٤٠١	٦٣٦	١٣٥
	٣	الزبير	٦	١٧٨	٣٢٠	١٤٢
	٤	اللحيس	٤	٢٢	٢٢	-
	٥	بن عمر	٥	١٨	١٨	-
	٦	حرب الغربة	٦	٣٤٨	٣٤٨	-
	٧	مجنون	٧	٢٧	٢٧	-
	٨	الطوبة	١	١٠	١٠	-
	٩	ارطاوي	٤	١٢	١٢	-
	١٠	ابوخيمة	١	١	١	-
	١١	جريشان	١	١	١	-
	١٢	الراجي	٣	٢	٢	-
	١٣	السبية	١	٣	٣	-
	١٤	الصبة	٣	١٧	٢٧	-
	المجموع		٥٦	١٤٥٥		
ميسان	١	البزركان	١	٢٣	٢٣	-
	٢	الفكة	٣	٢١	٢١	-
	٣	ابوغراب	٢	١٥	٤٦	٣١
	٤	الحمارة	٣	٥	٢١	١٦
	٥	الحلفاية	٣	٥	٢٩٢	٢٨٧
	٦	الدجيلة	٢	٢	٢	-
	٧	العويزة	٥	٢	٢	-
	٨	كميت	٢	٢	٥	٣
	٩	نور	٢	٢	٢٧	١٥
	١٠	الرفيدين	٦	٥	٥	-
	١١	الرفاعي	١	١	١	-
	المجموع		٣٠	٨٦		
نينوى	١	الناصرية	١	٥	٥٢	٤٧
	٢	الغراف	٤	٣	٧٨	٧٥
	٣	الرفيدين الغربي	٢	٣	٥	٢
	المجموع		٧	١١		
المجموع الكلي			٩٣	١٥٥٢		

المصدر :- وزراة النفط , شركة نفط الجنوب , وحدة الاحصاء , بيانات غير منشورة , ٢٠١٧.

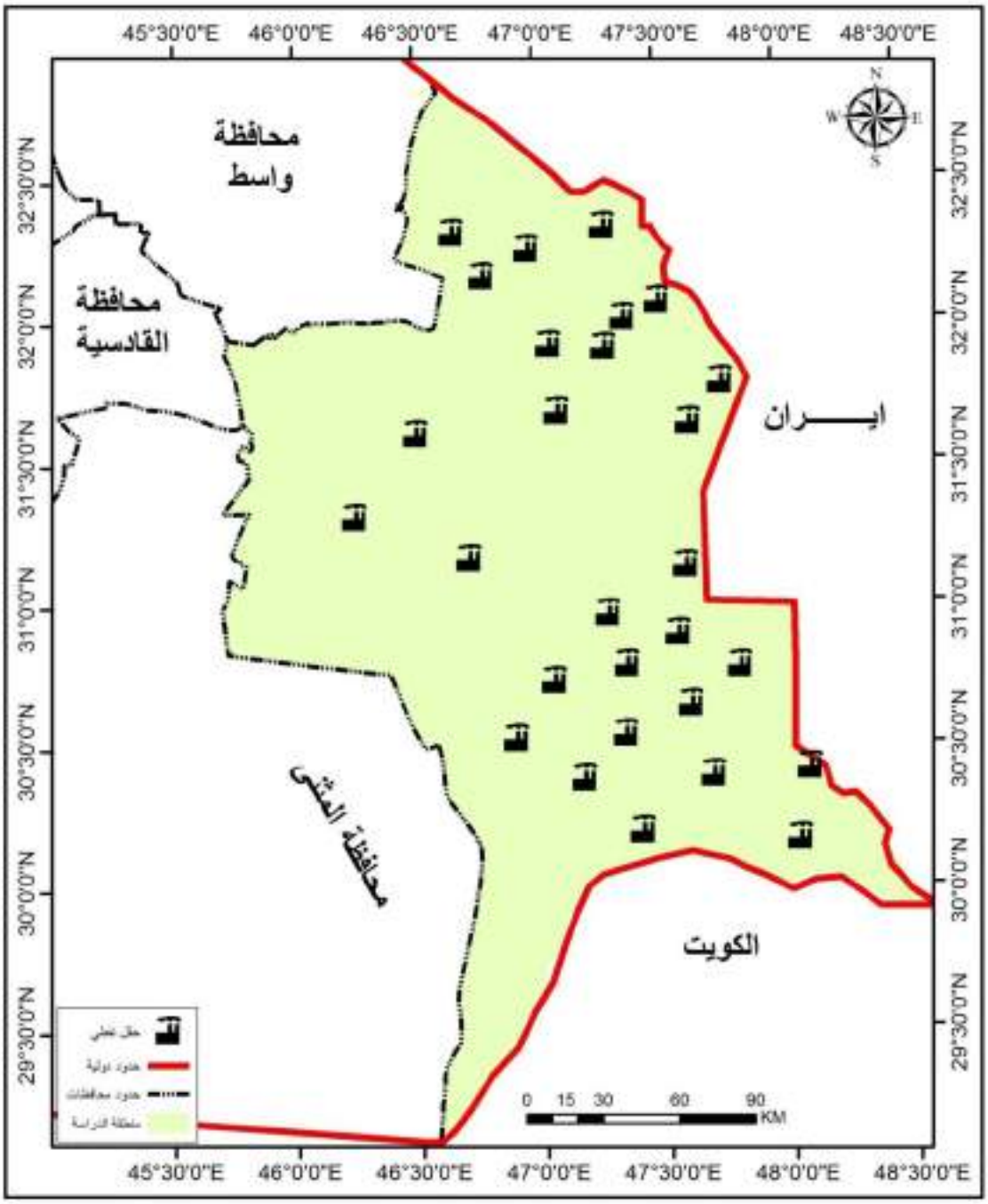
شكل (٣١) الزيادة والثبات في عدد الابار في منطقة الدرسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠١٧)

(٧٥) محمد أزهر السماك، مشكلة الطاقة بين الدول المصدرة والمستهلكة، مجلة آداب المستنصرية، عدد٧، كلية الآداب، جامعة المستنصرية، ١٩٨٣، ص٤٥٦



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢٦)

خريطة (٤) التوزيع المكاني لحقول النفط في منطقة الدراسة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢٦)

الفصل الثالث

التغير في مؤشر تكرار عدد ايام الصيف التي يشمل درجة حرارة فوق ال(٤٠)م

الفصل الثالث

التغير في مؤشر ألايام الصيفية

يبحث هذه الفصل في التغير في مؤشرات درجات الحرارة في منطقة الدراسة فتشير جميع الدراسات الى ان التغير الذي يتعرض له مناخ الكرة الارضية سببه عامل واحد وهو العامل البشري ولم تسبب العوامل الطبيعية اي دور في احداث هذه التغيرات اذ , ان هناك ثقه عالية جدا في اعتبار صافي اصدار الانشطة البشرية ١٩٧٤ سببا لظاهرة الاحترار ومن المرجح جدا ان معظم الزيادة المرصودة في متوسط درجه الحرارة العالمية منذ منتصف القرن العشرين ترجع الى تراكيز غازات الدفئية البشرية المنشأ. [٧٦] لهذا نتج عن اطلاق الانسان للكميات الكبيرة من غازات الاحتباس الحراري تغيرات مناخية حديثة تمخضت عنها مؤشراتها الواضحه ليستعمل مصطلح التغير المناخي (Climatic change) للتعبير عن ظاهرة الاحتباس الحراري (Greenhouse effect) [٧٧] وما ترتب عنها من تغيرات مناخيه وترد عدة مفاهيم لظاهرة التغير المناخي وتحديد مؤشراتة ويجب تمييزها عن غيرها اذا عرفت التغير المناخي بانه يعزو بشكل مباشر وغير مباشر الى النشاط البشري الذي يبدل تكوين الغلاف الجوي العالمي ويكون عاملا يضاف الى تقبيلة المناخ الطبيعيه المرصوده في فترات زمنية قابله للمقارنه كما يعرفه (شحادة) هو التغير الذي طرأ على الغلاف الجوي والظواهر الجوية المرتبطه بها مثل الاعاصير والمنخفضات الجوية والجفاف والفيضانات نتيجة للاحتباس الحراري احصائيا عد التغير المناخي حدوث تغير في الاتجاه (Trend) للعناصر والظواهر المناخية المحددة احصائيا فوق وتحت المعدل مقارنة بمدتين أو اكثر متتاليتين طويلتين نسبيا ,[٧٨] وأن هذا التغير الحاصل بالمناخ سينطبع على البيئة الطبيعية تاركا اثارا ملموسة كظاهرة الجفاف مثلا ولنطلق مصطلح التغير المناخي عند أتحاذ العنصر اتجاها مستمرا للتغير (Trend) وعادة ما تدرس التغيرات الحديثة بأسلوب المؤشرات ومن اهم المؤشرات التغير المناخي هي أحترار النظام

---

[٧٦]) سالار علي الدزيى وعبد الرزاق خيون المحميد , مؤشرات التغير المناخي في العراق واثرها على انتاجية محاصيل القمح والشعير والقطن , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , المجلد ١ , العدد٦٢, ٢٠١٠,ص٥١.

[٧٧]) الهيأة الحكومية المعنية بتغير المناخ , التقرير التجميعي , جنيف , ٢٠٠٧,ص٥.

[٧٨]) نعمان عابد شحادة , علم المناخ المعاصر ط١, دار القلم للنشر والتوزيع , دبي , ١٩٩٨,ص٢٠٩.

المناخي والاتجاه العالمي لارتفاع درجات الحرارة [٧٩] ان اهم مايميز هذه الدراسة عند البحث في مؤشرات التغير المناخي هو استعمال المدد المناخية وليكن الهدف المنشود من استعمالها هو بناء انموذج مناخي (النمذجة المكانية) لرصد التغير المناخي الحاصل في درجات الحرارة مكانيا وزمانيا كما يتيح لنا الوقوف على مؤشرات التغير عبر مقارنة هذه المدد وتحديد المدة الزمنية الاكثر تغيرا وفقا لمعدل التغير وفرق المعدل وعدد السنوات فوق وتحت المعدل والنماذج المناخية بين المدد والمحطات المناخية زمانيا ومكانيا فضلا عن ذلك توحيد بيانات المحطات اذ ليس كل المحطات المناخية تمتلك نفس بداية التسجيل المناخي وان استخدام المدد لم يمنعني من الافادة من مدة الاتجاة العام للبيانات المناخية ولاطول سجل مناخي اذ سيظهر الاتجاه العام جليا بمؤشر ارتفاعا او انخفاضا لكن المدد المناخية ستفصح اي فتره شهدت هذه المؤشرات حتى يتسنى لنا المقارنة مع مدد المناخية ومؤشراتها ونحدد تاثير التغير المناخي على واقع ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة ولمعرفه الاساليب المتبعة عالميا لدراسة التغير المناخي استخدم المتوسط السنوي لعناصر المناخ كمرادف لمعرفة حجم التغير المناخي أما التاثيرات الفعلية المتوقعة فتتوقف على جملة امور منها حجم التغير ومعدلة في البيانات المناخية المتوسطة وشدة الظواهر المناخية المتطرفة ومدى تكرارها وخلال هذه الدراسة استخدام المعدل السنوي للعناصر المناخية لتحديد مؤشر التغير المناخي الحاصل في اتجاهها العام ومددها الثلاث واستعملت السلاسل الزمنية كطريقة التمهيد باليد (احد طرق تقديرالاتجاه العام للسلاسل الزمنية) لتحديد الاتجاة في الاشكال البيانية أما للكشف عن حجم مؤشر التغير في درجات الحرارة . وان القيم الناتجة عن احتسابة تكون بشكل نسب مئوية مجردة من وحدات القياس تساعد في أمكانية معرفة مقدار التغير لعناصر تختلف في وحدات القياس وبهذا تم تحليل وعرض مؤشرات التغير المناخي عرضا علميا مدعم بالأشكال والجداول لتفصيل وأيضاح التغير في عدد ايام الصيف في محطات منطقة الدراسة تم تقسيم مدة الدراسة الى اربع مدد كل مدة (١١) سنة دورة مناخية صغرى ومن ثم تقسيم محاور الدراسة الى ما يأتي :

[٧٩]) محمد صدقة ابو زيد , تغيرات الحالة للامطار السنوية في جنوب محافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية ,مجلة علوم الارصاد البيئية وزراعة المناطق الجافة ,جامعة الملك عبد العزيز ,المجلد ٢١,العدد٢ , ٢٠١٠ , ص١١١.

اولاً: التغيّر في درجات الحرارة العظمى

❖ تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م

١. محطة البصرة

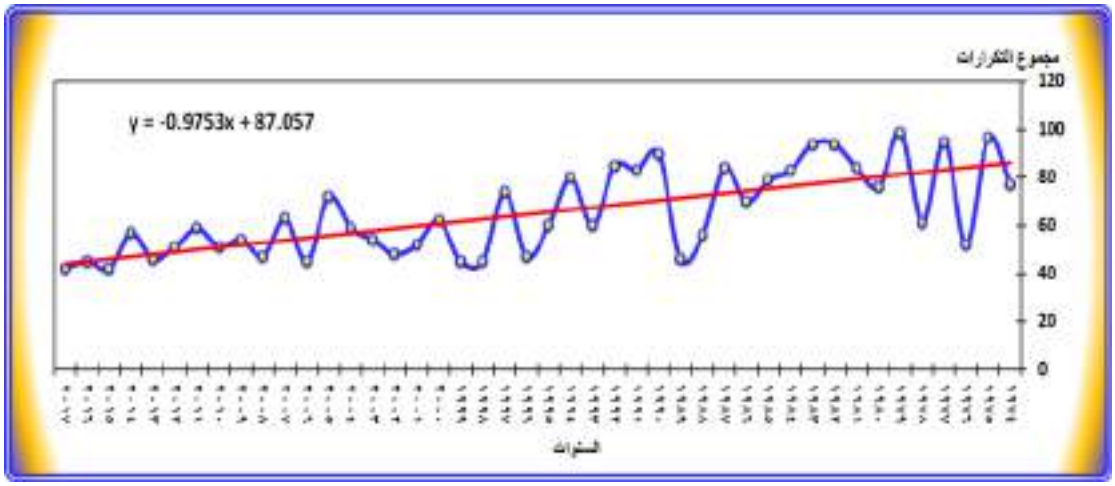
يتبين من الجدول (٣١) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٠-٤٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٩اذ بلغ (٩٩) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عامي ٢٠١٥و٢٠١٧ اذ بلغ (٤٢) يوم علما ان معدل درجة الحرارة العظمى بلغت (٣٣,٦)م كما يتبين من الشكل (٣١)ان هناك اتجاها نحو الانخفاض في تكرار الايام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح مابين (٤٠_٤٤)م

الجدول(٣١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

٤٠-٤٤ البصرة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٧٧	١٩٨٥	٧٩	١٩٩٦	٤٧	٢٠٠٧	٦٣
١٩٧٥	٩٧	١٩٨٦	٧٠	١٩٩٧	٧٤	٢٠٠٨	٤٧
١٩٧٦	٥٢	١٩٨٧	٨٤	١٩٩٨	٤٥	٢٠٠٩	٥٤
١٩٧٧	٩٥	١٩٨٨	٥٦	١٩٩٩	٤٥	٢٠١٠	٥١
١٩٧٨	٦١	١٩٨٩	٤٦	٢٠٠٠	٦٢	٢٠١١	٥٩
١٩٧٩	٩٩	١٩٩٠	٩٠	٢٠٠١	٥٢	٢٠١٢	٥١
١٩٨٠	٧٦	١٩٩١	٨٣	٢٠٠٢	٤٨	٢٠١٣	٤٦
١٩٨١	٨٤	١٩٩٢	٨٥	٢٠٠٣	٥٤	٢٠١٤	٥٧
١٩٨٢	٩٤	١٩٩٣	٦٠	٢٠٠٤	٥٩	٢٠١٥	٤٢
١٩٨٣	٩٤	١٩٩٤	٨٠	٢٠٠٥	٧٢	٢٠١٦	٤٥
١٩٨٤	٨٣	١٩٩٥	٦٠	٢٠٠٦	٤٥	٢٠١٧	٤٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول(٣١)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م**

١.شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٣٢) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام٢٠١٧٤ بلغ (٧) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في سنوات عديدة يوم واحد بينما انعدم في السنوات الاخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٣.١) درجة مئوية يتبين من الشكل (٣٢)ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة المؤشر المشار اليه سابقا.

٢. شهر مايس

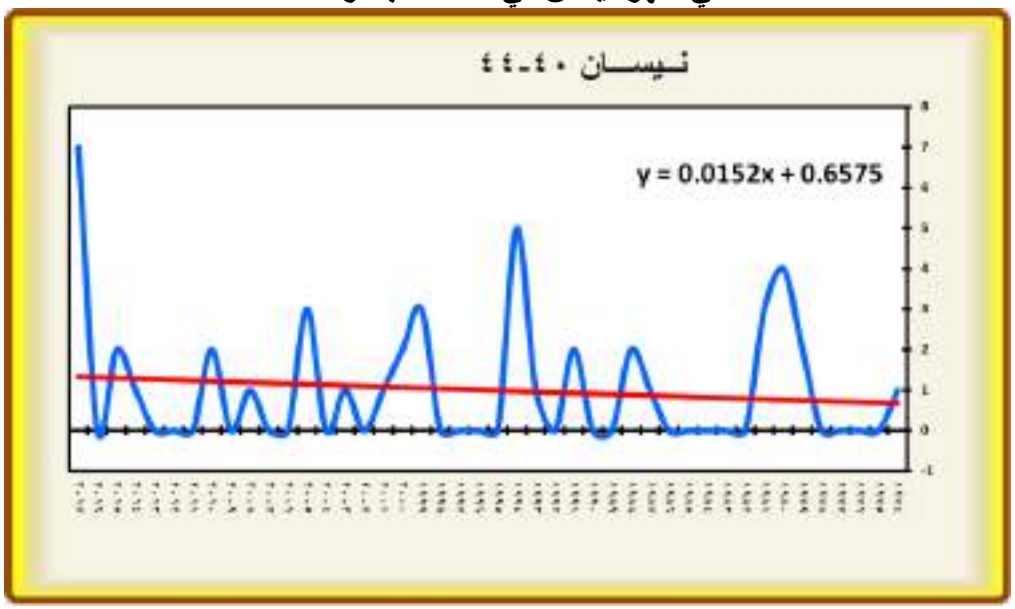
يتبين من خلال الجدول (٣٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٧ بلغ (٢٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٤اذ بلغ يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٩,٩) درجة مئوية.**يتضح من الشكل (٣٣) وجود اتجاه نحو التزايد في عدد ايام تكرار المؤشر أنف الذكر.**

الجدول(٣٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر نيسان لمحطة البصرة

بصرة- نيسان - ٤٠ - ٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٣	٢٠١٠	٢
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٢	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٤	١٩٩١	٢	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٣	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	١
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٧

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٤) تكرار عدد أيام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر نيسان في محطة البصرة



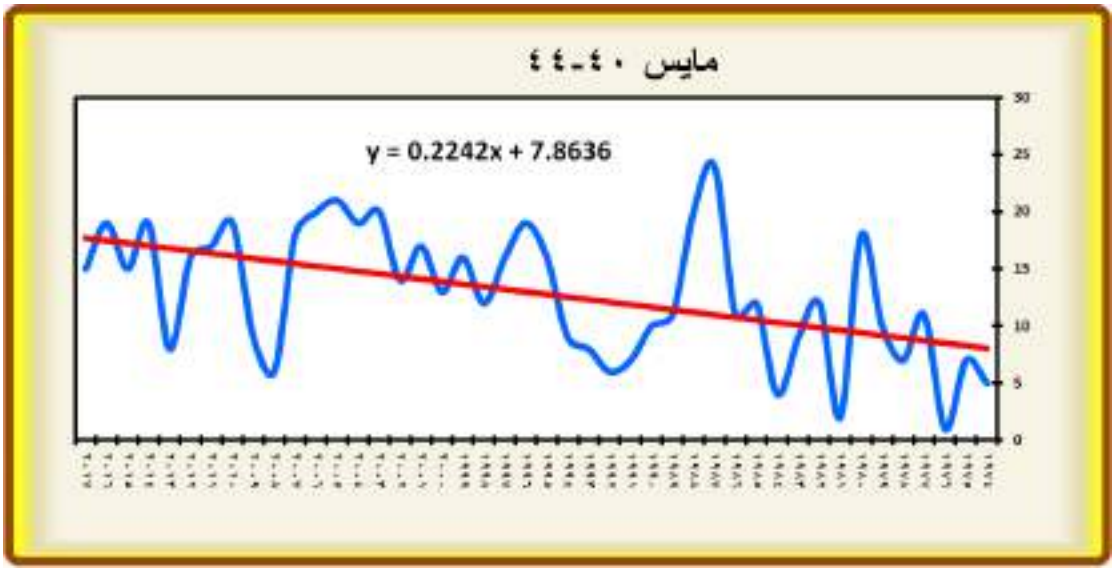
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٣٢)

الجدول(٣٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة

بصرة- مايس -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٥	١٩٨٥	١٢	١٩٩٦	١٩	٢٠٠٧	١٨
١٩٧٥	٧	١٩٨٦	١١	١٩٩٧	١٦	٢٠٠٨	٦
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	١٢	٢٠٠٩	٩
١٩٧٧	١١	١٩٨٨	٢٠	١٩٩٩	١٦	٢٠١٠	١٩
١٩٧٨	٧	١٩٨٩	١١	٢٠٠٠	١٣	٢٠١١	١٧
١٩٧٩	١٠	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	١٧	٢٠١٢	١٦
١٩٨٠	١٨	١٩٩١	٧	٢٠٠٢	١٤	٢٠١٣	٨
١٩٨١	٢	١٩٩٢	٦	٢٠٠٣	٢٠	٢٠١٤	١٩
١٩٨٢	١٢	١٩٩٣	٨	٢٠٠٤	١٩	٢٠١٥	١٥
١٩٨٣	٩	١٩٩٤	٩	٢٠٠٥	٢١	٢٠١٦	١٩
١٩٨٤	٤	١٩٩٥	١٦	٢٠٠٦	٢٠	٢٠١٧	١٥

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر مايس لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٣٣)

٣. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٣٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٥ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٨ اذ بلغ (٤) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٤.٥) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٣٤)ان هناك اتجاها نحو التناقص في عدد ايام تكرار المؤشر انف ألذكر .

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٣٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٥ بلغ (٢٧) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٦) درجة مئوية يتضحمنالشكل (٣٥)وجود اتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٣٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٢ بلغ (٢٧) يوم ،فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخر,, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى

لهذا الشهر (٤٦,٧) درجة مئوية ويتضحمن الشكل (٣٦)ان هناك اتجاه نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة ضمن المؤشر المذكورسابقا.

٦. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٣٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٠ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦اذا بلغ (٥)ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٢,٩) درجة مئوية يتضح من الشكل (٣٧) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمنالمؤشر (٤٠_٤٤).

لقد تبين إن ألمؤشر(٤٠_٤٤) لم يضهرفي شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٦,٧)م ومن الطبيعي لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة لكونها أشهر باردة.

الجدول(٣٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة

بصرة- حزيران -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٥	١٩٨٥	٢٦	١٩٩٦	١٣	٢٠٠٧	٢٠
١٩٧٥	١٨	١٩٨٦	٢٣	١٩٩٧	٩	٢٠٠٨	١٣
١٩٧٦	١١	١٩٨٧	٢١	١٩٩٨	٤	٢٠٠٩	١٣
١٩٧٧	١٥	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٨	٢٠١٠	٩
١٩٧٨	١٣	١٩٨٩	١١	٢٠٠٠	١٥	٢٠١١	٨
١٩٧٩	٢٢	١٩٩٠	١٧	٢٠٠١	١٠	٢٠١٢	١١
١٩٨٠	١٨	١٩٩١	١٣	٢٠٠٢	٩	٢٠١٣	٨
١٩٨١	١٨	١٩٩٢	٢٥	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	١٠
١٩٨٢	٢١	١٩٩٣	١٤	٢٠٠٤	٢٠	٢٠١٥	٩
١٩٨٣	٢٥	١٩٩٤	١٤	٢٠٠٥	١٩	٢٠١٦	١٠
١٩٨٤	٢٥	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	٦	٢٠١٧	١٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوي

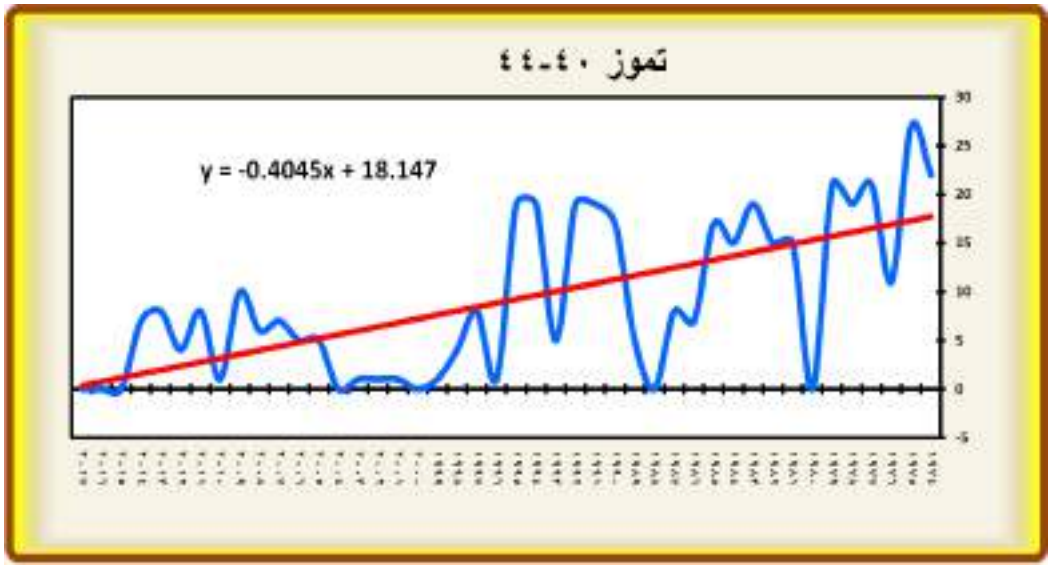
شكل (٤٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٣٤)

الجدول(٣٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة

بصرة-تموز ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٢	١٩٨٥	١٧	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٧
١٩٧٥	٢٧	١٩٨٦	٧	١٩٩٧	٨	٢٠٠٨	٦
١٩٧٦	١١	١٩٨٧	٨	١٩٩٨	٤	٢٠٠٩	١٠
١٩٧٧	٢١	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	١	٢٠١٠	١
١٩٧٨	١٩	١٩٨٩	٥	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٨
١٩٧٩	٢١	١٩٩٠	١٧	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٤
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١٩	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٨
١٩٨١	١٥	١٩٩٢	١٩	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	٧
١٩٨٢	١٥	١٩٩٣	٥	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	١٩	١٩٩٤	١٩	٢٠٠٥	٥	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	١٥	١٩٩٥	١٩	٢٠٠٦	٥	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية



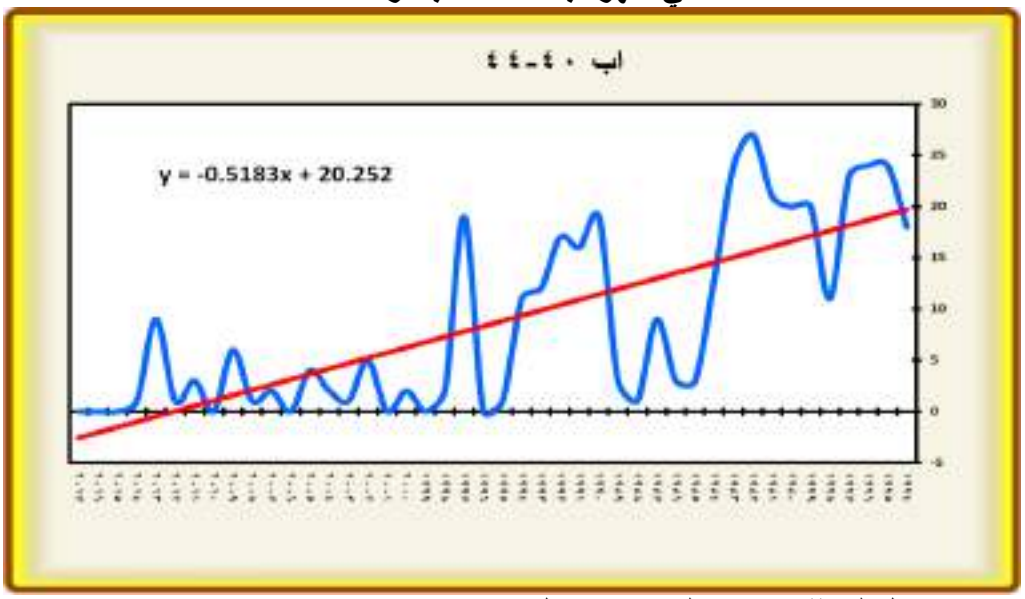
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٣٥)

الجدول(٣٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر أب لمحطة البصرة

بصرة- اب -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٨	١٩٨٥	٣	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٢٤	١٩٨٦	٣	١٩٩٧	١٩	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٢٤	١٩٨٧	٩	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٦
١٩٧٧	٢٣	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١١	١٩٨٩	٣	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٣
١٩٧٩	٢٠	١٩٩٠	١٩	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	١
١٩٨٠	٢٠	١٩٩١	١٦	٢٠٠٢	٥	٢٠١٣	٩
١٩٨١	٢١	١٩٩٢	١٧	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	١
١٩٨٢	٢٧	١٩٩٣	١٢	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٢٤	١٩٩٤	١١	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	١٣	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر أب لمحطة البصرة



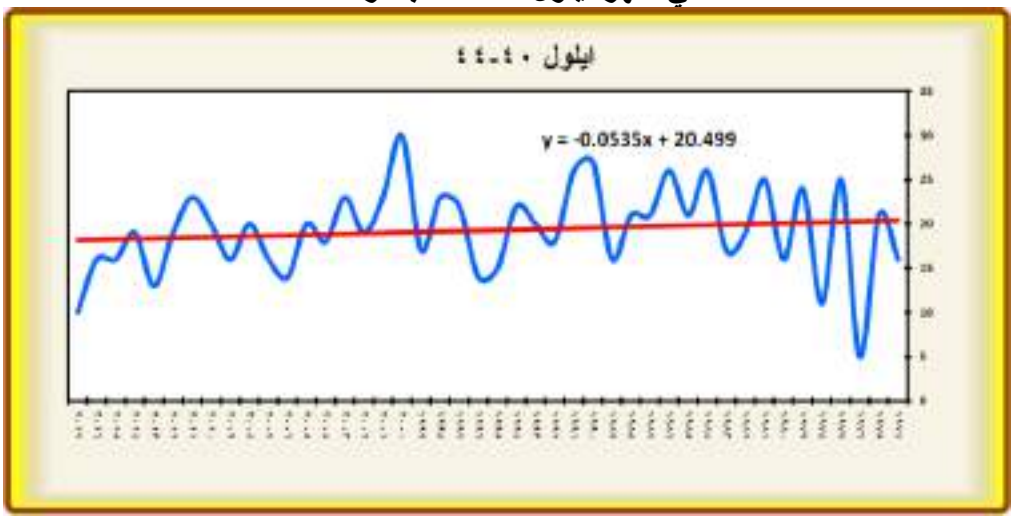
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول ٣٦

الجدول(٣٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة

بصرة- ايلول -٤٠-٤٤							
المستوات	التكرار	المستوات	التكرار	المستوات	التكرار	المستوات	التكرار
١٩٧٤	١٦	١٩٨٥	٢١	١٩٩٦	١٤	٢٠٠٧	١٦
١٩٧٥	٢١	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	٢٢	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	٥	١٩٨٧	٢١	١٩٩٨	٢٣	٢٠٠٩	١٦
١٩٧٧	٢٥	١٩٨٨	٢١	١٩٩٩	١٧	٢٠١٠	٢٠
١٩٧٨	١١	١٩٨٩	١٦	٢٠٠٠	٣٠	٢٠١١	٢٣
١٩٧٩	٢٤	١٩٩٠	٢٧	٢٠٠١	٢٣	٢٠١٢	١٩
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	٢٦	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	١٣
١٩٨١	٢٥	١٩٩٢	١٨	٢٠٠٣	٢٣	٢٠١٤	١٩
١٩٨٢	١٩	١٩٩٣	٢٠	٢٠٠٤	١٨	٢٠١٥	١٦
١٩٨٣	١٧	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	٢٠	٢٠١٦	١٦
١٩٨٤	٢٦	١٩٩٥	١٥	٢٠٠٦	١٤	٢٠١٧	١٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٣٧)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٠-٤٤) درجة مئوية**

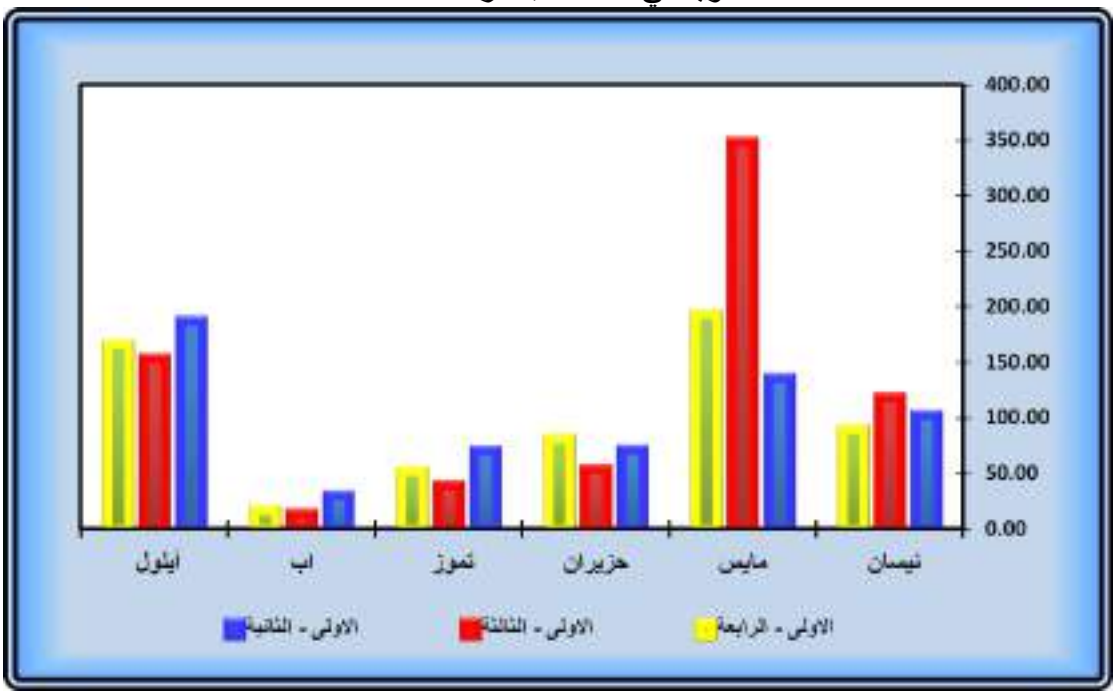
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٧٢٧,٩)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت(٥٢٢,٨٢)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٦٧٨,٢) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر ايلول اذ بلغ (٦١,٣٣) يوم يتضح من الشكل (٣٨) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٠_٤٤).

جدول (٣٨) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير
نيسان	١٥٩,٠٦	٠,٠٠	١٥٤,٩٢	١٠٢,٦٧	١٣٤,٣١	١١٨,٤٣	١٧٦,٧٦	٨٩,٩٩
مايس	٦٢,٨٧	٠,٠٠	٤٦,١٢	١٣٦,٣٢	١٨,٠٣	٣٤٨,٧٠	٣٢,٥٢	١٩٣,٣٣
حزيران	٢٥,٣٣	٠,٠٠	٣٥,٤٦	٧١,٤٣	٤٦,٨٩	٥٤,٠٢	٣١,٢٣	٨١,١١
تموز	٤٢,١١	٠,٠٠	٥٩,٢٢	٧١,١١	١٠٦,٨١	٣٩,٤٣	٨١,٤٣	٥١,٧١
اب	٢٣,٨٩	٠,٠٠	٧٨,٥٨	٣٠,٤٠	١٧٣,١٨	١٣,٧٩	١٣٩,٣٦	١٧,١٤
أيلول	٣٥,٢١	٠,٠٠	١٨,٧٤	١٨٧,٨٩	٢٢,٩٣	١٥٣,٥٥	٢١,١٧	١٦٦,٣٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٤٩) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٣٨)

٢. محطة الناصرية

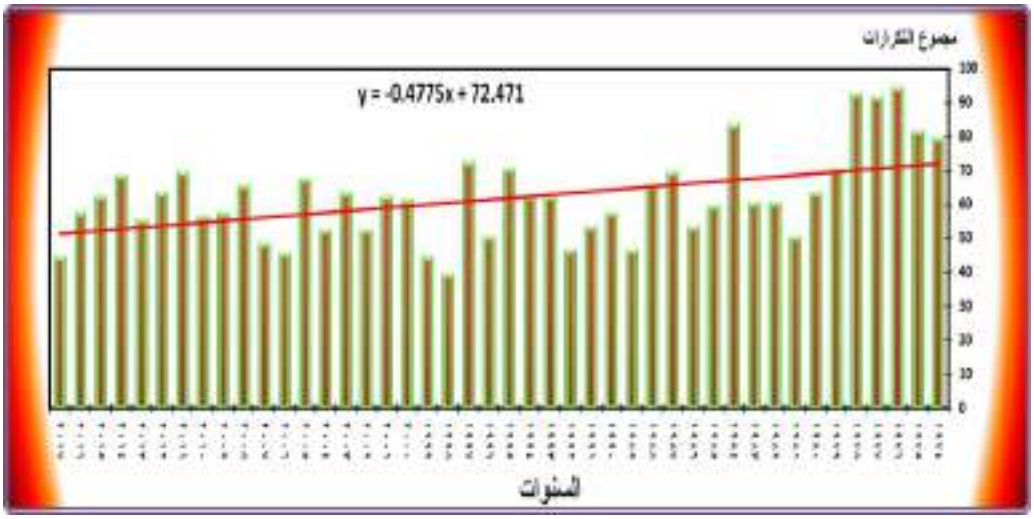
يتبين من الجدول (٣٩) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٠-٤٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (٩٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠١٧ اذ بلغ (٤٤) يوم علما أن معدل درجة الحرارة العظمى في محطة الناصرية بلغت (٣٣.١)م كما يتبين من الشكل (٣٩)أن هناك إتجاها نحو الانخفاض في تكرار الايام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح مابين (٤٠_٤٤)م.

الجدول(٣٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٧٩	١٩٨٨	٥٩	١٩٩٥	٥٠	٢٠٠٧	٤٨
١٩٧٥	٨١	١٩٨٩	٥٣	١٩٩٦	٧٢	٢٠٠٨	٦٥
١٩٧٦	٩٤	١٩٩٠	٦٩	١٩٩٧	٣٩	٢٠٠٩	٥٧
١٩٧٧	٩١	١٩٩١	٦٥	١٩٩٨	٤٤	٢٠١٠	٥٦
١٩٧٨	٩٢	١٩٩٢	٤٦	١٩٩٩	٦١	٢٠١١	٦٩
١٩٧٩	٧٠	١٩٩٣	٥٧	٢٠٠١	٦٢	٢٠١٢	٦٣
١٩٨٠	٦٣	١٩٩٤	٥٣	٢٠٠٢	٥٢	٢٠١٣	٥٥
١٩٨١	٥٠	١٩٩٢	٤٦	٢٠٠٣	٦٣	٢٠١٤	٦٨
١٩٨٢	٦٠	١٩٩٣	٦٢	٢٠٠٤	٥٢	٢٠١٥	٦٩
١٩٨٣	٦٠	١٩٩٤	٦٢	٢٠٠٥	٦٧	٢٠١٦	٥٧
١٩٨٤	٨٣	١٩٩٥	٧٠	٢٠٠٦	٥٥	٢٠١٧	٤٤

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول(٣٩)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م**

١.شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٤٠) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٩ بلغ (٩) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في سنوات عديدة يوم واحد بينما انعدم في السنوات الاخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٢,٢) درجة مئوية يتبين من الشكل (٤٠)وجودإتجاه نحو التناقص في عددأيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٢. شهر مايس

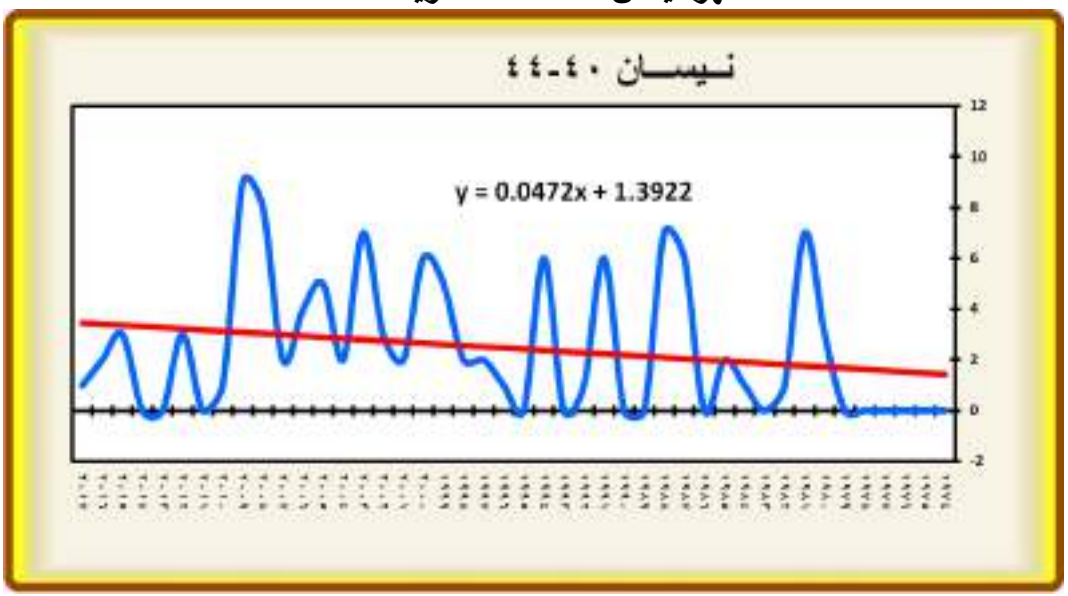
يتبين من خلال الجدول (٤١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٠ بلغ (٢٥) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عامين ١٩٧٦ و١٩٧٩ اذ بلغ (٤) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٩,١) درجة مئوية يتضح من الشكل (٤١)أن هناك إتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة عظمى ضمن ألمؤشر (٤٠_٤٤)م.

الجدول(٤٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية

ناصرية - نيسان- ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٢	٢٠٠٨	٨
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٦	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٩
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٧	١٩٩٩	٥	٢٠١٠	١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٦	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٣	١٩٩١	٦	٢٠٠٢	٣	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٧	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٧	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	١	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٣
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٦	٢٠٠٥	٥	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	١

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٠)

الجدول(٤١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة الناصرية

ناصرية -مايس- ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٢	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	٢١	٢٠٠٧	١٩
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	١٦	١٩٩٧	١٦	٢٠٠٨	١٦
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	١٣	٢٠٠٩	١٦
١٩٧٧	١٢	١٩٨٨	٢٠	١٩٩٩	١٣	٢٠١٠	١٨
١٩٧٨	١١	١٩٨٩	١٥	٢٠٠٠	٢٥	٢٠١١	٢١
١٩٧٩	٤	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	١٦	٢٠١٢	١٩
١٩٨٠	١٨	١٩٩١	٩	٢٠٠٢	١٦	٢٠١٣	١٠
١٩٨١	١٤	١٩٩٢	١١	٢٠٠٣	٢٠	٢٠١٤	١١
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	١٧	٢٠١٥	١٦
١٩٨٣	٢١	١٩٩٤	٧	٢٠٠٥	٢٠	٢٠١٦	١٤
١٩٨٤	١١	١٩٩٥	١٧	٢٠٠٦	١٨	٢٠١٧	٢٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة الناصرية

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤١)

٣. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٤٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٧ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٦ اذ بلغ يوم واحد , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٥) درجة مئوية يتبين من الشكل (٤٢)أن هناك اتجاها نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار اليه سابقا.

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٤٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام فيما بلغ يوم واحد لسنوات وانعدم في سنوات أخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٤٣) وجودأتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرارألمؤشر المذكور سابقا.

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٤٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٤ بلغ (٢٦) يوم, فيما بلغ اقل عدد للايام فيما بلغ يوم واحد لسنوات وانعدم في سنوات أخرى بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٤٣) وجودأتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرارألمؤشر المذكور سابقا.

٦. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٤٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٢ بلغ (٢٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٣ اذ بلغ (٧)ايام , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٣) درجة مئوية يتضح من الشكل (٤٥) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٠_٤٤).

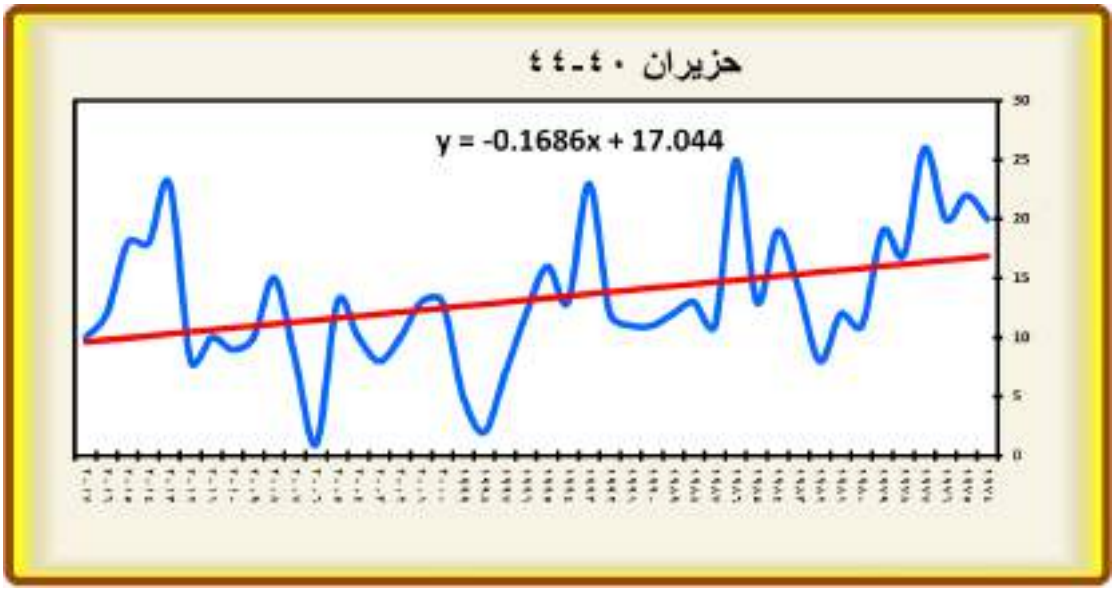
لقد تبين إن ألمؤشر(٤٠_٤٤) لم يضهرفي شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٣,١)م ومن الطبيعي لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة لكونها أشهر باردة..

الجدول(٤٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة الناصرية

ناصرية -حزيران- ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٠	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٢٢	١٩٨٦	٢٥	١٩٩٧	٧	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٢٠	١٩٨٧	١١	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	١٠
١٩٧٧	٢٦	١٩٨٨	١٣	١٩٩٩	٥	٢٠١٠	٩
١٩٧٨	١٧	١٩٨٩	١٢	٢٠٠٠	١٣	٢٠١١	١٠
١٩٧٩	١٩	١٩٩٠	١١	٢٠٠١	١٣	٢٠١٢	٨
١٩٨٠	١١	١٩٩١	١١	٢٠٠٢	١٠	٢٠١٣	٢٣
١٩٨١	١٢	١٩٩٢	١٢	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	٢٣	٢٠٠٤	١٠	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	١٤	١٩٩٤	١٣	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١٢
١٩٨٤	١٩	١٩٩٥	١٦	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	١٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة الناصرية



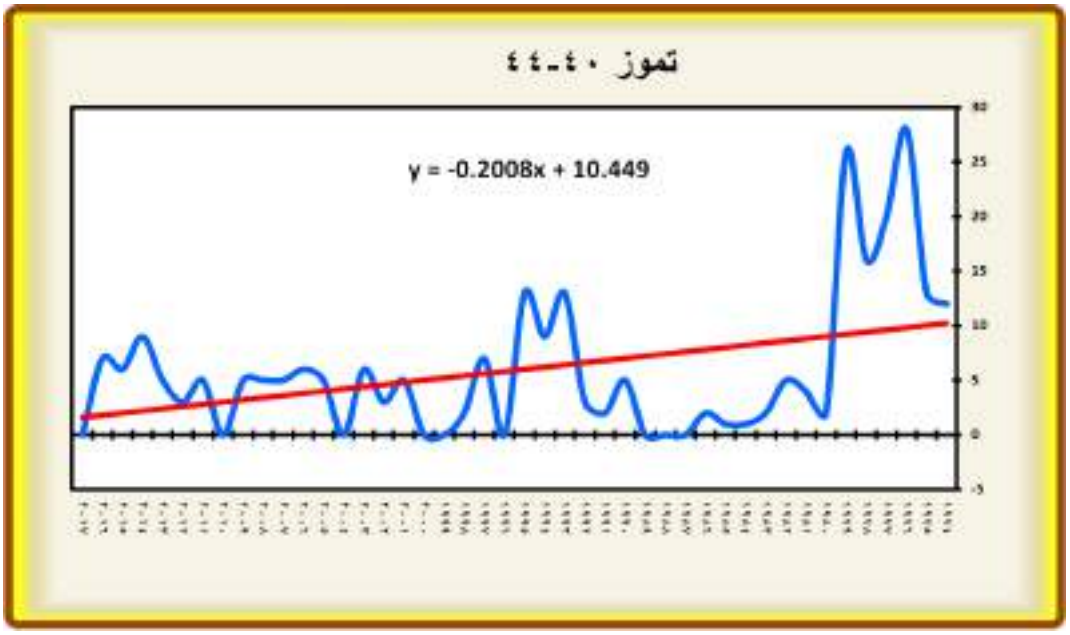
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٢)

الجدول(٤٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٢	١٩٨٥	!REF#	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٥
١٩٧٥	١٣	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٧	٢٠٠٨	٥
١٩٧٦	٢٨	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٥
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٦	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٥
١٩٧٩	٢٦	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٥	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٢	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	٣	٢٠١٣	٥
١٩٨١	٤	١٩٩٢	٢	٢٠٠٣	٦	٢٠١٤	٩
١٩٨٢	٥	١٩٩٣	٣	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٦
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	١٣	٢٠٠٥	٥	٢٠١٦	٧
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	٦	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة الناصرية



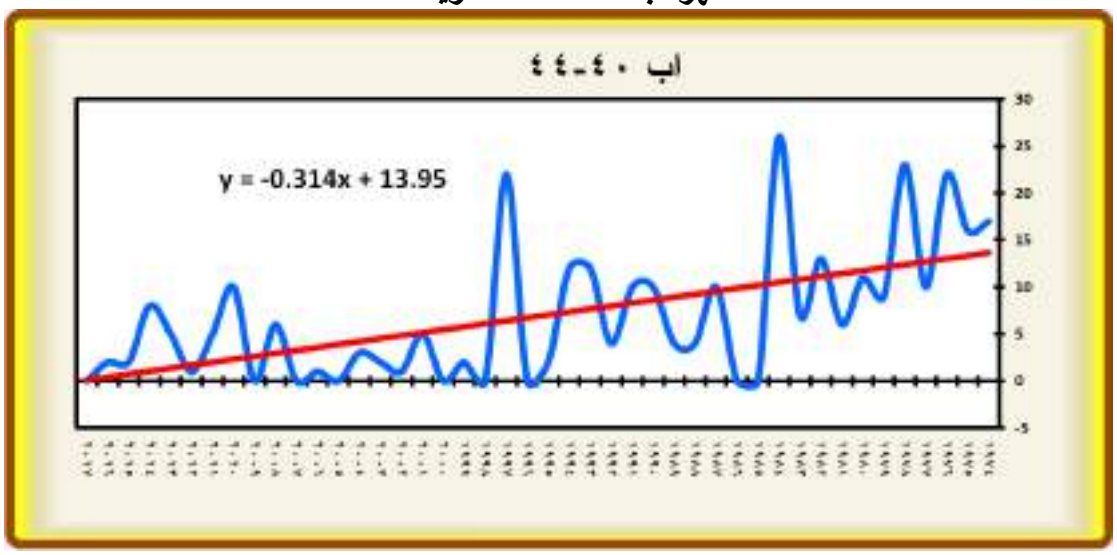
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٣)

الجدول(٤٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة الناصرية

ناصرية - اب - ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٧	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	١٦	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٢٢	٢٠٠٨	٦
١٩٧٦	٢٢	١٩٨٧	١٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	١٠	١٩٨٨	٤	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	٢٣	١٩٨٩	٤	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٥
١٩٧٩	٩	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	٥	٢٠١٢	١
١٩٨٠	١١	١٩٩١	١٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٥
١٩٨١	٦	١٩٩٢	٤	٢٠٠٣	٢	٢٠١٤	٨
١٩٨٢	١٣	١٩٩٣	١٢	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٧	١٩٩٤	١٢	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٢٦	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة الناصرية



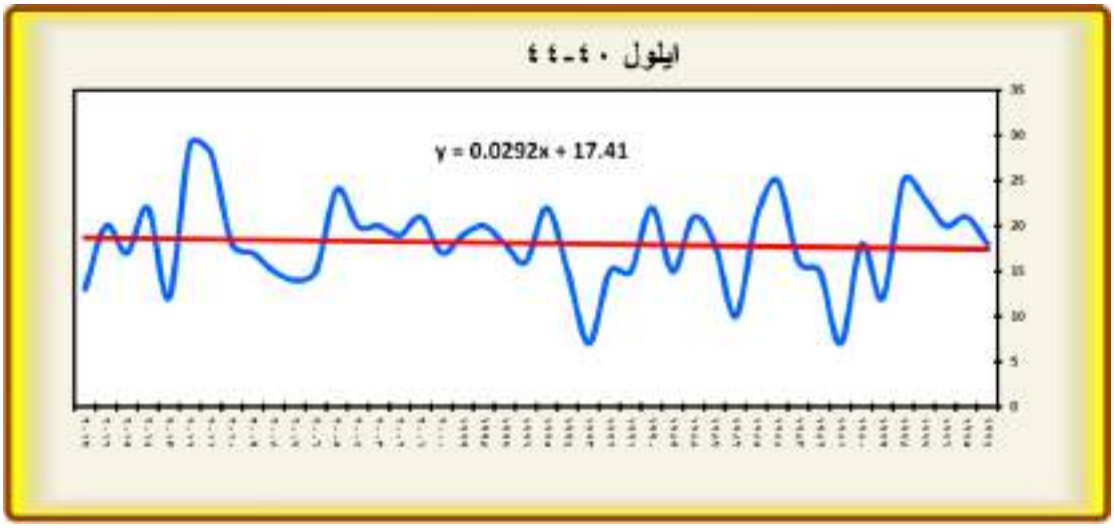
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول(٤٤)

الجدول(٤٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة الناصرية

ناصرية - ايلول ٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٨	١٩٨٥	٢١	١٩٩٦	١٦	٢٠٠٧	١٤
١٩٧٥	٢١	١٩٨٦	١٠	١٩٩٧	١٨	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٢٠	١٩٨٧	١٨	١٩٩٨	٢٠	٢٠٠٩	١٧
١٩٧٧	٢٣	١٩٨٨	٢١	١٩٩٩	١٩	٢٠١٠	١٨
١٩٧٨	٢٥	١٩٨٩	١٥	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	٢٨
١٩٧٩	١٢	١٩٩٠	٢٢	٢٠٠١	٢١	٢٠١٢	٢٩
١٩٨٠	١٨	١٩٩١	١٥	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	١٢
١٩٨١	٧	١٩٩٢	١٥	٢٠٠٣	٢٠	٢٠١٤	٢٢
١٩٨٢	١٥	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	٢٠	٢٠١٥	١٧
١٩٨٣	١٦	١٩٩٤	١٥	٢٠٠٥	٢٤	٢٠١٦	٢٠
١٩٨٤	٢٥	١٩٩٥	٢٢	٢٠٠٦	١٥	٢٠١٧	١٣

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٥)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٠-٤٤) درجة مئوية**

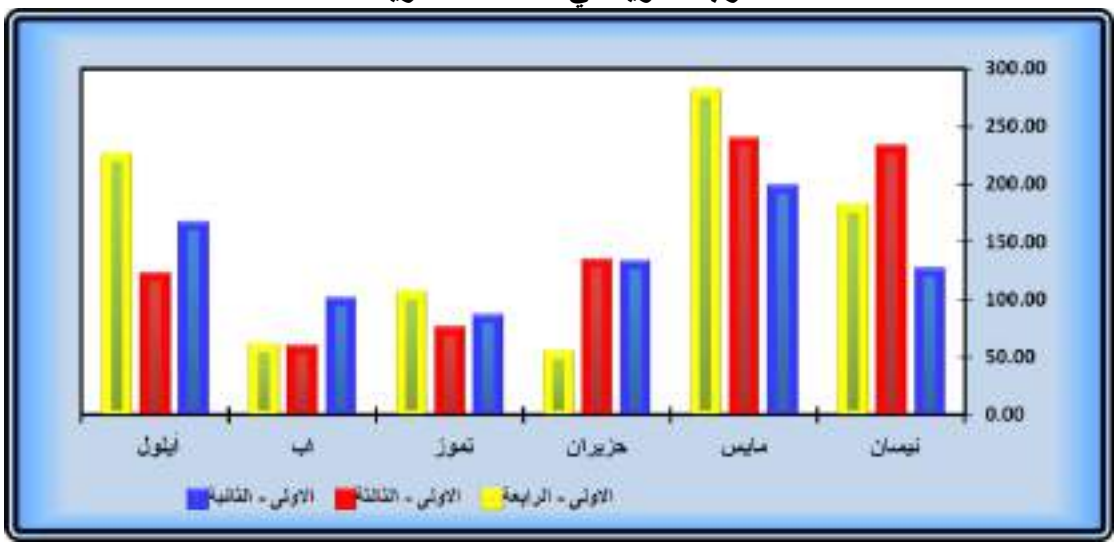
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول(٤٦)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٩٨٧) فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٦٠٠,٦) , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٦٩٣,٩١) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر ايلول اذ بلغ (١٠٤.١٥) يوم.يتضح من الشكل(٥٧) هناك اتجاه واضح نحو التغير في تكرارات ايام درجات الحرارة العظمى للمؤشرالمذكور اعلاه

جدول (٤٦) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٩٨,٥٤	٠,٠٠	١١٨,٣٣	١٢٤,٠٩	٥٥,٥١	٢٣٠,٩٣	١١٧,٨٦	١٧٩,٣٠
مايس	٤٤,٦٣	٠,٠٠	٤٢,٦٣	١٩٦,١٨	٢٠,٢	٢٣٦,٩٨	٢١,٧٤	٢٧٩,٦٤
حزيران	٣١,١٢	٠,٠٠	٣٣,٧٣	١٣٠,٧٠	٥١,١١	١٣١,٩٥	٣٨,٨٢	٥٢,١٣
تموز	٨٣,٨٢	٠,٠٠	١١٥,١٧	٨٣,٨٧	٩٠,٨٨	٧٣,٢٧	٥٩,٣٣	١٠٣,٨٦
اب	٤٦,٧٧	٠,٠٠	٧٥,٨١	٩٨,٧٩	١٩٥,٦٩	٥٧,٠٢	٩٨	٥٨,٩٢
أيلول	٣٠,٤١	٠,٠٠	٣٠,٠٦	١٦٤,١٢	١٣,١١	١٢٠,٢٠	٣٠,٥٧	٢٢٣,٨٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٧) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٦)

١. محطة العمارة

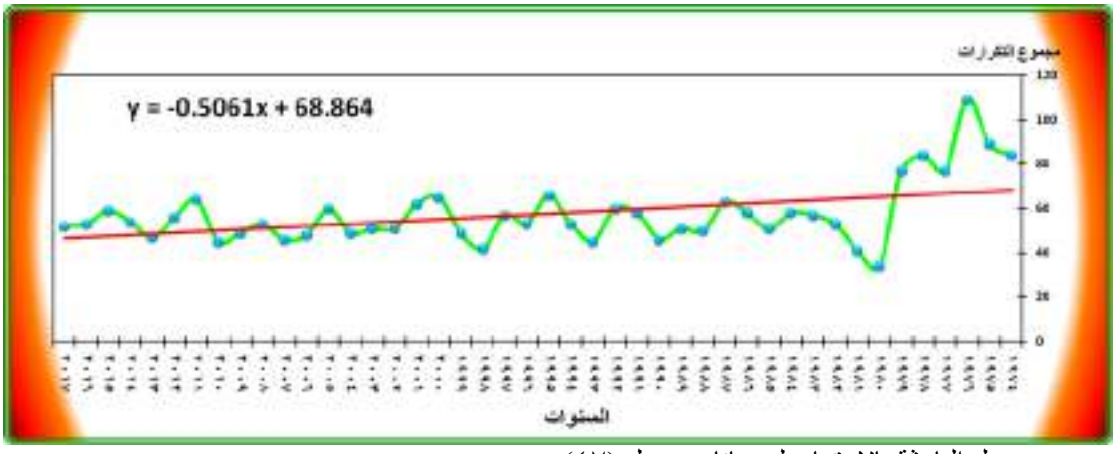
يتبين من الجدول (٤٨) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٠-٤٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (١٠٩) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٨٠ اذ بلغ (٣٤) يوم علما ان معدل درجات الحرارة العظمى في محطة العمارة بلغت (٣٢.٦) كما يتبين من الشكل (٤٨) ان هناك اتجاها نحو الانخفاض في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح مابين (٤٠_٤٤)م

الجدول(٤٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٤٠-٤٤ عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨٤	١٩٨٥	٥١	١٩٩٦	٥٣	٢٠٠٧	٤٦
١٩٧٥	٨٩	١٩٨٦	٥٨	١٩٩٧	٥٧	٢٠٠٨	٥٣
١٩٧٦	١٠٩	١٩٨٧	٦٣	١٩٩٨	٤٢	٢٠٠٩	٤٩
١٩٧٧	٧٧	١٩٨٨	٥٠	١٩٩٩	٤٩	٢٠١٠	٤٥
١٩٧٨	٨٤	١٩٨٩	٥١	٢٠٠٠	٦٥	٢٠١١	٦٤
١٩٧٩	٧٧	١٩٩٠	٤٦	٢٠٠١	٦٢	٢٠١٢	٥٦
١٩٨٠	٣٤	١٩٩١	٥٨	٢٠٠٢	٥١	٢٠١٣	٤٧
١٩٨١	٤١	١٩٩٢	٦٠	٢٠٠٣	٥١	٢٠١٤	٥٤
١٩٨٢	٥٣	١٩٩٣	٤٥	٢٠٠٤	٤٩	٢٠١٥	٥٩
١٩٨٣	٥٧	١٩٩٤	٥٣	٢٠٠٥	٦٠	٢٠١٦	٥٣
١٩٨٤	٥٨	١٩٩٥	٦٦	٢٠٠٦	٤٨	٢٠١٧	٥٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٧)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م**

١.شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٤٨) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في الاعوام ١٩٨١ و١٩٩١و٢٠٠٨ بلغ (٧) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في سنوات عديدة يوم واحد بينما انعدم في السنوات الاخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٢) درجة مئوية يتبين من الشكل (٤٨) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشرالمشار اليه سابقا.

٢. شهر مايس

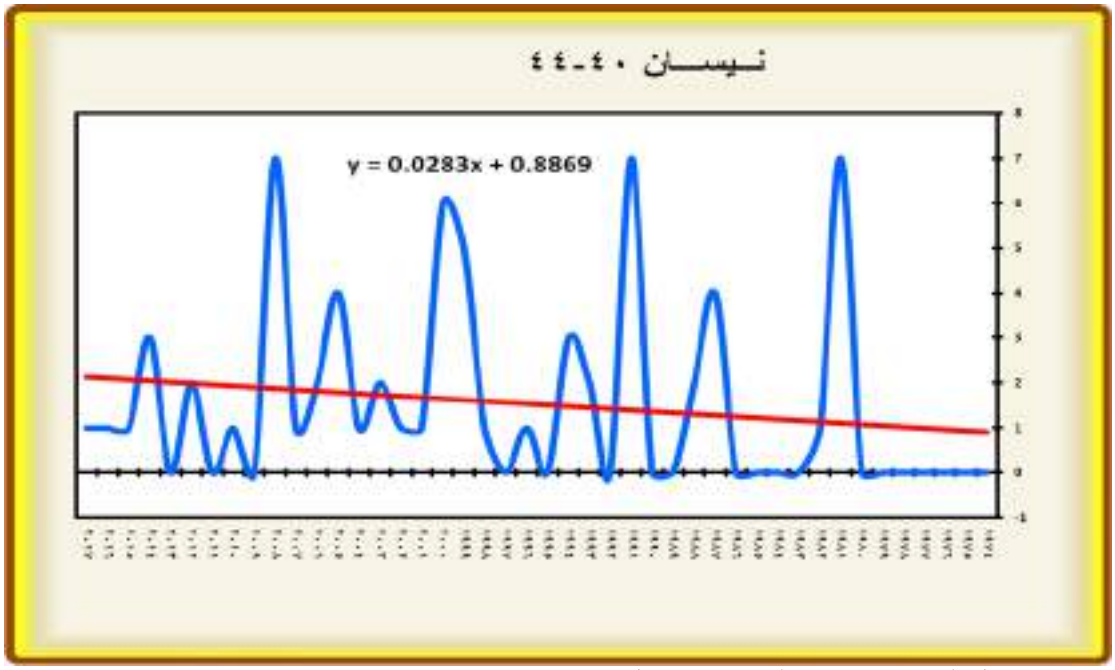
يتبين من خلال الجدول (٤٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عامي ٢٠٠٠و٢٠٠٥ بلغ (٢٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (٠)يوم, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٩) درجة مئوية يتبين من الشكل (٤٩) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشرالمشار اليه سابقا.

الجدول(٤٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهرنيسان لمحطة العمارة

عمارة- نـيســان -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٧
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٥	٢٠١٠	١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٦	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٧	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٧	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٢	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	١	١٩٩٣	٢	٢٠٠٤	١	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٣	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٢	٢٠١٧	١

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر نيسان لمحطة العمارة



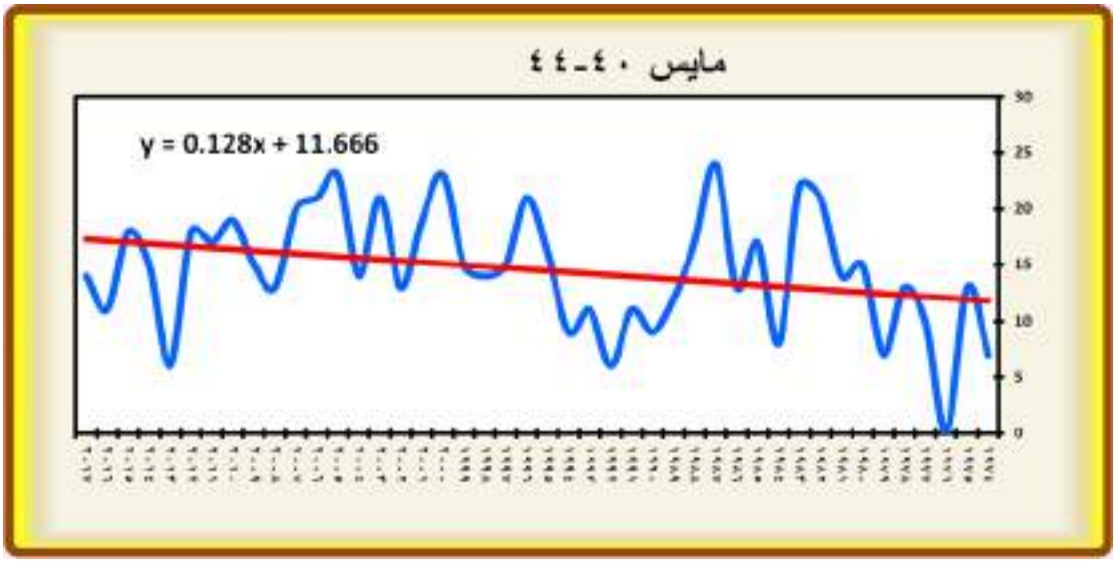
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٨)

الجدول(٤٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة العمارة

عمارة- مايس -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٧	١٩٨٥	١٧	١٩٩٦	٢١	٢٠٠٧	٢٠
١٩٧٥	١٣	١٩٨٦	١٣	١٩٩٧	١٥	٢٠٠٨	١٣
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	١٤	٢٠٠٩	١٥
١٩٧٧	١٠	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١٥	٢٠١٠	١٩
١٩٧٨	١٣	١٩٨٩	١٢	٢٠٠٠	٢٣	٢٠١١	١٧
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	١٩	٢٠١٢	١٨
١٩٨٠	١٥	١٩٩١	١١	٢٠٠٢	١٣	٢٠١٣	٦
١٩٨١	١٤	١٩٩٢	٦	٢٠٠٣	٢١	٢٠١٤	١٥
١٩٨٢	٢١	١٩٩٣	١١	٢٠٠٤	١٤	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	٢٢	١٩٩٤	٩	٢٠٠٥	٢٣	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٨	١٩٩٥	١٦	٢٠٠٦	٢١	٢٠١٧	١٤

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر مايس لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٤٩)

٣. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٥٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٦ اذ بلغ (٠)يوم, , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٧) درجة مئوية يتبين من الشكل (٥٠) ان هناك اتجاها نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشرالمذكورسابقا.

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٥١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٢) درجة مئوية يتبين من الشكل (٥١) ان هناك اتجاها نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشرانف الذكر.

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٥٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام اعوام عديدة يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية يتبين من الشكل (٥٢) ان هناك اتجاها نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة للمؤشرالمذكورأعلاه.

٦. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٥٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عامين ١٩٨٠-١٩٨١ اذ بلغ (٨)ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٢,٢) درجة مئوية يتضح من الشكل (٥٣) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٠_٤٤).

لقد تبين إن ألمؤشر(٤٠_٤٤) لم يضهرفي شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٣,١)م ومن الطبيعي لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة لكونها أشهر باردة..

.

الجدول(٥٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة العمارة

عمارة- حزيران -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٧	١٩٨٥	٨	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	٥
١٩٧٥	٢١	١٩٨٦	٢٣	١٩٩٧	٨	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	٢٦	١٩٨٧	٨	١٩٩٨	٣	٢٠٠٩	٩
١٩٧٧	٢٢	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٦	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	١٥	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	١٣	٢٠١١	١١
١٩٧٩	٢١	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	١٠	٢٠١٢	٧
١٩٨٠	٩	١٩٩١	١١	٢٠٠٢	٩	٢٠١٣	١٦
١٩٨١	١٠	١٩٩٢	١٨	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	١٠
١٩٨٢	٧	١٩٩٣	١٠	٢٠٠٤	٨	٢٠١٥	١٧
١٩٨٣	٨	١٩٩٤	١٠	٢٠٠٥	٨	٢٠١٦	١٧
١٩٨٤	١٠	١٩٩٥	١٧	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٩

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر حزيران لمحطة العمارة

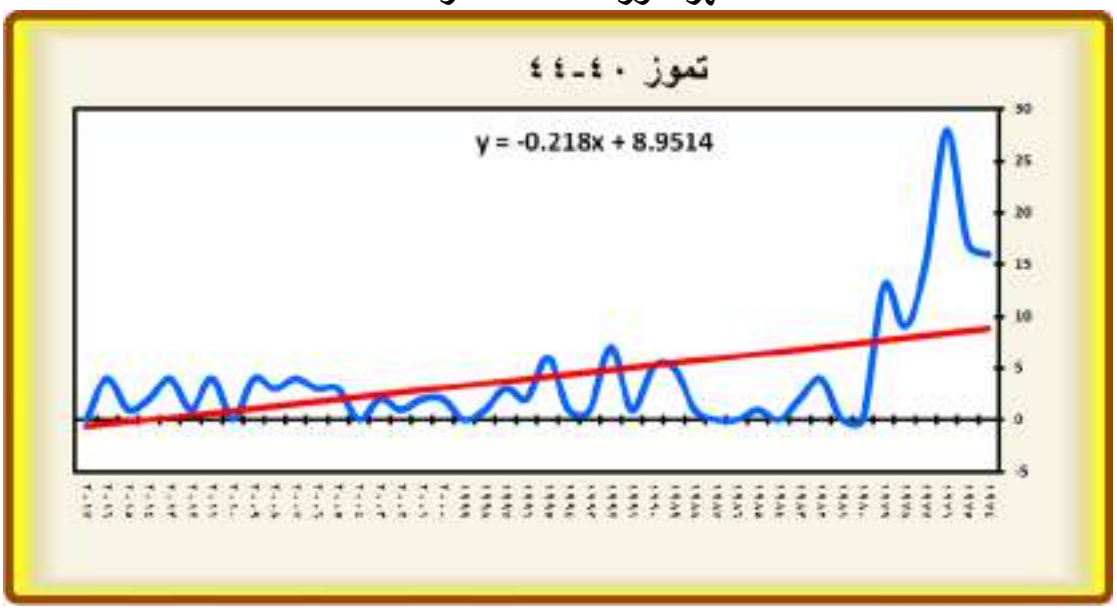
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٠)

الجدول(٥١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة العمارة

عمارة- تموز -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٦	١٩٨٥	١	١٩٩٦	٢	٢٠٠٧	٤
١٩٧٥	١٧	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٣	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	٢٨	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	١٥	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٩	١٩٨٩	٥	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٤
١٩٧٩	١٣	١٩٩٠	٥	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	١
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٧	٢٠٠٣	٢	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٤	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	٤
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٦	٢٠٠٦	٣	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر تموز لمحطة العمارة



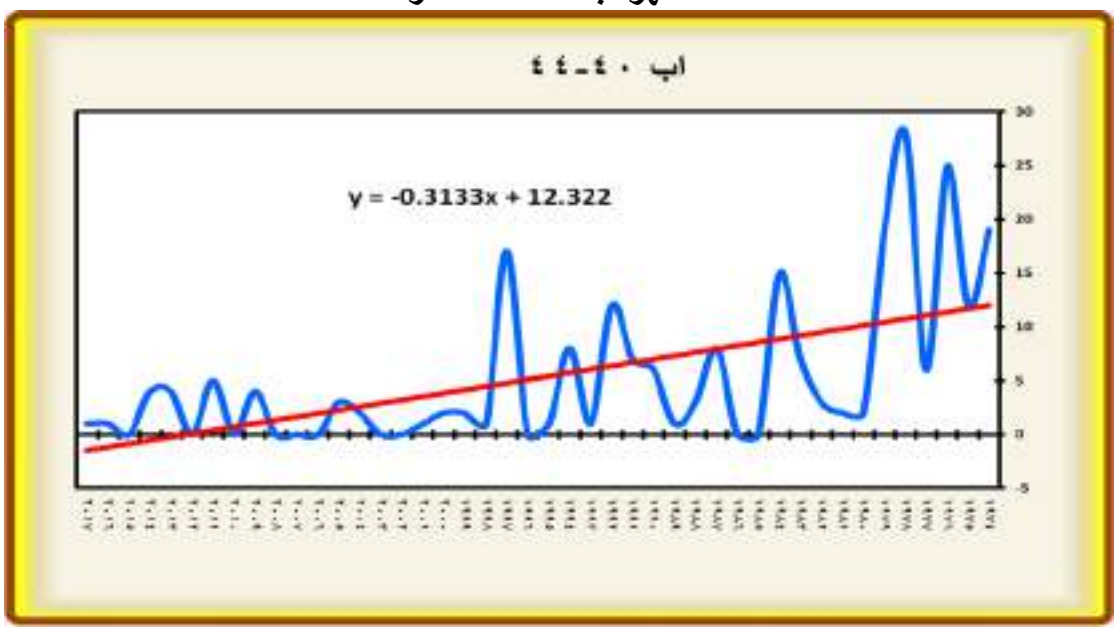
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥١)

الجدول(٥٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة العمارة

عمارة- اب -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٩	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	١٢	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١٧	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٢٥	١٩٨٧	٨	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	٦	١٩٨٨	٣	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٢٨	١٩٨٩	١	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٥
١٩٧٩	١٩	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٢	١٩٩١	٧	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٢	١٩٩٢	١٢	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٤
١٩٨٢	٣	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٧	١٩٩٤	٨	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	١
١٩٨٤	١٥	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	١

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر آب لمحطة العمارة



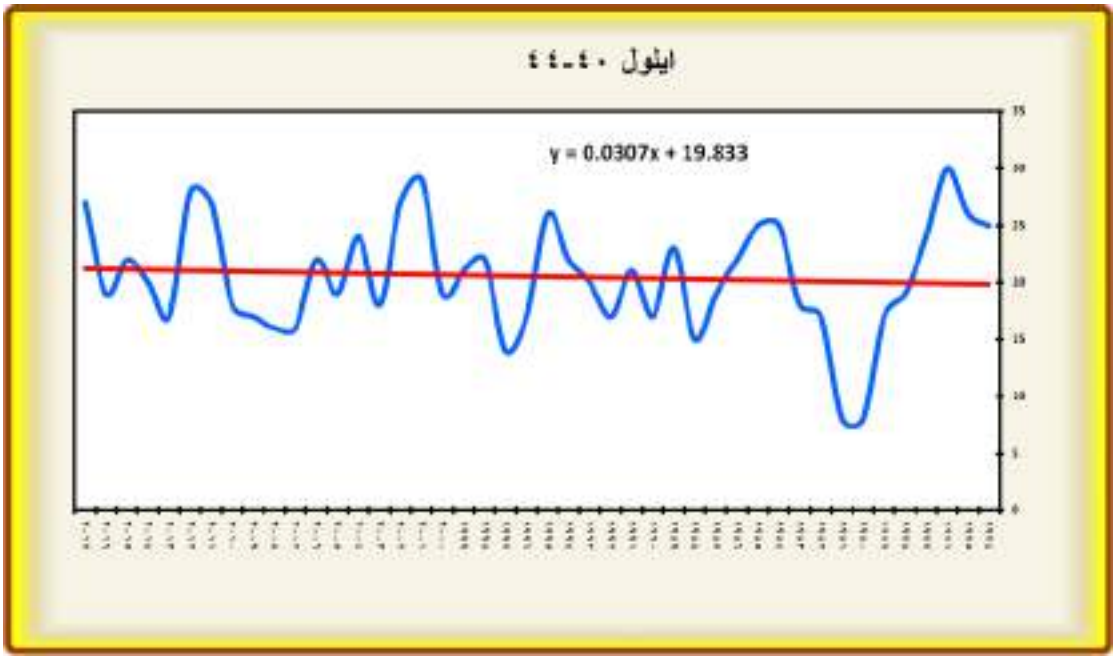
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٢)

الجدول(٥٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة العمارة

عمارة- ايلول -٤٠-٤٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٥	١٩٨٥	٢٥	١٩٩٦	١٧	٢٠٠٧	١٦
١٩٧٥	٢٦	١٩٨٦	٢٢	١٩٩٧	١٤	٢٠٠٨	١٦
١٩٧٦	٣٠	١٩٨٧	١٩	١٩٩٨	٢٢	٢٠٠٩	١٧
١٩٧٧	٢٤	١٩٨٨	١٥	١٩٩٩	٢١	٢٠١٠	١٨
١٩٧٨	١٩	١٩٨٩	٢٣	٢٠٠٠	١٩	٢٠١١	٢٧
١٩٧٩	١٧	١٩٩٠	١٧	٢٠٠١	٢٩	٢٠١٢	٢٨
١٩٨٠	٨	١٩٩١	٢١	٢٠٠٢	٢٧	٢٠١٣	١٧
١٩٨١	٨	١٩٩٢	١٧	٢٠٠٣	١٨	٢٠١٤	٢٠
١٩٨٢	١٧	١٩٩٣	٢٠	٢٠٠٤	٢٤	٢٠١٥	٢٢
١٩٨٣	١٨	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	١٩	٢٠١٦	١٩
١٩٨٤	٢٥	١٩٩٥	٢٦	٢٠٠٦	٢٢	٢٠١٧	٢٧

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٠-٤٤) م لشهر ايلول لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٣٥)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٠-٤٤) درجة مئوية**

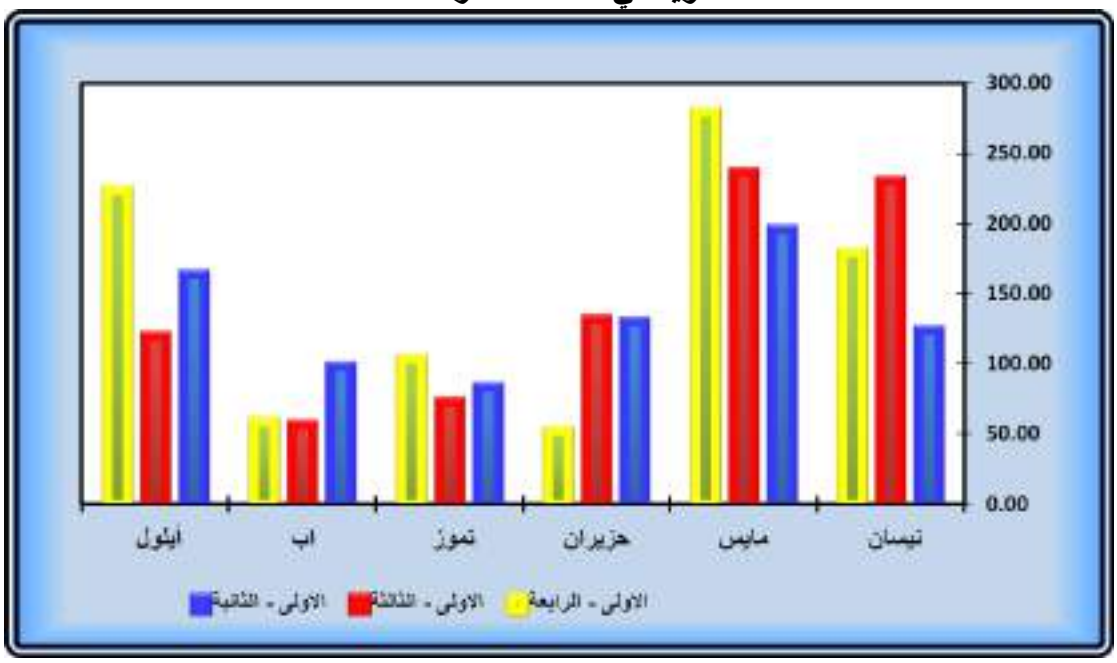
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٥٤)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (١,٠٢٣,٠٣) فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٨٥٠.٦٧), اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهرنيسان اذ بلغت (٦٤٨.٩) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر ايلول اذ بلغ (٩٦.٣)يوم يتضح من الشكل (٥٤) ان هناك تغير واضح في تكرار ايام درجات الحرارة العظمى للمؤشر انف الذكر خلال مدة الدراسة .

جدول (٥٤)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٢٨٩,٠٢	٠,٠٠	١٤٠,٠٨	٢٠٦,٣٢	٨٨,٩٢	٣٢٥,٠٣	١٣٠,٥٨	٢٢١,٣٤
مايس	٥٤,١٦	٠,٠٠	٣٨,٠٥	١٤٢,٣٤	٢١,٦٢	٢٥٠,٥١	٢٦,٩١	٢٠١,٢٦
حزيران	٤٤,٢	٠,٠٠	٣٩,١٧	١١٢,٨٤	٤٨,١١	٩١,٨٧	٣٨,٥٦	١١٤,٦٣
تموز	٩٦,٩٨	٠,٠٠	١٠٢,٩٩	٩٤,١٦	٦٣,٩	١٥١,٧٧	٦٩,٠٥	١٤٠,٤٥
اب	٧٤,٣٨	٠,٠٠	٩٥,٩٨	٧٧,٥٠	١٩٢,٧٥	٣٨,٥٩	١١٨,٩١	٦٢,٥٥
أيلول	٣٦,٢٨	٠,٠٠	١٦,٦٨	٢١٧,٥١	٢٠,٨٢	١٧٤,٢٦	٢٢,٥٥	١٦٠,٨٩

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٥٤) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٠-٤٤) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٤)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م**

١: محطة البصرة

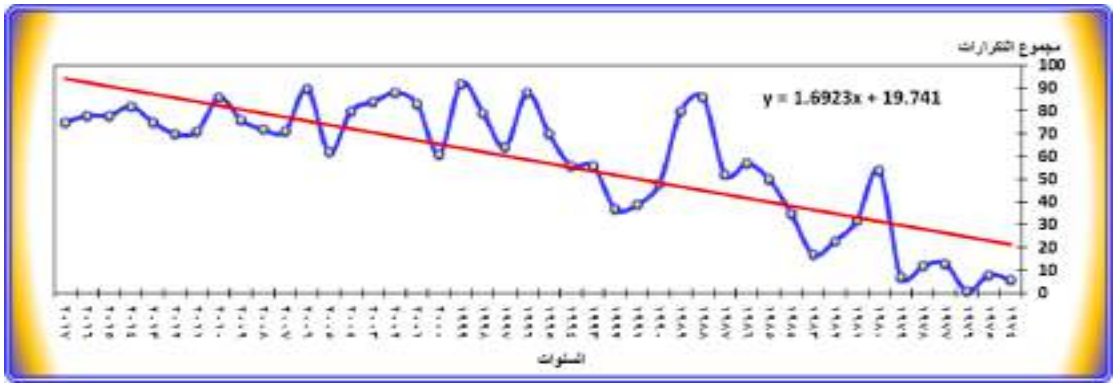
يتبين من الجدول (٥٥) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٥-٤٩) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٩٩ اذ بلغ (٩٢) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٦ اذ بلغ يوم واحد بينما تراوحت بقيت القيم بين اعلى قيمة وادنى قيمة في الجدول .

الجدول(٥٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

بصرة- نيسان -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٥)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥=٤٩) م**

١.شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٥٦) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٨ بلغ (٢) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٢ , فيما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٣.١) درجة مئوية يتضح من الشكل

(٥٦) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٥-٤٩)

٢. شهر مايس

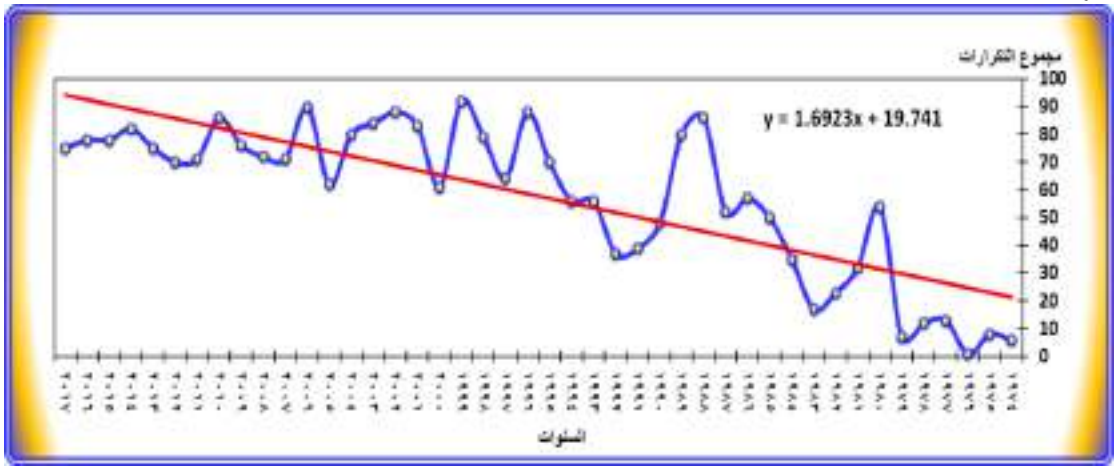
يتبين من خلال الجدول (٥٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٠ بلغ (٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد بينماأنعدمت في عدة أعوام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٩,٩) درجة مئوية يتضح من الشكل (٥٧) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المشار إليه سابقا.

الجدول(٥٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر نيسان لمحطة البصرة

بصرة- نيسان -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهرنيسان للسنوات١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة



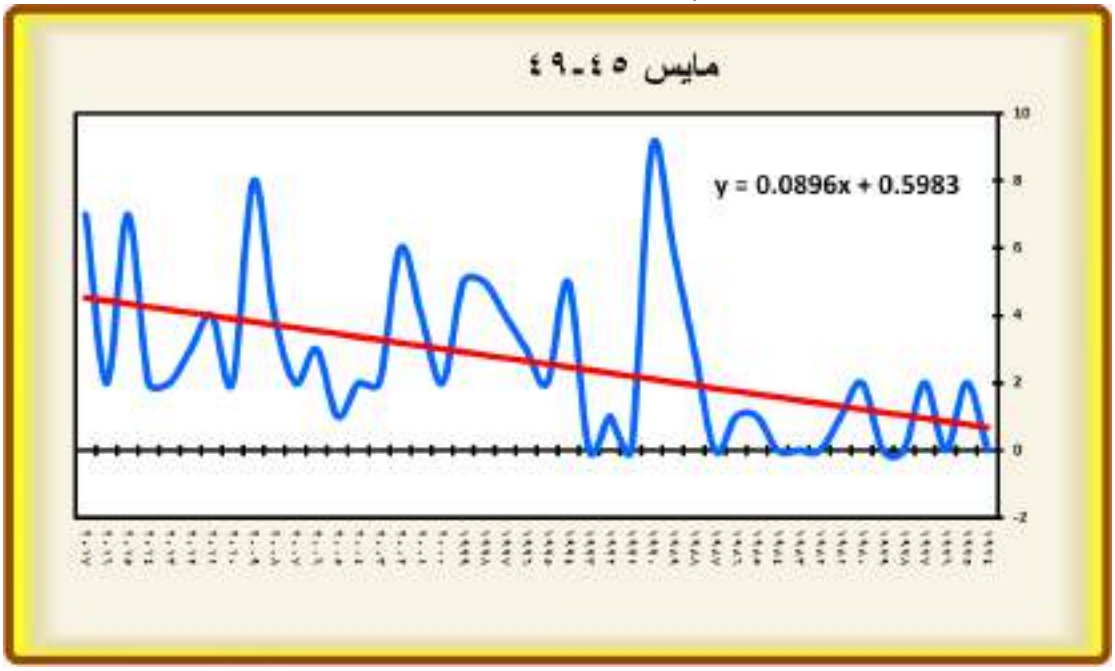
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٦)

الجدول(٥٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر مايس لمحطة البصرة

بصرة- مايس ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	١	١٩٩٦	٣	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٤	٢٠٠٨	٤
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٥	٢٠٠٩	٨
١٩٧٧	٢	١٩٨٨	٣	١٩٩٩	٥	٢٠١٠	٢
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٦	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٤
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	٤	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٢	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٦	٢٠١٣	٢
١٩٨١	١	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٢	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	١	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	٣	٢٠١٧	٧

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهرمايس لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٧)

٣. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٥٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عامي١٩٩٨ و٢٠٠٦ بلغ (٢٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في أعوام عدة , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٤.٥) درجة مئوية يتضح من الشكل (٥٨) أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر اعلاه

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٥٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٦و١٩٩٩و٢٠٠٠ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وأنعدمت في أعوام أخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٦) درجة مئوية يتضح من الشكل (٥٩) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا .

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٦٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عامي ١٩٨٨و٢٠٠٤ بلغ (٢٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام عام ١٩٧٥ وانعدم في عامي ١٩٧٦و١٩٨٢ اذ بلغ(٠)يوم, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٦٠) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا .

٦. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٦١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٧ بلغ (٢٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام اعوام عديدة بلغت يومين وانعدمت في اعوام اخرى , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٢,٩) درجة مئوية يتضح من الشكل (٦١) لن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٥-٤٩)

لقد تبين إن ألمؤشر(٤٠_٤٤) لم يضهرفي شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٦,٧)م ومن الطبيعي لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة لكونها أشهر باردة..

الجدول(٥٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر حزيران لمحطة البصرة

بصرة- حزيران ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	١	١٩٩٦	١٧	٢٠٠٧	١٠
١٩٧٥	١	١٩٨٦	١	١٩٩٧	١٩	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٨	١٩٩٨	٢٤	٢٠٠٩	١٥
١٩٧٧	٣	١٩٨٨	١٦	١٩٩٩	٢٠	٢٠١٠	٢٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	١٨	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١٣	٢٠٠١	١٩	٢٠١٢	١٩
١٩٨٠	٨	١٩٩١	١٢	٢٠٠٢	٢١	٢٠١٣	٢٢
١٩٨١	٥	١٩٩٢	٣	٢٠٠٣	٢٢	٢٠١٤	٢٠
١٩٨٢	٣	١٩٩٣	١٢	٢٠٠٤	١٠	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	١	١٩٩٤	١٦	٢٠٠٥	١١	٢٠١٦	١٨
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٢١	٢٠٠٦	٢٤	٢٠١٧	١٨

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهرحزيران لمحطة البصرة

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٨)

الجدول(٥٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر تموز لمحطة البصرة

بصرة- تموز -٤٥-٤٩

السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	١٤	١٩٩٦	٣٠	٢٠٠٧	٢٢
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	٢٣	١٩٩٧	٢٣	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢٣	١٩٩٨	٢٥	٢٠٠٩	٢١
١٩٧٧	٣	١٩٨٨	٢٧	١٩٩٩	٣٠	٢٠١٠	٢٨
١٩٧٨	٣	١٩٨٩	٢٢	٢٠٠٠	٢٥	٢٠١١	١٨
١٩٧٩	١	١٩٩٠	١١	٢٠٠١	٣٠	٢٠١٢	١٥
١٩٨٠	٢٧	١٩٩١	١٢	٢٠٠٢	٢٤	٢٠١٣	١٩
١٩٨١	١٥	١٩٩٢	١٢	٢٠٠٣	٢٩	٢٠١٤	٢٤
١٩٨٢	١٢	١٩٩٣	٢٥	٢٠٠٤	٢٨	٢٠١٥	٢١
١٩٨٣	١١	١٩٩٤	١٢	٢٠٠٥	١٩	٢٠١٦	٢٤
١٩٨٤	١٦	١٩٩٥	١٢	٢٠٠٦	٢٥	٢٠١٧	١٥

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

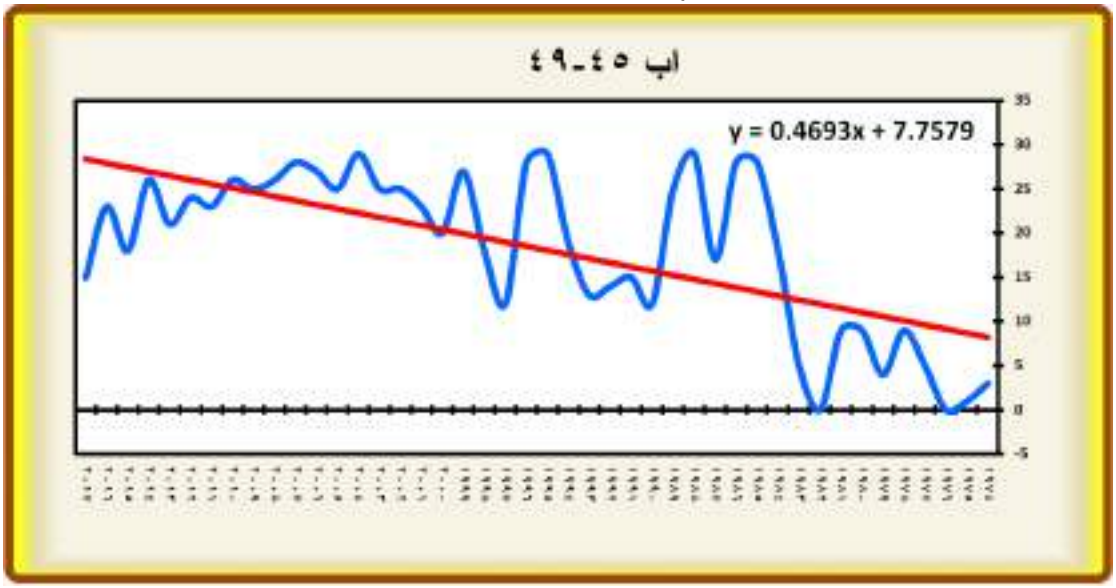
شكل (٧٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر تموز لمحطة البصرة

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٥٩)

الجدول(٦٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر آب لمحطة البصرة

بصرة- اب -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٣	١٩٨٥	٢٨	١٩٩٦	٢٨	٢٠٠٧	٢٨
١٩٧٥	١	١٩٨٦	٢٨	١٩٩٧	١٢	٢٠٠٨	٢٦
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١٧	١٩٩٨	١٨	٢٠٠٩	٢٥
١٩٧٧	٥	١٩٨٨	٢٩	١٩٩٩	٢٧	٢٠١٠	٢٦
١٩٧٨	٩	١٩٨٩	٢٥	٢٠٠٠	٢٠	٢٠١١	٢٣
١٩٧٩	٤	١٩٩٠	١٢	٢٠٠١	٢٣	٢٠١٢	٢٤
١٩٨٠	٩	١٩٩١	١٥	٢٠٠٢	٢٥	٢٠١٣	٢١
١٩٨١	٩	١٩٩٢	١٤	٢٠٠٣	٢٥	٢٠١٤	٢٦
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	١٣	٢٠٠٤	٢٩	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	٥	١٩٩٤	١٩	٢٠٠٥	٢٥	٢٠١٦	٢٣
١٩٨٤	١٨	١٩٩٥	٢٩	٢٠٠٦	٢٧	٢٠١٧	١٥

شكل (٧١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر آب لمحطة البصرة



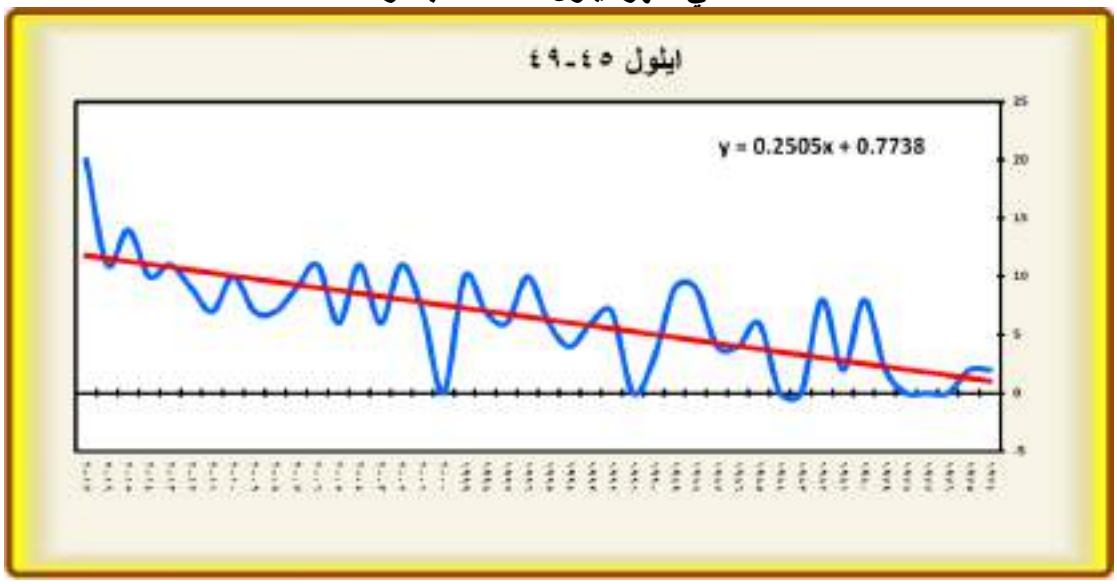
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول(٦٠)

الجدول(٦١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة

بصرة- ايلول ٤٥-٤٩							
المستوات	التكرار	المستوات	التكرار	المستوات	التكرار	المستوات	التكرار
١٩٧٤	٢	١٩٨٥	٦	١٩٩٦	١٠	٢٠٠٧	٩
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	٦	٢٠٠٨	٧
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	٧	٢٠٠٩	٧
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٩	١٩٩٩	١٠	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٩	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٧
١٩٧٩	٢	١٩٩٠	٣	٢٠٠١	٧	٢٠١٢	٩
١٩٨٠	٨	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	١١
١٩٨١	٢	١٩٩٢	٧	٢٠٠٣	٦	٢٠١٤	١٠
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	٦	٢٠٠٤	١١	٢٠١٥	١٤
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٤	٢٠٠٥	٦	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٦	٢٠٠٦	١١	٢٠١٧	٢٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦١)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٥-٤٩) درجة مئوية**

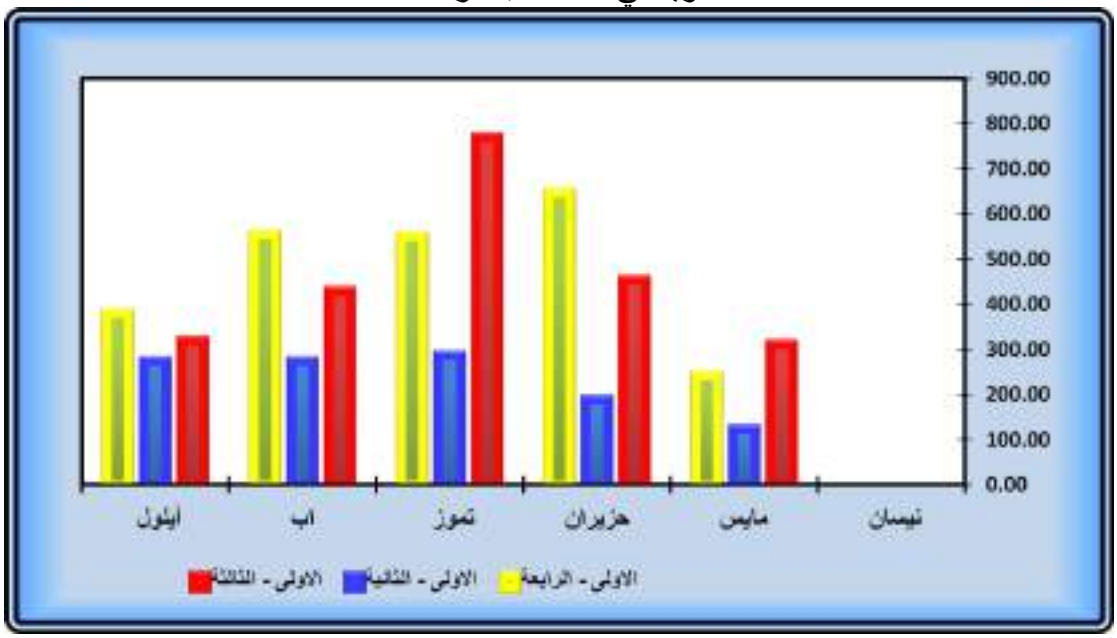
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٦٢)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٢,٣٧٩,٠٣)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت(١,١٥٦,٦٧)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (١,٦١١,٥) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغ (٦٧٩,٧٤) يوم يتضح من الشكل (٦٢) ان هناك تغير واضح لتكرارات ايام درجات الحرارة العظمى للمؤشر (٤٥-٤٩)

جدول (٦٢) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير
نيسان	٠	٠,٠٠	٣٣١,٩٦	٠,٠٠	٣٣١,٩٦	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
مايس	١٤٥,٢٧	٠,٠٠	١١٥,٦٩	١٢٥,٥٧	٤٦,٥٨	٣١١,٨٧	٥٩,٩٤	٢٤٢,٣٦
حزيران	١١٩,٩٦	٠,٠٠	٦٢,٨٥	١٩٠,٨٧	٢٦,٣٧	٤٥٤,٩١	١٨,٥١	٦٤٨,٠٨
تموز	١٠٤,٤٢	٠,٠٠	٣٩,١٧	٢٨٨,٦٩	١٣,٥٤	٧٧١,٢٠	١٨,٩٣	٥٥١,٦١
اب	٩٢,٧٥	٠,٠٠	٣٣,٦٨	٢٧٥,٣٩	٢١,٥٢	٤٣٠,٩٩	١٦,٦٩	٥٥٥,٧٢
أيلول	١٣٨,٧٤	٠,٠٠	٥٠,٢٤	٢٧٦,١٥	٤٣,٣٤	٣٢٠,١٢	٣٦,٣٩	٣٨١,٢٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٢) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٢)

٢. محطة الناصرية

❖ تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م

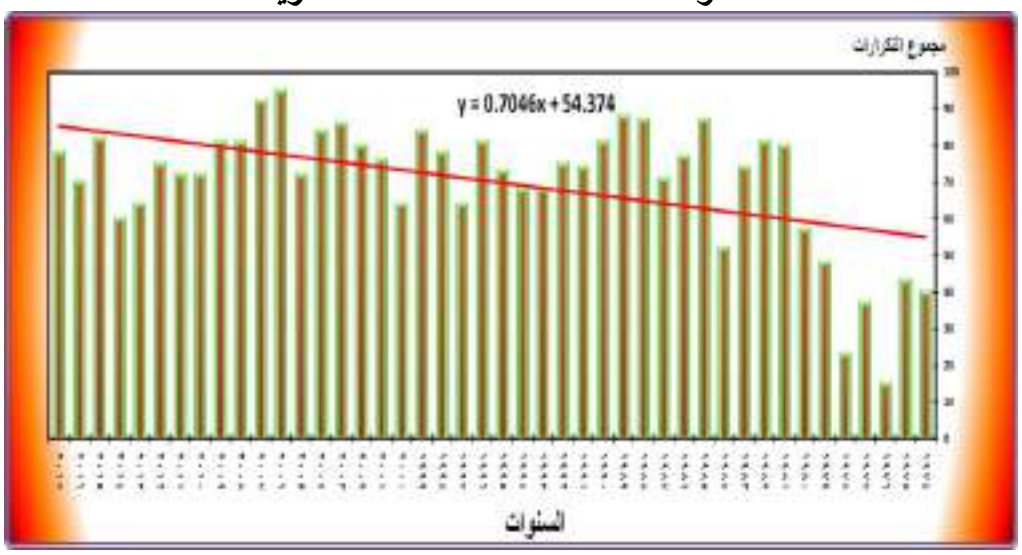
يتبين من الجدول (٦٣) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٥-٤٩) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠٠٦ اذ بلغ (٩٥) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (١٥) يوم علما أن معدل درجة الحرارة العظمى لمحطة الناصرية (٣٣,١)درجة مئوية كما يتبين من الشكل (٦٣)ان هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح مابين (٤٥-٤٩)م

الجدول(٦٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٤٠	١٩٨٥	٨٧	١٩٩٦	٨١	٢٠٠٧	٩٢
١٩٧٥	٤٣	١٩٨٦	٧٧	١٩٩٧	٦٤	٢٠٠٨	٨١
١٩٧٦	١٥	١٩٨٧	٧١	١٩٩٨	٧٨	٢٠٠٩	٨١
١٩٧٧	٣٧	١٩٨٨	٨٧	١٩٩٩	٨٤	٢٠١٠	٧٢
١٩٧٨	٢٣	١٩٨٩	٨٨	٢٠٠٠	٦٤	٢٠١١	٧٢
١٩٧٩	٤٨	١٩٩٠	٨١	٢٠٠١	٧٦	٢٠١٢	٧٥
١٩٨٠	٥٧	١٩٩١	٧٤	٢٠٠٢	٨٠	٢٠١٣	٦٤
١٩٨١	٨٠	١٩٩٢	٧٥	٢٠٠٣	٨٦	٢٠١٤	٦٠
١٩٨٢	٨١	١٩٩٣	٦٨	٢٠٠٤	٨٤	٢٠١٥	٨٢
١٩٨٣	٧٤	١٩٩٤	٦٨	٢٠٠٥	٧٢	٢٠١٦	٧٠
١٩٨٤	٥٢	١٩٩٥	٧٣	٢٠٠٦	٩٥	٢٠١٧	٧٨

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول(٦٣)

١.شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٦٤) أنعدام في تسجيل تكرارات ل ايام درجات الحرارة العظمى للمؤشر سابق الذكر فيما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٢,٢) درجة مئوية .يتبين من الشكل (٦٤) عدم تسجيل تكرارات للمؤشر انف الذكر

٧. شهر مايس

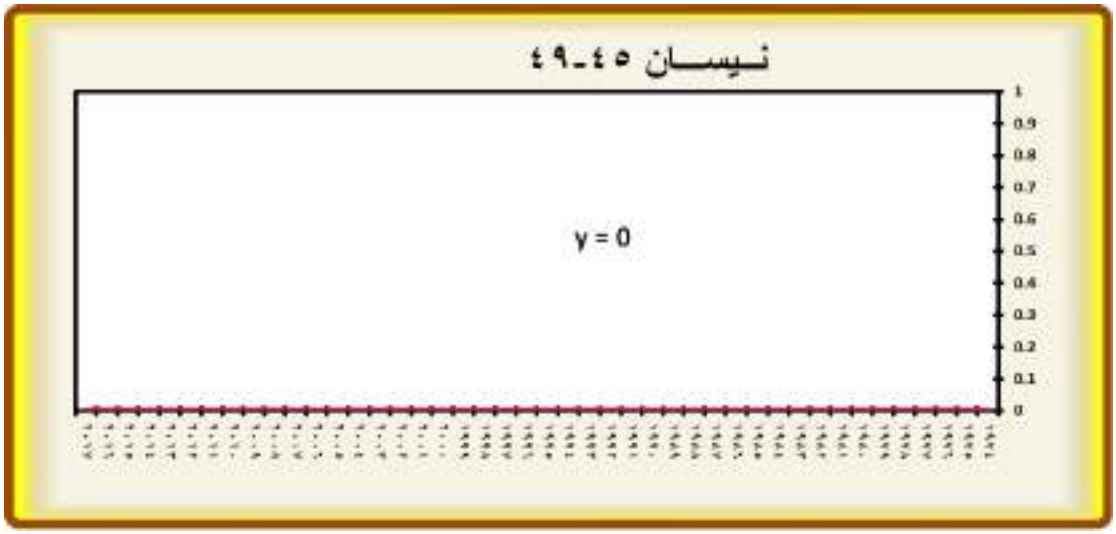
يتبين من خلال الجدول (٦٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٠ بلغ (١١) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في أعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٣٩,١) درجة مئوية يتضح من الشكل (٦٥)أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا.

الجدول(٦٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية

ناصرية - نيسان-٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر نيسان لمحطة الناصرية



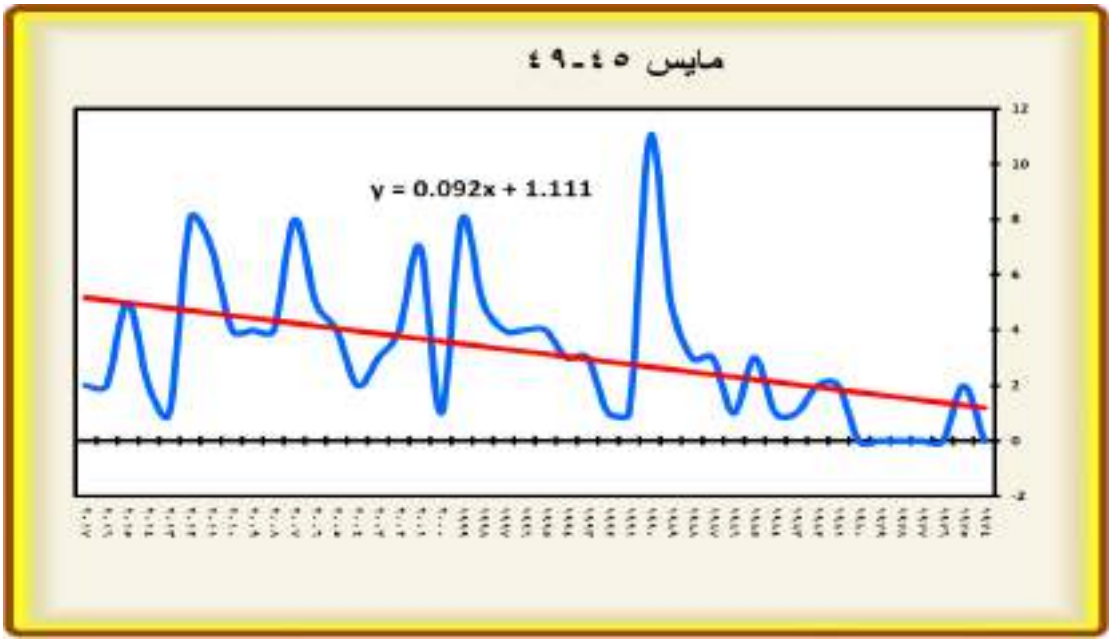
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٤)

الجدول(٦٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية

ناصرية - مايس٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٣	١٩٩٦	٤	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٤	٢٠٠٨	٤
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٣	١٩٩٨	٥	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٣	١٩٩٩	٨	٢٠١٠	٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٥	٢٠٠٠	١	٢٠١١	٧
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١١	٢٠٠١	٧	٢٠١٢	٨
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١	٢٠٠٢	٤	٢٠١٣	١
١٩٨١	٢	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٣	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٣	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٥
١٩٨٣	١	١٩٩٤	٣	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٤	٢٠٠٦	٥	٢٠١٧	٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٥) **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية**



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٥)

٣. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٦٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٦ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٧ اذ بلغ (٤) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٥) درجة مئوية يتضح من الشكل (٦٦)أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا.

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٦٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٨ بلغ (٣٢) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ بلغ يوم واحد , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية .

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٦٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٣ بلغ (٢٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام عام ١٩٧٨ اذ بلغ (٤) ايام , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٧) درجة مئوية

يتضح من الشكل (٦٨)أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا.

٦. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٦٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٣ بلغ (٢٢) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٨ اذ بلغ يوم واحد , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٣) درجة مئوية يتضح من الشكل (٦٩)أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا.

لقد تبين ان المؤشر (٤٥-٤٩) لم يظهر في شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٦)م ومن الطبيعي جدا لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة كونها اشهر باردة.

الجدول(٦٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

ناصرية - حزيران- ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٧	١٩٨٥	١٧	١٩٩٦	١٧	٢٠٠٧	٢٢
١٩٧٥	٦	١٩٨٦	٥	١٩٩٧	٢١	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٧	١٩٨٧	١٩	١٩٩٨	٢٦	٢٠٠٩	٢٠
١٩٧٧	٤	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	٢٢	٢٠١٠	١٥
١٩٧٨	٥	١٩٨٩	١٧	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	٢٠
١٩٧٩	٦	١٩٩٠	١٩	٢٠٠١	١٧	٢٠١٢	٢٢
١٩٨٠	٩	١٩٩١	١٤	٢٠٠٢	٢٠	٢٠١٣	٥
١٩٨١	١٥	١٩٩٢	١٨	٢٠٠٣	٢١	٢٠١٤	١٢
١٩٨٢	٢٢	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	٢٠	٢٠١٥	١٢
١٩٨٣	١٦	١٩٩٤	١٥	٢٠٠٥	١٩	٢٠١٦	١٧
١٩٨٤	١١	١٩٩٥	١٤	٢٠٠٦	٢٨	٢٠١٧	١٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

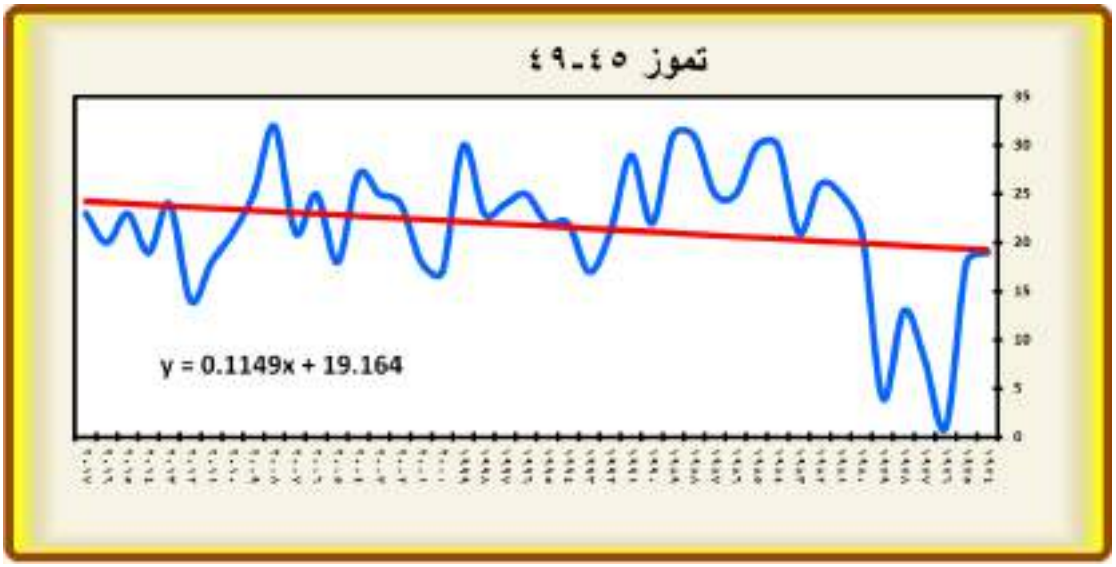
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٦)

الجدول(٦٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٩	١٩٨٥	٣٠	١٩٩٦	٢٥	٢٠٠٧	٢١
١٩٧٥	١٨	١٩٨٦	٢٥	١٩٩٧	٢٤	٢٠٠٨	٣٢
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٢٥	١٩٩٨	٢٣	٢٠٠٩	٢٥
١٩٧٧	٨	١٩٨٨	٣١	١٩٩٩	٣٠	٢٠١٠	٢١
١٩٧٨	١٣	١٩٨٩	٣١	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	١٨
١٩٧٩	٤	١٩٩٠	٢٢	٢٠٠١	١٨	٢٠١٢	١٤
١٩٨٠	٢١	١٩٩١	٢٩	٢٠٠٢	٢٤	٢٠١٣	٢٤
١٩٨١	٢٥	١٩٩٢	٢١	٢٠٠٣	٢٥	٢٠١٤	١٩
١٩٨٢	٢٦	١٩٩٣	١٧	٢٠٠٤	٢٧	٢٠١٥	٢٣
١٩٨٣	٢١	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	١٨	٢٠١٦	٢٠
١٩٨٤	٣٠	١٩٩٥	٢٢	٢٠٠٦	٢٥	٢٠١٧	٢٣

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٦٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية



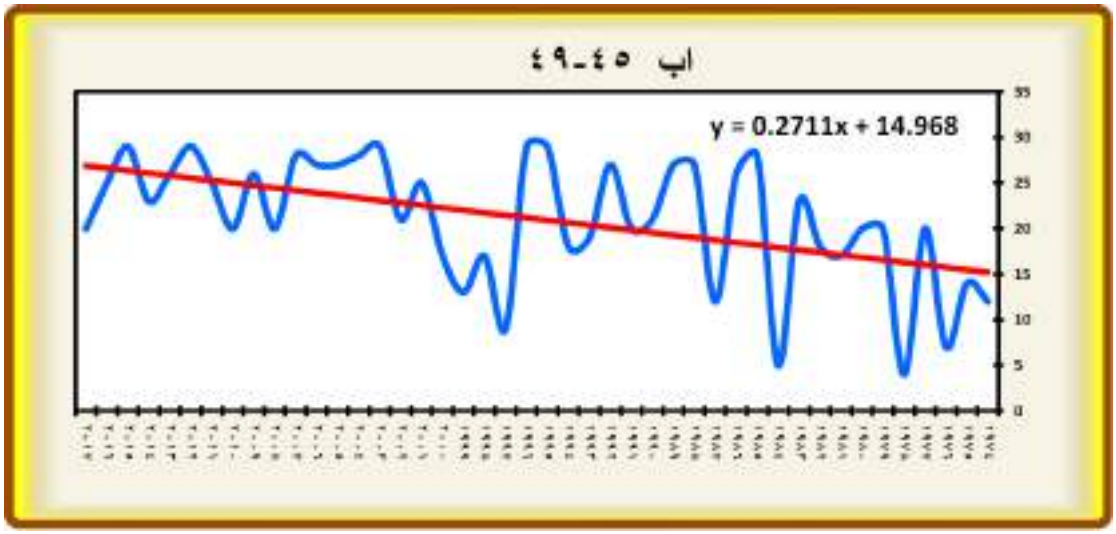
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٧)

الجدول(٦٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر آب في محطة الناصرية

ناصرية - اب - ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٢	١٩٨٥	٢٨	١٩٩٦	٢٩	٢٠٠٧	٢٨
١٩٧٥	١٤	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	٩	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	٧	١٩٨٧	١٢	١٩٩٨	١٧	٢٠٠٩	٢٦
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	٢٧	١٩٩٩	١٣	٢٠١٠	٢٠
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	٢٧	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	٢٥
١٩٧٩	٢٠	١٩٩٠	٢١	٢٠٠١	٢٥	٢٠١٢	٢٩
١٩٨٠	٢٠	١٩٩١	٢٠	٢٠٠٢	٢١	٢٠١٣	٢٦
١٩٨١	١٧	١٩٩٢	٢٧	٢٠٠٣	٢٩	٢٠١٤	٢٣
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	١٩	٢٠٠٤	٢٨	٢٠١٥	٢٩
١٩٨٣	٢٣	١٩٩٤	١٨	٢٠٠٥	٢٧	٢٠١٦	٢٥
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	٢٩	٢٠٠٦	٢٧	٢٠١٧	٢٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل(٦٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر آب في محطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٦٨)

الجدول(٧٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة الناصرية

ناصرية - ايلول ٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢	١٩٨٥	٩	١٩٩٦	٦	٢٠٠٧	١٣
١٩٧٥	٣	١٩٨٦	٢٠	١٩٩٧	٦	٢٠٠٨	١٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١٢	١٩٩٨	٧	٢٠٠٩	٦
١٩٧٧	٥	١٩٨٨	٩	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	١٢
١٩٧٨	١	١٩٨٩	٨	٢٠٠٠	١٢	٢٠١١	٢
١٩٧٩	١٨	١٩٩٠	٨	٢٠٠١	٩	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٧	١٩٩١	١٠	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	٨
١٩٨١	٢١	١٩٩٢	٨	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	٤
١٩٨٢	١٣	١٩٩٣	٢٢	٢٠٠٤	٧	٢٠١٥	١٣
١٩٨٣	١٣	١٩٩٤	١٠	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	٦
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	٤	٢٠٠٦	١٠	٢٠١٧	١٧

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة الناصرية

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٠)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٥-٤٩) درجة مئوية**

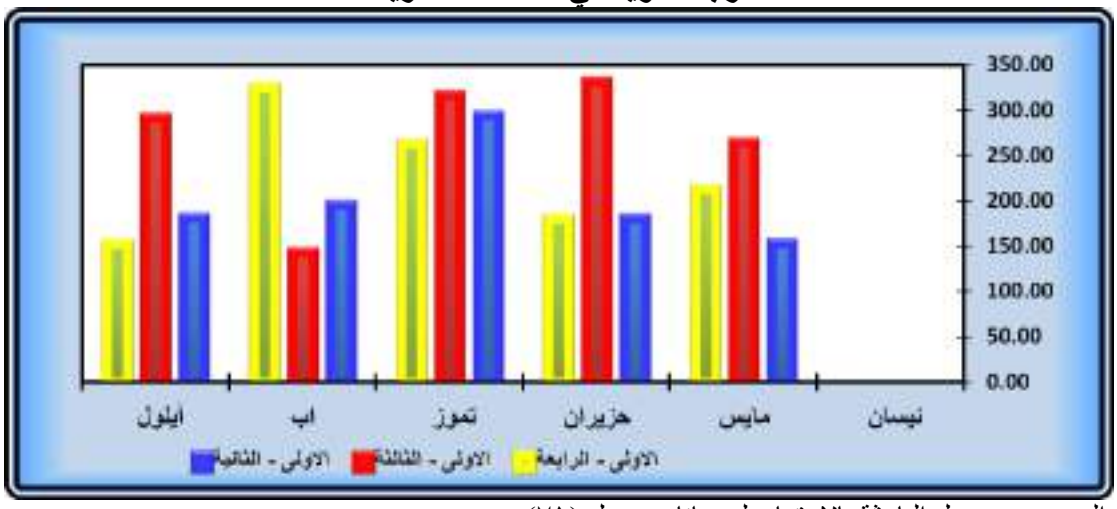
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٧١)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (١,٣٥٠,٤٥) فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية (١,٠٠٥,٧٤), اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (٨٧٥,٠٨) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغ (٠) يوم يتبين من الشكل (٧١) ان هناك تغير واضح للمؤشر انف الذكر ضمن فترات الدراسة.

جدول (٧١) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
مايس	١٢٤,٣٧	٠,٠٠	٨١,٢٢	١٥٣,١٣	٤٦,٩١	٢٦٥,١٢	٥٨,٣٦	٢١٣,١١
حزيران	٥٧,٤	٠,٠٠	٣١,٧٢	١٨٠,٩٦	١٧,٢٧	٣٣٢,٣٧	٣١,٨٧	١٨٠,١١
تموز	٥٥,٢٥	٠,٠٠	١٨,٧٦	٢٩٤,٥١	١٧,٤١	٣١٧,٣٥	٢٠,٩٩	٢٦٣,٢٢
اب	٤٥,٨٥	٠,٠٠	٢٣,٤٤	١٩٥,٦١	٣١,٩٥	١٤٣,٥١	١٤,٠٩	٣٢٥,٤١
أيلول	٨٩,٤٤	٠,٠٠	٤٩,٢٧	١٨١,٥٣	٣٠,٦٢	٢٩٢,١٠	٥٨,٥١	١٥٢,٨٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧١) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧١)

٣. محطة العمارة

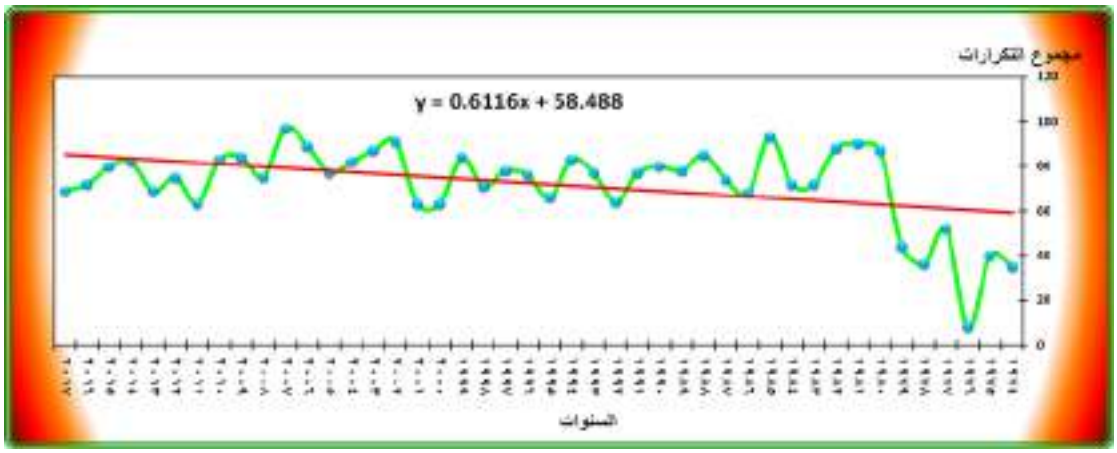
يتبين من الجدول (٧٢) ان اعلى تكرار للمؤشر (٤٠-٤٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠٠٧ اذ بلغ (٩٧) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (٨) ايام بينما علما أن معدل درجات الحرارة العظمى في محطة العمارة بلغت (٣٢,٦)م كما يتبين من الشكل (٧٢) أن هناك أتجاها نحو ألارتفاع في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح مابين (٤٥-٤٩)

الجدول(٧٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٤٥-٤٩ عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٣٥	١٩٨٥	٩٣	١٩٩٦	٧٦	٢٠٠٧	٩٧
١٩٧٥	٤٠	١٩٨٦	٦٨	١٩٩٧	٧٨	٢٠٠٨	٧٥
١٩٧٦	٨	١٩٨٧	٧٤	١٩٩٨	٧١	٢٠٠٩	٨٤
١٩٧٧	٥٢	١٩٨٨	٨٥	١٩٩٩	٨٤	٢٠١٠	٨٣
١٩٧٨	٣٦	١٩٨٩	٧٨	٢٠٠٠	٦٣	٢٠١١	٦٣
١٩٧٩	٤٤	١٩٩٠	٨٠	٢٠٠١	٦٣	٢٠١٢	٧٥
١٩٨٠	٨٧	١٩٩١	٧٧	٢٠٠٢	٩١	٢٠١٣	٦٩
١٩٨١	٩٠	١٩٩٢	٦٤	٢٠٠٣	٨٧	٢٠١٤	٨٢
١٩٨٢	٨٨	١٩٩٣	٧٧	٢٠٠٤	٨٢	٢٠١٥	٨٠
١٩٨٣	٧٢	١٩٩٤	٨٣	٢٠٠٥	٧٧	٢٠١٦	٧٢
١٩٨٤	٧٢	١٩٩٥	٦٦	٢٠٠٦	٨٩	٢٠١٧	٦٩

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٢)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م**

١. شهر مايس

يتبين من خلال الجدول (٧٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٠ بلغ (١٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في ايام اخرى, , بينما بلغ معدل درجة الحرارة

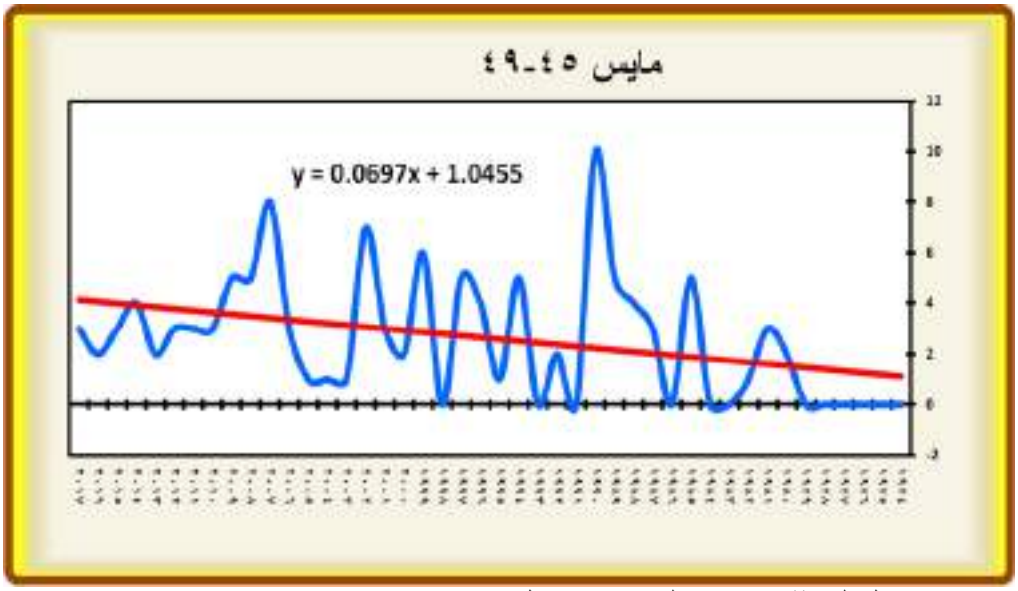
العظمى لهذا الشهر (٣٩) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٧٣) أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة عظمى ضمن المؤشر المشار اليه سابقا .

الجدول(٧٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس لمحطة العمارة

عمارة- مايس -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٥	١٩٩٦	٤	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٥	٢٠٠٨	٥
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٣	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٥
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٤	١٩٩٩	٦	٢٠١٠	٣
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٥	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٣
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	٣	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٢	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٧	٢٠١٣	٢
١٩٨١	٣	١٩٩٢	٢	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	٤
١٩٨٢	١	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	١	٢٠١٥	٣
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	١	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٣	٢٠١٧	٣

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر مايس لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٣)

٢. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٧٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٦ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ اذ بلغ يوم واحد , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٧) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٧٤) أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة عظمى ضمن المؤشر المشار اليه سابقا .

٣. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٧٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام٨٤ ١٩ بلغ (٣١) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ بلغ يوم واحد, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٢) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٧٥) أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة عظمى ضمن المؤشر المشار اليه سابقا .

٤. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٧٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام 2002 بلغ (31) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٨ بلغ (٣) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٧٦) أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات حرارة عظمى ضمن المؤشر المشار اليه سابقا .

٥. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (٧٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عامين ١٩٨٠ و١٩٨١ بلغ (٢٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٢ بلغ يومين فقط , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٢,٢) درجة مئوية . **يتضح من الشكل (٧٧)أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر المذكور سابقا.**

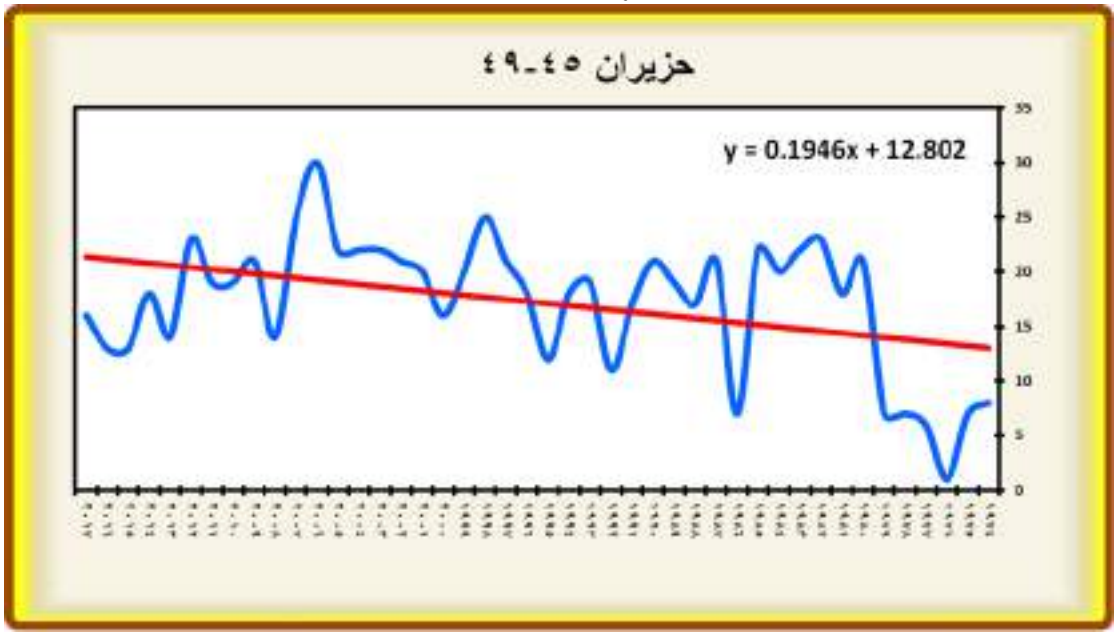
لقد تبين ان المؤشر (٤٥-٤٩) لم يظهر في شهر تشرين الاول والذي سجل معدل لدرجات الحرارة العظمى بلغ (٣٥.٤)م ومن الطبيعي جدا لم يضهر المؤشر في الاشهر الاحقة كونها اشهر باردة.

الجدول(٧٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة

عمارة- حزيران -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	١٨	٢٠٠٧	٢٥
١٩٧٥	٧	١٩٨٦	٧	١٩٩٧	٢١	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٢١	١٩٩٨	٢٥	٢٠٠٩	٢١
١٩٧٧	٦	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	٢٠	٢٠١٠	١٩
١٩٧٨	٧	١٩٨٩	١٩	٢٠٠٠	١٦	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	٢١	٢٠٠١	٢٠	٢٠١٢	٢٣
١٩٨٠	٢١	١٩٩١	١٧	٢٠٠٢	٢١	٢٠١٣	١٤
١٩٨١	١٨	١٩٩٢	١١	٢٠٠٣	٢٢	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	٢٣	١٩٩٣	١٩	٢٠٠٤	٢٢	٢٠١٥	١٣
١٩٨٣	٢٢	١٩٩٤	١٨	٢٠٠٥	٢٢	٢٠١٦	١٣
١٩٨٤	٢٠	١٩٩٥	١٢	٢٠٠٦	٣٠	٢٠١٧	١٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر حزيران



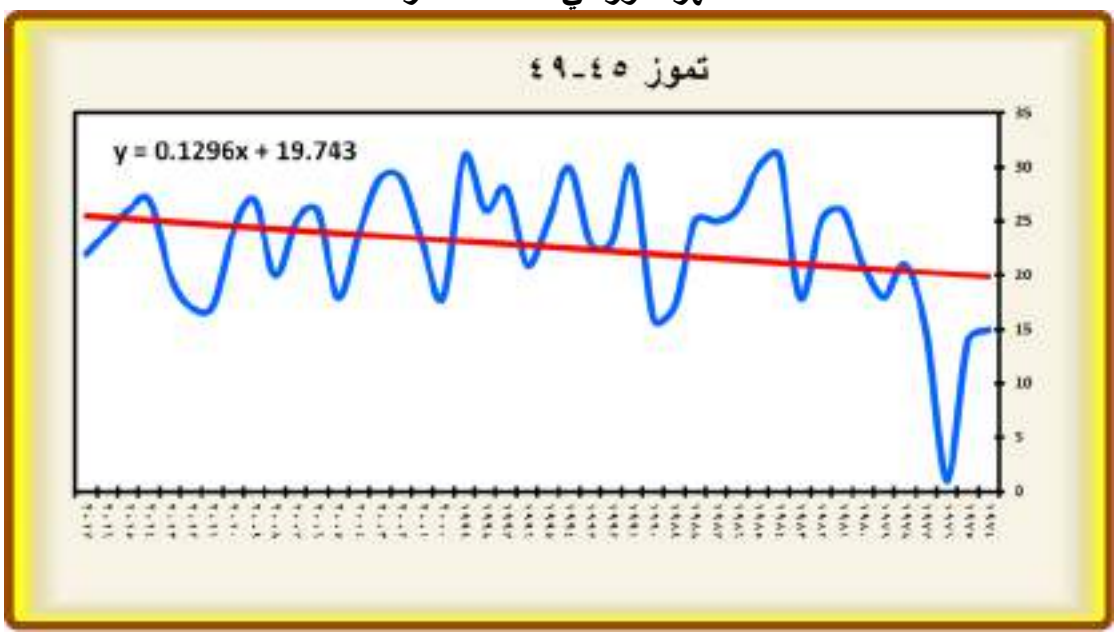
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٤)

الجدول(٧٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة العمارة

عمارة-تموز-٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٥	١٩٨٥	٣٠	١٩٩٦	٢١	٢٠٠٧	٢٥
١٩٧٥	١٤	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	٢٨	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٢٥	١٩٩٨	٢٦	٢٠٠٩	٢٧
١٩٧٧	١٥	١٩٨٨	٢٥	١٩٩٩	٣١	٢٠١٠	٢٤
١٩٧٨	٢١	١٩٨٩	١٧	٢٠٠٠	١٨	٢٠١١	١٧
١٩٧٩	١٨	١٩٩٠	١٦	٢٠٠١	٢٣	٢٠١٢	١٧
١٩٨٠	٢١	١٩٩١	٣٠	٢٠٠٢	٢٩	٢٠١٣	٢٠
١٩٨١	٢٦	١٩٩٢	٢٣	٢٠٠٣	٢٩	٢٠١٤	٢٧
١٩٨٢	٢٥	١٩٩٣	٢٣	٢٠٠٤	٢٤	٢٠١٥	٢٦
١٩٨٣	١٨	١٩٩٤	٣٠	٢٠٠٥	١٨	٢٠١٦	٢٤
١٩٨٤	٣١	١٩٩٥	٢٥	٢٠٠٦	٢٦	٢٠١٧	٢٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر تموز في محطة العمارة



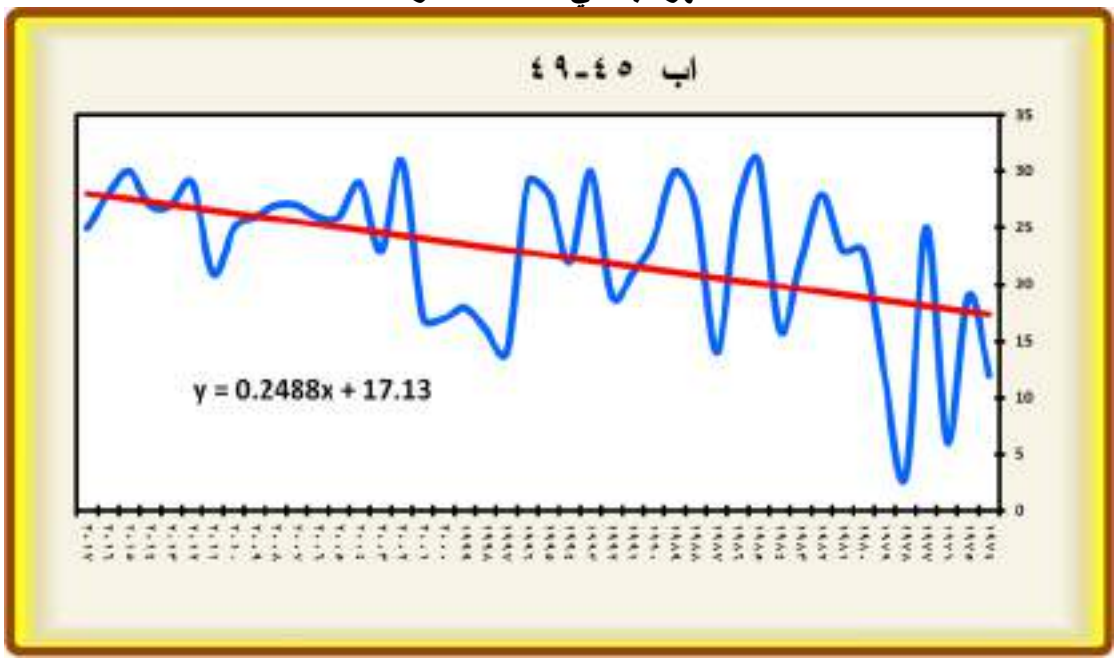
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٥)

الجدول(٧٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر اب في محطة العمارة

عمارة- اب --٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٢	١٩٨٥	٣١	١٩٩٦	٢٩	٢٠٠٧	٢٧
١٩٧٥	١٩	١٩٨٦	٢٧	١٩٩٧	١٤	٢٠٠٨	٢٧
١٩٧٦	٦	١٩٨٧	١٤	١٩٩٨	١٦	٢٠٠٩	٢٦
١٩٧٧	٢٥	١٩٨٨	٢٧	١٩٩٩	١٨	٢٠١٠	٢٥
١٩٧٨	٣	١٩٨٩	٣٠	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	٢١
١٩٧٩	١٢	١٩٩٠	٢٤	٢٠٠١	١٧	٢٠١٢	٢٩
١٩٨٠	٢٣	١٩٩١	٢١	٢٠٠٢	٣١	٢٠١٣	٢٧
١٩٨١	٢٣	١٩٩٢	١٩	٢٠٠٣	٢٣	٢٠١٤	٢٧
١٩٨٢	٢٨	١٩٩٣	٣٠	٢٠٠٤	٢٩	٢٠١٥	٣٠
١٩٨٣	٢٢	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	٢٦	٢٠١٦	٢٨
١٩٨٤	١٦	١٩٩٥	٢٨	٢٠٠٦	٢٦	٢٠١٧	٢٥

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر اب في محطة العمارة



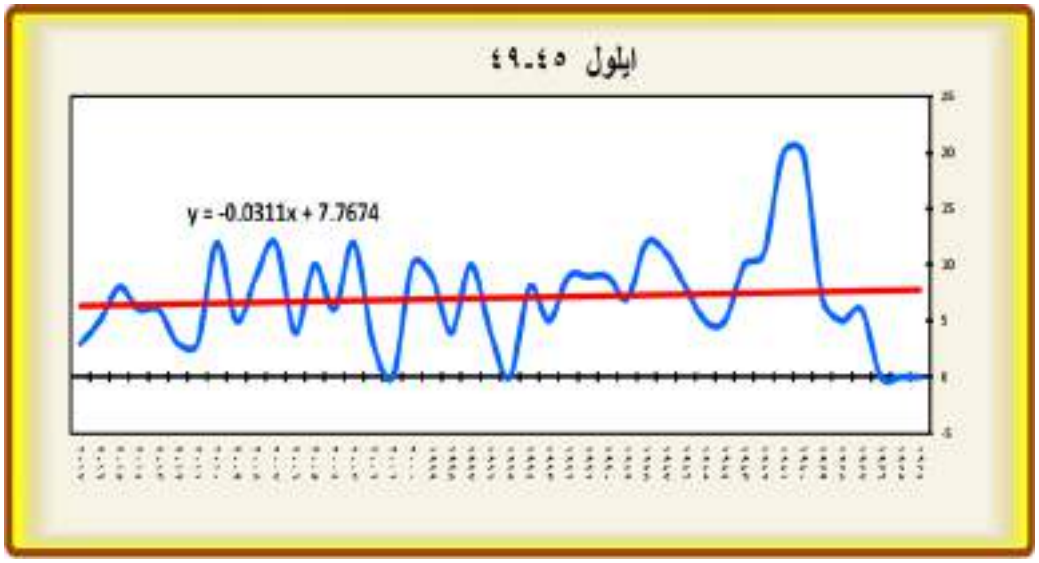
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٦)

الجدول(٧٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة العماره

عمارة- ايلول -٤٥-٤٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٥	١٩٩٦	٤	٢٠٠٧	١٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٨	١٩٩٧	١٠	٢٠٠٨	٩
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١١	١٩٩٨	٤	٢٠٠٩	٥
١٩٧٧	٦	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٩	٢٠١٠	١٢
١٩٧٨	٥	١٩٨٩	٧	٢٠٠٠	١٠	٢٠١١	٣
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٢٠	١٩٩١	٩	٢٠٠٢	٣	٢٠١٣	٦
١٩٨١	٢٠	١٩٩٢	٩	٢٠٠٣	١٢	٢٠١٤	٦
١٩٨٢	١١	١٩٩٣	٥	٢٠٠٤	٦	٢٠١٥	٨
١٩٨٣	١٠	١٩٩٤	٨	٢٠٠٥	١٠	٢٠١٦	٥
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	٣

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م لشهر ايلول في محطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٧)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٤٥-٤٩) درجة مئوية**

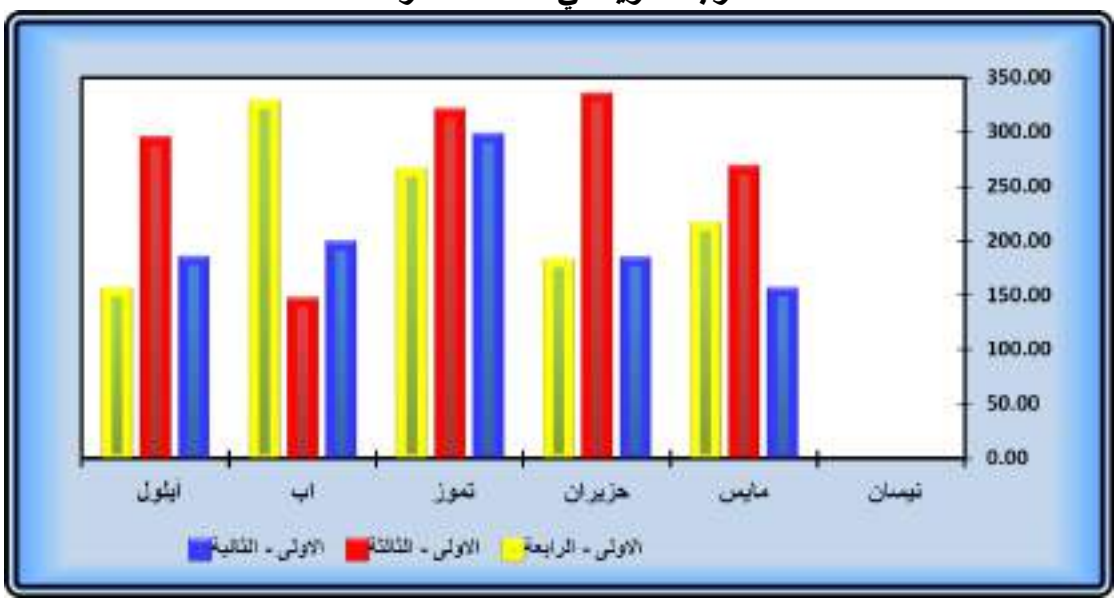
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٧٨) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (١,٦٤٦,٢٤) فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (١,٠٧٠,٥) , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر حزيران اذ بلغت (٨٦٥,٧٤) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغ (٠) يوم.يتضح من الشكل (٧٨) ان هناك تغير واضح في تكرارات ايام درجات الحرارة العظمى للمؤشر انف الذكر بين الفترات للمدة الدراسية المذكورة

جدول (٧٨)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
مايس	١٨٩,٨٨	٠,٠٠	٩٦,١٧	١٩٧,٤٤	٧٦,٠١	٢٤٩,٨١	٤٦,٦١	٤٠٧,٣٨
حزيران	٦٣,٠٦	٠,٠٠	٢٨,٤٣	٢٢١,٨١	١٦,٩١	٣٧٢,٩٢	٢٣,٢٧	٢٧٠,٩٩
تموز	٤٢,٢٠	٠,٠٠	١٩,٤٠	٢١٧,٥٣	١٧,٩١	٢٣٥,٦٢	١٦,٣٢	٢٥٨,٥٨
اب	٤٧,٠٥	٠,٠٠	٢١,٥٣	٢١٨,٥٣	٢٧,٤٤	١٧١,٤٧	٨,٩٧	٥٢٤,٥٣
ايلول	٩٣,٩٣	٠,٠٠	٤٣,٧٠	٢١٤,٩٤	٥٨,٥٢	١٦٠,٥١	٥٠,٨٤	١٨٤,٧٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٨) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٨)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(اكثر من ٥٠) م**

١: محطة البصرة

يتبين من الجدول (٧٩) ان اعلى تكرار للمؤشر (اكثر من ٥٠) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠١٧ اذ بلغ (٣٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في اعوام عدة يوم واحد وانعدم في اعوام اخرى علما ان معدل درجة الحرارةالعظمى في محطة البصرة بلغت (٣٣,٦) م كما يتبين من الشكل (٧٩)أن هناك اتجاهانحوالارتفاع في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى التي تتراوح (٥٠)فأكثر م.

الجدول(٧٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من ٥٠ م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

البصرة ٥٠ فاكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٣	٢٠٠٧	٣
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	١	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٩
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١	١٩٩٨	١٤	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٧	١٩٩٩	٧	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٥	٢٠٠٠	١٦	٢٠١١	١٣
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	٩	٢٠١٢	١٨
١٩٨٠	٤	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٧	٢٠١٣	٤
١٩٨١	١	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٦	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٢	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	٢٢
١٩٨٣	١	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٩	٢٠١٦	١٧
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٥	٢٠١٧	٣٤

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٧٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من ٥٠ م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٧٩)

- **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(اكثر من ٥٠) م**

١. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٨٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١١ بلغ (٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٤.٥)

درجة مئوية ويتبين من الشكل (٨٠) أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة للمؤشر المشار اليه سابقا.

٢. **شهر تموز**

يتبين من خلال الجدول (٨١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام 7201 بلغ (١٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد, , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٦) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٨١) أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة للمؤشر المشار اليه سابقا..

٣. **شهر اب**

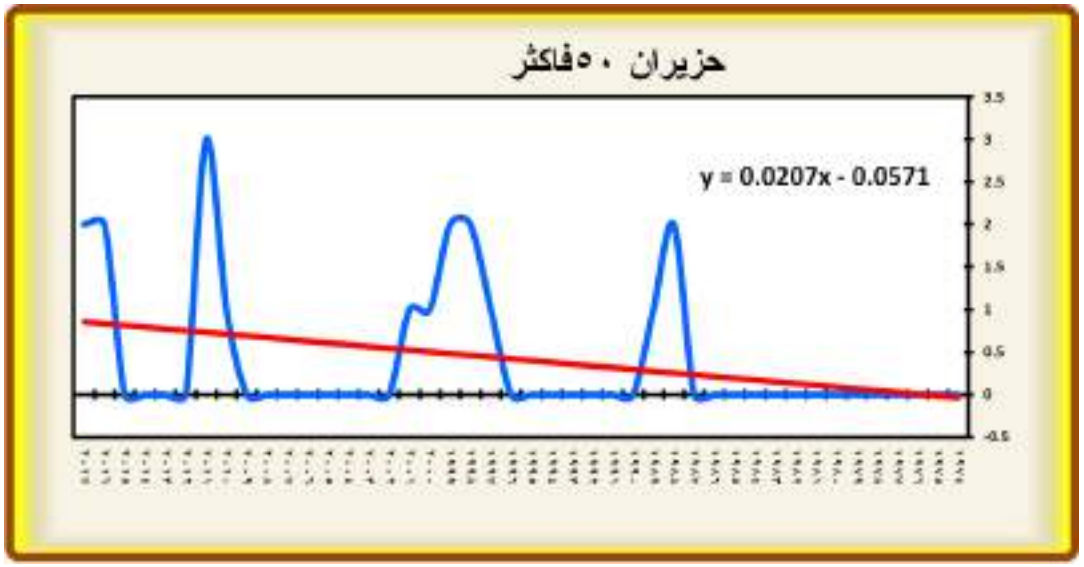
يتبين من خلال الجدول (٨٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٧ بلغ (١٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام اعوام عديدة بلغ يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٧) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٨٢) أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة للمؤشر المشار اليه سابقا..

الجدول(٨٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهرحزيران لمحطة البصرة

بصرة- حزيران - - ٥٠فاكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	١	٢٠٠٠	١	٢٠١١	٣
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهرحزيران لمحطة البصرة



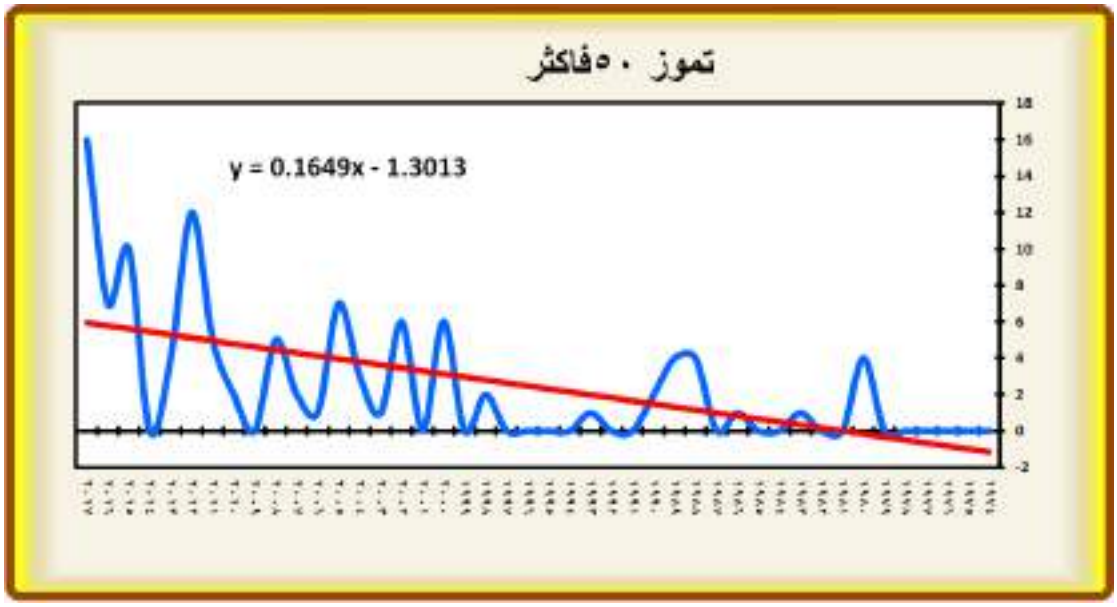
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٠)

الجدول(٨١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهرتموز لمحطة البصرة

بصرة- تموز - ٥٠فاكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٥
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٤	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٢
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٤	٢٠٠٠	٦	٢٠١١	٥
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	١٢
١٩٨٠	٤	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٦	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	١٠
١٩٨٣	١	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٧	٢٠١٦	٧
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	١٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهرتموز لمحطة البصرة



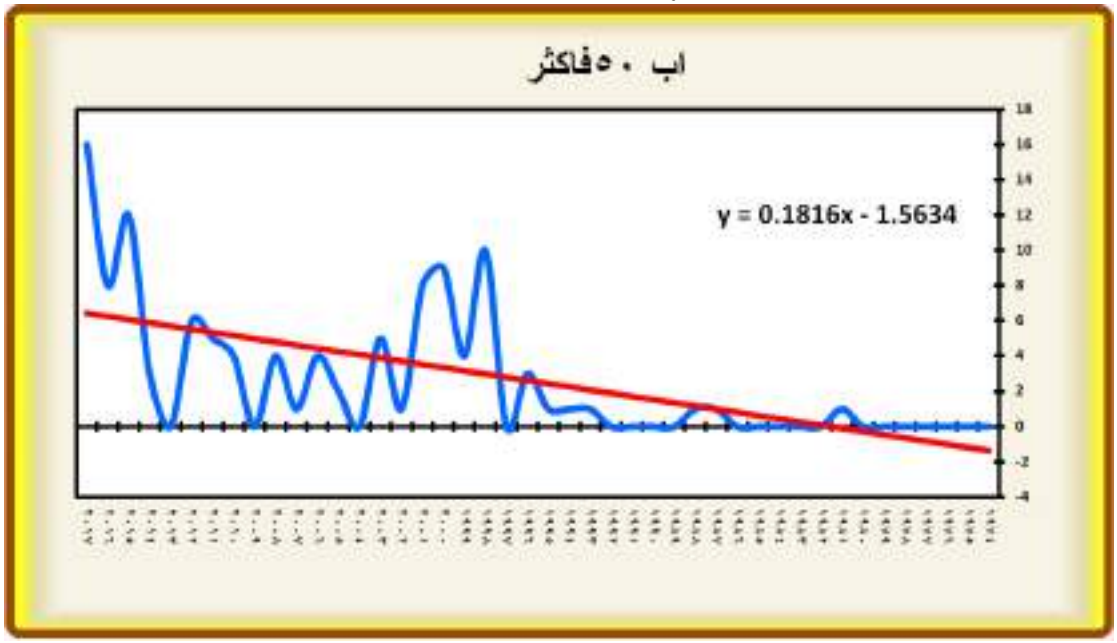
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨١)

الجدول(٨٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر آب لمحطة البصرة

بصرة-اب - ٥٠فااكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٣	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٤
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١	١٩٩٨	١٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٤	٢٠١٠	٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٩	٢٠١١	٥
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٨	٢٠١٢	٦
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	١	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٥	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	١٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٢	٢٠١٦	٨
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	١٦

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها اكثر من(٥٠) م في شهر آب لمحطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٢)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية**

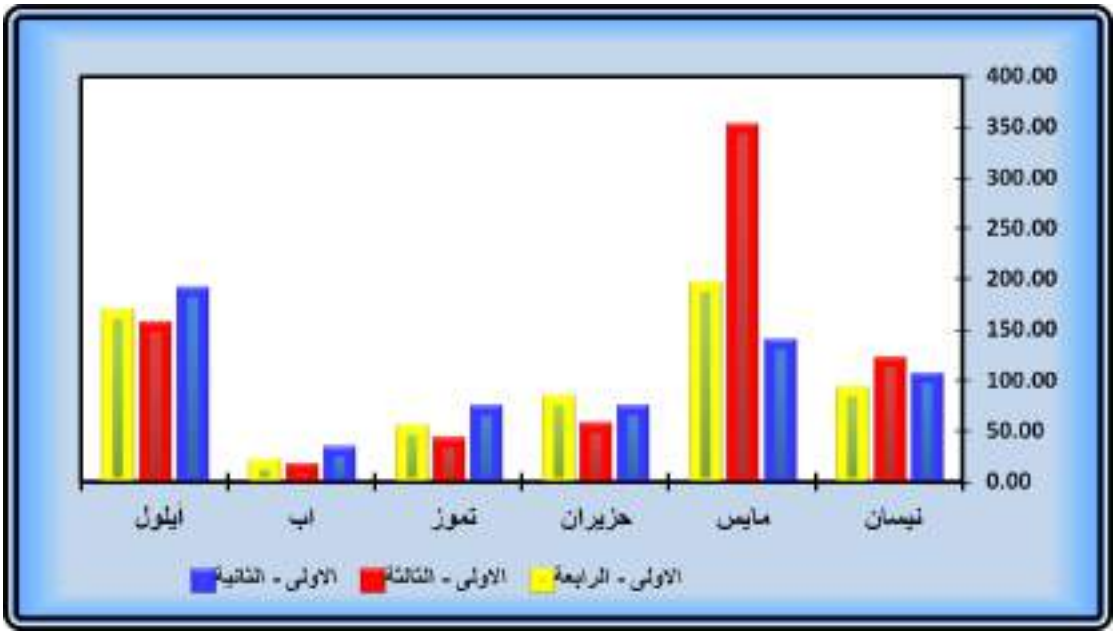
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٨٣) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٧٥٤,٠٤)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٤٧٣,٢٢) يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (١,٠٣٨,٥٤) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغ (٠) يوم. يتضح من الشكل (٨٣) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر انف الذكر

جدول (٨٣) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
مايس	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٣٣١,٦٦	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
حزيران	٠	٠,٠٠	٢٣٧,١١	٠,٠٠	١٢٧,١٣	٠,٠٠	١٥١,٧٦	٠,٠٠
تموز	٢٦٦,٩٨	٠,٠٠	١٤٤,٦٧	١٨٤,٥٤	١١٥,٥١	٢٣١,١٣	٨٩,٤	٢٩٨,٦٤
اب	٣٣١,٦٦	٠,٠٠	١١٤,٨٩	٢٨٨,٦٨	٨٤,٠٨	٣٩٤,٤٦	٩٣,٣٢	٣٥٥,٤٠
أيلول	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٣)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكثر من ٥٠) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٣)

٢. محطة الناصرية

يتبين من الجدول (٨٤) ان اعلى تكرار للمؤشر (اكبر من ٥٠) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠٠٠ اذ بلغ (٢٩) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في اعوام عديدة

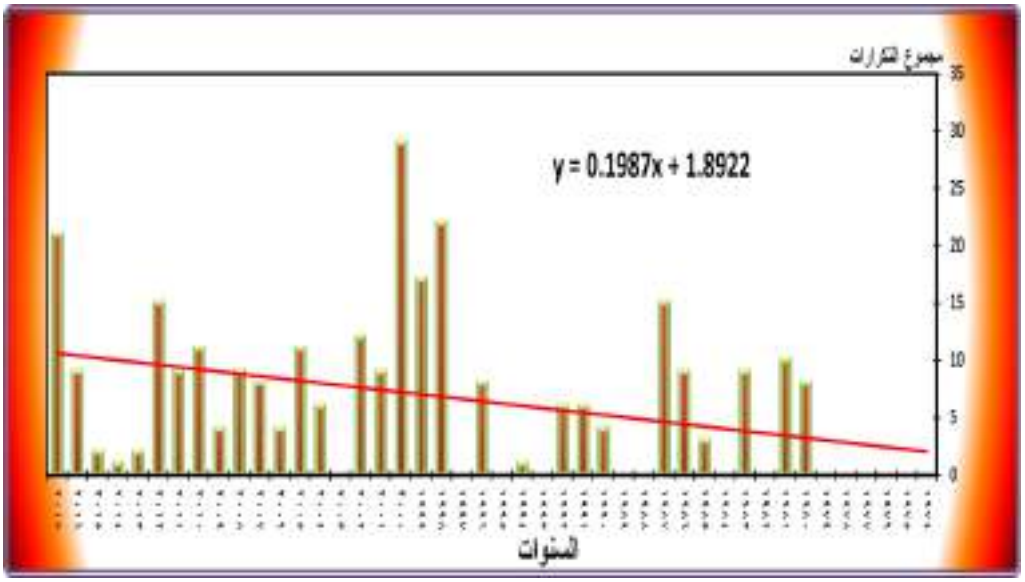
بلغ يوم واحد علماأن درجة الحرارة العظمى في محطة الناصرية بلغت (٣٣.١) م كما يتبين من الشكل (٨٤) أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى (٥٠ فاكثر)م

الجدول(٨٤) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٥٠فااكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٣	١٩٩٦	٨	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٩	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٩
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١٥	١٩٩٨	٢٢	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	١٧	٢٠١٠	١١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٢٩	٢٠١١	٩
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٤	٢٠٠١	٩	٢٠١٢	١٥
١٩٨٠	٨	١٩٩١	٦	٢٠٠٢	١٢	٢٠١٣	٢
١٩٨١	١٠	١٩٩٢	٦	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	١
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٦	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٩	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	١١	٢٠١٦	٩
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	٢١

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٤) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٤)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(اكبر من ٥٠) م**

١. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٨٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩١ بلغ (٥) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة يوم واحد بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٥) درجة مئوية يتضح من الشكل (٨٥)وجود أتجاه نحو التزايد في عدد أيام ألمؤشر أنف الذكر.

٢. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٨٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٠ بلغ (١٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة يوم واحد بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٨٦)وجود أتجاه نحو التزايد في عدد أيام ألمؤشر أنف الذكر.

٣. شهر اب

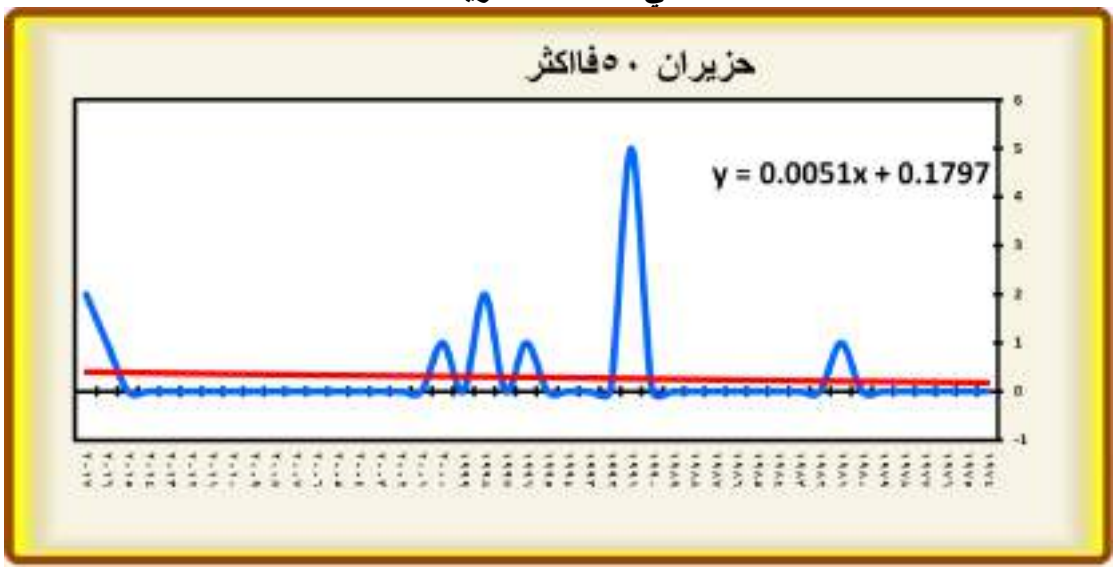
يتبين من خلال الجدول (٨٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٩ بلغ (١٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٨٧)وجود أتجاه نحو التزايد في عدد أيام ألمؤشر أنف الذكر.

الجدول(٨٥) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة الناصرية

ناصرية - حزيران- ٥٠فااكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	١	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	١	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٥) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة الناصرية



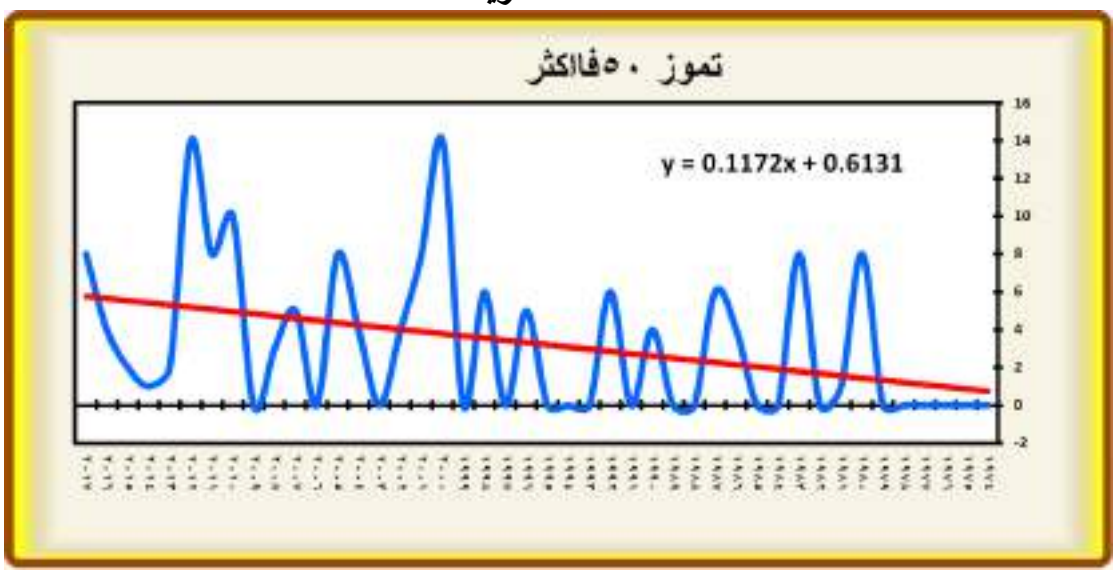
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٥)

الجدول(٨٦) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٥٠فااكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٥	٢٠٠٧	٥
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٦	١٩٩٨	٦	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	٨
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٤	٢٠٠١	٨	٢٠١٢	١٤
١٩٨٠	٨	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٤	٢٠١٣	٢
١٩٨١	١	١٩٩٢	٦	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	١
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٤	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٨	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٨	٢٠١٦	٤
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٨

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٦) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة الناصرية



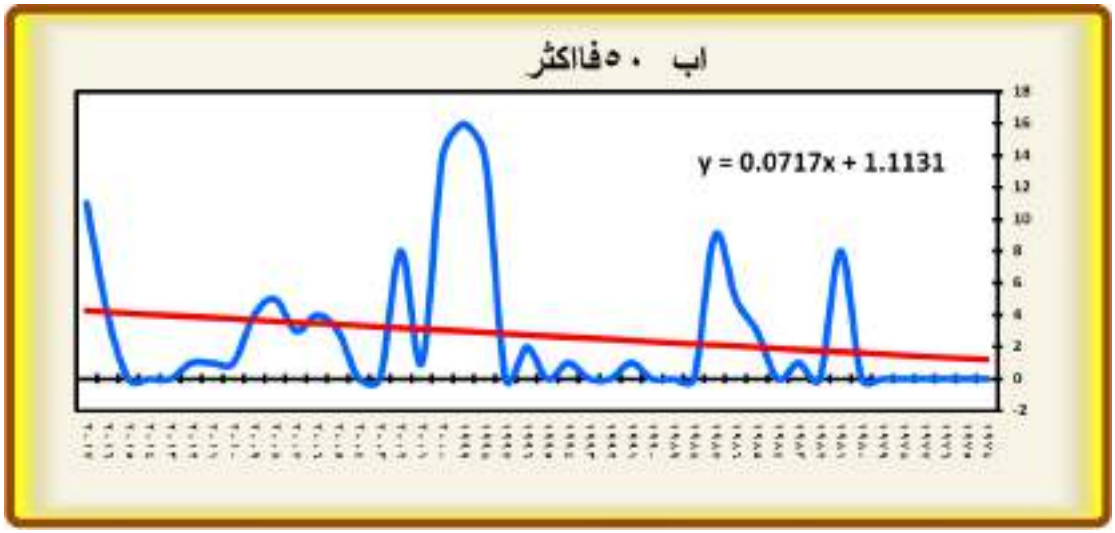
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٨٦)

الجدول(٨٧) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) آب في محطة الناصرية

ناصرية - اب - ٥٠فااكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٣	١٩٩٦	٢	٢٠٠٧	٣
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٥	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٥
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٩	١٩٩٨	١٤	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	١٦	٢٠١٠	١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	١
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	١
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٨	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	١	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	٤
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	١١

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٧) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) آب في محطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٨٧)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية**

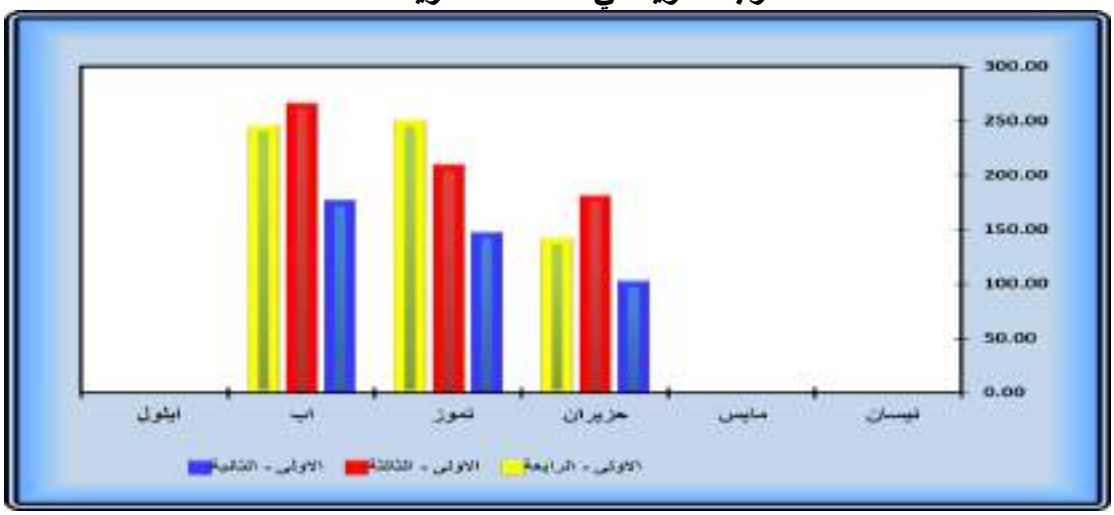
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٨٨)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٦٣١,٢٩)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية(٤١٩,٦٧), اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (٦٨١,٩٦) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في اشهرنيسان ومايس وايلول بلغ (٠)يوم.

جدول (٨٨)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير	التكرار	نسبة التغير
نيسان	٠	٠,٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مايس	٠	٠,٠٠	٠	٠	٣٣١,٦٦	٠	٠	٠
حزيران	٣٣١,٦٦	٠,٠٠	٣٣١,٦٦	١٠٠	١٨٥,٤	١٧٨,٨٩	٢٣٧,١١	١٣٩,٨٨
تموز	٢٠٧,٣٩	٠,٠٠	١٤٣,٠٤	١٤٤,٩٩	١٠٠,٠٧	٢٠٧,٢٤	٨٣,٥٩	٢٤٨,١
اب	٢٩٣,٤٣	٠,٠٠	١٦٧,٩٨	١٧٤,٦٨	١١١,١٦	٢٦٣,٩٧	١٢٠,٦	٢٤٣,٣١
أيلول	٠	٠,٠٠	٠	٠	٣٣١,٦٦	٠	٣٣١,٦٦	٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٨) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين(اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٨٨)

٣. محطة العمارة

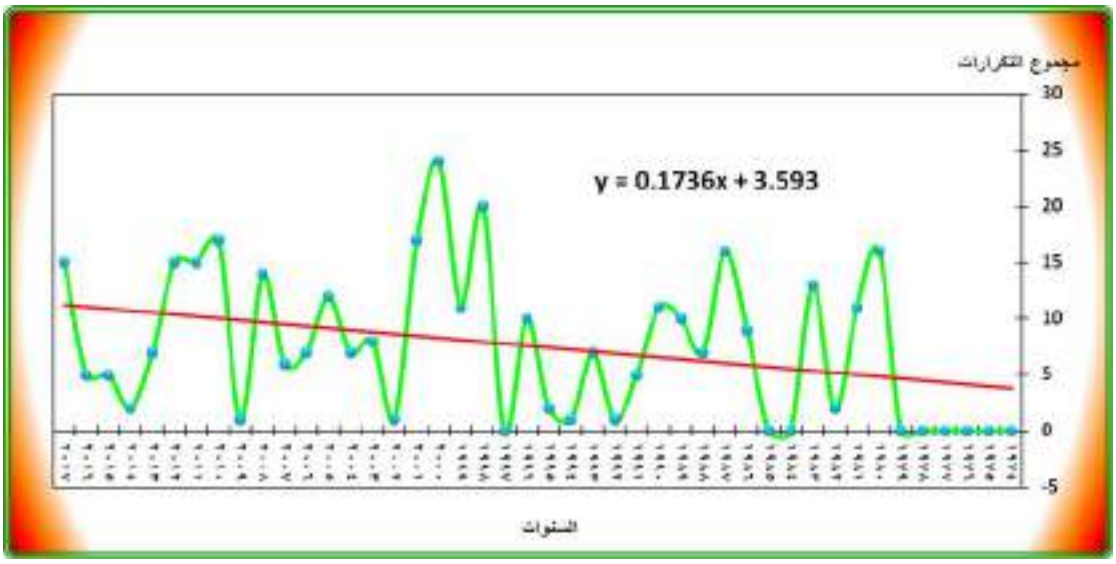
يتبين من الجدول (٨٩) ان اعلى تكرار للمؤشر (اكبر من ٥٠) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠٠٠ اذ بلغ (٢٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في اعوام عديدة بلغت يوم واحد علما أن معدل درجة ألحرارة ألعظمى في محطة العمارة بلغت(٣٢,٦)م كما يتبين من الشكل (٨٩) ان هناك أتجاها نحو ألانخفاض في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة العظمى للمؤشر(٥٠فاكثر),

الجدول(٨٩) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٥٠ فأكثر عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١٠	٢٠٠٧	٦
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٩	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١٦	١٩٩٨	٢٠	٢٠٠٩	١
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٧	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	١٧
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	٢٤	٢٠١١	١٥
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١١	٢٠٠١	١٧	٢٠١٢	١٥
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٧
١٩٨١	١١	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	٧	٢٠١٥	٥
١٩٨٣	١٣	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	١٢	٢٠١٦	٥
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	٧	٢٠١٧	١٥

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٨٩) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى جدول (٨٩)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٤٥-٤٩) م**

١. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٩٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٩ بلغ (٤) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في

اعوام عديدة يوم واحد وانعدم في اعوام اخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٣,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٩٠)وجود اتجاه نحو التزايد في عدد أيام تكرار ألمؤشر أنف الذكر .

٢. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٩١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٢ بلغ (١٣) يوم فيما بلغ اقل عددللايام (١)وانعدم تكرار المؤشر في اعوام أخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٦,٢) درجة مئوية يتضح من الشكل (٩١)وجود اتجاه نحو التزايد في عدد أيام تكرار ألمؤشر أنف الذكر ..

٣. شهر اب

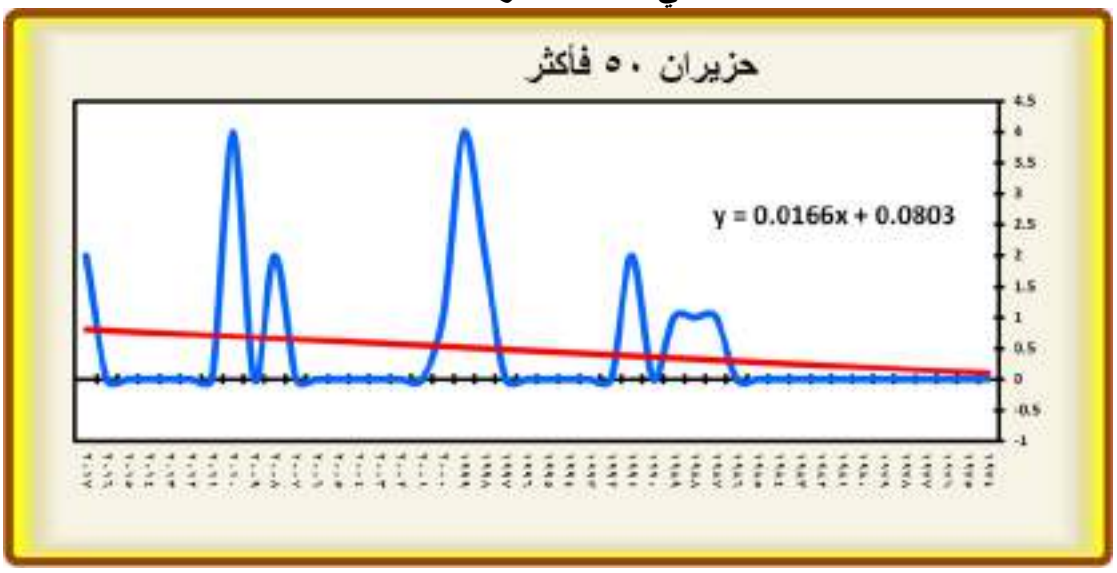
يتبين من خلال الجدول (٩٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٨ بلغ (١٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة وانعدمت في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر (٤٥,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (٩٢)وجود اتجاه نحو التزايد في عدد أيام تكرار ألمؤشر أنف الذكر .

الجدول(٩٠) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة العمارة

عمارة- حزيران-٥٠ فأكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٢
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	١	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٤	٢٠١٠	٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	١	٢٠٠٠	١	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٢	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٢

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٩٠) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر حزيران في محطة العمارة



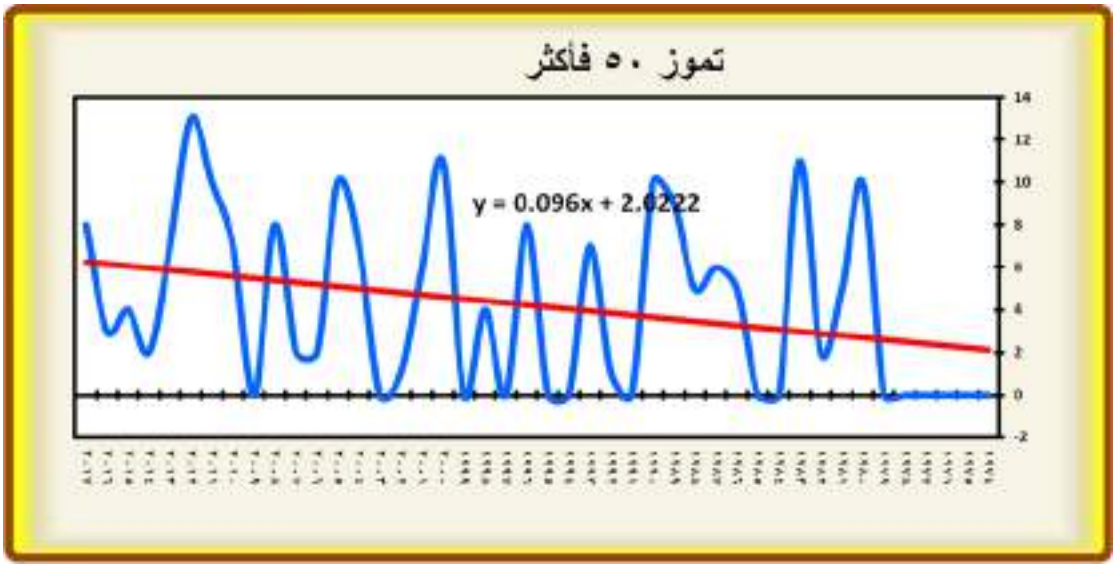
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٩٠)

الجدول(٩١) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة العمارة

عمارة- تموز --٥٠ فأكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٨	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٥	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٨
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٦	١٩٩٨	٤	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٥	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٩	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	١٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	٦	٢٠١٢	١٣
١٩٨٠	١٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٧
١٩٨١	٥	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	٧	٢٠١٥	٤
١٩٨٣	١١	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	١٠	٢٠١٦	٣
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٢	٢٠١٧	٨

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٩١) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر تموز في محطة العمارة



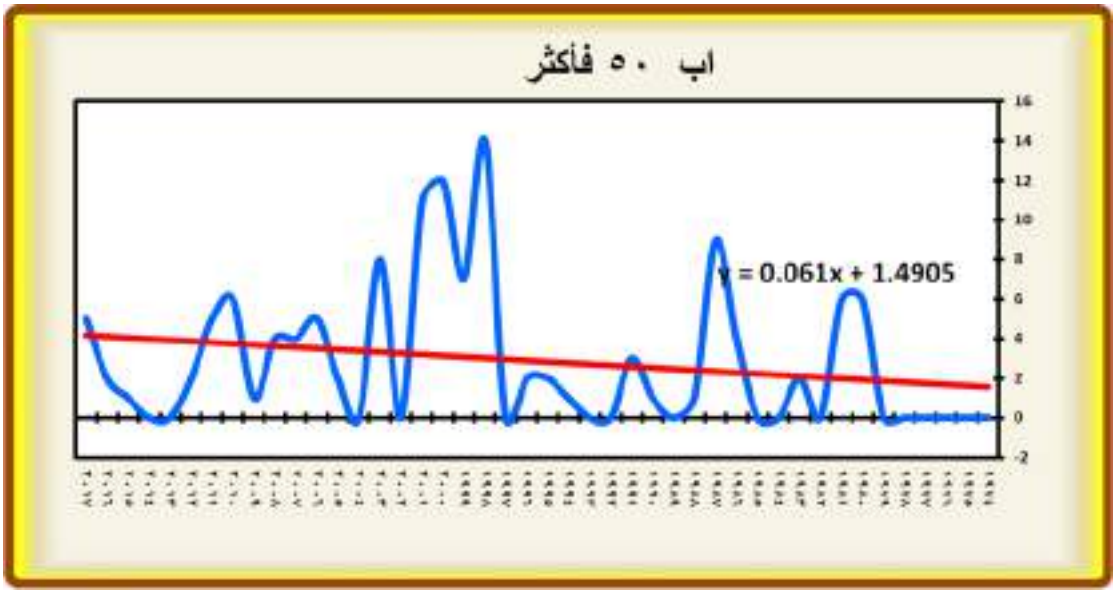
المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

الجدول(٩٢) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر اب في محطة العمارة

عمارة- اب ـ ٥٠ فأكثر							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٢	٢٠٠٧	٤
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٤
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٩	١٩٩٨	١٤	٢٠٠٩	١
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٧	٢٠١٠	٦
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	١٢	٢٠١١	٥
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١	٢٠٠١	١١	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٦	١٩٩١	٣	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٦	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٨	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٢	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	٥	٢٠١٧	٥

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٩٢) تكرار عدد ايام الصيف التي درجة حرارتها اكبر من(٥٠) لشهر اب في محطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٩٢)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية**

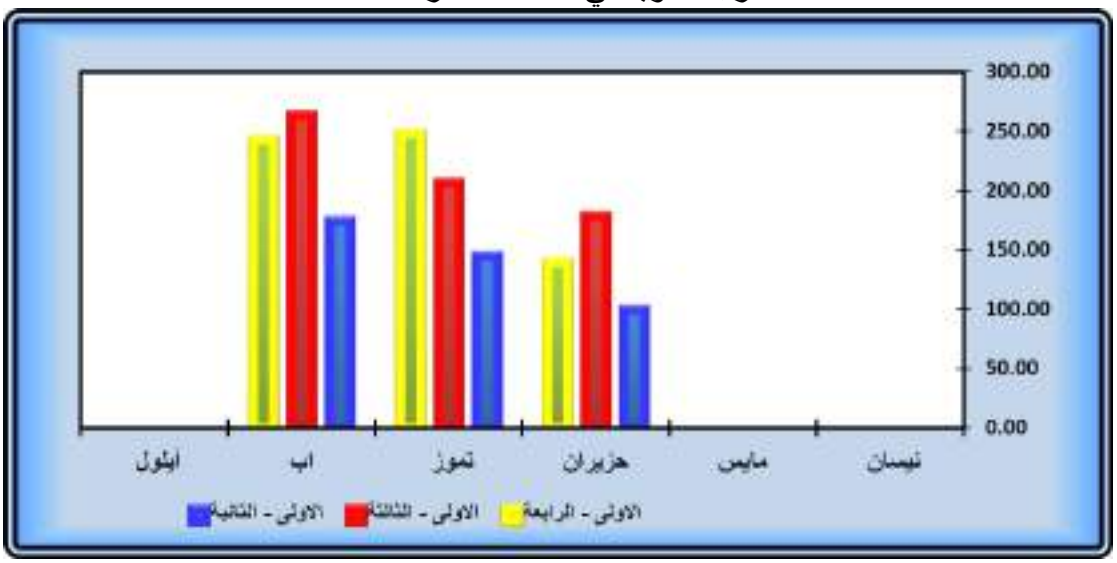
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (٩٣)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٤٨٥)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية (٣٠٢)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (٥٥٦,٩٢) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغيراشهر نيسان ومايس وايلول بلغ (٠)يوم. يتبين من الشكل (٩٣) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر انف الذكر

جدول (٩٣)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (اكبر من ٥٠) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
مايس	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠
حزيران	٠	٠,٠٠	١٥١,٢٦	٠,٠٠	٢٠٢,١٣	٠,٠٠	١٨٥,٤	٠,٠٠
تموز	١٦٦,٠٨	٠,٠٠	٩٨,٧٢	١٦٨,٢٣	٩٣,٣	١٧٨,٠١	٩٧,٨١	٢٤٤,٩٢
اب	١٨٩,٥٢	٠,٠٠	١٤١,٤٤	١٣٣,٩٩	٩٣,٤٨	٢٠٢,٧٤	٧٨,٨	٢٤٠,٥١
أيلول	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠	٠	٠,٠٠

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات الانواء الجوية

شكل (٩٣) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتمادعلى بيانات جدول (٩٣)

الفصل الرابع

التغير في درجات الحرارة الصغرى

الفصل الرابع

التغيّر في مؤشرألليالي ألاستوائية

تعد درجة الحرارة الصغرى مؤشر على كمية الطاقة_الحرارية التي يختزنها الجسم كما أنها مؤشر على مدى حركية ذراته حيث يمكن رياضياً إيجاد معادلة تصل بين الطاقة الحركية لجزيئات أو ذرات جسم ما ودرجة حرارته. هناك العديد من الوحدات لقياس درجة الحرارة مثل الكلفن و السيلزيوس و درجة الحرارة هي مقياس مدى سخونة جسم ما أو برودته، وهي التي تحدد اتجاه انتقال الحرارة تلقائيا، إلا أنه ممكن استنفاذ شغل لنقلها في الاتجاه المعاكس , [٨٠]إن الوحدة الأساسية لدرجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات هي الكلفن يرمز لها بالرمز K.

يمكننا استخدام السليزيوس لكل التطبيقات اليومية حيث تشير درجة ٠ سليزيوس إلى درجة تجمد الماء بينما تشير ١٠٠ درجة سليزيوس إلى درجة غليان الماء عند مستوى سطح البحر. حيث أنه هناك قطرات من السائل تكون متواجدة في السحب عند درجات حرارة أقل من ٠ سليزيوس فإننا نشير إلى ٠ سلزيوس أنه درجة الحرارة التي يبدأ الثلج عندها في الذوبان.

يتم تعريف مقياس كلفن وسليزيوس بنقطتين ثابتتين وهما الصفر المطلق والنقطة الثلاثية حسب معايير فيينا لمياه المحيط.[٨١] الصفر المطلق هو ٠ كلفن ويساوي -٢٧٣.١٥ سليزيوس. النقطة الثلاثية للماء هي نقطة الطاقة الصفرية.[٨٢] تعرف المادة التي تكون في الحالة الأرضية لها بدرجة حرارة ٢٧٣.١٦ كلفن و ٠.٠١ سليزيوس.في الولايات المتحدة، فإن مقياس فهرنهايت واسع الانتشار. في هذا المقياس فإن درجة تجمد الماء تساوي ٣٢ فهرنهايت ونقطة الغليان تساوي ٢١٢ فهرنهايت. ما زال مقياس رانكن يستخدم في الهندسة الكيميائية في الولايات المتحدة. ومن هذا التباين في قياس درجات الحرارة الصغرى يمكن التطرق الى دراستها على النحو التالي :

---

[80]) Swendsen, Robert (March 2006). "Statistical mechanics of colloids and Boltzmann's definition of entropy". American Journal of Physics. 74 (3): 187–190.

[81]) Peter Atkins, Julio de Paula (2006). Physical Chemistry . Oxford University Pressp9.

[82]) Tolman, R.C. (1938). The Principles of Statistical Mechanics, Oxford University Press, London, pp. 93, 655.

❖ **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م**

❖ محطةالبصرة

يتبين من الجدول (٩٤) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٠-٢٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٨ اذ بلغ (٧١) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠١٠ اذ بلغ (١٦) يوم علما أن معدل درجة الحرارة ألصغرى في محطة البصرة بلغت (١٩,٥) م كما يتبين من ألشكل (٩٤) أن هناك أتجاها نحو التناقص في تكرار أيام ألتي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح مابين (٢٠-٢٤) م

الجدول(٩٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

30-34البصرة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٥٧	١٩٨٥	٤٦	١٩٩٦	١٩	٢٠٠٧	٢٣
١٩٧٥	٥٦	١٩٨٦	٢٤	١٩٩٧	٢١	٢٠٠٨	٢٤
١٩٧٦	٧٠	١٩٨٧	٣٠	١٩٩٨	١٦	٢٠٠٩	١٦
١٩٧٧	٥٤	١٩٨٨	٢٢	١٩٩٩	٢٧	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	٧١	١٩٨٩	٢١	٢٠٠٠	٢٦	٢٠١١	٢١
١٩٧٩	٣١	١٩٩٠	٤١	٢٠٠١	٣١	٢٠١٢	٢٦
١٩٨٠	٣٢	١٩٩١	٤٤	٢٠٠٢	٢٥	٢٠١٣	٤٦
١٩٨١	٤٨	١٩٩٢	٢٨	٢٠٠٣	٢٧	٢٠١٤	٣٥
١٩٨٢	٣٣	١٩٩٣	٣٥	٢٠٠٤	٣٨	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	٣٧	١٩٩٤	١٨	٢٠٠٥	٣٤	٢٠١٦	٢٨
١٩٨٤	٦٧	١٩٩٥	٢٠	٢٠٠٦	٢٥	٢٠١٧	٢٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩٤)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م**

١. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (٩٥) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (٤) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في سنوات عديدة يوم واحد بينما انعدم في السنوات الاخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٩,٩) درجة مئوية ويتبين من الشكل (٩٥)أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى للمؤشر المشار اليه سابقا . .

٢. شهر مايس

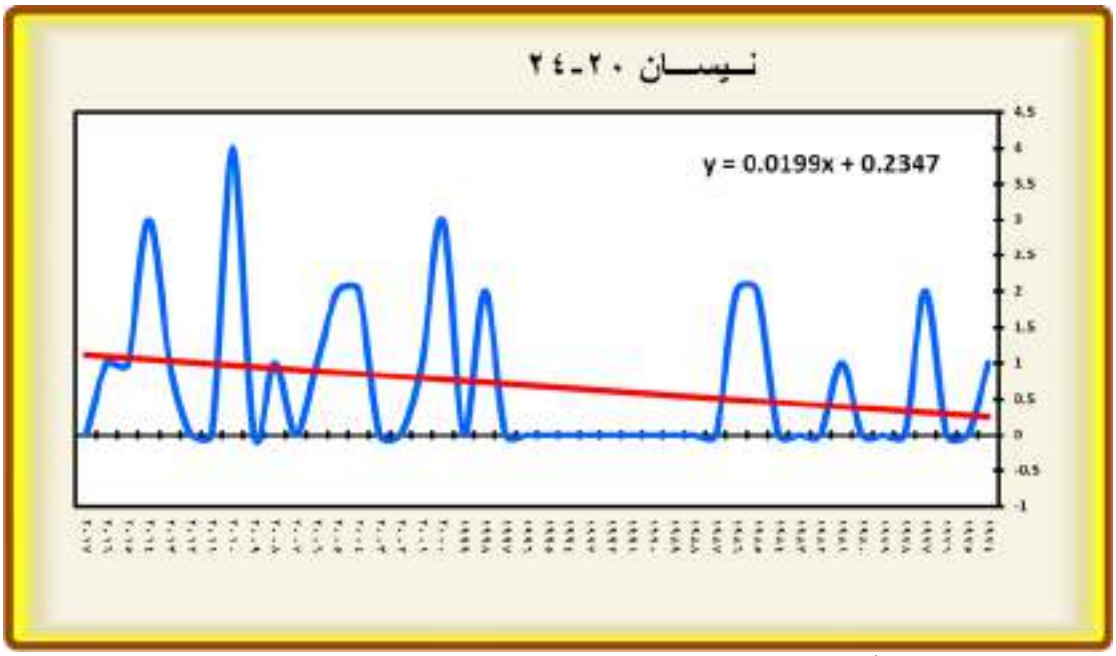
يتبين من خلال الجدول (٩٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٤ بلغ (٢٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٢ اذ بلغ (٣) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٥,٨) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

الجدول(٩٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر
نيسان لمحطة البصرة

بصرة- نيسان -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٢	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٢	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٣	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	١
١٩٨١	١	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٢	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر
نيسان لمحطة البصرة



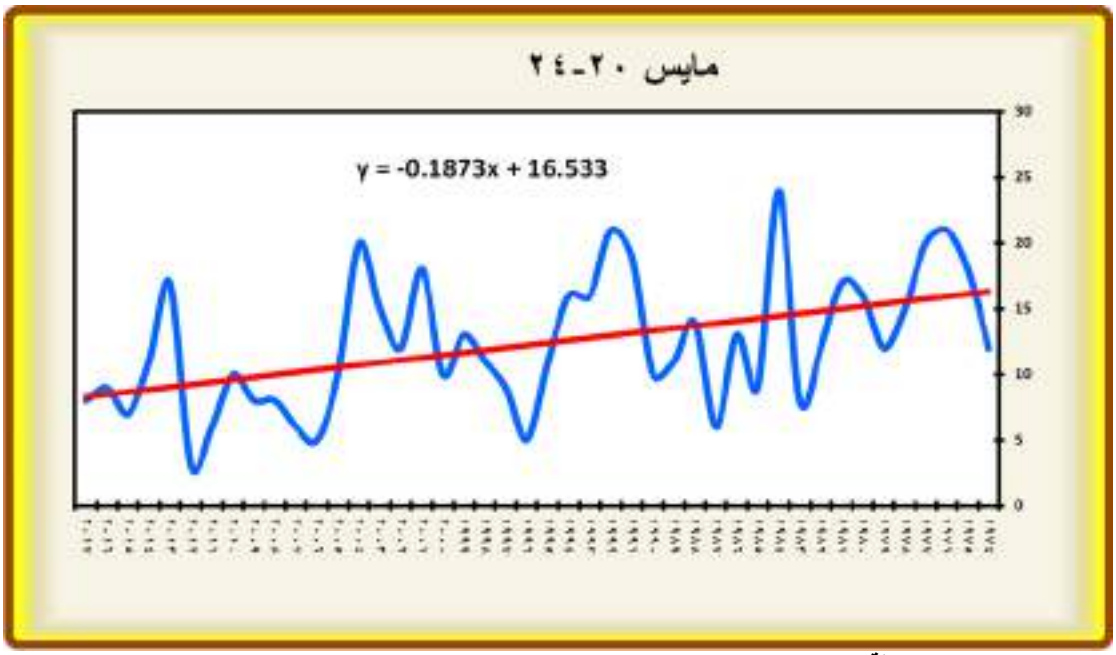
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول(٩٥)

الجدول(٩٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر
مايس لمحطة البصرة

بصرة- مايس -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٢	١٩٨٥	٩	١٩٩٦	٥	٢٠٠٧	٦
١٩٧٥	١٨	١٩٨٦	١٣	١٩٩٧	٩	٢٠٠٨	٨
١٩٧٦	٢١	١٩٨٧	٦	١٩٩٨	١١	٢٠٠٩	٨
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	١٤	١٩٩٩	١٣	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	١٥	١٩٨٩	١١	٢٠٠٠	١٠	٢٠١١	٦
١٩٧٩	١٢	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	١٨	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	١٩	٢٠٠٢	١٢	٢٠١٣	١٧
١٩٨١	١٧	١٩٩٢	٢١	٢٠٠٣	١٥	٢٠١٤	١١
١٩٨٢	١٢	١٩٩٣	١٦	٢٠٠٤	٢٠	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٨	١٩٩٤	١٦	٢٠٠٥	١٠	٢٠١٦	٩
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	١١	٢٠٠٦	٥	٢٠١٧	٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر مايس لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩٦)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (٩٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد بينما انعدم في اعوام اخرى بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٨,١) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٧) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (٩٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٠ بلغ (١٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام١٩٢٨بلغ (٢) يوم , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٣٠) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٨) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (٩٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد وانعدمت في الايام الاخرى بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٩,١) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٩) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٦. شهر ايلول

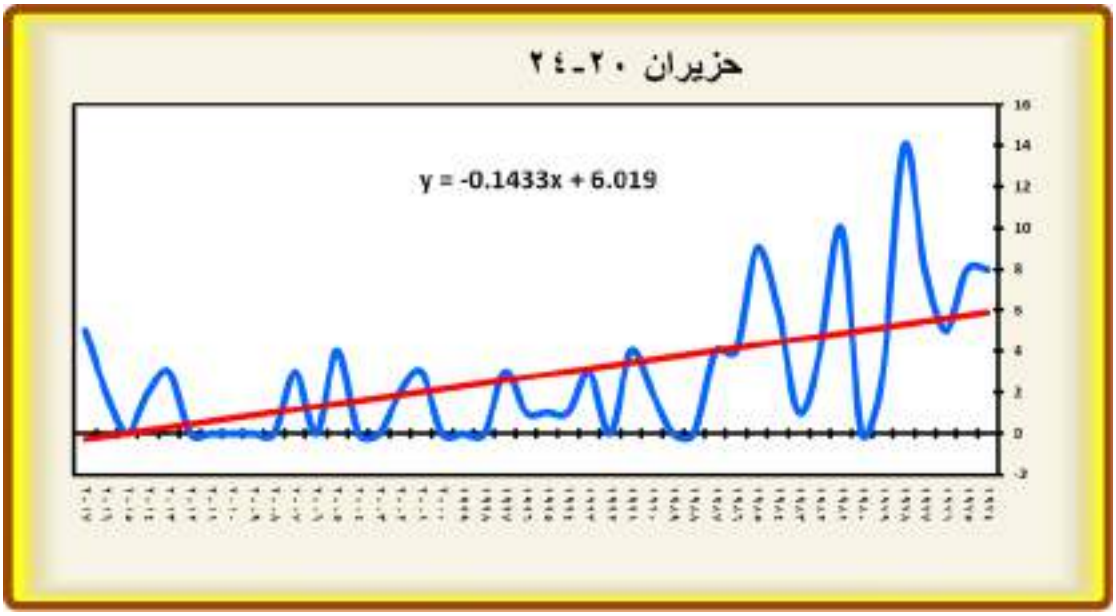
يتبين من خلال الجدول (١٠٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٤ اذ بلغ يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٥,٤) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

الجدول(٩٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر حزيران لمحطة البصرة

بصرة- حزيران -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٩	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٣
١٩٧٥	٨	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	٣	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٥	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٨	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٤	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٣	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	٣	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٤	٢٠٠٢	٢	٢٠١٣	٣
١٩٨١	١٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٤	١٩٩٣	٣	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	١	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٦	١٩٩٥	١	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر حزيران لمحطة البصرة



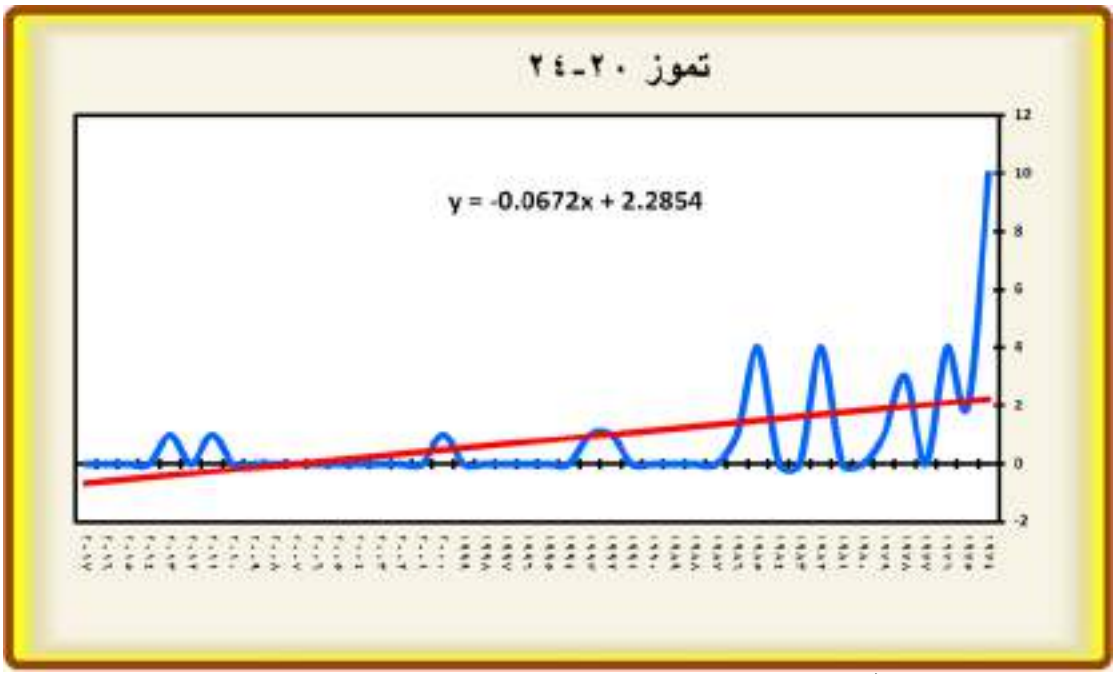
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩٧)

\الجدول(٩٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر
تموز لمحطة البصرة

بصرة-تموز -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٤	١٩٨٥	١٧	١٩٩٦	١٠	٢٠٠٧	١١
١٩٧٥	١٣	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	١١	٢٠٠٨	١٠
١٩٧٦	١٥	١٩٨٧	٥	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	١١
١٩٧٧	١١	١٩٨٨	١١	١٩٩٩	١٢	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	١٨	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	١٩	٢٠١١	١١
١٩٧٩	١٢	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	٨	٢٠١٢	٦
١٩٨٠	١١	١٩٩١	٨	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	١٣
١٩٨١	٨	١٩٩٢	٥	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٤
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٩	٢٠٠٤	١٤	٢٠١٥	١١
١٩٨٣	٤	١٩٩٤	٧	٢٠٠٥	١٧	٢٠١٦	٩
١٩٨٤	١٢	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	١٠	٢٠١٧	٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة



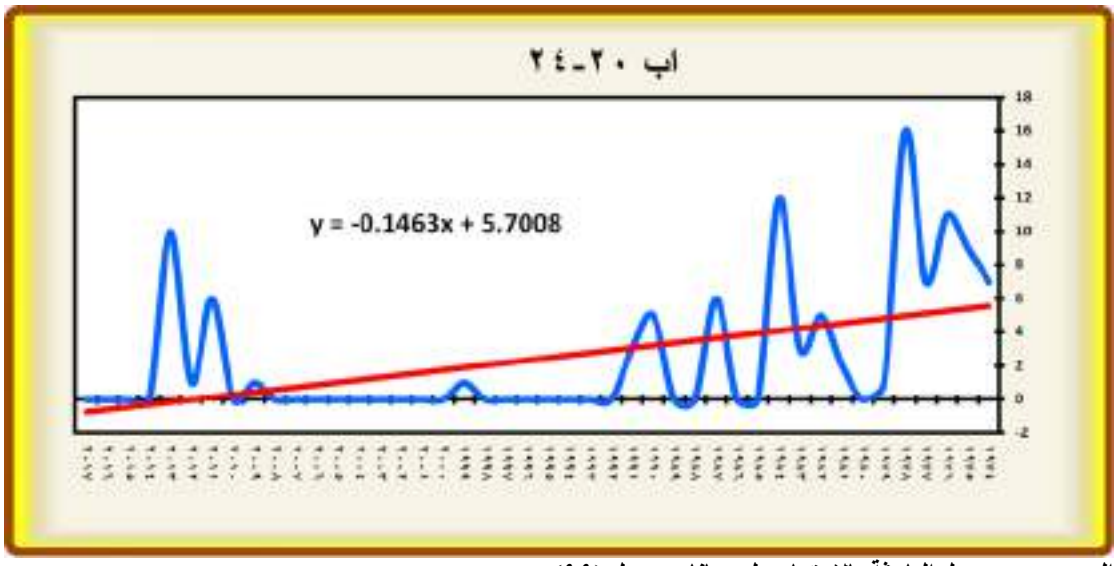
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩٨)

الجدول(٩٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر
آب لمحطة البصرة

بصرة- اب -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٧	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	١١	١٩٨٧	٦	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	١
١٩٧٧	٧	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	١	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٦	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٦
١٩٧٩	١	١٩٩٠	٥	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	١
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٣	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	١٠
١٩٨١	٢	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٥	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٣	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	١٢	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (٩٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٤-٢٠) م في شهر
آب لمحطة البصرة



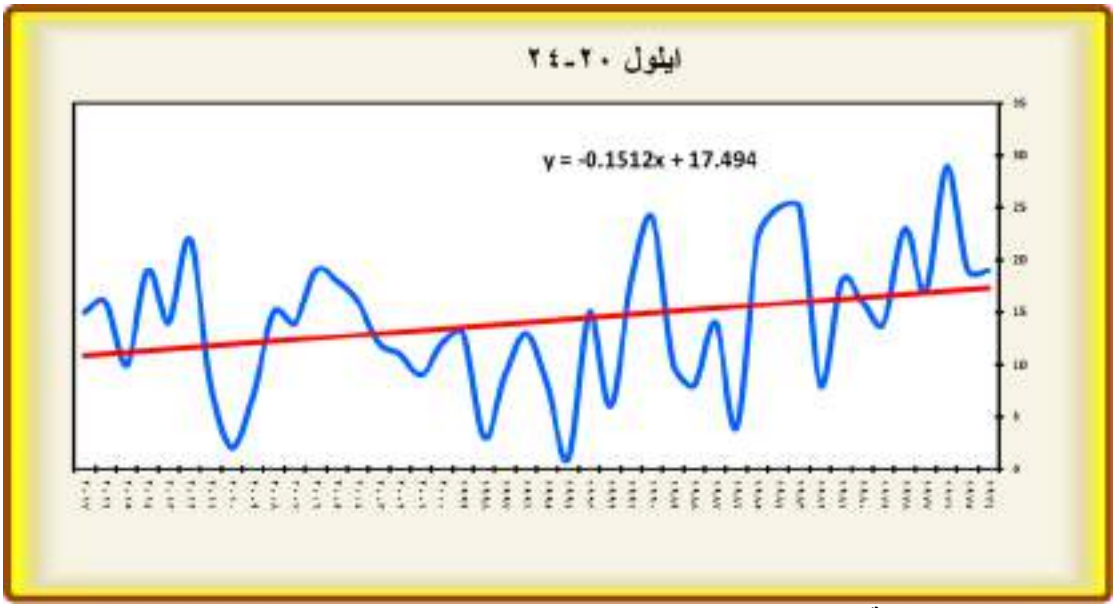
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٩٩)

الجدول(١٠٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر
ايلول لمحطة البصرة

بصرة- ايلول -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٩	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	١٣	٢٠٠٧	١٤
١٩٧٥	١٩	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	٩	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٢٩	١٩٨٧	١٤	١٩٩٨	٣	٢٠٠٩	٧
١٩٧٧	١٧	١٩٨٨	٨	١٩٩٩	١٣	٢٠١٠	٢
١٩٧٨	٢٣	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	١٢	٢٠١١	٨
١٩٧٩	١٤	١٩٩٠	٢٤	٢٠٠١	٩	٢٠١٢	٢٢
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	١٨	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	١٤
١٩٨١	١٨	١٩٩٢	٦	٢٠٠٣	١٢	٢٠١٤	١٩
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	١٥	٢٠٠٤	١٦	٢٠١٥	١٠
١٩٨٣	٢٥	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	١٨	٢٠١٦	١٦
١٩٨٤	٢٥	١٩٩٥	٨	٢٠٠٦	١٩	٢٠١٧	١٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الانواء الجوية

شكل (١٠٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م في شهر ايلول لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٠)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٠-٢٤) درجة مئوية**

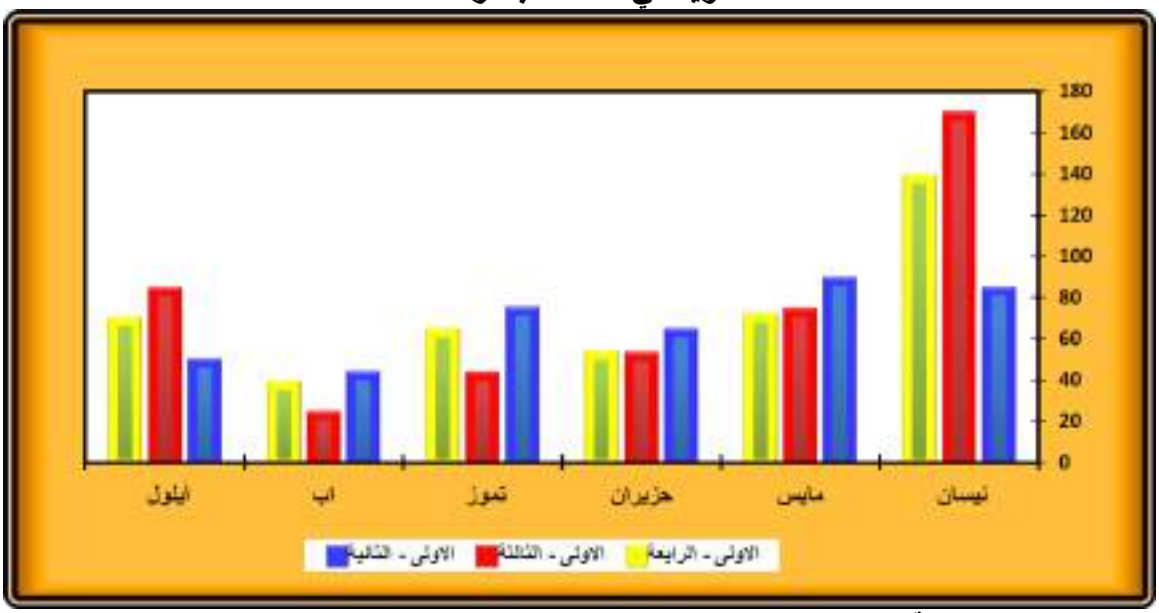
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١٠٢)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٤٤٠و٨٩) فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية (٣٩٩) , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٣٨٩,٥٧) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر ايلول بلغ (٢١١)يوم يتضح من الشكل (١٠٢) وجود أتجاه نحو االتزايد في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

جدول (١٠٢)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٨٥	٠,٠٠	٢٢٢	٨٣,٣٣	١١٠	١٦٨,١٨	١٣٤	١٣٨,٠٦
مايس	٢٩,٧	٠,٠٠	٣٣,٧	٨٨,١٣	٤٠,٧	٧٢,٩٧	٤٢,١	٧٠,٥٥
حزيران	٦٧,١	٠,٠٠	١٠٦	٦٣,٣٠	١٣٠	٥١,٦٢	١٢٨	٥٢,٤٢
تموز	١٤٠	٠,٠٠	١٩٠	٧٣,٦٨	٣٣٢	٤٢,١٧	٢٢٢	٦٣,٠٦
اب	٧٦	٠,٠٠	١٧٩	٤٢,٤٦	٣٣٢	٢٢,٨٩	٢٠١	٣٧,٨١
أيلول	٣٠,٤	٠,٠٠	٦٢,٧	٤٨,٤٨	٣٦,٦	٨٣,٠٦	٤٤,٣	٦٨,٦٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٢) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٢)

١. محطة الناصرية

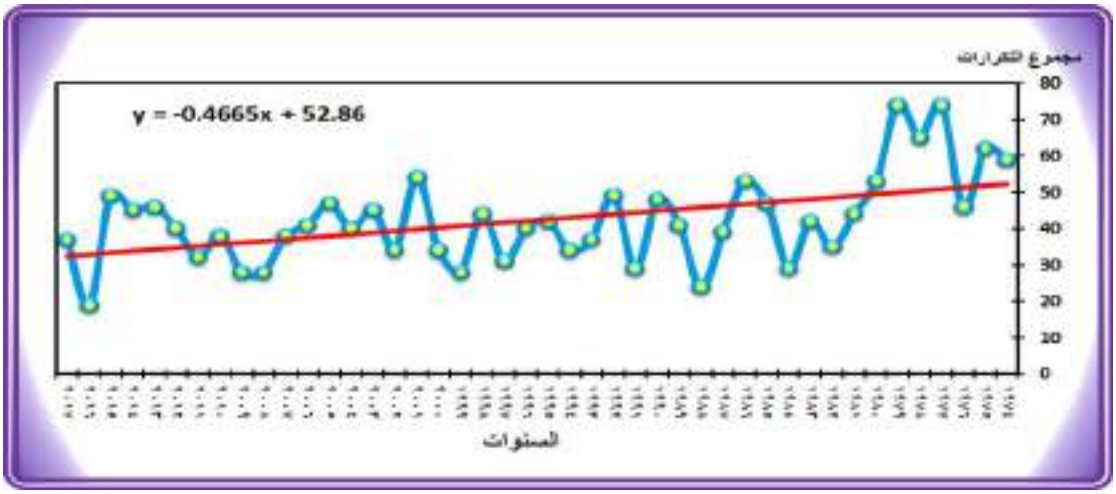
يتبين من الجدول (١٠٣) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٠-٢٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٧ اذ بلغ (٧٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠١٧ اذ بلغ (١٩) يوم علما أن معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة ألناصرية بلغت (١٨,٧) م كما يتبين من الشكل (١٠٣) أن هناك أتجاها نحو الانخفاض في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح (٢٠_٢٤)م

الجدول(١٠٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٥٩	١٩٨٥	٤٧	١٩٩٦	٤٠	٢٠٠٧	٣٨
١٩٧٥	٦٢	١٩٨٦	٥٣	١٩٩٧	٣١	٢٠٠٨	٢٨
١٩٧٦	٤٦	١٩٨٧	٣٩	١٩٩٨	٤٤	٢٠٠٩	٢٨
١٩٧٧	٧٤	١٩٨٨	٢٤	١٩٩٩	٢٨	٢٠١٠	٣٨
١٩٧٨	٦٥	١٩٨٩	٤١	٢٠٠٠	٣٤	٢٠١١	٣٢
١٩٧٩	٧٤	١٩٩٠	٤٨	٢٠٠١	٥٤	٢٠١٢	٤٠
١٩٨٠	٥٣	١٩٩١	٢٩	٢٠٠٢	٣٤	٢٠١٣	٤٦
١٩٨١	٤٤	١٩٩٢	٤٩	٢٠٠٣	٤٥	٢٠١٤	٤٥
١٩٨٢	٣٥	١٩٩٣	٣٧	٢٠٠٤	٤٠	٢٠١٥	٤٩
١٩٨٣	٤٢	١٩٩٤	٣٤	٢٠٠٥	٤٧	٢٠١٦	١٩
١٩٨٤	٢٩	١٩٩٥	٤٢	٢٠٠٦	٤١	٢٠١٧	٣٧

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤م**

٣. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (١٠٤) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٢ بلغ (١٨) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٤ بلغ (٤) ايام , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٨,٢) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٠٤) ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار ايام درجات حرارة المؤشر المذكور اعلاه.

٤. شهر مايس

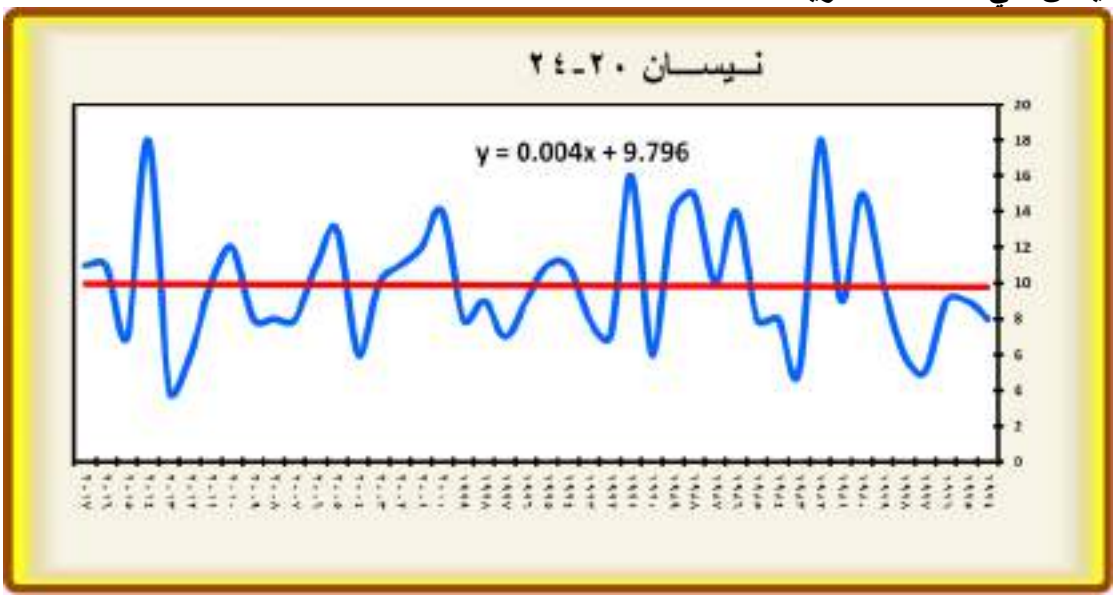
يتبين من خلال الجدول (١٠٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩١ بلغ (٢٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٨٧ اذ بلغ (٥) ايام بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتضح من الشكل(١٠٥) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

الجدول(١٠٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة الناصرية

ناصرية - نيسان- ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٨	١٩٩٦	٩	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	١٤	١٩٩٧	٧	٢٠٠٨	٨
١٩٧٦	٩	١٩٨٧	١٠	١٩٩٨	٩	٢٠٠٩	٨
١٩٧٧	٥	١٩٨٨	١٥	١٩٩٩	٨	٢٠١٠	١٢
١٩٧٨	٦	١٩٨٩	١٤	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	١٠
١٩٧٩	١٠	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	١٢	٢٠١٢	٦
١٩٨٠	١٥	١٩٩١	١٦	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٩	١٩٩٢	٧	٢٠٠٣	١٠	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	٨	٢٠٠٤	٦	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٥	١٩٩٤	١١	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٨	١٩٩٥	١١	٢٠٠٦	١١	٢٠١٧	١١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة الناصرية



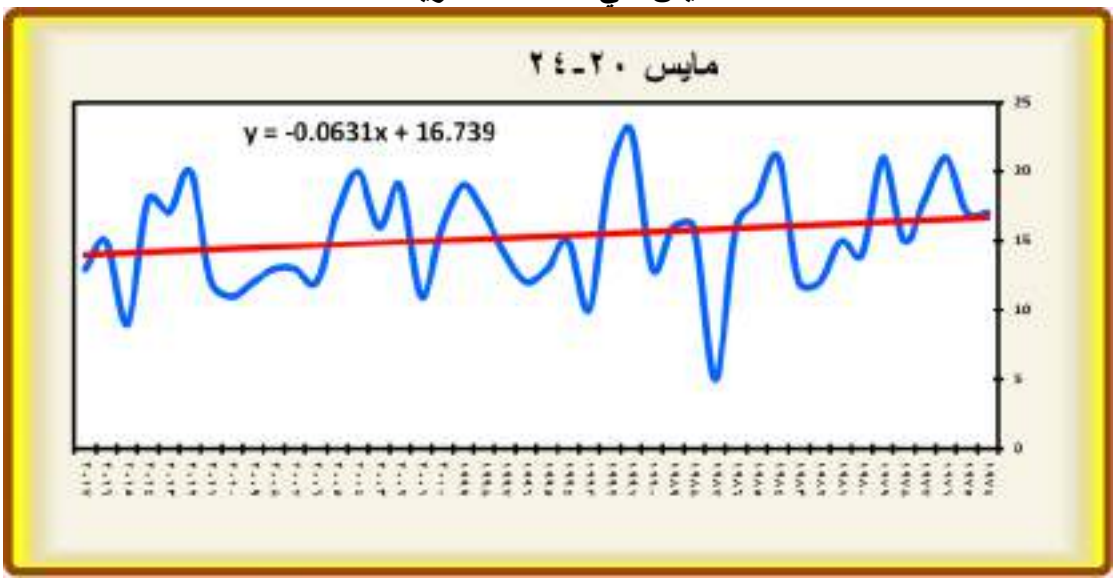
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٤)

الجدول(١٠٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة الناصرية

ناصرية -مايس- ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٧	١٩٨٥	١٨	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	١٣
١٩٧٥	١٧	١٩٨٦	١٦	١٩٩٧	١٤	٢٠٠٨	١٣
١٩٧٦	٢١	١٩٨٧	٥	١٩٩٨	١٧	٢٠٠٩	١٢
١٩٧٧	١٨	١٩٨٨	١٦	١٩٩٩	١٩	٢٠١٠	١١
١٩٧٨	١٥	١٩٨٩	١٦	٢٠٠٠	١٦	٢٠١١	١٢
١٩٧٩	٢١	١٩٩٠	١٣	٢٠٠١	١١	٢٠١٢	٢٠
١٩٨٠	١٤	١٩٩١	٢٣	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	١٧
١٩٨١	١٥	١٩٩٢	٢٠	٢٠٠٣	١٦	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	١٢	١٩٩٣	١٠	٢٠٠٤	٢٠	٢٠١٥	٩
١٩٨٣	١٢	١٩٩٤	١٥	٢٠٠٥	١٧	٢٠١٦	١٥
١٩٨٤	٢١	١٩٩٥	١٣	٢٠٠٦	١٢	٢٠١٧	١٣

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٥)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١٠٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد بينما انعدم في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل(١٠٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٧. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١٠٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٩ بلغ (٧) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٨. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (١٠٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١١) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد وانعدمت في الايام الاخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا

الشهر(٢٨,٩) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

٩. شهر ايلول

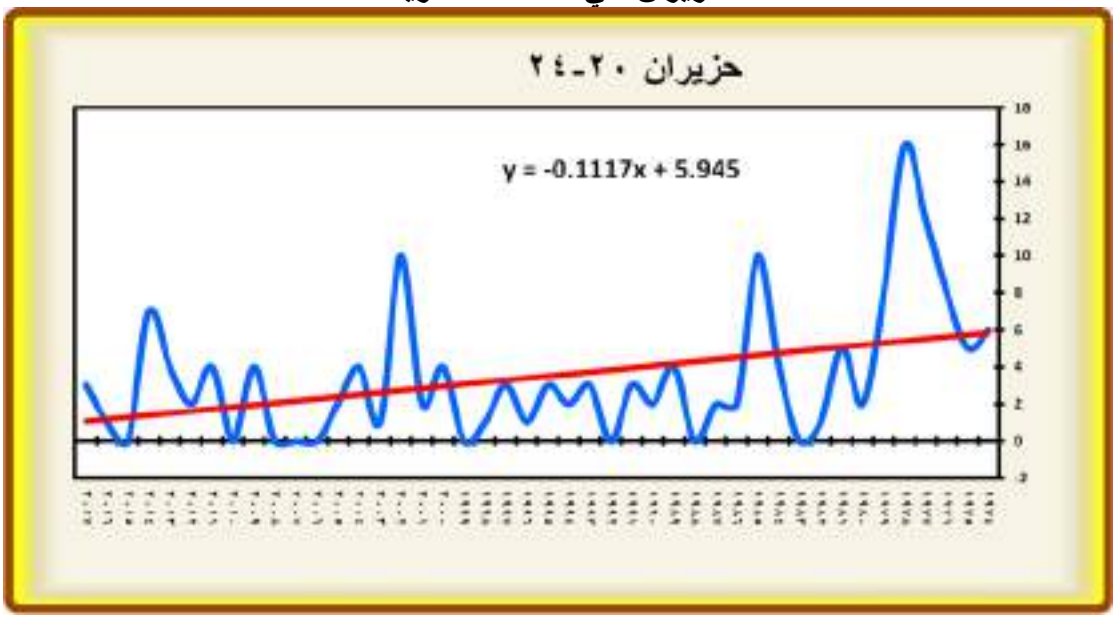
يتبين من خلال الجدول (١٠٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عامي ١٩٨٢و٢٠١٤ بلغ (١٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٣ اذ بلغ(٤) يوم, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل(٩٦) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

الجدول(١٠٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

ناصرية -حزيران- ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦	١٩٨٥	١٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٥	١٩٨٦	٢	١٩٩٧	٣	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٨	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	١٢	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٦	١٩٨٩	٤	٢٠٠٠	٤	٢٠١١	٤
١٩٧٩	٨	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٢	١٩٩١	٣	٢٠٠٢	١٠	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٥	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	٧
١٩٨٢	١	١٩٩٣	٣	٢٠٠٤	٤	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٢	٢٠٠٥	٢	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٤	١٩٩٥	٣	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٣

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الانواء الجوية

شكل (١٠٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة الناصرية



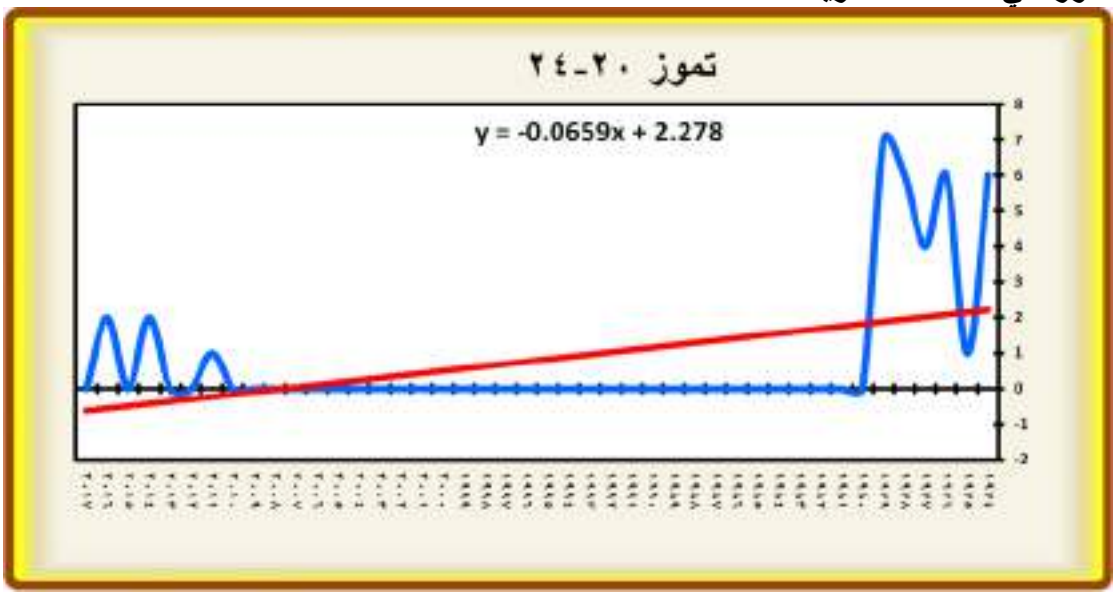
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٦)

الجدول(١٠٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	١	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٦	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٤	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٦	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	١
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٢
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة الناصرية



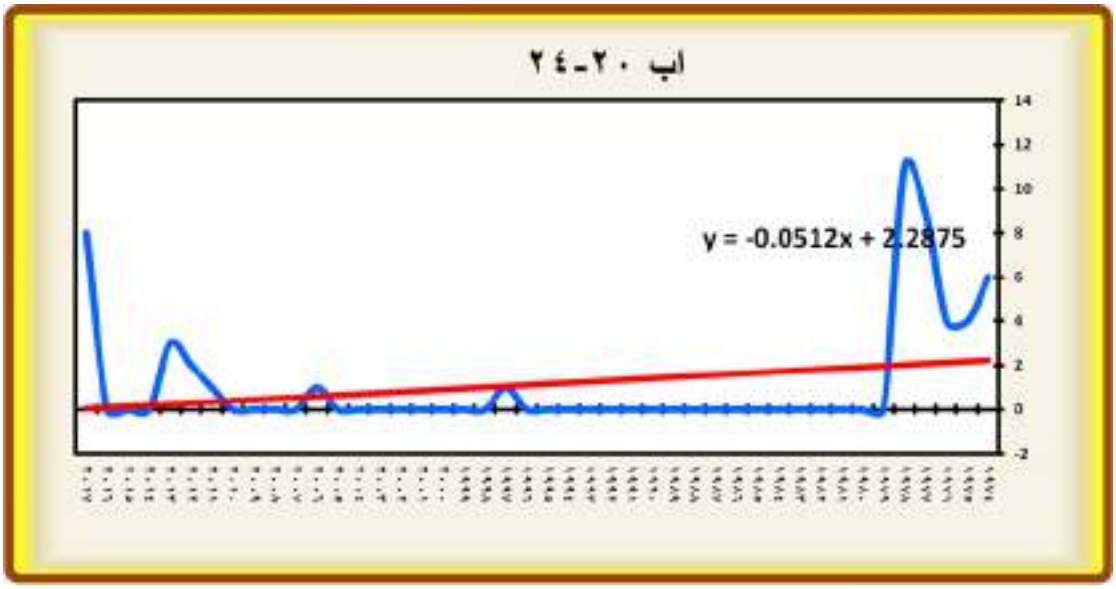
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٧)

الجدول(١٠٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة الناصرية

ناصرية - اب - ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٤	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٩	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١١	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	١
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٣
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة الناصرية



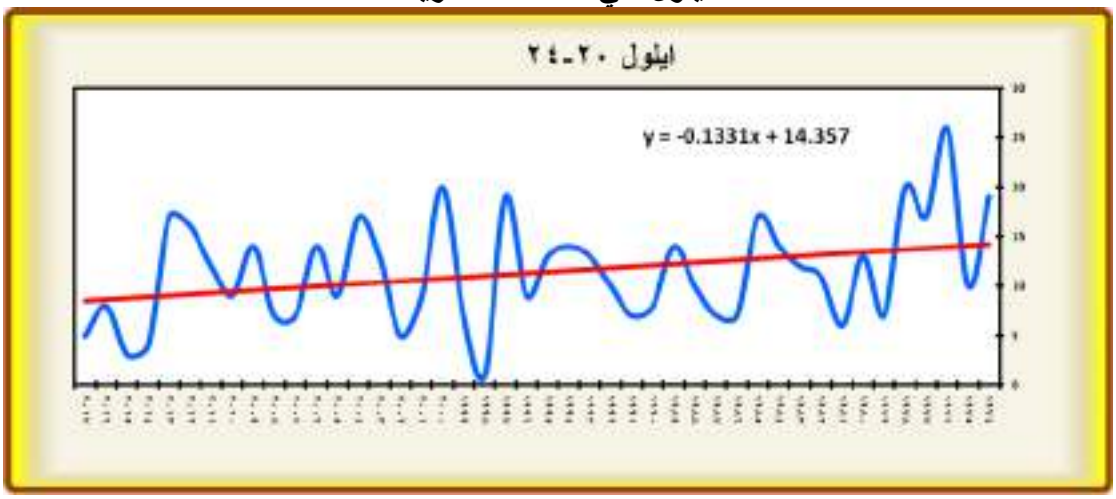
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٨)

الجدول(١٠٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة الناصرية

ناصرية - ايلول - ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٨	١٩٩٦	٩	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	١٤	١٩٩٧	٧	٢٠٠٨	٨
١٩٧٦	٩	١٩٨٧	١٠	١٩٩٨	٩	٢٠٠٩	٨
١٩٧٧	٥	١٩٨٨	١٥	١٩٩٩	٨	٢٠١٠	١٢
١٩٧٨	٦	١٩٨٩	١٤	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	١٠
١٩٧٩	١٠	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	١٢	٢٠١٢	٦
١٩٨٠	١٥	١٩٩١	١٦	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٩	١٩٩٢	٧	٢٠٠٣	١٠	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	٨	٢٠٠٤	٦	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٥	١٩٩٤	١١	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٨	١٩٩٥	١١	٢٠٠٦	١١	٢٠١٧	١١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٠٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٠٩)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٠-٢٤) درجة مئوية**

يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١١١)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثانية بلغت (٩٤٥)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثالثة بلغت (٨٥٠,٣٥)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٧١٢) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر

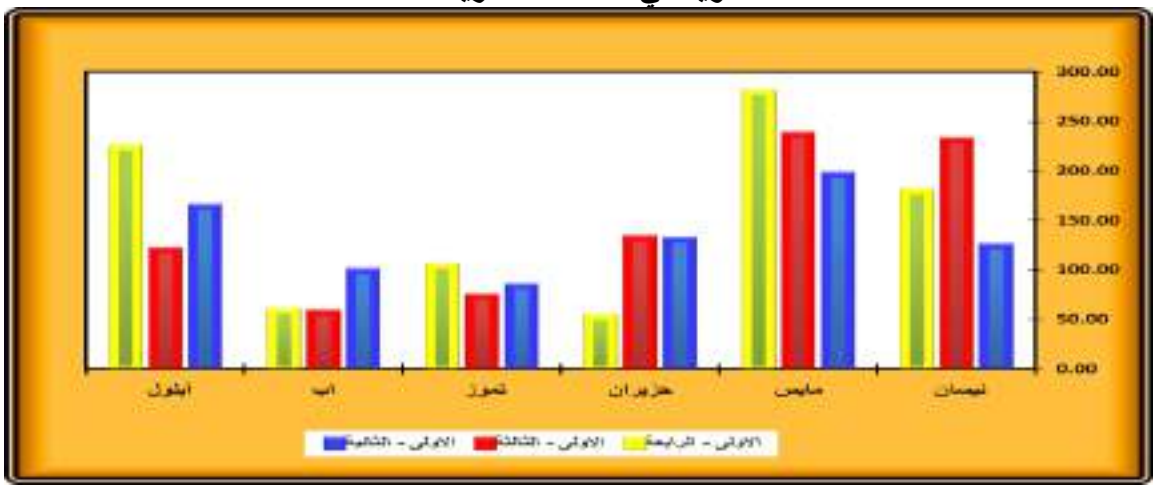
اب اذ بلغ (٢١٤) يوم. يتضح من الشكل(١١١) وجود أتجاه نحو التناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف الذكر.

جدول (١١١)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٧٤,٩١	٠,٠٠	١٤٠,٩٥	١٢٤,٠٩	٧٥,٧٤	٢٣٠,٩٣	٩٧,٥٥	١٧٩,٣٠
مايس	٦٦,٣٣	٠,٠٠	٣٣,٨١	١٩٦,١٨	٢٧,٩٩	٢٣٦,٩٨	٢٣,٧٢	٢٧٩,٦٤
حزيران	١٦,٥٢	٠,٠٠	١٢,٦٤	١٣٠,٧٠	١٢,٥٢	١٣١,٩٥	٣١,٦٩	٥٢,١٣
تموز	٢٨,٥٤	٠,٠٠	٣٤,٠٣	٨٣,٨٧	٣٨,٩٥	٧٣,٢٧	٢٧,٤٨	١٠٣,٨٦
اب	٢٧,٨٧	٠,٠٠	٢٨,٢١	٩٨,٧٩	٤٨,٨٨	٥٧,٠٢	٤٧,٣	٥٨,٩٢
أيلول	٣٢,٨٤	٠,٠٠	٢٠,٠١	١٦٤,١٢	٢٧,٣٢	١٢٠,٢٠	١٤,٦٧	٢٢٣,٨٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١١١) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١١)

٢. محطة العمارة

يتبين من الجدول (١١٢) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٠-٢٤) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٧٨ اذ بلغ (٧٣) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠٠٩ اذ بلغ (١٨) يوم علما ان معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة العمارة بلغت (١٨,٥) م كما يتبين من الشكل (١١٢) أن هناك أتجاها نحو ألانخفاض في تكرار أيام ألتي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراواح مابين (٢٠-٢٤) م .

الجدول(١١٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(20-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٢٠-٢٤ عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦٣	١٩٨٥	٣٤	١٩٩٦	٣٠	٢٠٠٧	٣١
١٩٧٥	٣٩	١٩٨٦	٣٤	١٩٩٧	٢٩	٢٠٠٨	٣٣
١٩٧٦	٤٦	١٩٨٧	٢٢	١٩٩٨	٢٦	٢٠٠٩	١٨
١٩٧٧	٣٢	١٩٨٨	٤٤	١٩٩٩	٣٧	٢٠١٠	٣٣
١٩٧٨	٧٣	١٩٨٩	٤١	٢٠٠٠	٥٧	٢٠١١	٣٦
١٩٧٩	٤٥	١٩٩٠	٣٣	٢٠٠١	٣٨	٢٠١٢	٢٧
١٩٨٠	٤٨	١٩٩١	٣٩	٢٠٠٢	٣٨	٢٠١٣	٤٢
١٩٨١	٣٣	١٩٩٢	٣٠	٢٠٠٣	٣٩	٢٠١٤	٥٠
١٩٨٢	٢٨	١٩٩٣	٣٣	٢٠٠٤	٣٩	٢٠١٥	٣٢
١٩٨٣	٢٠	١٩٩٤	٣٨	٢٠٠٥	٤١	٢٠١٦	٣٥
١٩٨٤	٥٤	١٩٩٥	٣٠	٢٠٠٦	٣١	٢٠١٧	٢٧

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل(١١٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١١٢)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٠-٢٤) م**

٥. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (١١٣) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٠ بلغ (٢٠) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٧ بلغ (٠) , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٩) درجة مئوية يتبين من الشكل (١١٣) أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام التي سجلت درجات حرارة صغرى ضمن ألمؤشر المذكور سابقا.

٦. شهر مايس

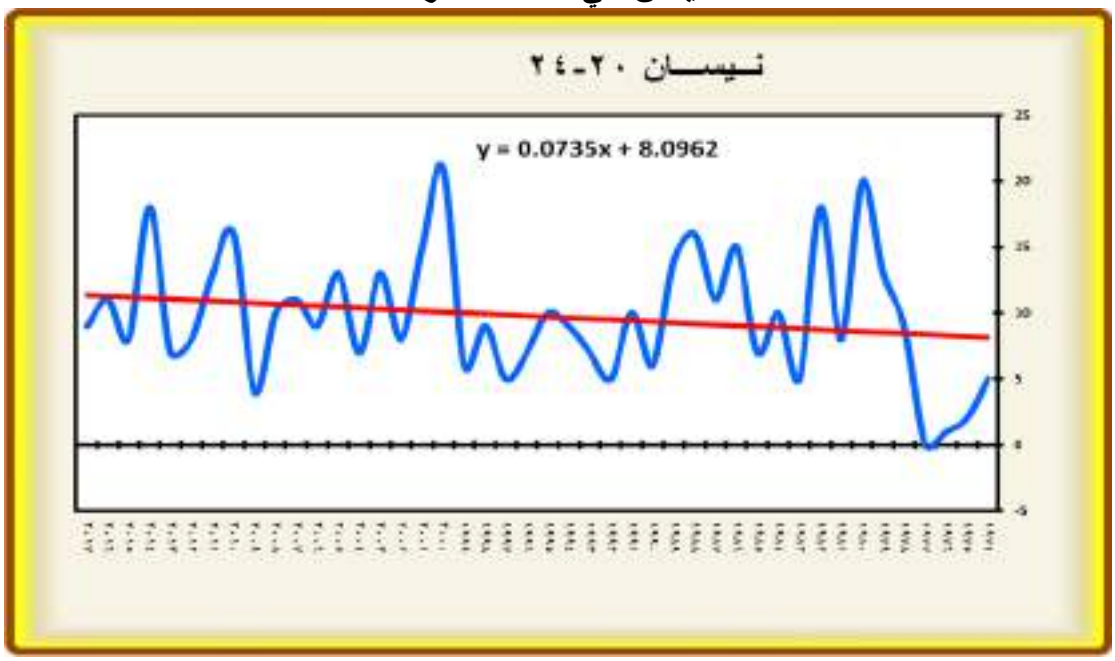
يتبين من خلال الجدول (١١٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٤ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٩ اذ بلغ (٣) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتضح من الشكل (١١٤) وجود أتجاه نحو ألتناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

الجدول(١١٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة العمارة

عمارة- نيسان -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٥	١٩٨٥	٧	١٩٩٦	٧	٢٠٠٧	١١
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	١٥	١٩٩٧	٥	٢٠٠٨	١٠
١٩٧٦	١	١٩٨٧	١١	١٩٩٨	٩	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	١٦	١٩٩٩	٦	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	٩	١٩٨٩	١٤	٢٠٠٠	٢١	٢٠١١	١٣
١٩٧٩	١٣	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	١٥	٢٠١٢	٨
١٩٨٠	٢٠	١٩٩١	١٠	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	٧
١٩٨١	٨	١٩٩٢	٥	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	٧	٢٠٠٤	٧	٢٠١٥	٨
١٩٨٣	٥	١٩٩٤	٩	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	١٠	١٩٩٥	١٠	٢٠٠٦	٩	٢٠١٧	٩

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١١٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر نيسان في محطة العمارة



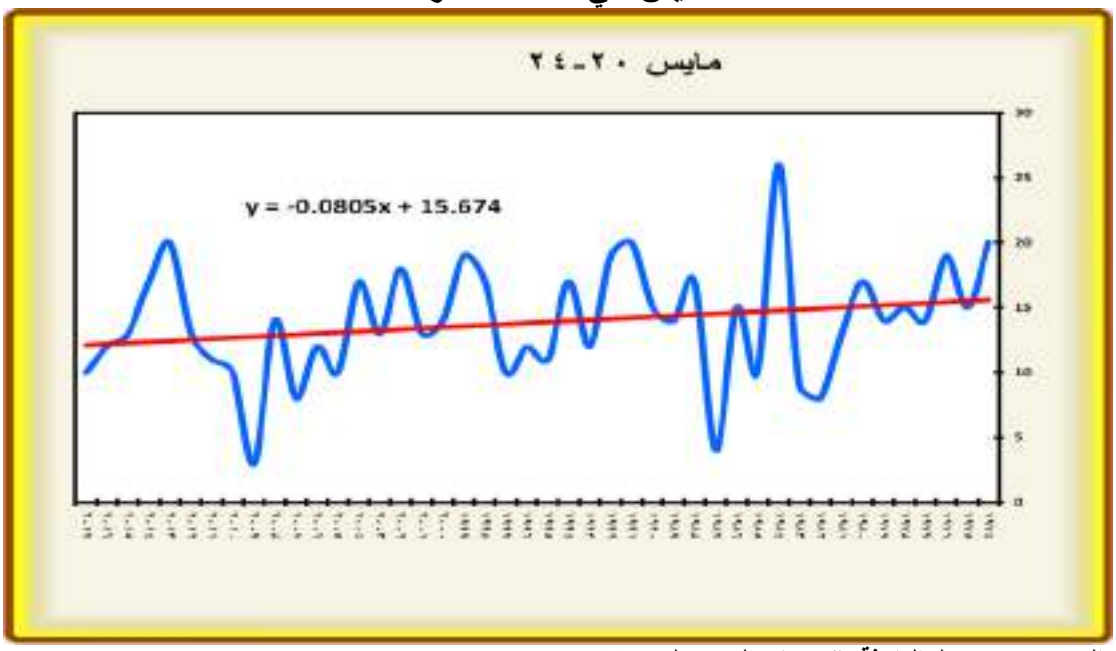
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١٣)

الجدول(١١٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة العمارة

عمارة- مايس -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٠	١٩٨٥	١٠	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	١٥	١٩٨٦	١٥	١٩٩٧	١٠	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	١٩	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	١٧	٢٠٠٩	٣
١٩٧٧	١٤	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١٩	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	١٥	١٩٨٩	١٤	٢٠٠٠	١٤	٢٠١١	١١
١٩٧٩	١٤	١٩٩٠	١٥	٢٠٠١	١٣	٢٠١٢	١٣
١٩٨٠	١٧	١٩٩١	٢٠	٢٠٠٢	١٨	٢٠١٣	٢٠
١٩٨١	١٣	١٩٩٢	١٩	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٧
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	١٢	٢٠٠٤	١٧	٢٠١٥	١٣
١٩٨٣	٩	١٩٩٤	١٧	٢٠٠٥	١٠	٢٠١٦	١٢
١٩٨٤	٢٦	١٩٩٥	١١	٢٠٠٦	١٢	٢٠١٧	١٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١١٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر مايس في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١١٤)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١١٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٤ بلغ (١٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد بينما انعدم في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٢) درجة مئوية يتضح من الشكل (١١٥) وجود أتجاه نحو ألتناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

٣. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١١٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٤ بلغ (٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,١) درجة مئوية يتضح من الشكل (١١٦) وجود أتجاه نحو ألتناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

٤. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (١١٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغ يوم واحد وانعدمت في الايام الاخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٨,٧) درجة مئوية يتضح من الشكل (١١٧) وجود أتجاه نحو ألتناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

٥. شهر ايلول

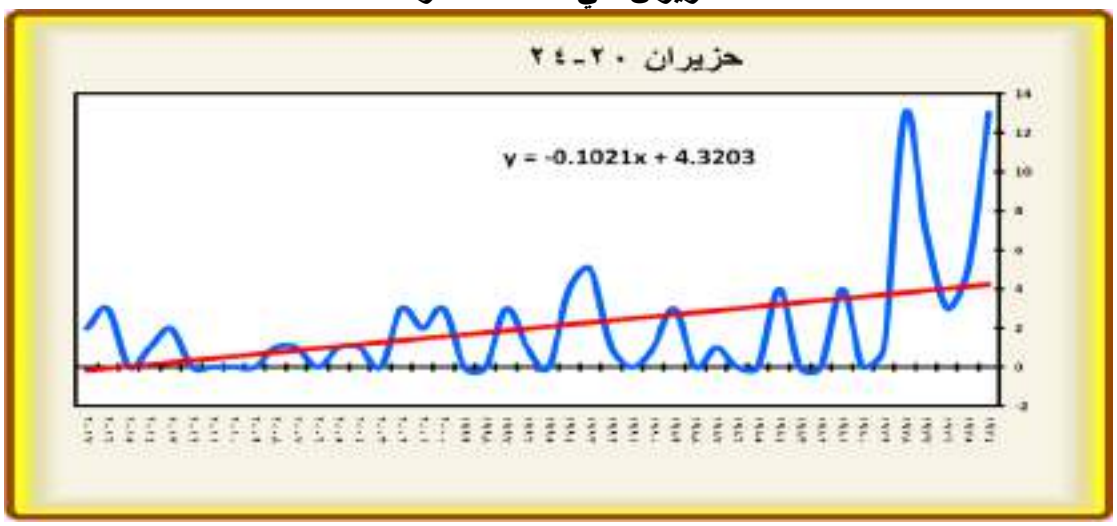
يتبين من خلال الجدول (١١٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٨ اذ بلغ (٠) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٦,٦) درجة مئوية يتضح من الشكل (١١٨) وجود أتجاه نحو ألتناقص في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

الجدول(١١٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة العمارة

عمارة- حزيران -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٣	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	٥	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٣	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٣	١٩٨٧	١	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٧	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٣	١٩٨٩	٣	٢٠٠٠	٣	٢٠١١	٠
١٩٧٩	١	١٩٩٠	١	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٣	٢٠١٣	٢
١٩٨١	٤	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	١
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٥	٢٠٠٤	١	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٤	٢٠٠٥	١	٢٠١٦	٣
١٩٨٤	٤	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١١٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر حزيران في محطة العمارة



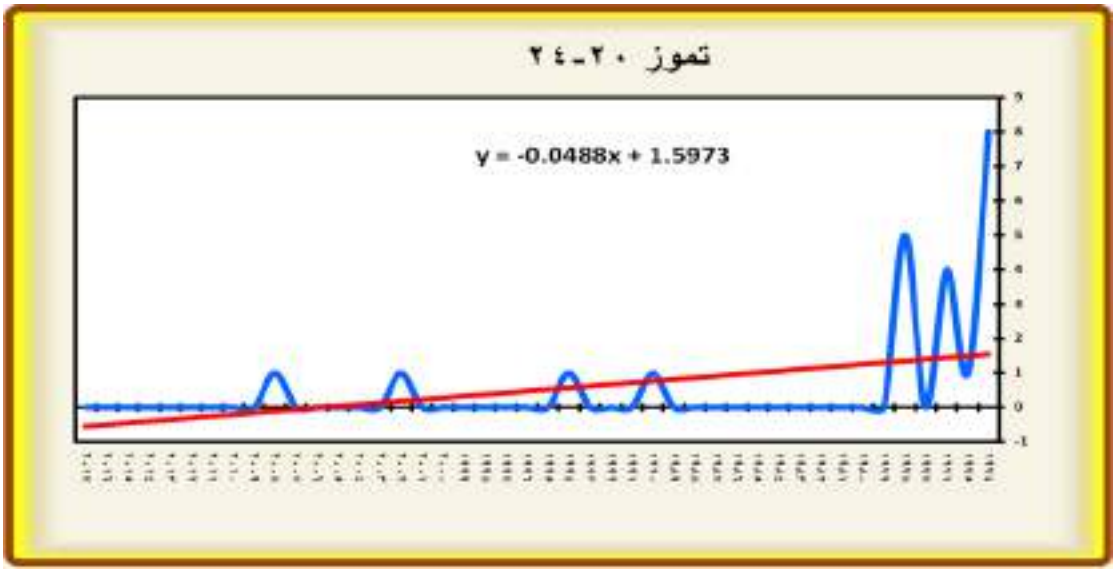
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١٥)

الجدول(١١٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة العمارة

عمارة- تموز -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	١	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٥	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	١	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١١٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر تموز في محطة العمارة



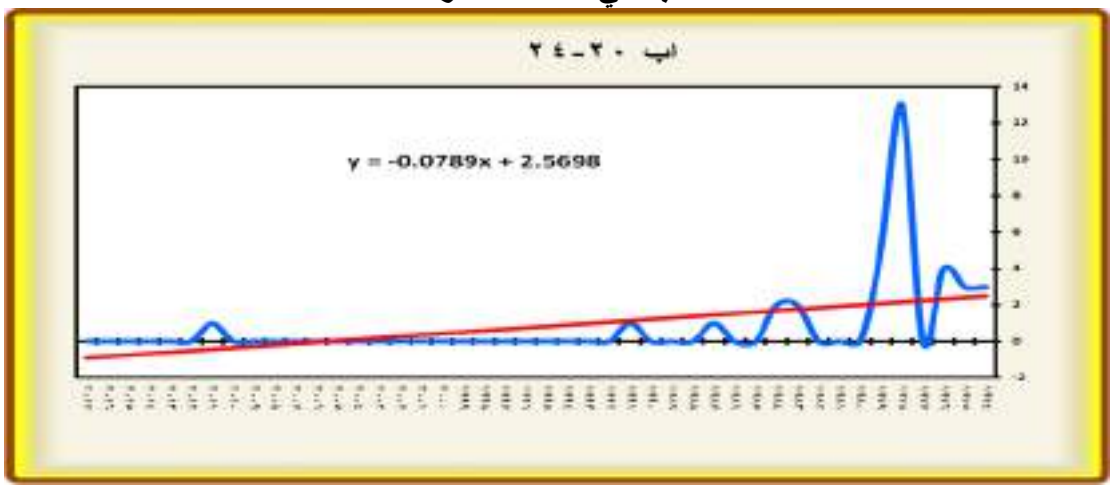
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١٦)

الجدول(١١٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة العمارة

عمارة- اب -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٣	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٣	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	١	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١٣	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	١
١٩٧٩	٥	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٢	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل(١١٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر آب في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١١٧)

الجدول(١١٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة العمارة

عمارة- ايلول -٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٤	١٩٨٥	١٧	١٩٩٦	١٠	٢٠٠٧	١١
١٩٧٥	١٣	١٩٨٦	٤	١٩٩٧	١١	٢٠٠٨	١٠
١٩٧٦	١٥	١٩٨٧	٥	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	١١
١٩٧٧	١١	١٩٨٨	١١	١٩٩٩	١٢	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	١٨	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	١٩	٢٠١١	١١
١٩٧٩	١٢	١٩٩٠	١٠	٢٠٠١	٨	٢٠١٢	٦
١٩٨٠	١١	١٩٩١	٨	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	١٣
١٩٨١	٨	١٩٩٢	٥	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٤
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٩	٢٠٠٤	١٤	٢٠١٥	١١
١٩٨٣	٤	١٩٩٤	٧	٢٠٠٥	١٧	٢٠١٦	٩
١٩٨٤	١٢	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	١٠	٢٠١٧	٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

الشكل (١١٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) م لشهر ايلول في محطة العمارة

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١٨)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٠-٢٤) درجة مئوية**

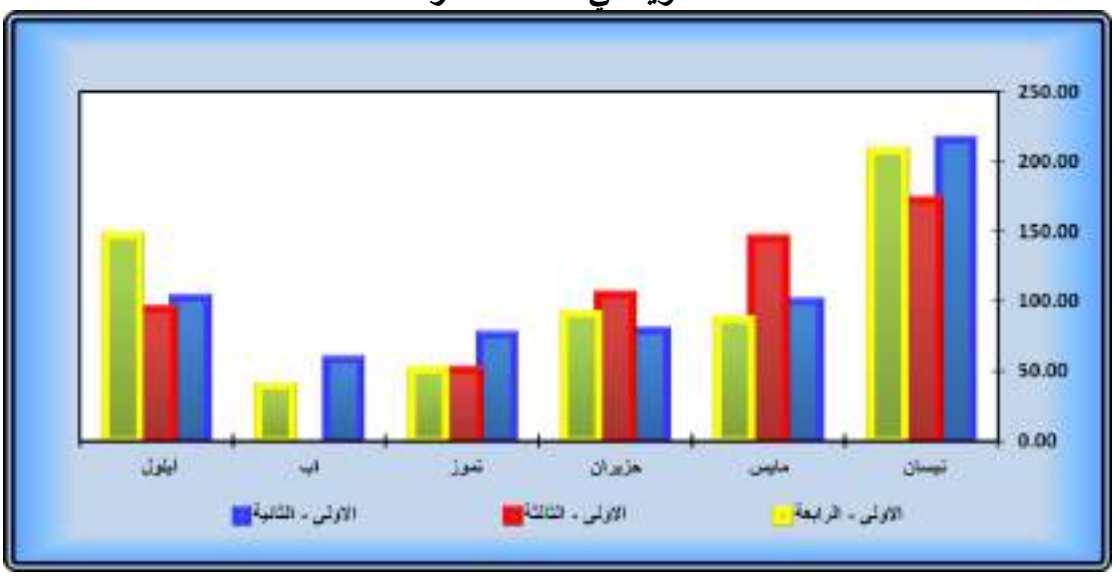
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١٢٠)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٥٢٣.١٦)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٥٦٧,٦٦)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٥٩٦,٣١) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغ (٣٩.١٤) يوم يتضح من الشكل (١٢٠) وجود أتجاه نحو التزايد في عدد أيام تكرار المؤشر أنف ألذكر .

جدول (١٢٠)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٨٠,٢	٠,٠٠	٣٧,١٥	٢١٥,٨٩	٤٦,٥	١٧٢,٤٧	٣٨,٦	٢٠٧,٧٧
مايس	٣٢,٦٦	٠,٠٠	٣٢,٧٣	٩٩,٧٧	٢٢,٥	١٤٥,١٤	٣٧,٦	٨٦,٨٥
حزيران	١٠٤,٨	٠,٠٠	١٣٢,٣	٧٩,١٨	٩٩,٩	١٠٤,٨٦	١١٥	٩١,٠٩
تموز	١٦٩,١	٠,٠٠	٢٢٢,٥	٧٥,٩٩	٣٣٢	٥٠,٩٣	٣٣٢	٥٠,٩٣
اب	١٣٠	٠,٠٠	٢٢٢,٥	٥٨,٤١	٠	٠,٠٠	٣٣٢	٣٩,١٤
أيلول	٤٢,٨٩	٠,٠٠	٤١,٨٤	١٠٢,٥٢	٤٥,٥	٩٤,٢٦	٢٩,١	١٤٧,٣٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٠) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٠-٢٤) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١٠)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م**

١. محطة البصرة

يتبين من الجدول (١٢١) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٥-٢٩) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٩٤ اذ بلغ (١٢٥) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠١٠ اذ بلغ (٦٦) يوم علما أن معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة البصرة بلغت (١٩,٥) م كما يتبين من ألشكل (١٢١) أن هناك أتجاها نحو ألانخفاض في تكرار أيام التي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح مابين (٢٥-٢٩)م

جدول (١٢١) عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

30-34البصرة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨٥	١٩٨٥	١٠٢	١٩٩٦	٦٨	٢٠٠٧	٩٢
١٩٧٥	٨٩	١٩٨٦	٩٧	١٩٩٧	٩٤	٢٠٠٨	٧٧
١٩٧٦	٦٤	١٩٨٧	٩٣	١٩٩٨	٧٣	٢٠٠٩	٨٨
١٩٧٧	٨٩	١٩٨٨	٨٤	١٩٩٩	٧٧	٢٠١٠	٦٦
١٩٧٨	٦٤	١٩٨٩	٧٤	٢٠٠٠	٧٠	٢٠١١	٩٥
١٩٧٩	١٠٩	١٩٩٠	١٠٠	٢٠٠١	٩٥	٢٠١٢	٨٥
١٩٨٠	٧٣	١٩٩١	٩٠	٢٠٠٢	٩٦	٢٠١٣	٨٦
١٩٨١	٨٩	١٩٩٢	١٠٩	٢٠٠٣	٨٩	٢٠١٤	١٠٠
١٩٨٢	١١٠	١٩٩٣	٩٢	٢٠٠٤	٨٢	٢٠١٥	٧٢
١٩٨٣	٨٥	١٩٩٤	١٢٥	٢٠٠٥	٧٥	٢٠١٦	٨٩
١٩٨٤	٧٢	١٩٩٥	١٠٠	٢٠٠٦	١٠٢	٢٠١٧	٨٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢١) عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢١)

❖ تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م

٧. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (١٢٢) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (٤) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في سنوات عديدة يوم واحد بينما انعدم في السنوات الاخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٩,٩) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٢) ان هناك اتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا

٨. شهر مايس

يتبين من خلال الجدول (١٢٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٢ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (٣) ايام بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٥,٨) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٣) ان هناك اتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

الجدول(١٢٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

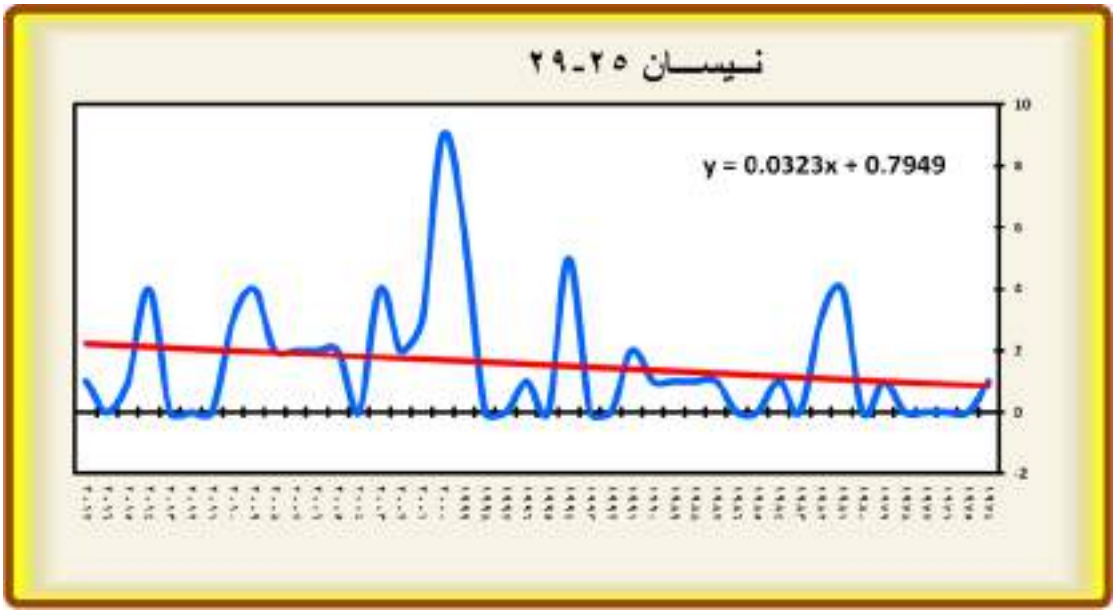
نيسان لمحطة البصرة

بصرة- نيسان - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٢	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٢	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	١
١٩٨١	١	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٢	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

الشكل (١٢٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

نيسان لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٢)

الجدول(١٢٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

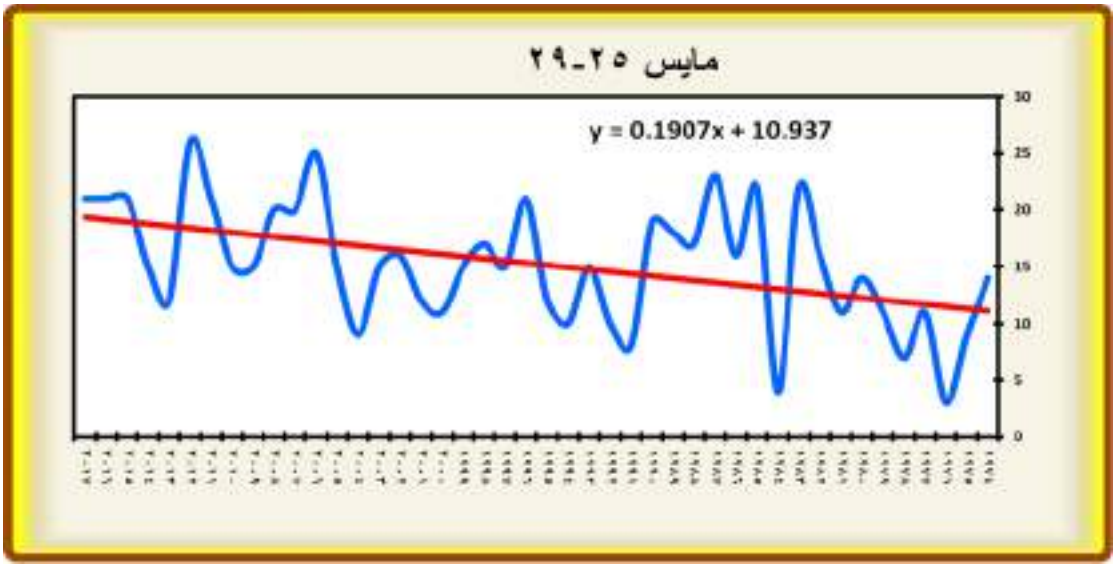
مايس لمحطة البصرة

بصرة- مايس - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٤	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	٢١	٢٠٠٧	٢٠
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	١٦	١٩٩٧	١٥	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	٣	١٩٨٧	٢٣	١٩٩٨	١٧	٢٠٠٩	١٥
١٩٧٧	١١	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١٥	٢٠١٠	١٥
١٩٧٨	٧	١٩٨٩	١٨	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	٢١
١٩٧٩	١١	١٩٩٠	١٩	٢٠٠١	١٢	٢٠١٢	٢٦
١٩٨٠	١٤	١٩٩١	٨	٢٠٠٢	١٦	٢٠١٣	١٢
١٩٨١	١١	١٩٩٢	١٠	٢٠٠٣	١٥	٢٠١٤	١٥
١٩٨٢	١٦	١٩٩٣	١٥	٢٠٠٤	٩	٢٠١٥	٢١
١٩٨٣	٢٢	١٩٩٤	١٠	٢٠٠٥	١٥	٢٠١٦	٢١
١٩٨٤	٤	١٩٩٥	١٢	٢٠٠٦	٢٥	٢٠١٧	٢١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

مايس لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول(١٢٣)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١٢٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٠ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٧ بلغ (١١) يوم , , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٨,١) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٤) ان هناك اتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

١٠. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١٢٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٦ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد في عام ٢٠٠٧ بلغ (١) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٣٠) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٥) ان هناك اتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

١١. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (١٢٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٤ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٠ بلغ (٣) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٩.١) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٦) ان هناك اتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

١٢. شهر ايلول

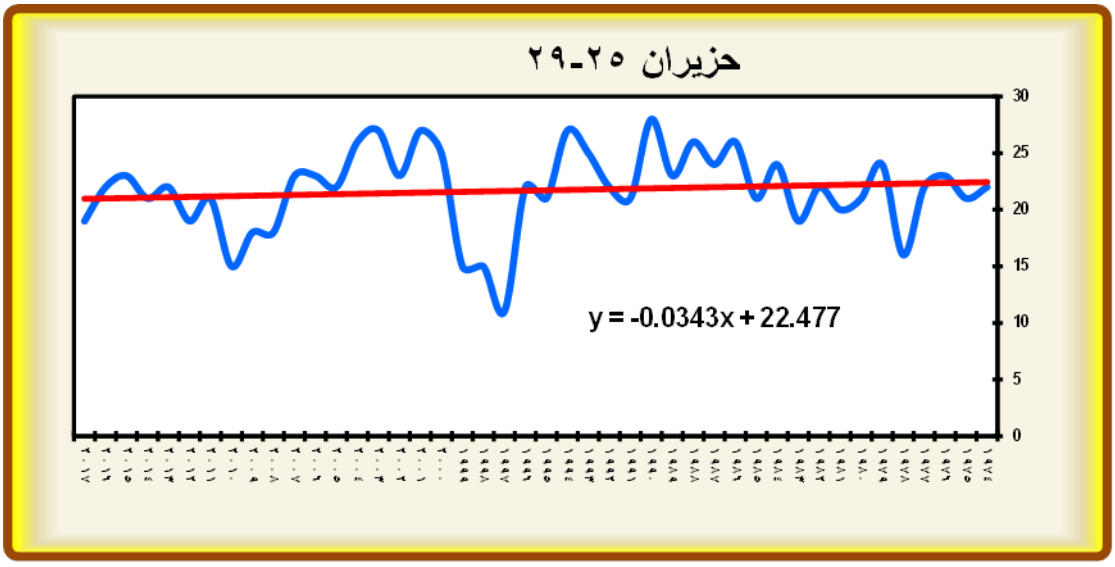
يتبين من خلال الجدول (١٢٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ اذ بلغ (١)يوم, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٥,٤) درجة مئوية يتبين من الشكل (١٢٢) ان هناك اتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

الجدول(١٢٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر
حزيران لمحطة البصرة

بصرة- احزيران - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٢	١٩٨٥	٢١	١٩٩٦	٢٢	٢٠٠٧	٢٣
١٩٧٥	٢١	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	١١	٢٠٠٨	١٨
١٩٧٦	٢٣	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	١٥	٢٠٠٩	١٨
١٩٧٧	٢٢	١٩٨٨	٢٦	١٩٩٩	١٥	٢٠١٠	١٥
١٩٧٨	١٦	١٩٨٩	٢٣	٢٠٠٠	٢٥	٢٠١١	٢١
١٩٧٩	٢٤	١٩٩٠	٢٨	٢٠٠١	٢٧	٢٠١٢	١٩
١٩٨٠	٢١	١٩٩١	٢١	٢٠٠٢	٢٣	٢٠١٣	٢٢
١٩٨١	٢٠	١٩٩٢	٢٢	٢٠٠٣	٢٧	٢٠١٤	٢١
١٩٨٢	٢٢	١٩٩٣	٢٥	٢٠٠٤	٢٦	٢٠١٥	٢٣
١٩٨٣	١٩	١٩٩٤	٢٧	٢٠٠٥	٢٢	٢٠١٦	٢٢
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	٢١	٢٠٠٦	٢٣	٢٠١٧	١٩

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر
حزيران لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٤)

الجدول(١٢٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

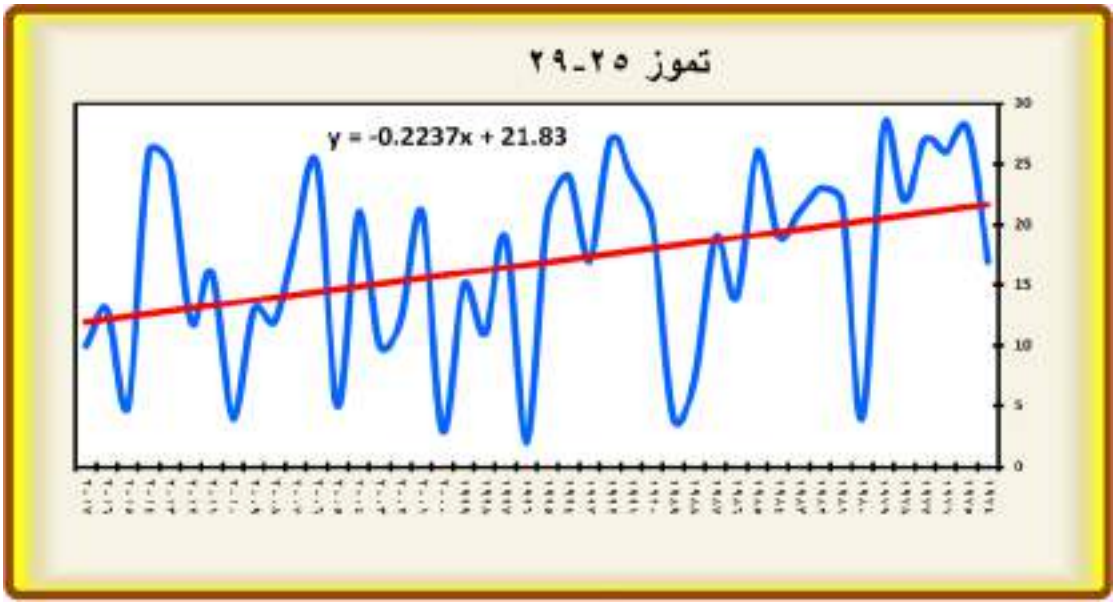
تموز لمحطة البصرة

بصرة- تموز - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١١	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	١٥	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	١٧	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	١٨	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	١٥	١٩٨٧	٢٥	١٩٩٨	٢٥	٢٠٠٩	١٨
١٩٧٧	١٤	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	١٣
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	١٦	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	١٨	١٩٩٠	٢٠	٢٠٠١	٢٠	٢٠١٢	٢١
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	٢٢	٢٠٠٢	٢٢	٢٠١٣	١٧
١٩٨١	١٩	١٩٩٢	٢٥	٢٠٠٣	١٧	٢٠١٤	١٦
١٩٨٢	٢٢	١٩٩٣	٢١	٢٠٠٤	١٣	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	٢٣	١٩٩٤	٢٣	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١٧
١٩٨٤	١٦	١٩٩٥	١٩	٢٠٠٦	١٨	٢٠١٧	٢٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

تموز لمحطة البصرة



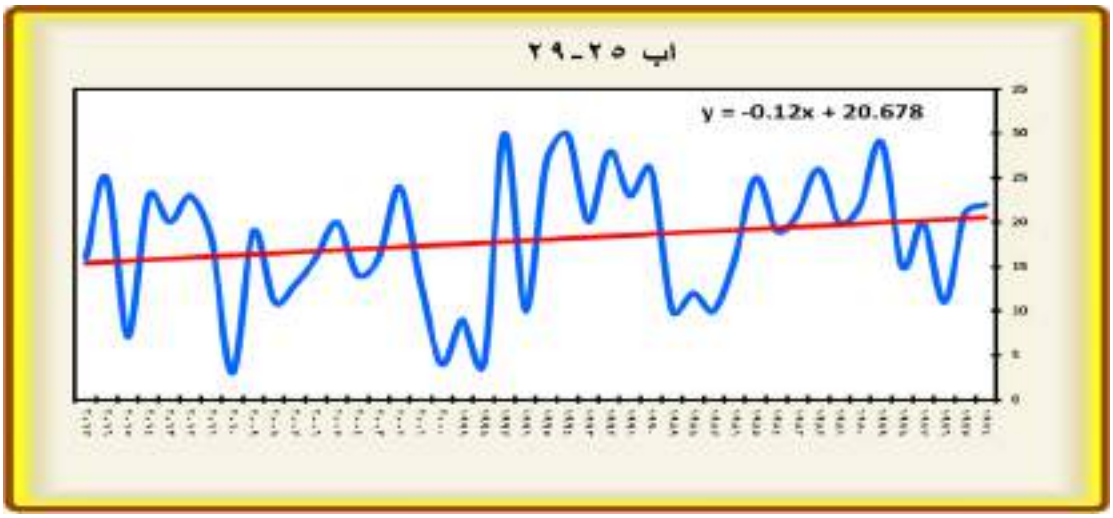
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٥)

الجدول(١٢٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر
اب لمحطة البصرة

بصرة- اب - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٢	١٩٨٥	٢٥	١٩٩٦	١٠	٢٠٠٧	١٣
١٩٧٥	٢١	١٩٨٦	١٦	١٩٩٧	٣٠	٢٠٠٨	١١
١٩٧٦	١١	١٩٨٧	١٠	١٩٩٨	٤	٢٠٠٩	١٩
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٩	٢٠١٠	٣
١٩٧٨	١٥	١٩٨٩	١٠	٢٠٠٠	٤	٢٠١١	١٨
١٩٧٩	٢٩	١٩٩٠	٢٦	٢٠٠١	١٣	٢٠١٢	٢٣
١٩٨٠	٢٢	١٩٩١	٢٣	٢٠٠٢	٢٤	٢٠١٣	٢٠
١٩٨١	٢٠	١٩٩٢	٢٨	٢٠٠٣	١٦	٢٠١٤	٢٣
١٩٨٢	٢٦	١٩٩٣	٢٠	٢٠٠٤	١٤	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٢١	١٩٩٤	٣٠	٢٠٠٥	٢٠	٢٠١٦	٢٥
١٩٨٤	١٩	١٩٩٥	٢٧	٢٠٠٦	١٦	٢٠١٧	١٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر
اب لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٦)

الجدول(١٢٧) تكرار عدد أيام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر

أيلول لمحطة البصرة

بصرة- ايلول - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٩	١٩٨٥	٨	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	١٥
١٩٧٥	١٠	١٩٨٦	٢٥	١٩٩٧	١٩	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	١	١٩٨٧	١٦	١٩٩٨	٢٦	٢٠٠٩	١٩
١٩٧٧	٩	١٩٨٨	٢١	١٩٩٩	١٧	٢٠١٠	٢٦
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	١٨	٢٠٠٠	١٨	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	١٦	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	١٩	٢٠١٢	٥
١٩٨٠	١٢	١٩٩١	١٢	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	٧
١٩٨١	١٢	١٩٩٢	٢٢	٢٠٠٣	١٧	٢٠١٤	١١
١٩٨٢	٢٠	١٩٩٣	١٥	٢٠٠٤	١٢	٢٠١٥	١٥
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	٢٩	٢٠٠٥	١١	٢٠١٦	٨
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	١٩	٢٠٠٦	١١	٢٠١٧	١٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م في شهر ايلول لمحطة البصرة

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٧)

❖ تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٥-٢٩) درجة مئوية

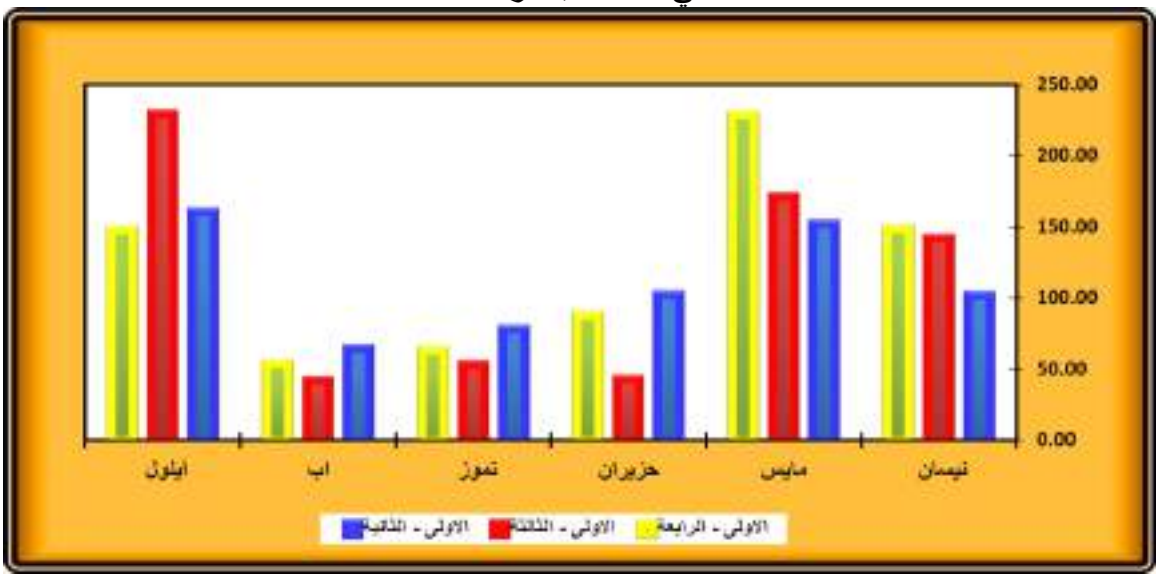
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١٢٩)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٢٣,٤٣٢,٨٨) يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٦٦٠,٠٢)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٥٥٢,١١) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر تموز بلغ (١٠٣,٧)يوممن الشكل (١٢٩) ان هناك اتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام ألتي سجلت درجات حرارة للمؤشر المشار أليه سابقا.

جدول (١٢٩) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٥٩	٠,٠٠	١٤٨	١٠٢	١٠٦	١٤٢	١٠٢	١٤٩
مايس	٤٩,١	٠,٠٠	٣٢,٣	١٥٢	٢٨,٧	١٧١	٢١,٥	٢٢٩
حزيران	١٠,٩	٠,٠٠	١٠,٧	١٠٢	٢٥,٢	٤٣,٤	١٢,٥	٨٧,٦
تموز	٣١,٨	٠,٠٠	٤٠,٦	٧٨,٣	٥٩,٧	٥٣,٣	٥٠,٢	٦٣,٤
اب	٢٣,٤	٠,٠٠	٣٦,٢	٦٤,٦	٥٤,٩	٤٢,٦	٤٣,٣	٥٤
أيلول	٦٤,٤	٠,٠٠	٤٠,١	١٦١	٢٨	٢٣٠	٤٣,٦	١٤٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٢٩)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٢٩)

٣ . محطة الناصرية

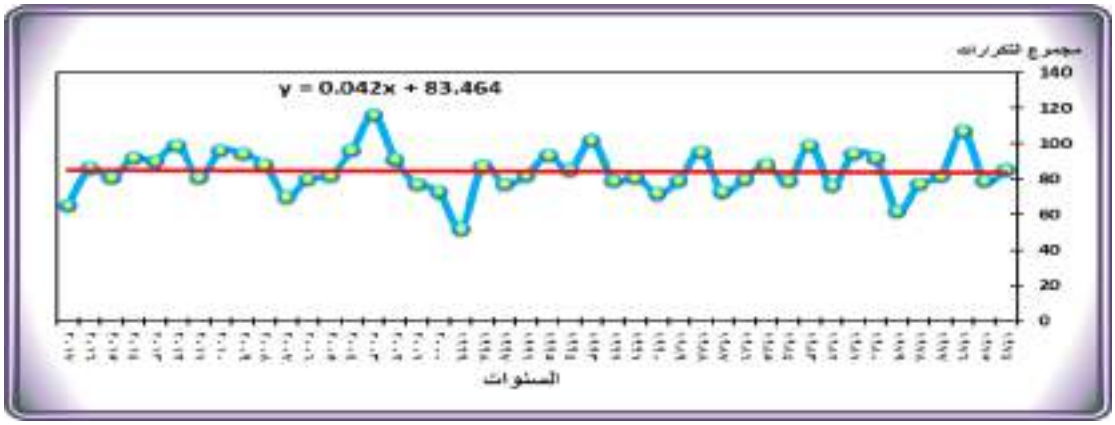
يتبين من الجدول (١٣٠) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٥-٢٩) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠٠٣ اذ بلغ (١١٦) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٩٩ اذ بلغ (٥٢) يوم علماأن معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة الناصرية بلغت (١٨,٧) م كما يتبين من الشكل (١٣٠) أن هناك تذبذب في تكرار أيام ألتي تسجل معدلات درجات الحرارة ألصغرى ألتي تتراواح مابين (٢٥-٢٩)م.

الجدول(١٣٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(25-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨٥	١٩٨٥	٨٨	١٩٩٦	٨٢	٢٠٠٧	٧٠
١٩٧٥	٧٩	١٩٨٦	٨٠	١٩٩٧	٧٧	٢٠٠٨	٨٨
١٩٧٦	١٠٧	١٩٨٧	٧٣	١٩٩٨	٨٧	٢٠٠٩	٩٤
١٩٧٧	٨٢	١٩٨٨	٩٥	١٩٩٩	٥٢	٢٠١٠	٩٦
١٩٧٨	٧٧	١٩٨٩	٧٩	٢٠٠٠	٧٣	٢٠١١	٨١
١٩٧٩	٦٢	١٩٩٠	٧٢	٢٠٠١	٧٧	٢٠١٢	٩٩
١٩٨٠	٩٢	١٩٩١	٨١	٢٠٠٢	٩١	٢٠١٣	٩٠
١٩٨١	٩٤	١٩٩٢	٧٩	٢٠٠٣	١١٦	٢٠١٤	٩٢
١٩٨٢	٧٦	١٩٩٣	١٠٢	٢٠٠٤	٩٦	٢٠١٥	٨١
١٩٨٣	٩٩	١٩٩٤	٨٥	٢٠٠٥	٨٢	٢٠١٦	٨٦
١٩٨٤	٧٩	١٩٩٥	٩٣	٢٠٠٦	٨٠	٢٠١٧	٦٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(25-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٣٠)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م**

١. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (١٣١) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٢ بلغ (١١) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام اعوام عديدة بلغ يوم واحد وانعدم في اعوام اخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٨,٢) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣١)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا .

٢. شهر مايس

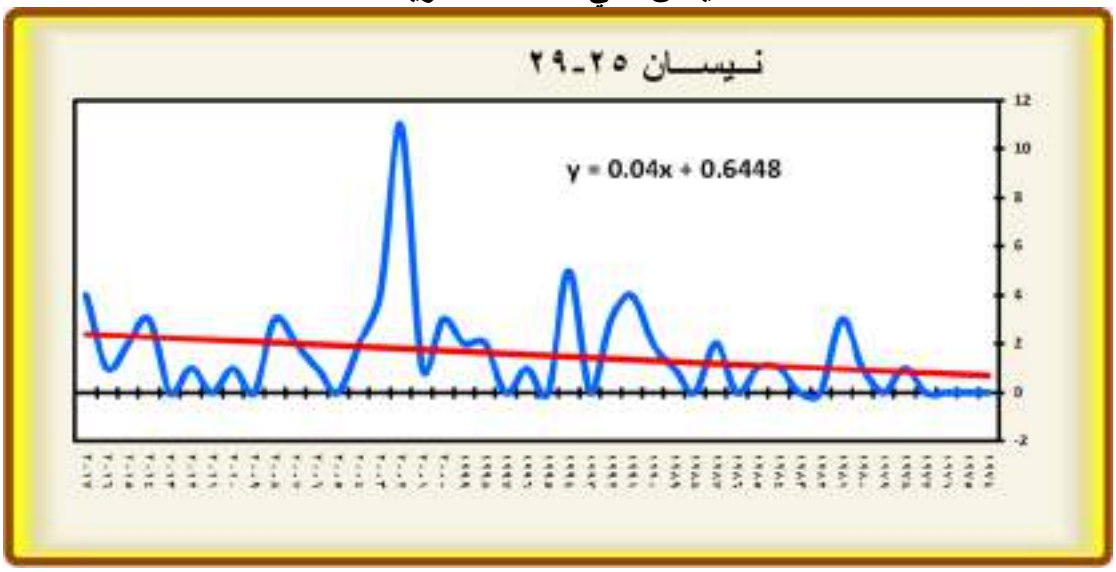
يتبين من خلال الجدول (١٣٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٧ بلغ (٢٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٨ اذ بلغ (٤) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣٢)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

الجدول(١٣١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة الناصرية

ناصرية - نيسان- ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	١	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	١
١٩٧٨	١	١٩٨٩	١	٢٠٠٠	٣	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	١	٢٠١٢	١
١٩٨٠	١	١٩٩١	٤	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٣	١٩٩٢	٣	٢٠٠٣	٤	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	١
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٤

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة الناصرية



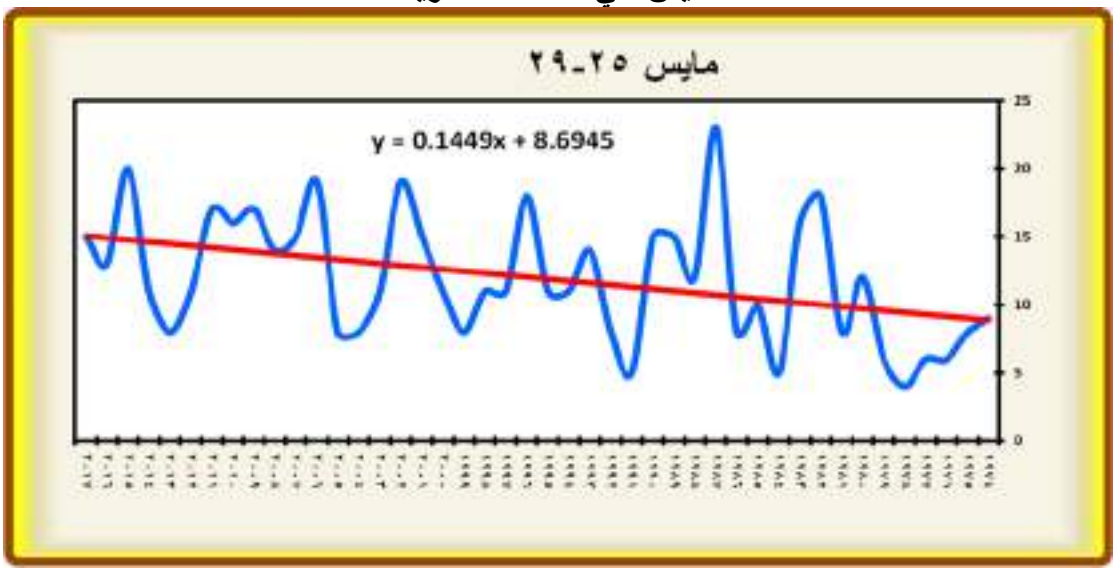
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على (١٣١)

الجدول(١٣٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية

ناصرية - مايس- ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٩	١٩٨٥	١٠	١٩٩٦	١٨	٢٠٠٧	١٥
١٩٧٥	٨	١٩٨٦	٨	١٩٩٧	١١	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	٦	١٩٨٧	٢٣	١٩٩٨	١١	٢٠٠٩	١٧
١٩٧٧	٦	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٨	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	١٥	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	١٧
١٩٧٩	٦	١٩٩٠	١٥	٢٠٠١	١٥	٢٠١٢	١١
١٩٨٠	١٢	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	٨
١٩٨١	٨	١٩٩٢	٨	٢٠٠٣	١١	٢٠١٤	١١
١٩٨٢	١٨	١٩٩٣	١٤	٢٠٠٤	٨	٢٠١٥	٢٠
١٩٨٣	١٦	١٩٩٤	١١	٢٠٠٥	٨	٢٠١٦	١٣
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	١١	٢٠٠٦	١٩	٢٠١٧	١٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٢)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١٣٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٣ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٨ اذ بلغ (١٢) يوم, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣٣)أن هناك أتجاها نحوالتذبذب في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا .

٤. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١٣٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٩٦ اذ بلغ (٤) ايام , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣٤)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٥. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (١٣٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٥ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١ اذ بلغ (٣) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٨,٩) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣٥)أن هناك أتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٦. شهر ايلول

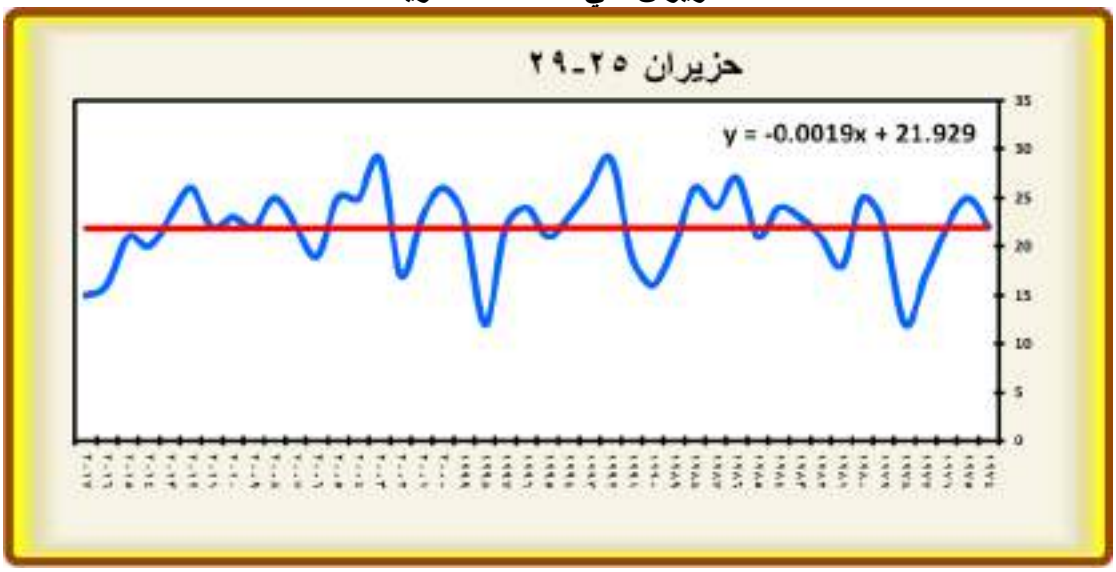
يتبين من خلال الجدول (١٣٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٢ بلغ (١١) يوم فيما قل وأنعدم في أعوام أخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٣٦)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا .

الجدول(١٣٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

ناصرية - حزيران- ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٢	١٩٨٥	٢١	١٩٩٦	٢٤	٢٠٠٧	٢٢
١٩٧٥	٢٥	١٩٨٦	٢٧	١٩٩٧	٢٢	٢٠٠٨	٢٥
١٩٧٦	٢٢	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	١٢	٢٠٠٩	٢٢
١٩٧٧	١٧	١٩٨٨	٢٦	١٩٩٩	٢٣	٢٠١٠	٢٣
١٩٧٨	١٢	١٩٨٩	٢٠	٢٠٠٠	٢٦	٢٠١١	٢٢
١٩٧٩	٢٢	١٩٩٠	١٦	٢٠٠١	٢٣	٢٠١٢	٢٦
١٩٨٠	٢٥	١٩٩١	١٩	٢٠٠٢	١٧	٢٠١٣	٢٣
١٩٨١	١٨	١٩٩٢	٢٩	٢٠٠٣	٢٩	٢٠١٤	٢٠
١٩٨٢	٢١	١٩٩٣	٢٦	٢٠٠٤	٢٥	٢٠١٥	٢١
١٩٨٣	٢٣	١٩٩٤	٢٣	٢٠٠٥	٢٥	٢٠١٦	١٦
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	٢١	٢٠٠٦	١٩	٢٠١٧	١٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة الناصرية



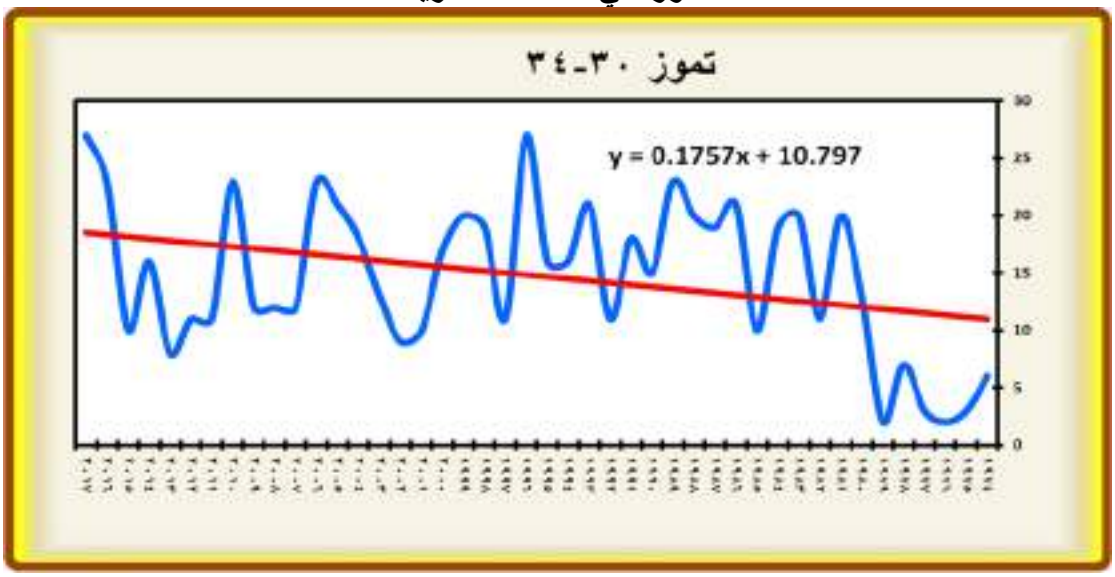
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٣)

الجدول(١٣٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٩	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	٤	٢٠٠٧	١٩
١٩٧٥	٢٧	١٩٨٦	١٠	١٩٩٧	٢٠	٢٠٠٨	١٩
١٩٧٦	٢٣	١٩٨٧	١٢	١٩٩٨	١١	٢٠٠٩	١٩
١٩٧٧	٢١	١٩٨٨	٨	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	٨
١٩٧٨	١٨	١٩٨٩	٨	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	٢٢	١٩٩٠	٦	٢٠٠١	٢١	٢٠١٢	٢٠
١٩٨٠	١٥	١٩٩١	١٣	٢٠٠٢	٢٢	٢٠١٣	٢٢
١٩٨١	١١	١٩٩٢	٢٠	٢٠٠٣	١٩	٢٠١٤	١٣
١٩٨٢	٢٠	١٩٩٣	١٠	٢٠٠٤	١٣	٢٠١٥	٢٠
١٩٨٣	١١	١٩٩٤	١٥	٢٠٠٥	١٠	٢٠١٦	٨
١٩٨٤	١٢	١٩٩٥	١٥	٢٠٠٦	٨	٢٠١٧	١١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة الناصرية



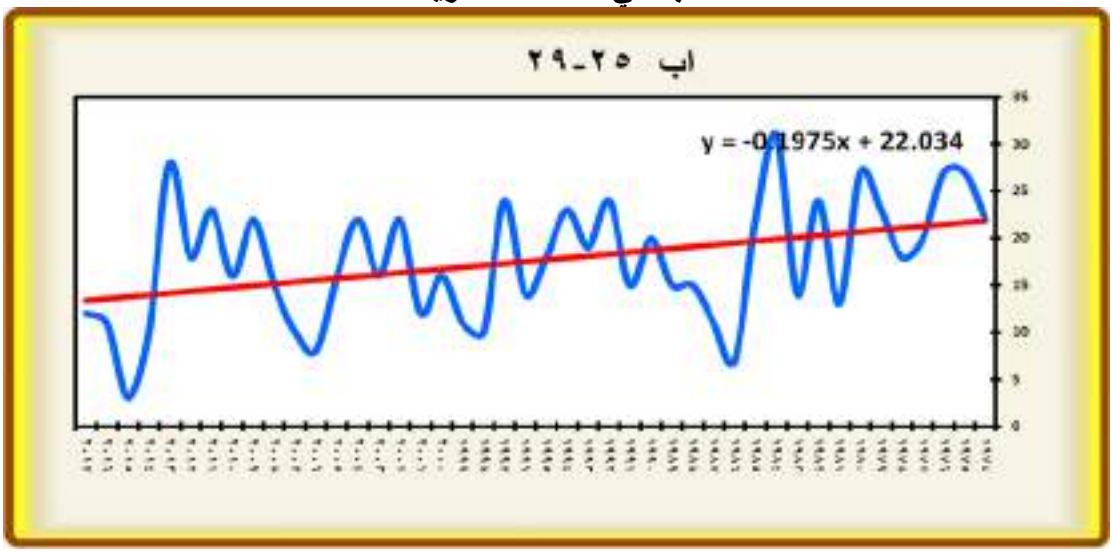
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٤)

الجدول(١٣٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة الناصرية

ناصرية - اب - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٢	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	١٤	٢٠٠٧	١٠
١٩٧٥	٢٧	١٩٨٦	٧	١٩٩٧	٢٤	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٢٧	١٩٨٧	١١	١٩٩٨	١٠	٢٠٠٩	٢٢
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	١٥	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	١٨	١٩٨٩	١٥	٢٠٠٠	١٦	٢٠١١	٢٣
١٩٧٩	٢٣	١٩٩٠	٢٠	٢٠٠١	١٢	٢٠١٢	١٨
١٩٨٠	٢٧	١٩٩١	١٥	٢٠٠٢	٢٢	٢٠١٣	٢٨
١٩٨١	١٣	١٩٩٢	٢٤	٢٠٠٣	١٦	٢٠١٤	١٠
١٩٨٢	٢٤	١٩٩٣	١٩	٢٠٠٤	٢٢	٢٠١٥	٣
١٩٨٣	١٤	١٩٩٤	٢٣	٢٠٠٥	١٦	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٣١	١٩٩٥	١٨	٢٠٠٦	٨	٢٠١٧	١٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة الناصرية



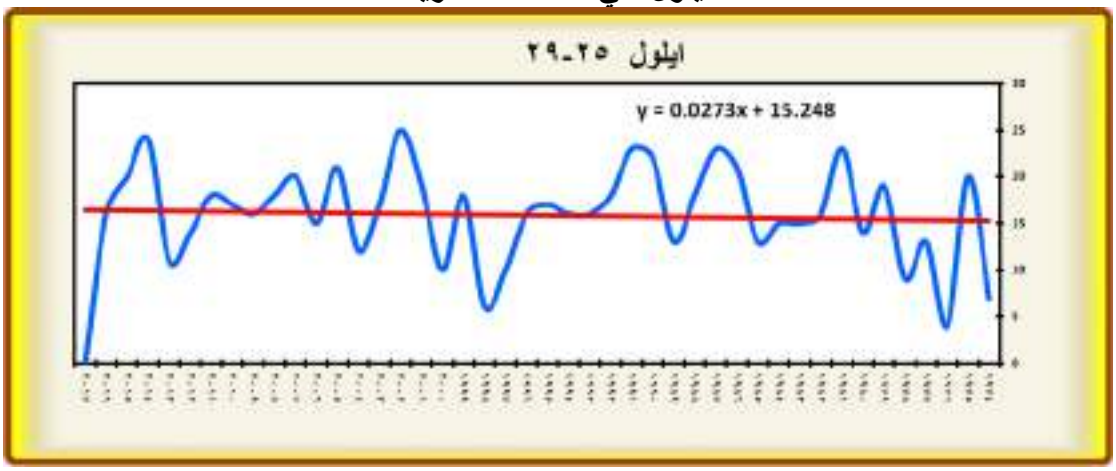
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٣٥)

الجدول(١٣٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة الناصرية

ناصرية - ايلول - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	١	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	١
١٩٧٨	١	١٩٨٩	١	٢٠٠٠	٣	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	١	٢٠١٢	١
١٩٨٠	١	١٩٩١	٤	٢٠٠٢	١١	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٣	١٩٩٢	٣	٢٠٠٣	٤	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	١
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٤

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل(١٣٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٦)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٥-٢٩) درجة مئوية**

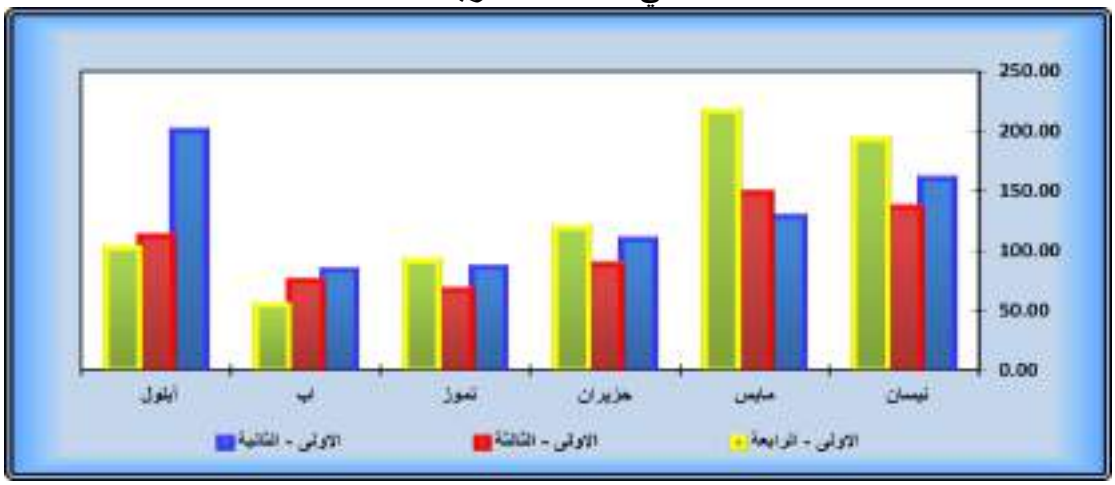
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١٣٨)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعه بلغت (٨٩٧)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٧٩٧,٧٥)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٢٠,١٣٤,٦٢) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغ (١٣٨) يوم. يتبين من الشكل (١٣٨) ان هناك اتجاها نحو التذبذب في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر انف الذكر

جدول (١٣٨) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٧١	٠,٠٠	١٠٧	١٦٠	١٢٥	١٣٧	٨٨,٦	١٩٣
مايس	٥١,٣	٠,٠٠	٤٠	١٢٨	٣٤,٥	١٤٩	٢٣,٧	٢١٧
حزيران	١٨,٧	٠,٠٠	١٧,١	١٠٩	٢١,٢	٨٨,٣	١٥,٧	١١٩
تموز	٢٩,٢	٠,٠٠	٣٣,٨	٨٦,٣	٤٣,٥	٦٧	٣١,٩	٩١,٧
اب	٢٥,٥	٠,٠٠	٣٠,٣	٨٤	٣٤	٧٥	٤٦,٨	٥٤,٥
ايلول	٤٠,٣	٠,٠٠	٢٠,١	٢٠١	٣٥,٩	١١٢	٣٩,٥	١٠٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٣٨) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٨)

٢. محطة العمارة

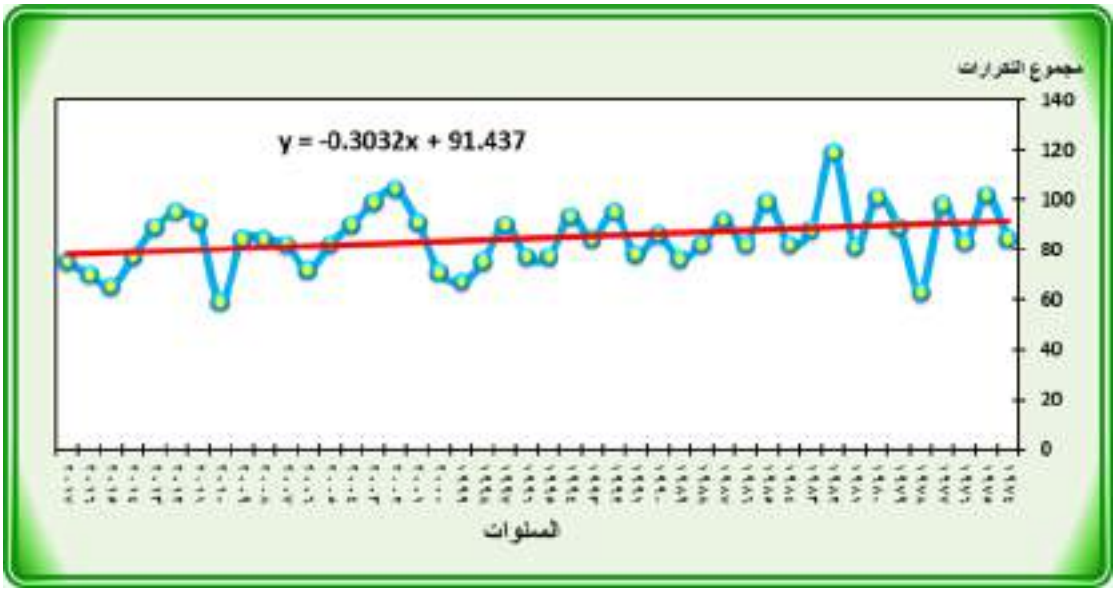
يتبين من الجدول (١٣٩) ان اعلى تكرار للمؤشر (٢٥-٢٩) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ١٩٨٢ اذ بلغ (١١٩) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ٢٠١١ اذ بلغ (٥٩) يوم علما أن معدل درجة ألحرارة ألصغرى في محطة ألعمارة بلغت (١٨.٥) م كما يتبين من الشكل (١٣٩) أن هناك أتجاها نحو ألانخفاض في تكرار أيام ألتي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح مابين (٢٥-٢٩) م .

الجدول(١٣٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٢٥--٢٩ عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨٤	١٩٨٥	٩٩	١٩٩٦	٧٧	٢٠٠٧	٨٢
١٩٧٥	١٠٢	١٩٨٦	٨٢	١٩٩٧	٩٠	٢٠٠٨	٨٤
١٩٧٦	٨٣	١٩٨٧	٩٢	١٩٩٨	٧٥	٢٠٠٩	٨٤
١٩٧٧	٩٨	١٩٨٨	٨٢	١٩٩٩	٦٧	٢٠١٠	٥٩
١٩٧٨	٦٣	١٩٨٩	٧٦	٢٠٠٠	٧١	٢٠١١	٩١
١٩٧٩	٨٩	١٩٩٠	٨٦	٢٠٠١	٩١	٢٠١٢	٩٥
١٩٨٠	١٠١	١٩٩١	٧٨	٢٠٠٢	١٠٤	٢٠١٣	٨٩
١٩٨١	٨١	١٩٩٢	٩٥	٢٠٠٣	٩٩	٢٠١٤	٧٧
١٩٨٢	١١٩	١٩٩٣	٨٤	٢٠٠٤	٩٠	٢٠١٥	٦٥
١٩٨٣	٨٨	١٩٩٤	٩٣	٢٠٠٥	٨٢	٢٠١٦	٧٠
١٩٨٤	٨٢	١٩٩٥	٧٧	٢٠٠٦	٧٢	٢٠١٧	٧٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

الشكل (١٣٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٣٩)

❖ تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م

١. شهر نيسان

يتبين من خلال الجدول (١٤٠) ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر نيسان اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٣ بلغ (٥) ايام فيما بلغ اقل عدد للايام في في اعوام عديدة يوم واحد وانعدم في اعوام اخرى , فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (١٩) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٠)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار الايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٢. شهر مايس

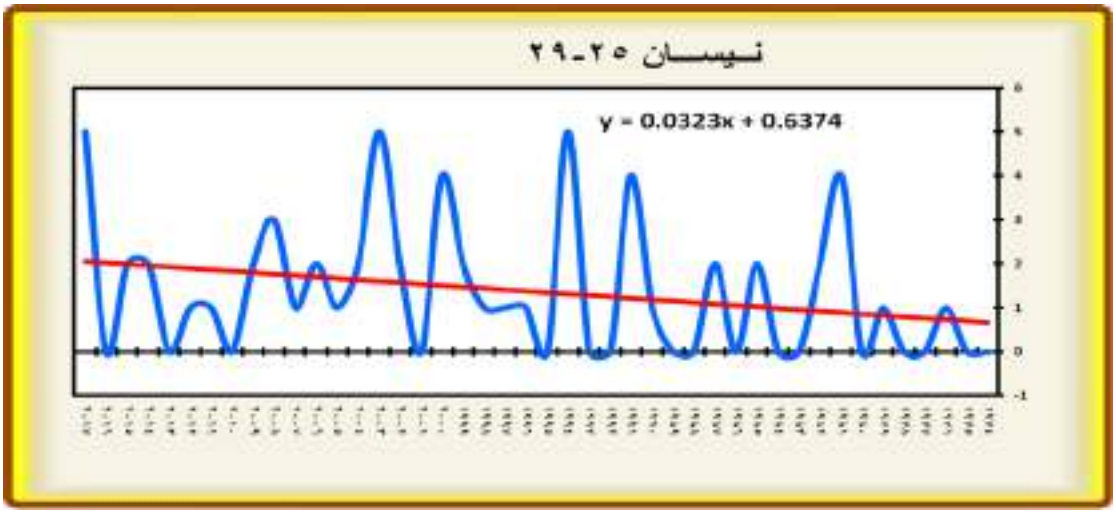
يتبين من خلال الجدول (١٤١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٧ بلغ (٢٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٦ بلغ (٢) يوم بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤١)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

الجدول(١٤٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة العمارة

عمارة-نيسان - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	١	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٢
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٢	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٤	٢٠١١	١
١٩٧٩	١	١٩٩٠	١	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	١
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٤	٢٠٠٢	٢	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٤	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٥	٢٠١٤	٢
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٢	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	١	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	٢	٢٠١٧	٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر نيسان في محطة العمارة



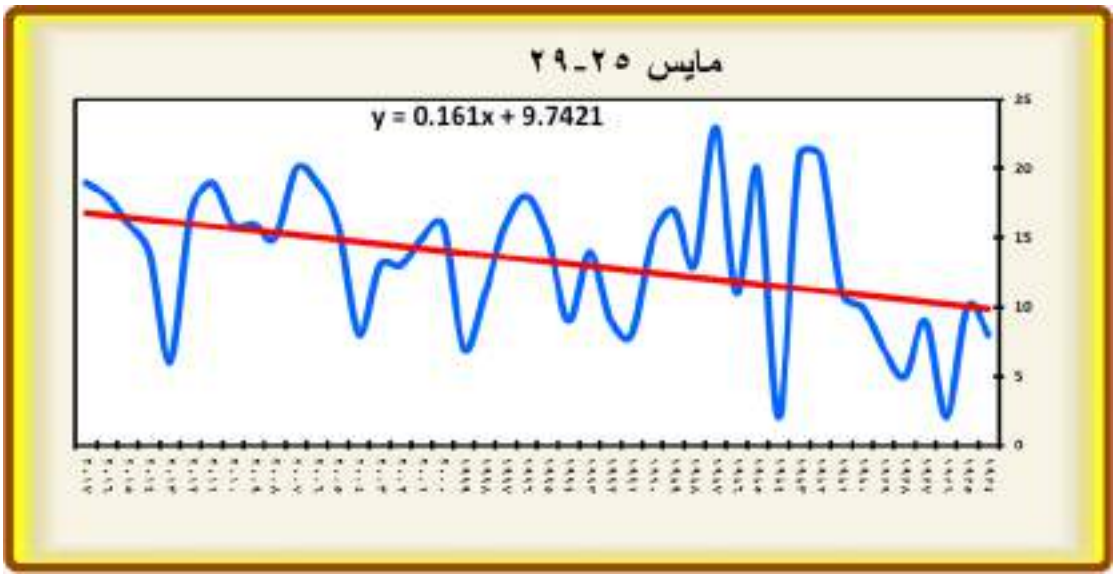
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٤٠)

الجدول(١٤١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة العمارة

عمارة- مايس - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٢٠	١٩٩٦	١٨	٢٠٠٧	٢٠
١٩٧٥	١٠	١٩٨٦	١١	١٩٩٧	١٦	٢٠٠٨	١٥
١٩٧٦	٢	١٩٨٧	٢٣	١٩٩٨	١١	٢٠٠٩	١٦
١٩٧٧	٩	١٩٨٨	١٣	١٩٩٩	٧	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	٥	١٩٨٩	١٧	٢٠٠٠	١٦	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	١٥	٢٠٠١	١٥	٢٠١٢	١٧
١٩٨٠	١٠	١٩٩١	٨	٢٠٠٢	١٣	٢٠١٣	٦
١٩٨١	١١	١٩٩٢	٩	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٤
١٩٨٢	٢١	١٩٩٣	١٤	٢٠٠٤	٨	٢٠١٥	١٦
١٩٨٣	٢١	١٩٩٤	٩	٢٠٠٥	١٦	٢٠١٦	١٨
١٩٨٤	٢	١٩٩٥	١٥	٢٠٠٦	١٩	٢٠١٧	١٩

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر مايس في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٤١)

٣.شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١٤٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٢ بلغ (٣٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٥ اذ بلغ (١١) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٢) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٢)أن هناك أتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٣. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١٤٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٧ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠١٠ بلغ (٦) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,١) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٣)أن هناك أتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٤. شهر اب

يتبين من خلال الجدول (١٤٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٣ بلغ (٢٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٦ اذ بلغ (٦) ايام بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٨,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٤)أن هناك أتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

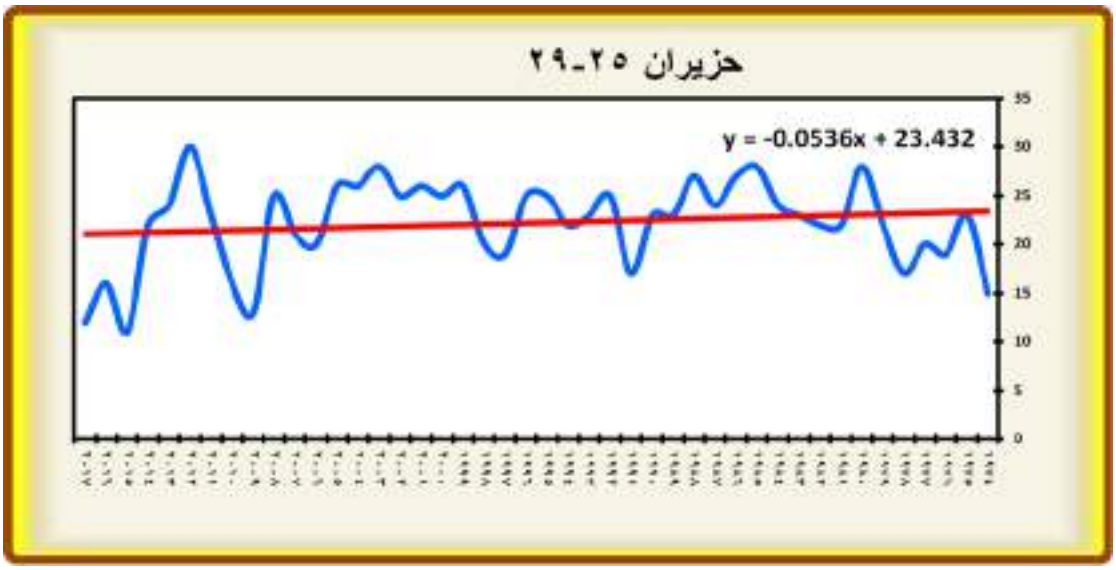
٥. شهر ايلول

يتبين من خلال الجدول (١٤٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر ايلول اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٦ بلغ (٢٦) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ٢٠٠٧ اذ بلغ (١) ايام, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٦,٦) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٥)أن هناك أتجاها نحو ألتناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

الجدول(١٤٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة

عمارة- حزيران - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١٥	١٩٨٥	٢٨	١٩٩٦	٢٥	٢٠٠٧	٢١
١٩٧٥	٢٣	١٩٨٦	٢٧	١٩٩٧	١٩	٢٠٠٨	٢٥
١٩٧٦	١٩	١٩٨٧	٢٤	١٩٩٨	٢٠	٢٠٠٩	١٣
١٩٧٧	٢٠	١٩٨٨	٢٧	١٩٩٩	٢٦	٢٠١٠	١٦
١٩٧٨	١٧	١٩٨٩	٢٣	٢٠٠٠	٢٥	٢٠١١	٢٣
١٩٧٩	٢٢	١٩٩٠	٢٣	٢٠٠١	٢٦	٢٠١٢	٣٠
١٩٨٠	٢٨	١٩٩١	١٧	٢٠٠٢	٢٥	٢٠١٣	٢٤
١٩٨١	٢٢	١٩٩٢	٢٥	٢٠٠٣	٢٨	٢٠١٤	٢٢
١٩٨٢	٢٢	١٩٩٣	٢٣	٢٠٠٤	٢٦	٢٠١٥	١١
١٩٨٣	٢٣	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	٢٦	٢٠١٦	١٦
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	٢٥	٢٠٠٦	٢٠	٢٠١٧	١٢

شكل (١٤٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر حزيران في محطة العمارة



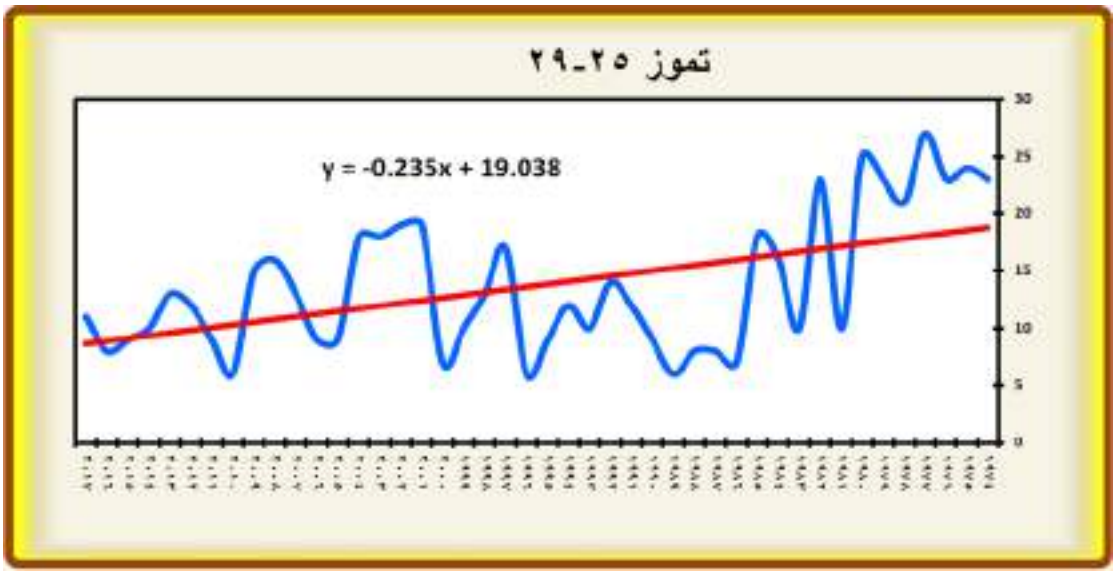
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول ١٤٢)

الجدول(١٤٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة العمارة

عمارة-تموز- ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٣	١٩٨٥	١٨	١٩٩٦	٦	٢٠٠٧	١٣
١٩٧٥	٢٤	١٩٨٦	٧	١٩٩٧	١٧	٢٠٠٨	١٦
١٩٧٦	٢٣	١٩٨٧	٨	١٩٩٨	١٣	٢٠٠٩	١٥
١٩٧٧	٢٧	١٩٨٨	٨	١٩٩٩	١٠	٢٠١٠	٦
١٩٧٨	٢١	١٩٨٩	٦	٢٠٠٠	٧	٢٠١١	٩
١٩٧٩	٢٣	١٩٩٠	٩	٢٠٠١	١٩	٢٠١٢	١٢
١٩٨٠	٢٥	١٩٩١	١٢	٢٠٠٢	١٩	٢٠١٣	١٣
١٩٨١	١٠	١٩٩٢	١٤	٢٠٠٣	١٨	٢٠١٤	١٠
١٩٨٢	٢٣	١٩٩٣	١٠	٢٠٠٤	١٨	٢٠١٥	٩
١٩٨٣	١٠	١٩٩٤	١٢	٢٠٠٥	٩	٢٠١٦	٨
١٩٨٤	١٦	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	٩	٢٠١٧	١١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر تموز في محطة العمارة



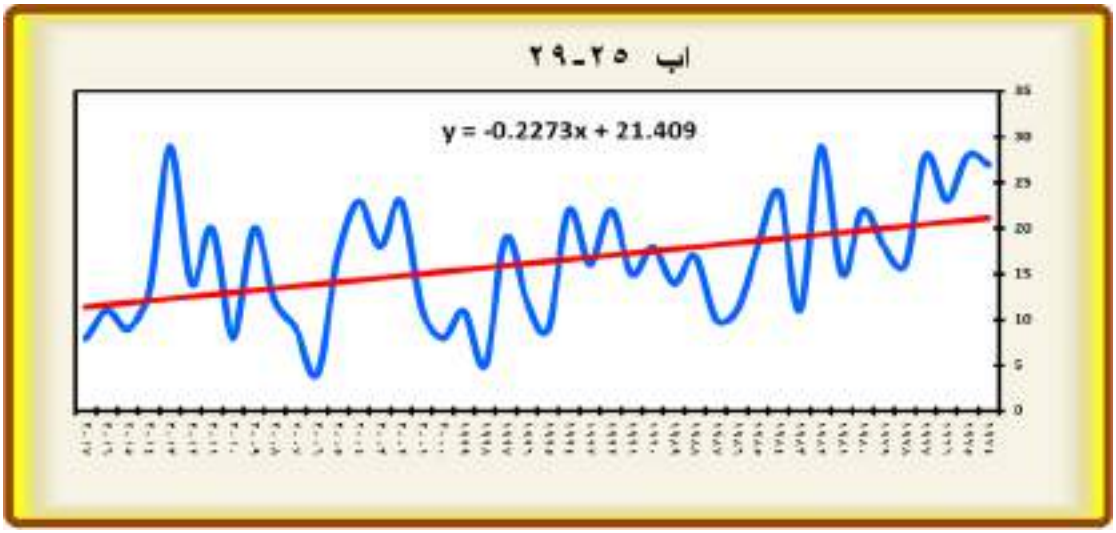
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٤٣)

الجدول(١٤٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة العمارة

عمارة- اب - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢٧	١٩٨٥	١٨	١٩٩٦	١٢	٢٠٠٧	٩
١٩٧٥	٢٨	١٩٨٦	١١	١٩٩٧	١٩	٢٠٠٨	١٢
١٩٧٦	٢٣	١٩٨٧	١٠	١٩٩٨	٥	٢٠٠٩	٢٠
١٩٧٧	٢٨	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	٨
١٩٧٨	١٦	١٩٨٩	١٤	٢٠٠٠	٨	٢٠١١	٢٠
١٩٧٩	١٨	١٩٩٠	١٨	٢٠٠١	١١	٢٠١٢	١٤
١٩٨٠	٢٢	١٩٩١	١٥	٢٠٠٢	٢٣	٢٠١٣	٢٩
١٩٨١	١٥	١٩٩٢	٢٢	٢٠٠٣	١٨	٢٠١٤	١٣
١٩٨٢	٢٩	١٩٩٣	١٦	٢٠٠٤	٢٣	٢٠١٥	٩
١٩٨٣	١١	١٩٩٤	٢٢	٢٠٠٥	١٧	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	٩	٢٠٠٦	٤	٢٠١٧	٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أب في محطة العمارة



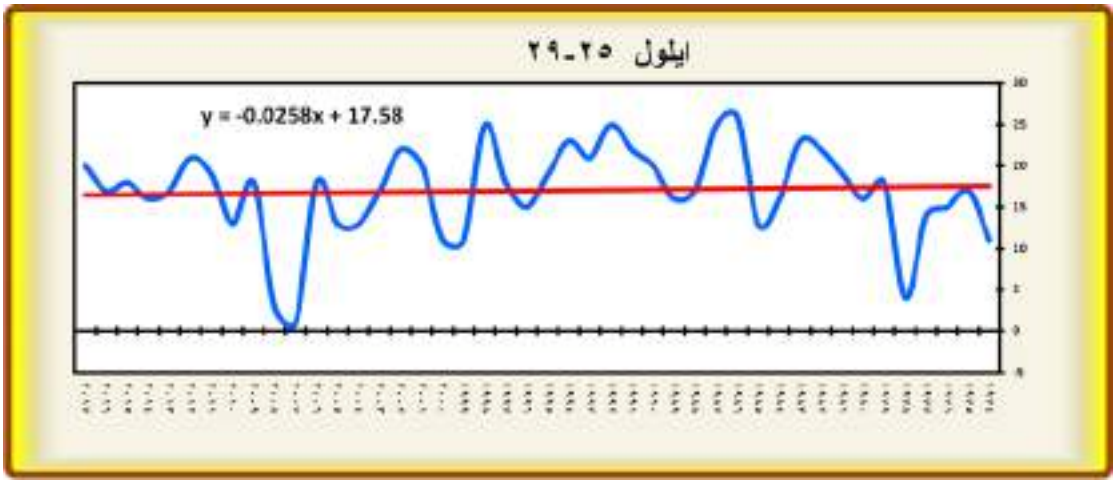
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٤٤)

الجدول(١٤٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة العمارة

عمارة- ايلول - ٢٥-٢٩							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١١	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	١٥	٢٠٠٧	١
١٩٧٥	١٧	١٩٨٦	٢٦	١٩٩٧	١٨	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	١٥	١٩٨٧	٢٥	١٩٩٨	٢٥	٢٠٠٩	١٨
١٩٧٧	١٤	١٩٨٨	١٧	١٩٩٩	١١	٢٠١٠	١٣
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	١٦	٢٠٠٠	١١	٢٠١١	١٩
١٩٧٩	١٨	١٩٩٠	٢٠	٢٠٠١	٢٠	٢٠١٢	٢١
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	٢٢	٢٠٠٢	٢٢	٢٠١٣	١٧
١٩٨١	١٩	١٩٩٢	٢٥	٢٠٠٣	١٧	٢٠١٤	١٦
١٩٨٢	٢٢	١٩٩٣	٢١	٢٠٠٤	١٣	٢٠١٥	١٨
١٩٨٣	٢٣	١٩٩٤	٢٣	٢٠٠٥	١٣	٢٠١٦	١٧
١٩٨٤	١٦	١٩٩٥	١٩	٢٠٠٦	١٨	٢٠١٧	٢٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) م لشهر أيلول في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٤٥)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٢٥-٢٩) درجة مئوية**

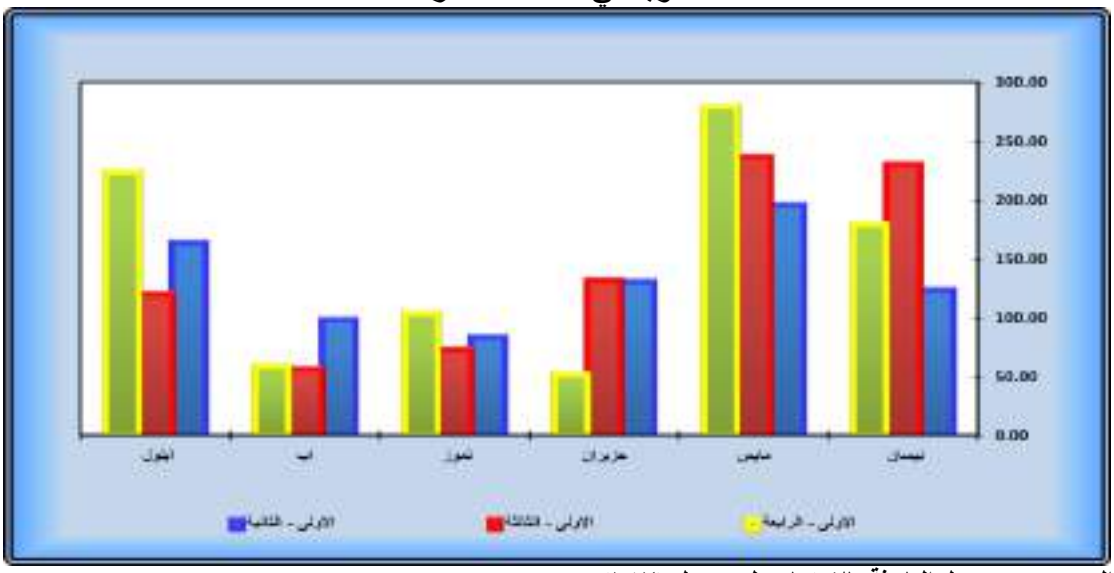
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول (١٤٧)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٧٣٠,٠٨)يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية بلغت (٦٦٠.٠٢)يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايساذ بلغت (٥٥٢,١١) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغ (١٦١.٠٧) يوم. يتبين من الشكل (١٤٧)ان هناك اتجاها نحو التناقص في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر انف الذكر

جدول (١٤٧)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	١٧٤,٩١	٠,٠٠	١٤٠,٩٥	١٢٤,٠٩	٧٥,٧٤	٢٣٠,٩٣	١٠١,٧٥	١٧٩,٣٠
مايس	٦٦,٣٣	٠,٠٠	٣٣,٨١	١٩٦,١٨	٢٧,٩٩	٢٣٦,٩٨	٢١,٥	٢٧٩,٦٤
حزيران	١٦,٥٢	٠,٠٠	١٢,٦٤	١٣٠,٧٠	١٢,٥٢	١٣١,٩٥	١٢,٤٨	٥٢,١٣
تموز	٢٨,٥٤	٠,٠٠	٣٤,٠٣	٨٣,٨٧	٣٨,٩٥	٧٣,٢٧	٥٠,٢٣	١٠٣,٨٦
اب	٢٧,٨٧	٠,٠٠	٢٨,٢١	٩٨,٧٩	٤٨,٨٨	٥٧,٠٢	٤٣,٣٣	٥٨,٩٢
أيلول	٣٢,٨٤	٠,٠٠	٢٠,٠١	١٦٤,١٢	٢٧,٣٢	١٢٠,٢٠	٤٣,٥٧	٢٢٣,٨٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الانواء الجوية

شكل (١٤٧) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٤٧)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م**

١. محطة البصرة

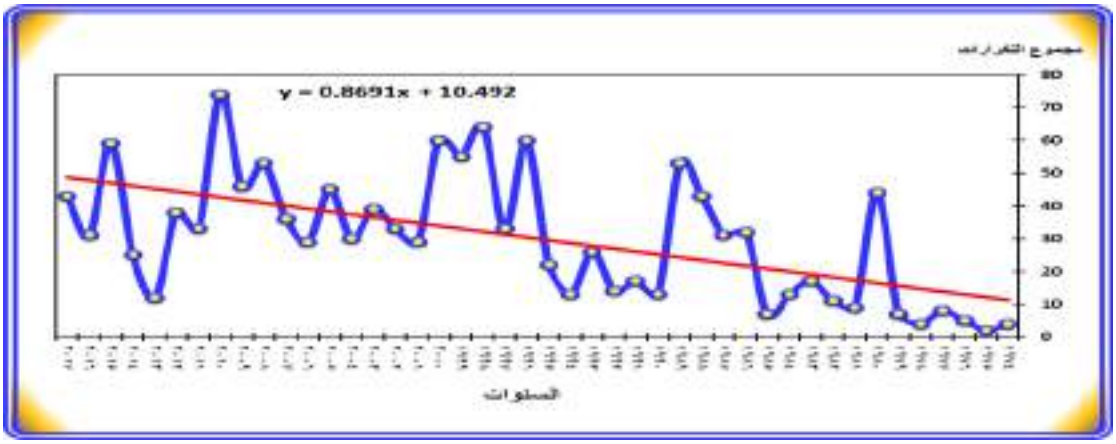
يتبين من الجدول (١٤٨) ان اعلى تكرار للمؤشر(٣٠-٣٥) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠١٠ اذ بلغ (٧٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٥ اذ بلغ (٢) يوم علما ان معدل درجة الحرارة ألصغرى في محطة ألبصرة بلغت (١٩,٥)م كما يتبين من ألشكل (١٤٨) أن هناك أتجاها نحو التزايد في تكرار أيام ألتي تسجل معدلات درجات ألحرارة ألصغرى ألتي تتراوح مابين (٣٠-٣٤)

الجدول(١٤٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة

البصرة 30-34							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٤	١٩٨٥	٧	١٩٩٦	٦٠	٢٠٠٧	٣٦
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	٣٢	١٩٩٧	٣٣	٢٠٠٨	٥٣
١٩٧٦	٥	١٩٨٧	٣١	١٩٩٨	٦٤	٢٠٠٩	٤٦
١٩٧٧	٨	١٩٨٨	٤٣	١٩٩٩	٥٥	٢٠١٠	٧٤
١٩٧٨	٤	١٩٨٩	٥٣	٢٠٠٠	٦٠	٢٠١١	٣٣
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	١٣	٢٠٠١	٢٩	٢٠١٢	٣٨
١٩٨٠	٤٤	١٩٩١	١٧	٢٠٠٢	٣٣	٢٠١٣	١٢
١٩٨١	٩	١٩٩٢	١٤	٢٠٠٣	٣٩	٢٠١٤	٢٥
١٩٨٢	١١	١٩٩٣	٢٦	٢٠٠٤	٣٠	٢٠١٥	٥٩
١٩٨٣	١٧	١٩٩٤	١٣	٢٠٠٥	٤٥	٢٠١٦	٣١
١٩٨٤	١٣	١٩٩٥	٢٢	٢٠٠٦	٢٩	٢٠١٧	٤٣

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٤٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٤٨)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م**

١. **شهر مايس**

يتبين من خلال الجدول (١٤٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٩ بلغ (٧) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى, , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٤٩)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٢. **شهر حزيران**

يتبين من خلال الجدول (١٥٠) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٩ بلغ (٧) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٨,١) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٠)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٣. **شهر تموز**

يتبين من خلال الجدول (١٥١) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (١٠) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٣٠) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥١)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٤. **شهر اب**

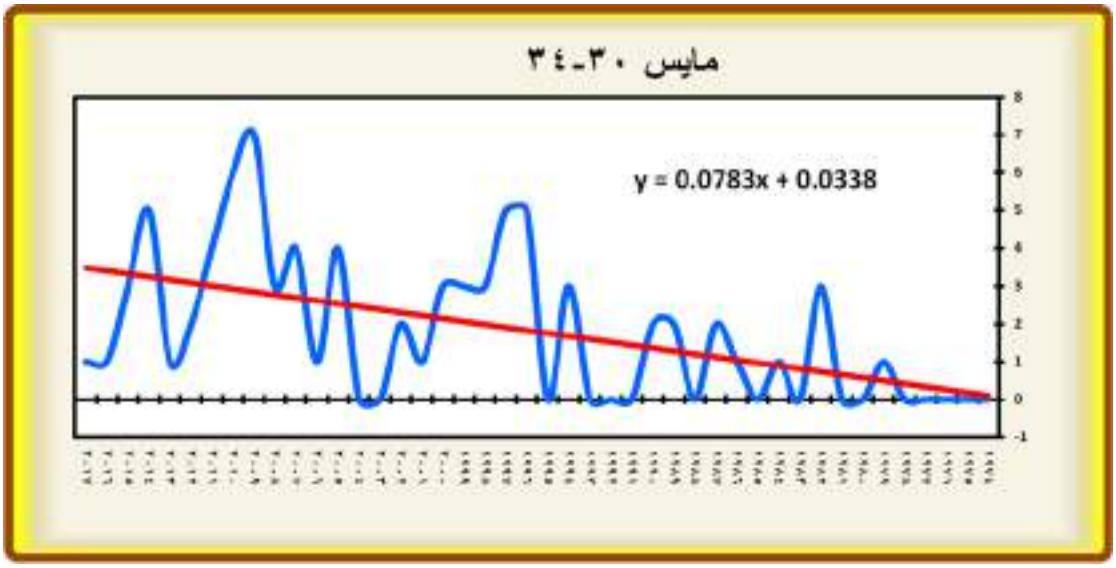
يتبين من خلال الجدول (١٥٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (٢٨) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد وانعدمت في اعوام اخرى, بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٩.١) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٢)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا

الجدول(١٥٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م في شهر
مايس لمحطة البصرة

بصرة-مايس - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٥	٢٠٠٧	٤
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٥	٢٠٠٨	٣
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	٣	٢٠٠٩	٧
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٣	٢٠١٠	٦
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٢	٢٠٠٠	٣	٢٠١١	٤
١٩٧٩	١	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٢	٢٠١٣	١
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٥
١٩٨٢	٣	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٣
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٣	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	١
١٩٨٤	١	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٠) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م في شهر مايس لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٥٠)

الجدول(١٥١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر
حزيران لمحطة البصرة

بصرة- حزيران - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٧	٢٠٠٧	٣
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١٥	٢٠٠٨	١٢
١٩٧٦	٢	١٩٨٧	٢	١٩٩٨	١٥	٢٠٠٩	١١
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٤	١٩٩٩	١٥	٢٠١٠	١٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٧	٢٠٠٠	٥	٢٠١١	٩
١٩٧٩	٣	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	١٠
١٩٨٠	٩	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	٥	٢٠١٣	٥
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٨	٢٠٠٣	٣	٢٠١٤	٧
١٩٨٢	٤	١٩٩٣	٢	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	٧
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٢	٢٠٠٥	٤	٢٠١٦	٦
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٨	٢٠٠٦	٧	٢٠١٧	٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر حزيران لمحطة البصرة

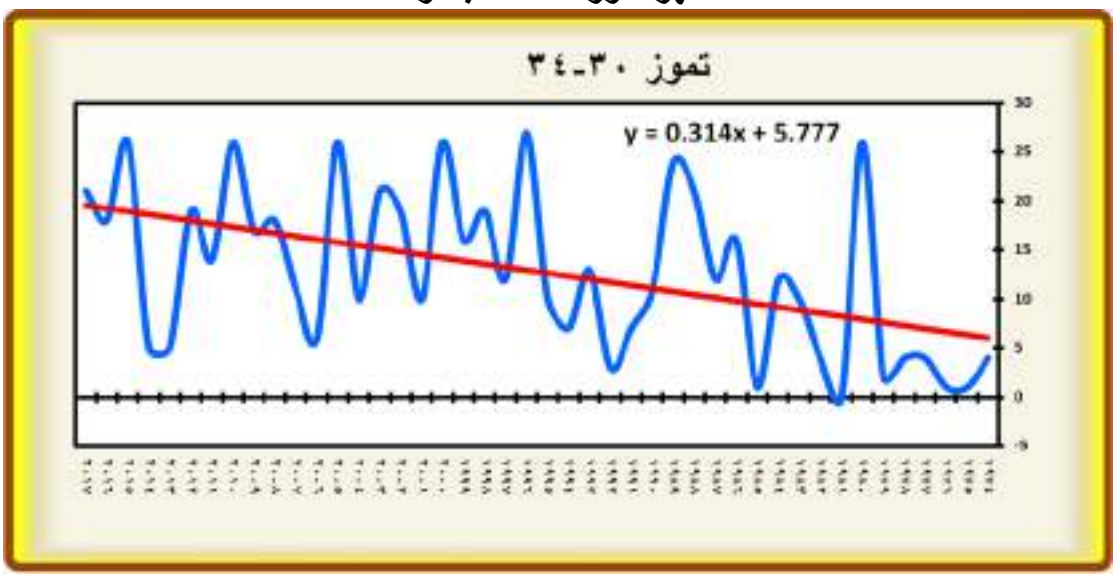
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٥١)

الجدول(١٥٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر
تموز لمحطة البصرة

بصرة- تموز - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٥	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٥	٢٠٠٩	١
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٧	٢٠١٠	١٠
١٩٧٨	١	١٩٨٩	٤	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	٣
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٣	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٦	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	١
١٩٨٣	٢	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٤
١٩٨٤	٢	١٩٩٥	٣	٢٠٠٦	٢	٢٠١٧	٤

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

الجدول(١٥٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر تموز لمحطة البصرة



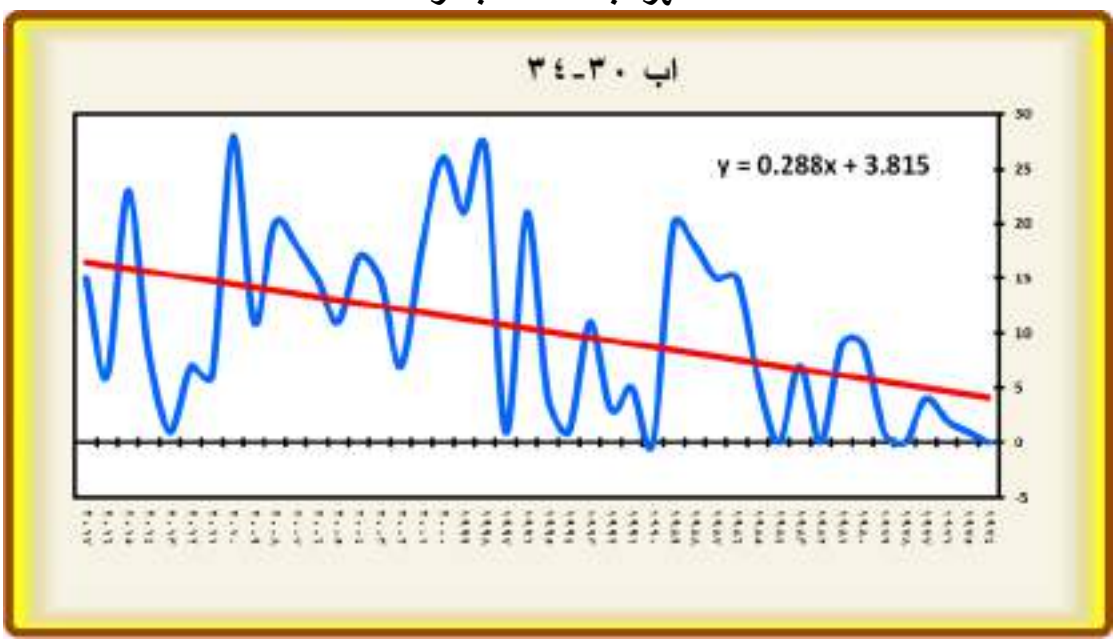
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥٢)

الجدول(١٥٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر آب لمحطة البصرة

بصرة-اب - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٦	١٩٩٦	٢١	٢٠٠٧	١٨
١٩٧٥	١	١٩٨٦	١٥	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٢٠
١٩٧٦	٢	١٩٨٧	١٥	١٩٩٨	٢٧	٢٠٠٩	١١
١٩٧٧	٤	١٩٨٨	١٨	١٩٩٩	٢١	٢٠١٠	٢٨
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٢٠	٢٠٠٠	٢٦	٢٠١١	٦
١٩٧٩	١	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١٨	٢٠١٢	٧
١٩٨٠	٩	١٩٩١	٥	٢٠٠٢	٧	٢٠١٣	١
١٩٨١	٩	١٩٩٢	٣	٢٠٠٣	١٥	٢٠١٤	٨
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	١١	٢٠٠٤	١٧	٢٠١٥	٢٣
١٩٨٣	٧	١٩٩٤	١	٢٠٠٥	١١	٢٠١٦	٦
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٤	٢٠٠٦	١٥	٢٠١٧	١٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

الشكل (١٥٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) م في شهر آب لمحطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

❖ تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٣٠-٣٥) درجة مئوية

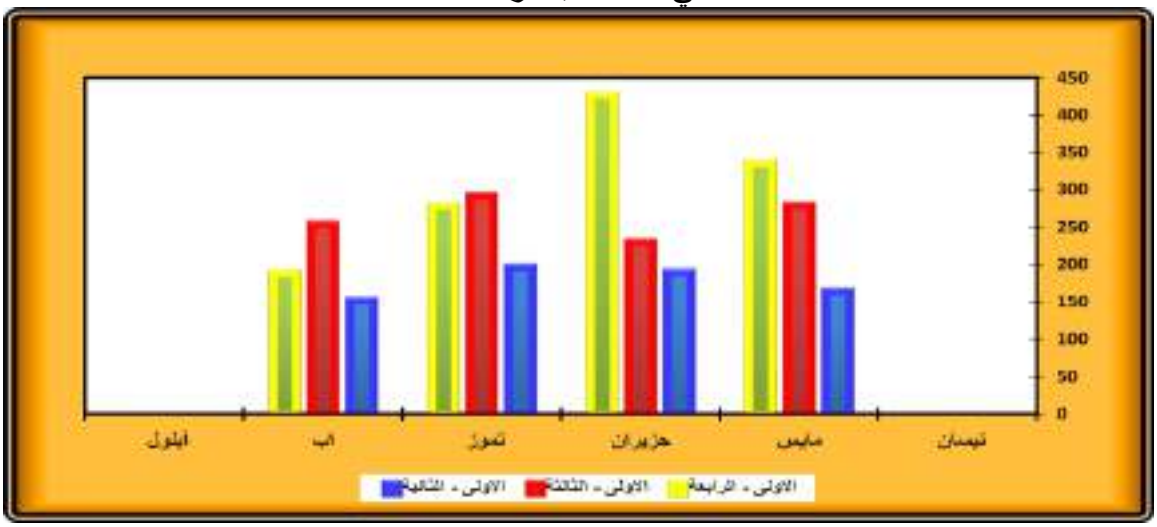
❖ يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثانية , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٥٥٠) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر حزيران اذ بلغ (٦٧) يوم.يتبين من الشكل (١٥٤) ان هناك تذبذب في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر انف الذكر

جدول (١٥٤) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة البصرة

الشهور	١٩٨٤-١٩٧٤		١٩٩٥-١٩٨٥		٢٠٠٦-١٩٩٦		٢٠١٧-٢٠٠٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠	٠,٠٠	٠	٨٣,٣٣	٠	١٦٨,١٨	٠	١٣٨,٠٦
مايس	٢٠٦	٠,٠٠	١٢٥	٨٨,١٣	٧٤	٧٢,٩٧	٦١,٣٢	٧٠,٥٥
حزيران	١٧٣	٠,٠٠	٩١	٦٣,٣٠	٧٥	٥١,٦٢	٤٠,٥	٥٢,٤٢
تموز	١٢٢	٠,٠٠	٦٢	٧٣,٦٨	٤٢	٤٢,١٧	٤٣,٨	٦٣,٠٦
اب	١٢٢	٠,٠٠	٨٠	٤٢,٤٦	٤٨	٢٢,٨٩	٦٤,٨	٣٧,٨١
أيلول	٠	٠,٠٠	٠	٤٨,٤٨	٠	٨٣,٠٦	٠	٦٨,٦٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٤)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٤٥)

٢. محطة الناصرية

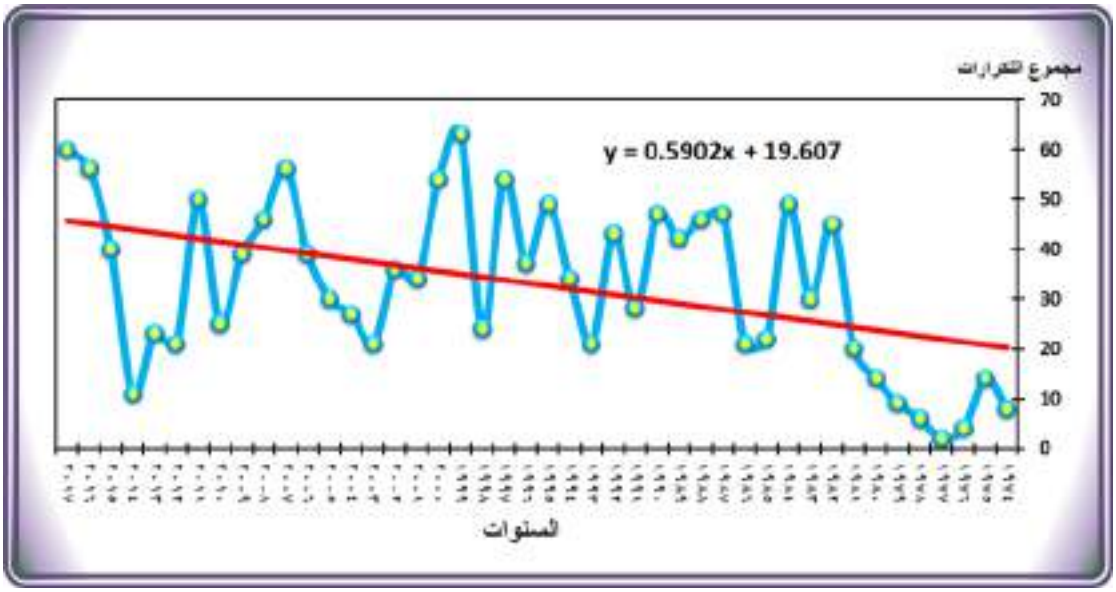
يتبين من الجدول (١٥٥) ان اعلى تكرار للمؤشر (٣٠-٣٥) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠١٧ اذ بلغ (٦٠) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٧ اذ بلغ (٢) يوم علما أن معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة ألناصرية بلغت (١٨,٧) م كما يتبين من ألشكل (١٥٥) أن هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار ايام التي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح مابين (٣٠_٣٤) م

الجدول(١٥٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية

ناصرية ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٨	١٩٨٥	٢٢	١٩٩٦	٣٧	٢٠٠٧	٥٦
١٩٧٥	١٤	١٩٨٦	٢١	١٩٩٧	٥٤	٢٠٠٨	٤٦
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٤٧	١٩٩٨	٢٤	٢٠٠٩	٣٩
١٩٧٧	٢	١٩٨٨	٤٦	١٩٩٩	٦٣	٢٠١٠	٢٥
١٩٧٨	٦	١٩٨٩	٤٢	٢٠٠٠	٥٤	٢٠١١	٥٠
١٩٧٩	٩	١٩٩٠	٤٧	٢٠٠١	٣٤	٢٠١٢	٢١
١٩٨٠	١٤	١٩٩١	٢٨	٢٠٠٢	٣٦	٢٠١٣	٢٣
١٩٨١	٢٠	١٩٩٢	٤٣	٢٠٠٣	٢١	٢٠١٤	١١
١٩٨٢	٤٥	١٩٩٣	٢١	٢٠٠٤	٢٧	٢٠١٥	٤٠
١٩٨٣	٣٠	١٩٩٤	٣٤	٢٠٠٥	٣٠	٢٠١٦	٥٦
١٩٨٤	٤٩	١٩٩٥	٤٩	٢٠٠٦	٣٩	٢٠١٧	٦٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(١٥٥)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٢٥-٢٩) م**

١. شهر مايس

يتبين من خلال الجدول (١٥٦) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٨٣ بلغ (٣) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٦)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٢. شهر حزيران

يتبين من خلال الجدول (١٥٧) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٨ بلغ (١٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٦)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٣. شهر تموز

يتبين من خلال الجدول (١٥٨) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٧ بلغ (٢٧) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٤ اذ بلغ يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٨)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٤. شهر اب

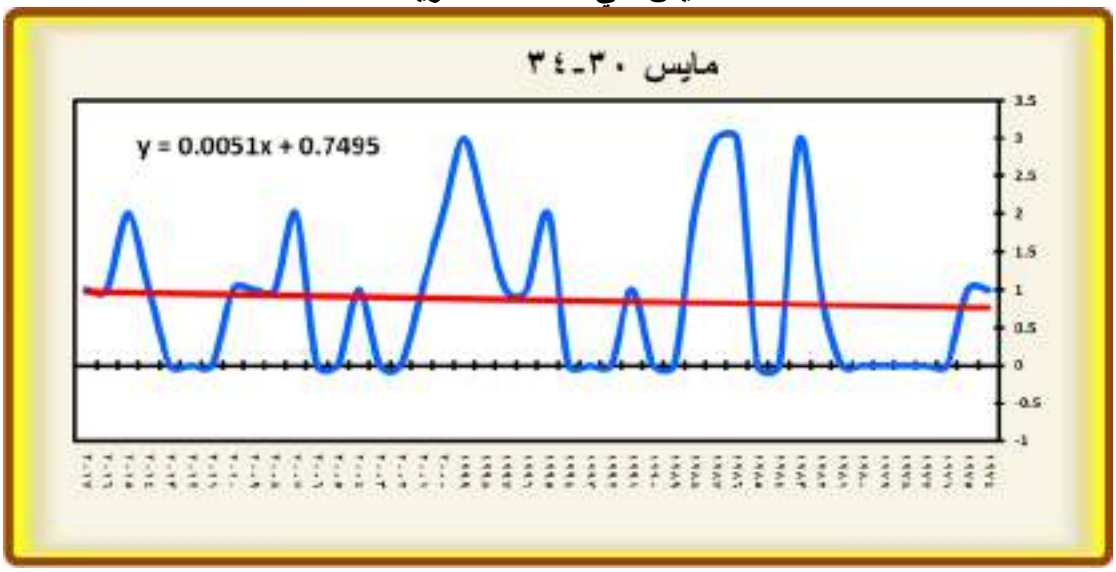
يتبين من خلال الجدول (١٥٩) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٧٨ بلغ (١١) يوم فيما قل وانعدم في اعوام اخرى , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٨,٩) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٥٩)أن هناك أتجاها نحو التناقص في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

الجدول(١٥٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة الناصرية

ناصرية - مايس- ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	١	١٩٨٦	٣	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٣	١٩٩٨	٢	٢٠٠٩	١
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	٢	١٩٩٩	٣	٢٠١٠	١
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٠
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	١	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	١
١٩٨٢	١	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	١	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٣	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	١
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٦) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥٦)

الجدول(١٥٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

ناصرية - حزيران- ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٢	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	٥	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	١	١٩٩٧	٥	٢٠٠٨	٥
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	١٤	٢٠٠٩	٤
١٩٧٧	١	١٩٨٨	٣	١٩٩٩	٧	٢٠١٠	٧
١٩٧٨	٢	١٩٨٩	٦	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٤
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٢	٢٠٠١	٤	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٣	١٩٩١	٨	٢٠٠٢	٣	٢٠١٣	٣
١٩٨١	٧	١٩٩٢	١	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٣
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	١	٢٠٠٤	١	٢٠١٥	٩
١٩٨٣	٧	١٩٩٤	٥	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	١٢
١٩٨٤	٢	١٩٩٥	٦	٢٠٠٦	١١	٢٠١٧	١١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٧) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة الناصرية

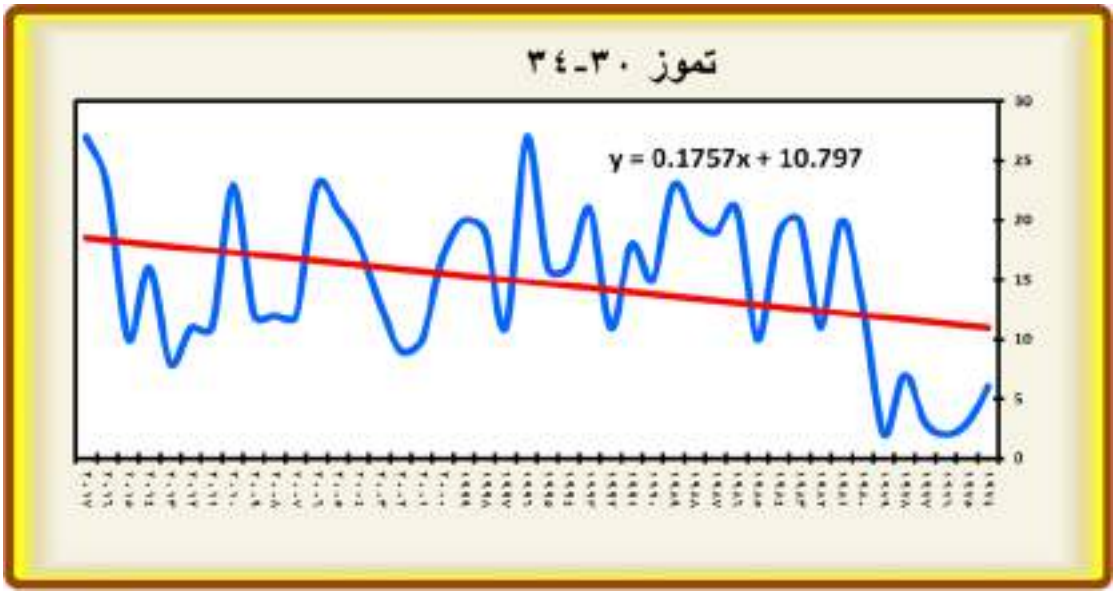
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥٧)

الجدول(١٥٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر تموز في محطة الناصرية

ناصرية - تموز - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦	١٩٨٥	١٠	١٩٩٦	٢٧	٢٠٠٧	١٢
١٩٧٥	٣	١٩٨٦	٢١	١٩٩٧	١١	٢٠٠٨	١٢
١٩٧٦	٢	١٩٨٧	١٩	١٩٩٨	١٩	٢٠٠٩	١٢
١٩٧٧	٣	١٩٨٨	٢٠	١٩٩٩	٢٠	٢٠١٠	٢٣
١٩٧٨	٧	١٩٨٩	٢٣	٢٠٠٠	١٧	٢٠١١	١١
١٩٧٩	٢	١٩٩٠	١٥	٢٠٠١	١٠	٢٠١٢	١١
١٩٨٠	١٣	١٩٩١	١٨	٢٠٠٢	٩	٢٠١٣	٨
١٩٨١	٢٠	١٩٩٢	١١	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٦
١٩٨٢	١١	١٩٩٣	٢١	٢٠٠٤	١٨	٢٠١٥	١٠
١٩٨٣	٢٠	١٩٩٤	١٦	٢٠٠٥	٢١	٢٠١٦	٢٣
١٩٨٤	١٩	١٩٩٥	١٦	٢٠٠٦	٢٣	٢٠١٧	٢٧

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٨) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر تموز في محطة الناصرية



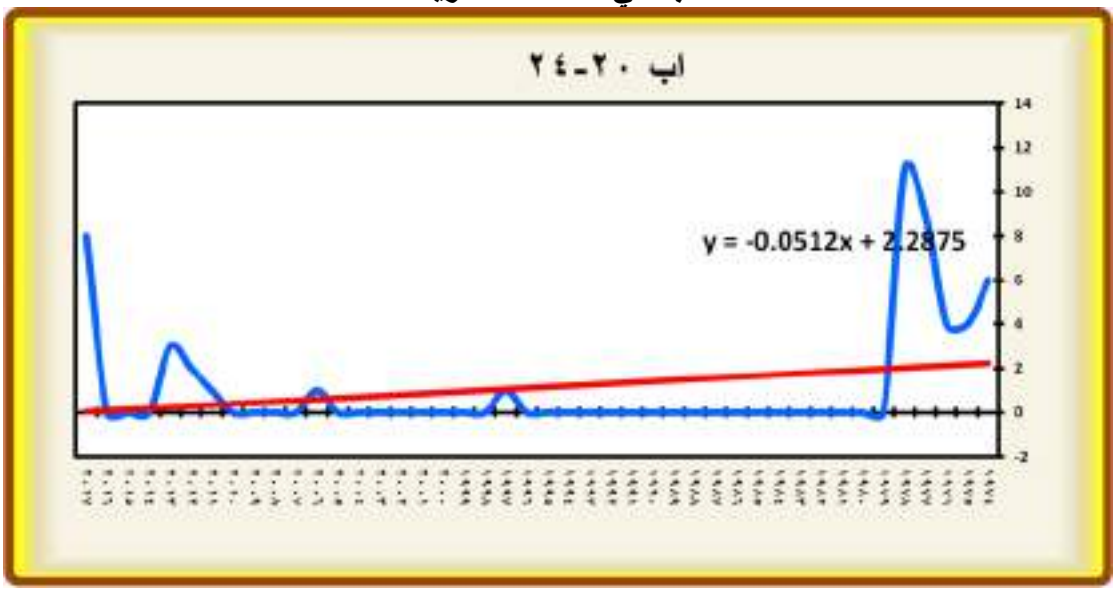
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٥٨)

الجدول(١٥٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر آب في محطة الناصرية

ناصرية - اب - ٢٠-٢٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٦	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	٠	٢٠٠٧	٠
١٩٧٥	٤	١٩٨٦	٠	١٩٩٧	١	٢٠٠٨	٠
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٠	١٩٩٨	٠	٢٠٠٩	٠
١٩٧٧	٩	١٩٨٨	٠	١٩٩٩	٠	٢٠١٠	٠
١٩٧٨	١١	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	١
١٩٧٩	٠	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	٠	٢٠١٢	٢
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٣
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	٠	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٠	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٠	٢٠١٥	٠
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٠	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٠	٢٠٠٦	١	٢٠١٧	٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٥٩) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر آب في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٩٥)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٣٠-٣٥) درجة مئوية**

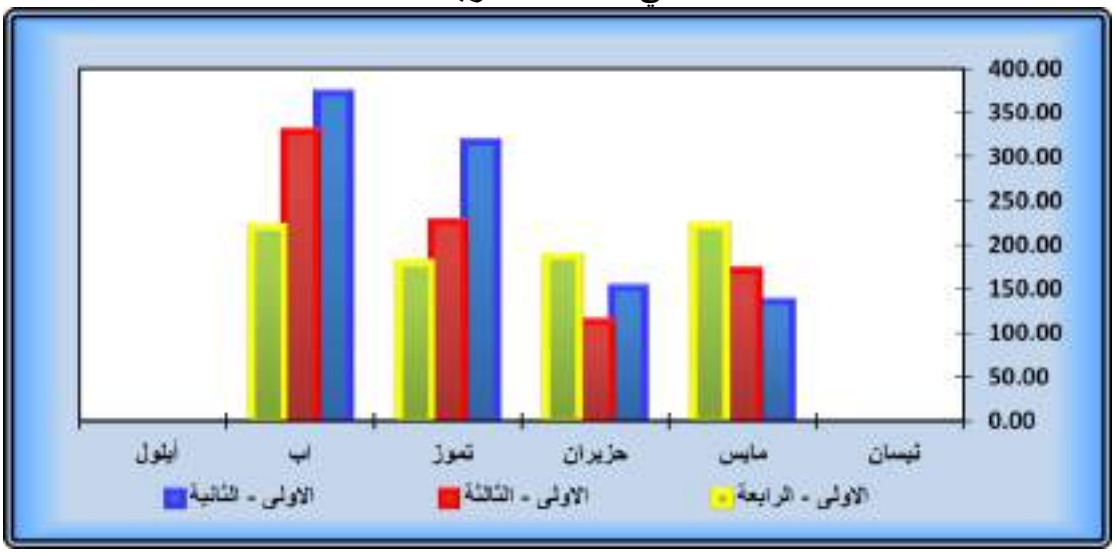
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (١,١٦٨,٣٣)يومة فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الرابعة بلغت (٨٠٨.٧٥)يوم, اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (٩٢١.٦٤) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر ايلول اذ بلغ (٠,٠٠) ايام.

جدول (١٦٠)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة الناصرية

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير	التكرار	نسبة التغيير
نيسان	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
مايس	١٧١,٢٧	٠,٠٠	١٢٦,٠٠	١٣٥,٩٣	١٠٠,٠٠	١٧١,٢٧	٧٧,٠٧	٢٢٢,٢٢
حزيران	١٠٣,٦٤	٠,٠٠	٦٨,٣٥	١٥١,٦٣	٩١,٨٠	١١٢,٩٠	٥٥,٥٠	١٨٦,٧٥
تموز	٧٦,٣٠	٠,٠٠	٢٤,٠٢	٣١٧,٥٩	٣٣,٧٠	٢٢٦,٤٠	٤٢,٥٠	١٧٩,٥٢
اب	١٢٠,٠٤	٠,٠٠	٣٢,٢٣	٣٧٢,٥٠	٣٦,٥٠	٣٢٨,٨٨	٥٤,٥٠	٢٢٠,٢٦
أيلول	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦٠)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٤) درجة مئوية في محطة الناصرية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٠)

٣. محطة العمارة

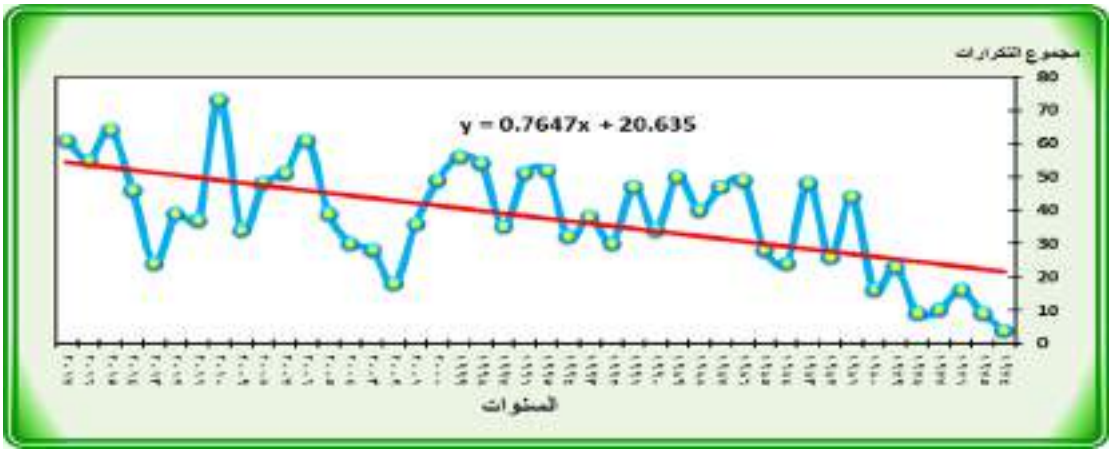
يتبين من الجدول (١٦١) ان اعلى تكرار للمؤشر (٣٠-٣٥) خلال المدة (١٩٧٤-٢٠١٧) قد سجل في عام ٢٠١٥ اذ بلغ (٦٤) يوم , فيما بلغ ادنى تكرار في عام ١٩٧٤ اذ بلغ (٤) يوم علما ان معدل درجة الحرارة الصغرى في محطة العمارة بلغت (١٨,٧) م كما يتبين من الشكل (١٦١) ان هناك اتجاها نحو الارتفاع في تكرار ايام التي تسجل معدلات درجات الحرارة الصغرى التي تتراوح مابين (٣٠-٣٤) م

الجدول(١٦١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العمارة

٣٠-٣٤ عمارة							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٤	١٩٨٥	٢٨	١٩٩٦	٥١	٢٠٠٧	٥١
١٩٧٥	٩	١٩٨٦	٤٩	١٩٩٧	٣٥	٢٠٠٨	٤٨
١٩٧٦	١٦	١٩٨٧	٤٧	١٩٩٨	٥٤	٢٠٠٩	٣٤
١٩٧٧	١٠	١٩٨٨	٤٠	١٩٩٩	٥٦	٢٠١٠	٧٣
١٩٧٨	٩	١٩٨٩	٥٠	٢٠٠٠	٤٩	٢٠١١	٣٧
١٩٧٩	٢٣	١٩٩٠	٣٤	٢٠٠١	٣٦	٢٠١٢	٣٩
١٩٨٠	١٦	١٩٩١	٤٧	٢٠٠٢	١٨	٢٠١٣	٢٤
١٩٨١	٤٤	١٩٩٢	٣٠	٢٠٠٣	٢٨	٢٠١٤	٤٦
١٩٨٢	٢٦	١٩٩٣	٣٨	٢٠٠٤	٣٠	٢٠١٥	٦٤
١٩٨٣	٤٨	١٩٩٤	٣٢	٢٠٠٥	٣٩	٢٠١٦	٥٥
١٩٨٤	٢٤	١٩٩٥	٥٢	٢٠٠٦	٦١	٢٠١٧	٦١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦١) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(30-34) م للسنوات ١٩٧٤-٢٠١٧ لمحطة العماره



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦١)

❖ **تكرار عدد ايام الصيف (الشهري) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين(٣٠-٣٥) م**

١. **شهر مايس**

يتبين من خلال الجدول (١٦٢) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر مايس اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ١٩٩٩ بلغ (٤) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في اعوام عديدة بلغت يوم واحد , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٤,٤) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٦٢)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

٢. **شهر حزيران**

يتبين من خلال الجدول (١٦٣) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر حزيران اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٥ بلغ (١٩) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٨ بلغ(٠)يوم , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٧,٢) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٦٣)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر انف الذكر.

٣. **شهر تموز**

يتبين من خلال الجدول (١٦٤) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر تموز اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠١٠ بلغ (٢٥) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٤ اذ بلغ (٠)يوم , بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر (٢٩,١) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٦٤)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا .

٤. **شهر اب**

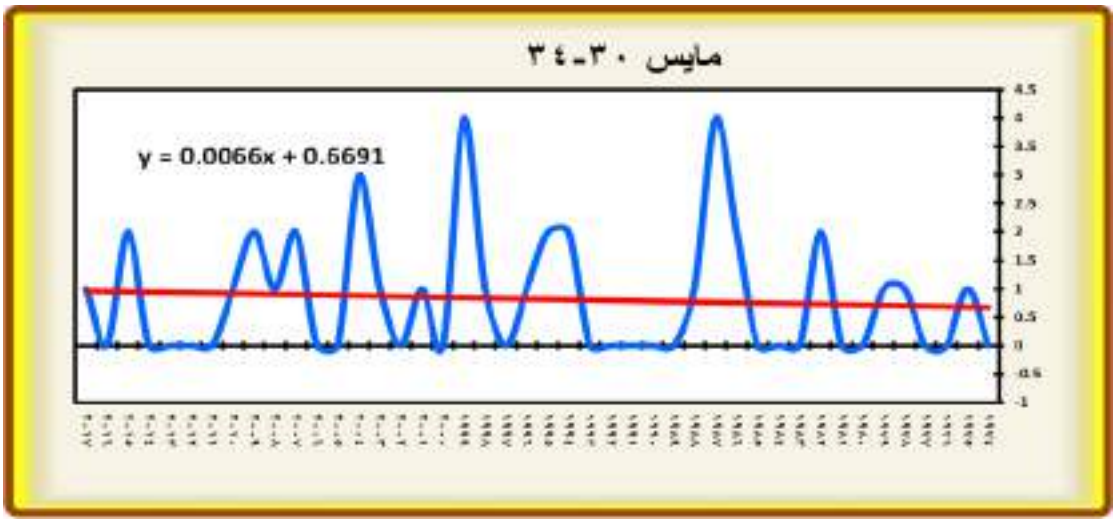
يتبين من خلال الجدول (١٦٥) والشكل ان هناك تباين في عدد الايام لسنوات شهر اب اذ بلغ اعلى عدد للأيام في عام ٢٠٠٦ بلغ (٢٥) يوم فيما بلغ اقل عدد للايام في عام ١٩٧٤ بلغ (٠) يوم بينما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر(٢٨,٧) درجة مئوية يتبين من ألشكل (١٦٥)أن هناك أتجاها نحو ألتزايد في تكرار ألايام أتي سجلت درجات حرارة للمؤشر ألمشار اليه سابقا.

الجدول(١٦٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة العمارة

عمارة- مايس - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	٠	١٩٩٦	١	٢٠٠٧	٢
١٩٧٥	١	١٩٨٦	٢	١٩٩٧	٠	٢٠٠٨	١
١٩٧٦	٠	١٩٨٧	٤	١٩٩٨	١	٢٠٠٩	٢
١٩٧٧	٠	١٩٨٨	١	١٩٩٩	٤	٢٠١٠	١
١٩٧٨	١	١٩٨٩	٠	٢٠٠٠	٠	٢٠١١	٠
١٩٧٩	١	١٩٩٠	٠	٢٠٠١	١	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٠	١٩٩١	٠	٢٠٠٢	٠	٢٠١٣	٠
١٩٨١	٠	١٩٩٢	٠	٢٠٠٣	١	٢٠١٤	٠
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	٠	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	٢
١٩٨٣	٠	١٩٩٤	٢	٢٠٠٥	٠	٢٠١٦	٠
١٩٨٤	٠	١٩٩٥	٢	٢٠٠٦	٠	٢٠١٧	١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦٢) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر مايس في محطة العمارة



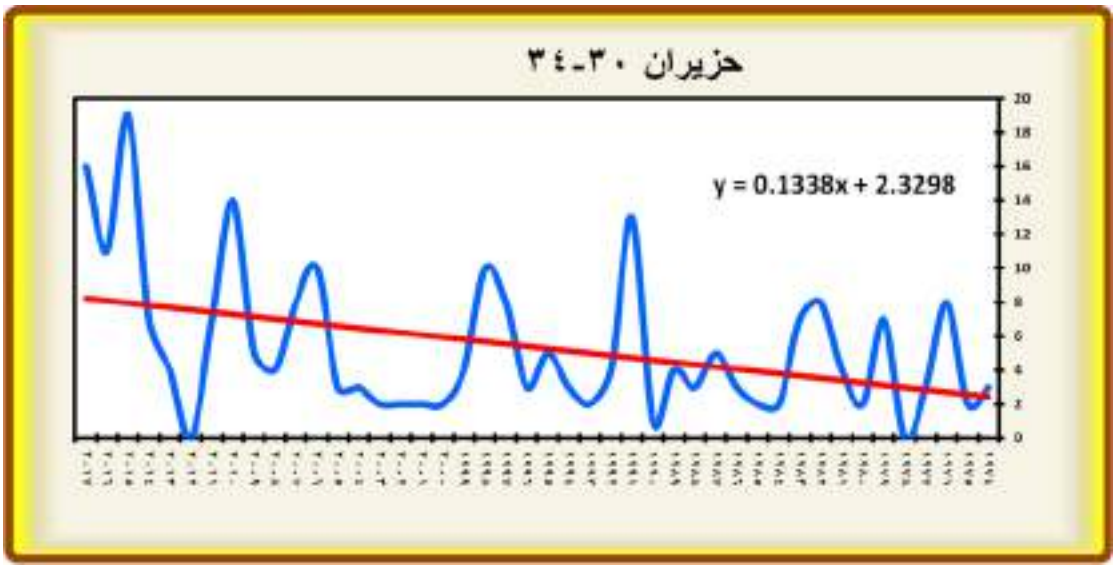
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٢)

الجدول(١٦٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة العمارة

عمارة- حزيران - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٣	١٩٨٥	٢	١٩٩٦	٣	٢٠٠٧	٨
١٩٧٥	٢	١٩٨٦	٣	١٩٩٧	٨	٢٠٠٨	٤
١٩٧٦	٨	١٩٨٧	٥	١٩٩٨	١٠	٢٠٠٩	٥
١٩٧٧	٣	١٩٨٨	٣	١٩٩٩	٤	٢٠١٠	١٤
١٩٧٨	٠	١٩٨٩	٤	٢٠٠٠	٢	٢٠١١	٧
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	١	٢٠٠١	٢	٢٠١٢	٠
١٩٨٠	٢	١٩٩١	١٣	٢٠٠٢	٢	٢٠١٣	٤
١٩٨١	٤	١٩٩٢	٤	٢٠٠٣	٢	٢٠١٤	٧
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	٢	٢٠٠٤	٣	٢٠١٥	١٩
١٩٨٣	٧	١٩٩٤	٣	٢٠٠٥	٣	٢٠١٦	١١
١٩٨٤	٢	١٩٩٥	٥	٢٠٠٦	١٠	٢٠١٧	١٦

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦٣) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) م لشهر حزيران في محطة العمارة



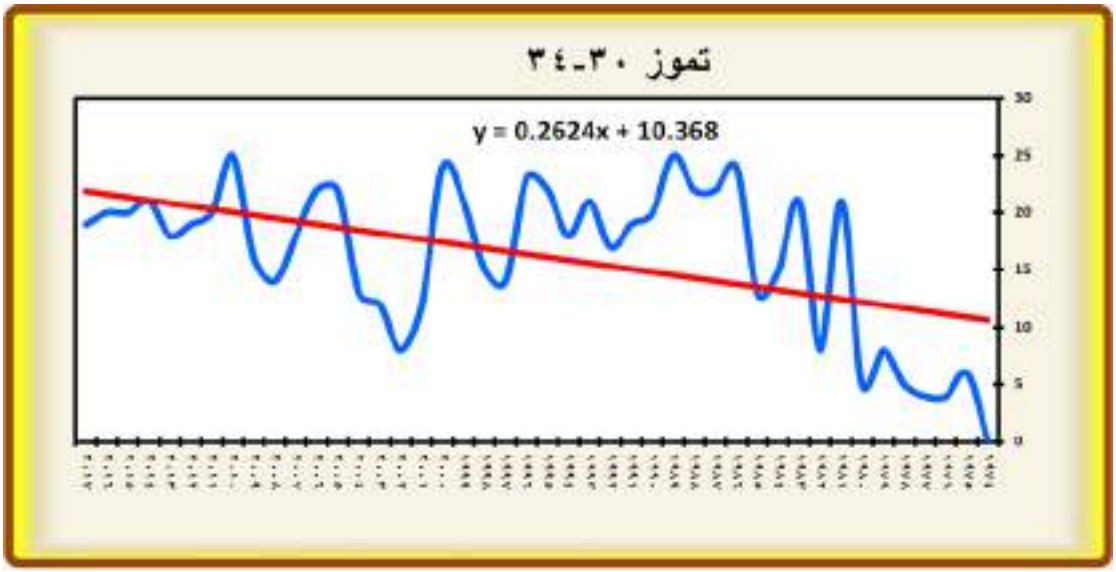
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٣)

الجدول(١٦٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر تموز في محطة العمارة

عمارة- تموز - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	٠	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	٢٣	٢٠٠٧	١٨
١٩٧٥	٦	١٩٨٦	٢٤	١٩٩٧	١٤	٢٠٠٨	١٤
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	٢٢	١٩٩٨	١٥	٢٠٠٩	١٦
١٩٧٧	٤	١٩٨٨	٢٢	١٩٩٩	٢١	٢٠١٠	٢٥
١٩٧٨	٥	١٩٨٩	٢٥	٢٠٠٠	٢٤	٢٠١١	٢٠
١٩٧٩	٨	١٩٩٠	٢٠	٢٠٠١	١٢	٢٠١٢	١٩
١٩٨٠	٥	١٩٩١	١٩	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	١٨
١٩٨١	٢١	١٩٩٢	١٧	٢٠٠٣	١٢	٢٠١٤	٢١
١٩٨٢	٨	١٩٩٣	٢١	٢٠٠٤	١٣	٢٠١٥	٢٠
١٩٨٣	٢١	١٩٩٤	١٨	٢٠٠٥	٢٢	٢٠١٦	٢٠
١٩٨٤	١٥	١٩٩٥	٢٢	٢٠٠٦	٢٢	٢٠١٧	١٩

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦٤) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر تموز في محطة العمارة



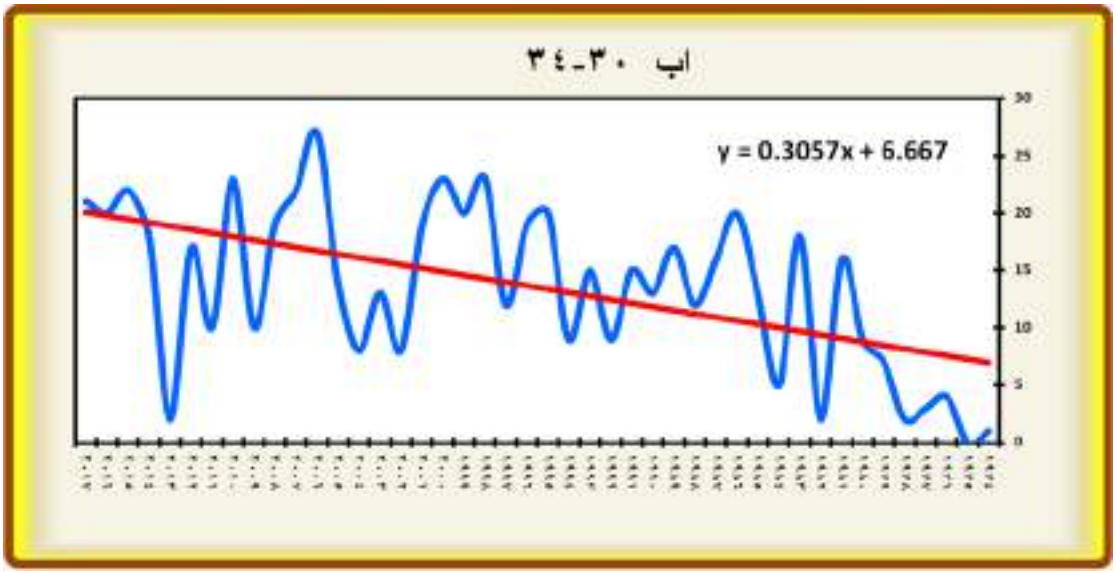
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٤)

الجدول(١٦٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر آب في محطة العمارة

عمارة- اب - ٣٠-٣٤							
السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار	السنوات	التكرار
١٩٧٤	١	١٩٨٥	١٣	١٩٩٦	١٩	٢٠٠٧	٢٢
١٩٧٥	٠	١٩٨٦	٢٠	١٩٩٧	١٢	٢٠٠٨	١٩
١٩٧٦	٤	١٩٨٧	١٦	١٩٩٨	٢٣	٢٠٠٩	١٠
١٩٧٧	٣	١٩٨٨	١٢	١٩٩٩	٢٠	٢٠١٠	٢٣
١٩٧٨	٢	١٩٨٩	١٧	٢٠٠٠	٢٣	٢٠١١	١٠
١٩٧٩	٧	١٩٩٠	١٣	٢٠٠١	١٩	٢٠١٢	١٧
١٩٨٠	٩	١٩٩١	١٥	٢٠٠٢	٨	٢٠١٣	٢
١٩٨١	١٦	١٩٩٢	٩	٢٠٠٣	١٣	٢٠١٤	١٨
١٩٨٢	٢	١٩٩٣	١٥	٢٠٠٤	٨	٢٠١٥	٢٢
١٩٨٣	١٨	١٩٩٤	٩	٢٠٠٥	١٤	٢٠١٦	٢٠
١٩٨٤	٥	١٩٩٥	٢٠	٢٠٠٦	٢٧	٢٠١٧	٢١

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ألانواء ألجوية

شكل (١٦٥) تكرار عدد ايام الصيف التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤) م لشهر آب في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٥)

❖ **تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها مابين (٣٠-٣٥) درجة مئوية**

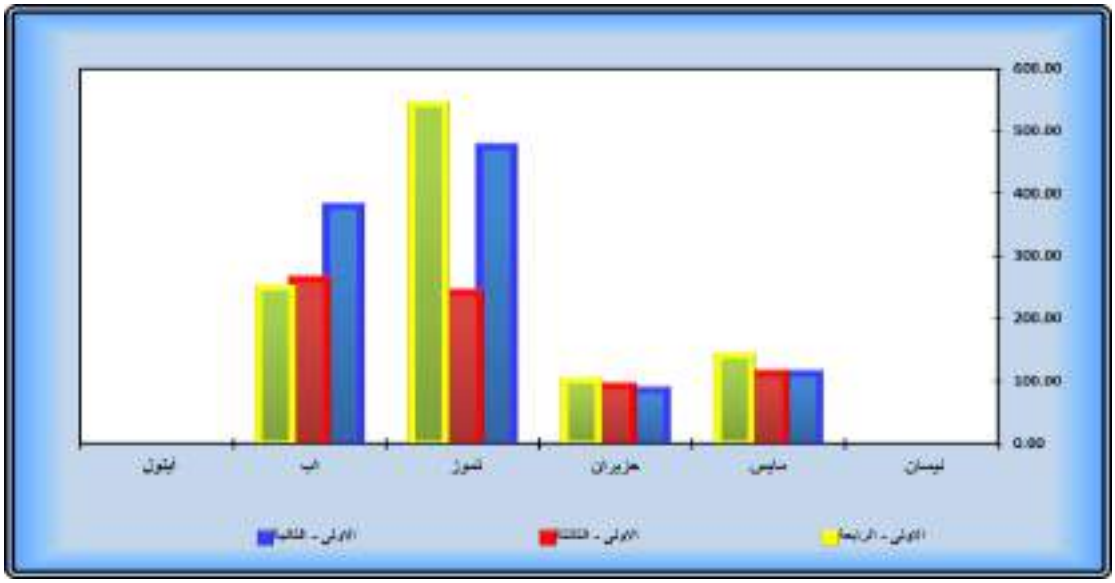
يظهر هناك تغيراً واضحاً في تكرار درجات الحرارة الواقعة ضمن المؤشر المذكور اعلاه اذ تبين من الجدول ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (١,٠٣٥,٥٩) يوم فيما سجلت ادنى نسبة تغير في الدورة الثالثة بلغت (٧١١,٦١) يوم , اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (١,٢٦١,٦٢) يوم فيما سجلت ادنى نسبة للتغير في شهر نيسان وأيلول بلغت (٠,٠٠) يوم.

جدول (١٦٦)تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة العمارة

الشهور	١٩٧٤-١٩٨٤		١٩٨٥-١٩٩٥		١٩٩٦-٢٠٠٦		٢٠٠٧-٢٠١٧	
	التكرار	نسبة	التكرار	نسبة	التكرار	نسبة	التكرار	نسبة
نيسان	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
مايس	١٥١,٢٦	٠,٠٠	١٣٤,١٦	١١٢,٧٤	١٣٤,١٦	١١٢,٧٤	١٠٦,٨١	١٤١,٦٢
حزيران	٦٧,٤٨	٠,٠٠	٧٨,٤٢	٨٦,٠٦	٧٢,٦٥	٩٢,٨٩	٦٦,٧٧	١٠١,٠٦
تموز	٨٠,٠٠	٠,٠٠	١٦,٨١	٤٧٥,٨٠	٣٢,٩٨	٢٤٢,٥٩	١٤,٧١	٥٤٣,٦٨
اب	٩٨,٦٣	٠,٠٠	٢٥,٩٥	٣٨٠,٠٤	٣٧,٤٥	٢٦٣,٣٩	٣٩,٥٧	٢٤٩,٢٣
أيلول	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الانواء الجوية

شكل (١٦٦) تكرار مؤشر ايام الصيف التي تزامن درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٥) درجة مئوية في محطة العمارة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٦٦)

النتـــــــــائج

١. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٠-٤٤) يوم لمحطة البصرة يتبين من الجدول (٣٨) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٧٢٧,٩٢)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٥٢٢,٨٢)يوم اما على مستوى الأشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٦٧٨,٢)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر أيلول بلغت (٦١,٣٣)يوم .

٢. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٠-٤٤) يوم لمحطة الناصرية يتبين من الجدول (٤٦) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت(٩٨٧)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٦٠٠,٦)يوم أما على مستوى الأشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٦٩٣,٩١)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر أيلول بلغت (١٠٤,١٥)يوم .

٣. ان هناك تغير واضح نحو الزيادة في تكرار درجات الحرارة العظمى للمؤشر(٤٠-٤٤)م لمحطة العمارة يتبين من الجدول (٥٤)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة حيث بلغت (١,٠٣٢,٠٣)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٨٥٠,٦٧)يوم أما على مستوى الشهور فقد سجل شهر نيسان اعلى نسبة تغير بلغت (٦٤٨,٠٦)يوم فيما بلغ اقل نسبة لشهر أيلول (٩٦,٠٢)يوم .

٤. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٥-٤٩) يوم لمحطة البصرة يتبين من الجدول (٦٢) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٢,٣٧٩,٠٣)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (١,١٥٦,٦٧)يوم اما على مستوى الأشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (١,٦١١,٥)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر نيسان بلغ (٠)يوم

٥. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٤٥-٤٩) يوم لمحطة الناصرية يتبين من الجدول (٧١) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (١,٣٥٠,٤٥)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (١,٠٠٥.٧٤)يوم أما على مستوى الأشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (٨٧٥,٠٨)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر ايلول بلغت (٦٢٦,٤٩)يوم .

٦. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر(٤٥-٤٩) م لمحطة العمارة يتبين من الجدول (٧٨) ان اعلى نسبة قد سجلت في

الدورة الرابعة بلغت (١,٦٤٦,٢٤)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (١,٠٧٠,٥)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر حزيران اذ بلغت (٨٦٥,٧٤)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر نيسان بلغ (٠)يوم .

٧. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٥٠) م لمحطة البصرة يتبين من الجدول (٨٣) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٧٥٤,٠٤)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٤٧٣,٢٢)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (١,٠٣٨,٥٤)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لعدة شهور.

٨. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٥٠) م لمحطة الناصرية يتبين من الجدول (٨٨) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٦٥٠.١)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٤١٩,٦٧)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (٦٨١.٩٦)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لعدد من الشهوربلغت (٠)يوم .

٩. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٥٠) م لمحطة العمارة يتبين من الجدول (٩٣) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٤٨٥)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٣٠٢)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر اب اذ بلغت (٥٥٦,٩٢)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لعدد من الشهوربلغت (٠)يوم.

١٠. يتضح من خلال دراسة تكرارات الليالي الاستوائية للمؤشر (٢٠-٢٤)م لمحطة البصرة يتبين من خلال جدول (١٠٢)م ان اعلى تكرار سجل للدورة الثالثة حيث بلغ (٤٤٠,٨٩)يوم فيما سجل ادنى تكرار للدوره الثانية حيث بلغت (٣٩٩)يوم اما على مستوى الشهور فقد سجل اعلى نسبة لشهر نيسان حيث بلغ (٣٨٩,٥٧)يوم فيما بلغ اقل نسبة تكرار لشهر ايلول (٢١١)يوم.

١١. ان هناك اتجاه واضح نحو التناقص في تكرار درجات الحرارة ضمن المؤشر (٢٠-٢٤)م لمحطة الناصرية يتبين من خلال جدول (١١١) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدوره الثانية بلغت (٩٤٥)يوم بينما سجلت الدورة الثالثة ادنى نسبة بلغت (٨٥٠,٣٥)يوم اما على مستوى الشهور سجل شهر مايس اعلى نسبة بلغت (٧١٢)يوم فيما سجل شهراب اقل نسبة بلغت (٢١٤)يوم .

١٢. يضهر هناك تغير واضح في تكرار درجات الحرارة الصغرى للمؤشر (٢٠-٢٤)م لمحطة العمارة يتبين من خلال جدول (١٢٠)ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٤٤٠)

١٣. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة الصغرى ضمن المؤشر (٢٥-٢٩) م لمحطة البصرة يتبين من الجدول (١٢٩) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٢٣,٤٣٢,٨٨)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٦٦٠,٠٢)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٥٥٢,١١)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر اب بلغت (١٠٣,٠٣)يوم .

١٤. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة الصغرى ضمن المؤشر (٢٥-٢٩) م لمحطة الناصرية يتبين من الجدول (١٣٨) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعة بلغت (٨٩٧)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٧٩٧,٧٥)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر مايس اذ بلغت (٢٠,١٣٤,٦٢)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر اب بلغت (٢١٤)يوم .

١٥. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٢٥-٢٩)م لمحطة العمارة يتبين من الجدول (١٤٧) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت (٤٤٠,٨٩)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٣٩٩)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت (٣٨٩,٥٧)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر اب بلغت (١٠٣,٠٧)يوم .

١٦. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة االصغرى ضمن المؤشر (٣٠-٣٥) يوم لمحطة البصرة يتبين من الجدول (١٥٤) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الرابعةة بلغت (١,٢٢٩,٩١)يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت (٧٠٤,٣)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر حزيران اذ بلغت (٨٤٨,٣)يوم فيما سجلت (٠)يوم لشهري نيسان وايلول .

١٧. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشر (٣٠-٣٥) م لمحطة الناصرية يتبين من الجدول (١٦٠) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثانية بلغت (١,٠٥٤,٤٨)يوم فيما سجلت الدورة الثالثة ادنى نسبة بلغت (٧١١,٨٣)يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر تموز اذ بلغت (١,٢٦٢,٨)يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهري نيسان وايلول بلغت (٠)يوم .

١٨. ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الايام التي سجلت درجات الحرارة الصغرى ضمن المؤشر (٣٥-٣٩) م لمحطة العمارة يتبين من الجدول (١٦٦) ان اعلى نسبة قد سجلت في الدورة الثالثة بلغت ()يوم فيما سجلت الدورة الثانية ادنى نسبة بلغت ()يوم اما على مستوى الاشهر فقد سجلت اعلى نسبة للتغير في شهر نيسان اذ بلغت ()يوم فيما سجلت ادنى نسبة لشهر ايلول بلغت ()يوم .

المقـــــــــــــــترحات

١. توصي الدراسة بالحفاظ على البيئة من مصادر التلوث الصادر من الوقود الاحفوري في المنطقة (النفط والغاز) من خلال تاهيل المصانع القديمة يوضع المرشحات لها لتقليل انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ونقل بعض المصانع من داخل المدن بعيدا عن السكان . كما توضع قوانين تحكم على كل من يقوم بانشاء مصنع يجب ان يقوم بتشجير جزء من مساحة المصنع بالاشجار المعمرة.

٢. المباشرة بانشاء دائرة للتغيرات المناخية بالتعاون مع وزارة البيئة والتعليم العالي والانواء الجوية العراقية والجهات ذات العلاقة . اذ تكون مهمتها مراقبة التغيرات المناخية والظواهر المتطرقة للسيطرة عليها والتخفيف منها . كذلك تقوم بجمع البيانات وتوفيرها على مستوى المساحات الصغيرة في العراق او دول الجوار وتقديمها للباحثين والاكاديمين المختصين بهذا الجانب . مع الاهتمام بتجهيز مثل هذه الدائرة المقترحة باحدث اجهزة قياس الظواهر المناخية والتربة وتلوث الهواء مع الانذار المبكر حول خطرها .

٣. توصي الدراسة بتوجيه نداء الى الحكومة العراقية على اعلى مستوى والبرلمان العراقي بالاهتمام الفعلي بهذه المشكلة وعدم تجاهلها والانشغال بما هو اقل منها خطرا ، اذ ان التغيرات المناخية تعد من اخطر المشاكل التي ستواجه العراق في المستقبل القريب التي ربما تؤدي الى نشوب حروب وصراعات اقليمية مع دول الجوار ، والاخطر من ذلك ستكون سببا في نشوب حروب داخلية على مستوى الوحدات الادارية العراقية .

٤. تحسين وضع الطاقة الكهربائية الوطنية والغاء المولدات الكهربائية المحلية لما تسببة من تلوث شديد داخل المدن ، كذلك منع سير المركبات الملوثة للهواء والاعتماد على المركبات الحديثة الصنع .

٥. تشريع قوانين صارمة بحق من يقطع الاشجار المعمرة لاسيما اشجار النخيل مع التاكيد على منع استخدام المساحات المزروعة بالنخيل للاستعمالات السكنية في ضواحي المدن باعتبارها مناطق خضراء تساعد على تلطيف اجواء المدن .

٦. نشر الوعي البيئي بين مختلف طبقات المجتمع ونشره في مختلف مراحل التعليم ابتداء من التعليم الابتدائي حتى التعليم الجامعي عن طريق تخصيص مناهج دراسية بهذا الشأن .

٧. الشروع بتنفيذ المشروع المقترح لنهر الحياة لماله من اهمية كبيرة للتخفيف من حدة التغيرات المناخية في العراق بالتقليل من خطر الجفاف وايقاف الزحف الصحراوي والكثبان الرملية نحو الشرق . وتطبيق هذا المشروع مستقبلا ليشمل جميع مناطق العراق لمقاومة التبخر الشديد والضائعات المائية .

٨. الاهمتام بمشاريع الري للاغراض الزراعية وذلك بتصنيف الاراضي المروية حسب انتاجية الغلة الزراعية ، علية يجب توفير الحصة المائية للاراضي الجيدة ذات الانتاجية العالية وحرمان الاراضي ذات الانتاجية المنخفضة من مياه الري . ويتم ذلك عن طريق تخصيص نسبة من الاراضي الجيدة ذات الانتاجية العالية لدى المزارعين والسماح له بزراعتها وبعكسه تفرض غرامات مالية على كل دونم خارج المساحة المقرر زراعتها .

٩. لابد من وضع ادارة جيدة للمياه وذات خبرات فنية والاستفادة من الخبرات الاجنبية في هذا الجانب عن طريق ارسال البعثات والايفادات الى الدول المتطورة في جانب ادارة المياه ، فالإدارة المتوفرة حاليا عاجزة عن عملها ويقع على عاتقها معظم مخاطر الجفاف في العراق ، اذ ان نسبة عالية من المياه العذبة لا يمكن استخدامها بالشكل الامثل .

١٠. المباشرة بأنشاء محطات تحلية للمياه على شط العرب وبطاقة عالية تحسبا للتغيرات المناخية المفاجئة والسريعة التي من شأنها تؤدي الى جفاف نهري دجلة والفرات ، فضلا عن ما تتبعه دول الجوار بالضغط السياسي على العراق بالهيمنة على وارداته من المياه دون مراعاة القوانين والانظمة الدولية والانسانية بهذا الشأن .

١١. تأسيس محميات طبيعية موزعة على مناطق العراق الشمالية والوسطى والجنوبية وبشكل متكامل تضم اعداد من الحيوانات والطيور والاسماك والحشرات والزواحف المعرضة للانقراض البرية منها والاليفة ، والنباتات المعرضة للانقراض حسب بيئاتها الطبيعية مع توفير كافة الظروف البيئية لتتمكن من مواجهة التغيرات المناخية القاسية ، كما يجب انشاء متحف في كل محافظة للنباتات والاشجار المعمرة تضم كل الانواع كمختلف انواع النخيل والحمضيات ومختلف انواع الاشجار المثمرة.

المصادر والمراجع

القرآن الكريم

❖ الكتب

١. ابو العينين حسن سيد احمد ،اصول الجغرافيا المناخية ،ط١،الدار الجامعية للطباعة والنشر ،بيروت ،١٩٨١.

٢. ارناوط محمد السيد السياره تلوث البيئه الدار المصريه اللبنانيه ١٩٩٣.

٣. الحبيب مصدق جميل , التنمية الاقتصادية , دار الرشيد للطباعة والنشر , العراق – بغداد ,١٩٨١.

٤. حديد احمد سعيد ،إبراهيم شريف،فاضل الحسني ،جغرافية الطقس ،ط١،مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ،بغداد،١٩٧٩

٥. حديد حمد سعيد وآخرون ،المناخ المحلي مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ،١٩٨٢

٦. الحسن فتحية محمد ، مشكلات البيئة ، الطبعة الأولى ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٦.

٧. الحفيظ عماد محمد ذياب ، البيئة، حمايتها تلوثها مخاطرها، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥. العبايجي جمال كمال وعادل مشعان ربيع ، الاحتباس الحراري ، مكتبة المجتمع العربي ، الأردن ، ٢٠١١.

٨. الخشاب وفيق حسين ، احمد سعيد حديد، ماجد السيد ولي مجمد، الموارد المائية في العراق، مطبعة جامعة بغداد ١٩٨٣.

٩. الخفاف عبد علي وعبد مخمور الريحاني , جغرافية السكان , مطبعة جامعة البصرة , العراق-البصرة ,١٩٨٦.

١٠. الدزيي سالار علي , مناخ العراق القديم والمعاصر , ط١, من اصدارات بغداد عاصمة الثقافة العربية , بغداد – العراق , ٢٠١٣

١١. السامرائي قصي عبد المجيد ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري ، عمان ، ٢٠٠٨ .

١٢. السامرائي قصي عبد المجيد ،مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوردي للطباعة والنشر ،عمان ،٢٠٠٨

١٣. السامرائي قصي عبد المجيد ،مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوي للطباعة والنشر ،عمان،٢٠٠٨

١٤. سلامة حسن رمضان ،جغرافية الاقاليم الجافة ،منظور جغرافي ـبيئي ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،ط١،الاردن .

١٥. السلطان عبد الغني جميل , الجو وعناصرة وتقلباته , الجمهورية العراقية , منشورات وزارة الثقافة , السلسة العلمية , ١٩٨٥

١٦. شحاته نعمان عابد ,التحليل الاحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية ,ط١, دار صفاء للنشر والتوزيع ,عمان –الاردن,٢٠١١.

١٧. شحادة نعمان عابد , علم المناخ المعاصر ط١, دار القلم للنشر والتوزيع , دبي , ١٩٩٨.

١٨. الشلش علي حسين ،مناخ العراق ،ترجمة ماجد السيد ولي ،عبد الاله رزوقي كربل .مطبعة جامعة البصرة ،١٩٨٨

١٩. العاني خطاب صكار ،نوري خليل البرازي ،جغرافية العراق ،مطبعة جامعة بغداد ،١٩٧٩،

٢٠. عبدالله حسوني جدوع ، التصحر .تدهور النظام البيئي ،دار دجلة للنشر والتوزيع ،ط١،الاردن ،٢٠١٠.

٢١. العتبي سامي عزيز عباس واياد عاشور الطائي , الاحصاء والنمذجة في الجغرافية , مطبعة اكرم للطباعة والاستنساخ , بغداد ,٢٠١٣ .

٢٢. العرود ابراهيم , التغيّر في الميزان , ط١ , دائرة المكتبة الوطنية , عمان – الاردن , ٢٠٠١.

٢٣. علاء الدين علي مصطفى السيارة وتلوث البيئه الدار الحديثة بيروت ١٩٩٠.

٢٤. العمر فاروق صنع الله و جاسم علي و سحر احمد عوض، الجيولوجيا الطبيعية والتاريخية، مطابع جامعة بغداد، ١٩٨٥.

٢٥. غالب سعدي علي و صلاح حميد الجنابي جغرافيه العراق الاقليميه جامعه الموصل ١٩٨٩ .

٢٦. غانم علي احمد , المناخ التطبيقي , دار الميسرة للنشر ، عمان ، ٢٠١١.

٢٧. غانم علي احمد ،الجغرافيا المناخية ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،الطبعة الثالثة ،٢٠١١

٢٨. مكي محمد عزيز ورياض ابراهيم السعدي , جغرافية السكان , مطبعة جامعة بغداد , العراق – بغداد , ١٩٨٤ .

٢٩. الموسوي علي صاحب ،عبدالحسن مدفون ،مناخ العراق ،ط١،مطبعة الميزان ،النجف الاشرف ،٢٠١٣..

٣٠. الموسوي علي صاحب طالب ،جغرافية الطقس والمناخ ،دار الضياء للطباعة والتصميم ،النجف ،الطبعة الاولى ،٢٠٠٩،

٣١. موسى علي حسن ، التلوث البيئي ، الطبعة الثانية ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٦.

٣٢. موسى علي حسن ، موسوعة الطقس والمناخ ، نور للطباعة والنشر ، دمشق ، ٢٠٠٦.

٣٣. موسى علي حسن ،اساسيات علم المناخ ،ط١،دار الفكر للطباعة ،دمشق،٢٠٠٤،

٣٤. موسى علي حسين ،اساسيات علم المناخ،دار الفكر المعاصر ،لبنان ،بيروت ،ط١، ١٩٩٤.

٣٥. نعمان شحادة ، علم المناخ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ .

❖ **الرسائل والاطاريح**

١. الالوسي ضياء صائب احمد إبراهيم ، ظاهرة الاحتباس الحراري وتأثيرها في درجة حرارة وأمطار العراق ، (رسالة ماجستير)، كلية التربية (ابن رشد)جامعة بغداد .

٢. الباقي فاتن خالد عبد ،ظواهرالجو العليا واثرها في تشكيل مناخ العراق ،أطروحة دكتوراه جامعة بغداد،٢٠٠١.

٣. الحسان احمد جاسم ،تاثير الضواهر الجوية المتطرفة في المحاصيل الزراعية لمحافظات البصرة وذي قار وميسان ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية الاداب ،جامعة البصرة ،٢٠٠١.

٤. خضر مهند حسين , تاثير العواصف الغبارية غلى الاشعاع الشمسي في العراق , رسالة ماجستير (غير منشورة) , قسم علوم جو , كلية العلوم , الجامعة المستنصرية ,٢٠١٤.

٥. القريشي ضياء الدين عبد الحسين عويد ، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية, كلية التربية ــ ابن رشد /جامعة بغداد ،٢٠٠٨.

٦. كاظم احلام عبد الجبار ، الكتل الهوائية، تصنيفها، خصائصها- دراسة تطبيقية على مناخ العراق، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩١ .

٧. الكناني مالك ناصر ، تكرار المنظومات الضغطية واثرها في تباين خصائص الرياح السطحية في العراق ،دراسة في المناخ الشمولي ،جامعة واسط ،أطروحة د\كتوراه ،٢٠١١.

٨. المطوري صفيه شاكر معتوق شط العرب الخصائص الهيدرولوجيه والاستثمارات المائيه رساله ماجستير كليه التربيه جامعه البصره ٢٠٠٦ .

❖ **البحوث والتقارير الحكومية**

١. سولاف عدنان النوري وعبير يحي الساكني , امكانية سرعة الرياح في العراق ودورها في انتاج الطاقة الكهربائية , مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والانسانية , جامعة بابل , العدد ١٨, كانون الاول , ٢٠١٤.

٢. كاظم عبد الوهاب الاسدي وعلي غليس ناهي السعيدي , تغير مدة سيطرة المراكز الضغطية الثانوية للمرتفع السيبيري والمراكز الثانوية والرئيسة للمنخفض المتوسطي فوق العراق للمدة (١٩٥٠-٢٠٠١) , مجلة ابحاث ميسان , العدد٢٢ المجلد ٤, ٢٠٠٩.

٣. عبدالله سالم المالكي ،العلاقه الفصلية بين التذرية الريحية للتربة وتكرارظواهر الجو الغبارية في محافظة واسط ،مجلة البحوث الجغرافية ،كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ،العدد السابع ،٢٠٠٦.

٤. كاظم عبد الوهاب الاسدي , تكرار منخفض الهند الموسمي فوق العراق واثرة في تحديد اتجاه الرياح السطحية , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد ٣٧, ١٩٩٨.

٥. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، تغير المناخ ٢٠١٤ ، التقرير التجميعي ، جنيف , ٢٠١٤.

٦. الامم المتحدة، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ والماء، ٢٠٠٨،

٧. الأمم المتحدة ، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ التجميعي، ٢٠٠١،

٨. علي غليس ناهي السعيدي , المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر , مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية , المجلد الثامن العدد الخامس عشر , كانون الاول ,٢٠٠٩, ص١٦٨.

٩. رحيم حميد عبد ثامر العبدان، التحليل ال ي للخصائص المورفومترية لحوض وادي تانجيرو باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، جامعة القادسية، كلية الآداب، المجلد (١١)، العدد(٣)، ٢٠٠٨.

١٠. علي حسين الشلش، استخدام بعض المعايير الحسابية في تحديد أقاليم العراق المناخية, مجلة كلية الآداب , جامعة الرياض, السنة الثانية, مجلد ٢,المطابع الاهلية الاوفيست,الرياض ,١٩٧٢,ص١٧٧.

١١. سحر طارق الملا و ايناس عبد الرزاق المرح تفاقم ظاهره التصحر في جنوب العراق في ضوء المتغيرات الهيدرولوجيه والمناخيه مجله كليه العلوم الجامعه المستنصريه المجلد ٢٢

١٢. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات تقرير الاحصاءات البيئيه ٢٠٠٦ بغداد .

١٣. عبد العزيز غالب ناصر، سد اليسو التركي واثر على االمن البيئي للعراق، مجلة البيتية العراقية الجديدة، ط١ ،بغداد، ٢٠٠٦.

١٤. وزارة الموارد المائية .اهوار بلاد الرافدين منشورات مركز انعاش الاهوار ٢٠٠٥

١٥. وسام رزاق .تحليل الاليات المستخدمة في تجفيف الاهوار ومحاولة استغلالها واستثمارها. المؤتمر الاول لانماء اهوار جنوب العراق. المجلد٢٠ العدد١ ٢٠٠٥.

١٦. وزارة الزراعة والري ،مركز الفرات لدراسة وتصاميم مشاريع الري ، التقرير المرحلي لمشكلة ارتفاع مناسيب هور الحمار ،تموز،١٩٨٨.

١٧. عطا الله باني حمود دراسه تلوث الهواء في منطقه جنوب غرب مدينه السماوه المعهد التقني السماء العدد الاول ٢٠٠٨ .

١٨. اسعد عباس هندي الاسدي الازدحامات المروريه في مدينه البصره لمده ٢٠١٠-٢٠١٢ مجله ابحاث ميسان المجلد الثاني عشر العدد الرابع و العشرون السنه ٢٠١٦, ٣٥٦

١٩. سعود يوسف عياش، تكنلوجيا الطاقة البديلة، المجلس الوطني للفنون والثقافه والاداب،الكويت ١٩٨١.

٢٠. محمد أزهر السماك، مشكلة الطاقة بين الدول المصدرة والمستهلكة، مجلة آداب المستنصرية، عدد٧، كلية الآداب، جامعة المستنصرية، ١٩٨٣.

٢١. إبراهيم جواد شريف ، التأثير المتوقع للتغيرات المناخية على مشكلة التصحر والأراضي الخضراء ، وزارة البيئة قسم الصحاري والأراضي المزروعة ، ٢٠٠٥ .

٢٢. سالار علي الدزيى وعبد الرزاق خيون المحميد , مؤشرات التغير المناخي في العراق واثرها على انتاجية محاصيل القمح والشعير والقطن , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , المجلد ١ , العدد٦٢, ٢٠١٠.

٢٣. الهيأة الحكومية المعنية بتغير المناخ , التقرير التجميعي , جنيف , ٢٠٠٧.

٢٤. محمد صدقة ابو زيد , تغيرات الحالة للامطار السنوية في جنوب محافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية ,مجلة علوم الارصاد البيئية وزراعة المناطق الجافة ,جامعة الملك عبد العزيز ,المجلد ٢١,العدد٢ , ٢٠١٠ ,

❖ **المصادر الاجنبية**

1. Swendsen, Robert (March 2006). "Statistical mechanics of colloids and Boltzmann's definition of entropy". American Journal of Physics
2. Peter Atkins, Julio de Paula (2006). Physical Chemistry . Oxford University Pressp.
3. Tolman, R.C. (1938). The Principles of Statistical Mechanics, Oxford University Press, London,
4. USAID.. Strategies for assisting the marsh dwellers and restoring the marshland in southern Iraq. Interim Status report 2003,p65.
5. Karim, H.H. 1998. Developmental Stage and tectonic stability of Southern Mesopotamian during recent Geological history., Marina Mesopotamian,
6. Jackson, M.L. 1958. Soil chemical analysis. Prentice-Hall In. Englewood, Cliffs. Newjersey
7. The Mesoopotamian Marshlands :Demise of an Ecosystem. Early Wrning and Assessment Technical Report . UNEP/DEWA/ TR.01-3 . Geneva . 2001 .
8. Buringh, Soil and Soil Conditions in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad1999p67.

- Gregory and walling, Drainagr Basinsorm and process Geomorhologial approach Edward Arnold, London,1975,

9. Arthur , Getis and Others , Introduction to Geography , MC Graw Hill Companies , New Yourk , 2008 ,.
10. J.C .van Dam , Impacts of Climate Change and Climate Variability On Hydrological Regimes , Cambridge University Press , UK , 2003 , P 1
11. 2) Edward Linacre , Climate Data and Resources , Routt edge , London , 1992 ,

❖ **مواقع الانترنيت**

١. ندوة مجمع النقابات المهنية الأردنية بعنوان (تقديم أسعار النفط الأسباب والآثار)، ٢٠٠٩، الموقع الالكتروني....http://showthread.php.t

الملخص

تهدف الرسالة إلى دراسة الأسباب التي أدت إلى التغير المناخي في جنوب العراق للمدة ١٩٧٤-٢٠١٧ وبيان ذلك التغير باستخدام مؤشرات مناخية اعتمدت من قبل كتب الأمم المتحدة والجامعة العربية وذلك من خلال اعتماد مؤشرات درجات الحرارة العظمى والصغرى وتقسيمها وفق المؤشرات المعتمدة بغية الكشف عن جوانب حديثة في تغير درجات الحرارة في منطقة الدراسة وذلك عبر دراسة يومية لتكرار الأيام التي تشمل معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وحسب الحدود الحرارية

تضمنت الرسالة أربعة فصول الفصل الأول الاطار النظري الفصل الثاني تضمن الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة وأسباب التغيرات المناخية لمنطقة الدراسة أما الفصل الثالث تضمن التغير في مؤشرات الأيام الصيفية من خلال دراسة درجات الحرارة العظمى وفق مؤشرات مناخية ثلاث (٤٠-٤٤)/(٤٥-٤٩)/(٥٠)م

أما الفصل الرابع تضمن التغير في مؤشر الليالي الاستوائية المتمثلة بدرجات الحرارة الصغرى لمحطات منطقة الدراسة المتمثلة بالمؤشرات التي تتضمن تكرارات درجات الحرارة التي تراوحت ما بين (٢٠-٢٤)/(٢٥-٢٩)/(٣٠)م

اختتمت الرسالة بمجموعة من الاستنتاجات منها

١-ان هناك اتجاها نحو التزايد في تكرار الأيام الصيفية التي سجلت درجات الحرارة العظمى ضمن المؤشرات الثلاث المعتمدة ولكل محطات منطقة الدراسة

٢- ان هناك اتجاه نحو التزايد في تكرار الليالي الاستوائية التي سجلت درجات الحرارة الصغرى ضمن المؤشرات المناخية المعتمدة ولكل محطات منطقة الدراسة ضمن المدة الزمنية للدراسة

Abstract

The thesis aims to study the causes that led to climate change in southern Iraq for the period 1974-2017 and to show that change using climatic indicators adopted by the books of the United Nations and the Arab League, by adopting indicators of maximum and minimum temperatures and dividing them according to the approved indicators in order to reveal modern aspects in Temperature change in the study area, through a daily study of the frequency of days that include maximum and minimum temperatures and according to thermal limits

The thesis included four chapters. The first chapter included the theoretical framework. The second chapter included the climatic characteristics of the study area and the causes of climatic changes in the study area. The third chapter included the change in the indicators of summer days by studying the maximum temperatures according to three climatic indicators (04-44) / (45-49). /(50)m

As for the fourth chapter, it included the change in the indicator of tropical nights represented by the minimum temperatures of the stations of the study area represented by indicators that include the frequency of temperatures that ranged between (20-24)/(25-29)/(30) m

The letter concluded with a set of conclusions, including:

1-There is a trend towards an increase in the recurrence of summer days in which the maximum temperatures were recorded among the three approved indicators and for all stations of the study area

2- There is a trend towards an increase in the frequency of tropical nights that recorded the lowest temperatures within the approved climatic indicators and for all stations of the study area within the time period of the study