جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

اثر التغير المناخي في التركيب المحصولي في محافظة ديالى

رسالة تقدمت بها

ريام أسماعيل طه سلمان المجمعي

إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية_جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية

إشراف

أ.د. علي عبد الزهرة كاظم الوائلي

١٤٣٨هـ ٢٠١٧م

﴿ قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾

صدق الله العظيم

(سورة البقرة الآية ٣٢)

3DLAT.COM

الإهداء

إلى من كلله اللّه بالهيبة والوقار .... إلى من علمني العطاء بدون انتظار ... إلى من احمل اسمه بكل افتخار ... والدي العزيز

إلى من علمتني معنى الحياة وباركتني بدعائها حياتي وأبجدية عمري أطال اللّه في عمرها ووفقني لابتغاء مرضاتها... أمي الغالية

إلى من رحلت عني على عجل ... أختي

إلى من أشد بهم أزري (سندي بهذه الحياة) ... إخواني (حقي - أسامة)

إلى من لا تحلو الحياة بدونه وإلى من علمني معنى الصبر والوفاء ... زوجي حبيبي

إلى كل من ساعدني وساندني لإنجاز هذه الرسالة ... احتراماً وتقديراً

ريام ...

الشكر والتقدير

بسم الله قبل الإنشاء والآخر بعد فناء الأشياء العليم الذي لا ينسى من ذكره ولا ينقص من شكره ولا يخيب دعاء من دعاه ولا يقطع رجاء من رجاه . والصلاة والسلام على اشرف المرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وعلى اله الطيبين الطاهرين الاخيار الإنجاب ... وبعد . يطيب لي بكل اعتزاز وامتنان أن أعطر هذه السطور بشكري الجزيل الى استاذي المشرف الدكتور (علي عبد الزهرة كاظم الوائلي)، لما قدمه لي من فيض معلوماته ونصائحه وتوجيهاته القيمة ، فكان بحق المشرف الفاضل والوالد الحنون الذي كرس وقته ونفسه من اجل اكمال الرسالة ، داعيا المولى عز وجل ان يمن عليه بالعمر المديد ووافر الصحة والعافية لخدمة بلدنا العزيز وأبنائه

ويقتضي مني واجب الاعتراف بالفضل والجميل ان اتقدم بخالص شكري وتقديري العاليين الى الاستاذ الدكتور (كاظم الاسدي) لاعطائه فكرة هذه الرسالة ومساعدته لي علمياً

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى الاستاذ الدكتور (محمد يوسف حاجم الهيتي) رئيس قسم الجغرافية والى جميع اساتذتي الذين اشرفوا على تدريسي خلال السنة التحضيرية لمرحلة الماجستير والى اساتذة قسم الجغرافية كافة .

كما اتقدم بالشكر الى المسؤولين والموظفين كافة في الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية قسم المناخ ، لما أبدوه من مساعدة في الحصول على البيانات ، والى مسؤولي وموظفي وزارة الزراعة واخص منهم الموظفة (رونق عبد الحافظ) على مساندتها لي في اتمام الحصول على البيانات الزراعية واقدم خالص امتناني وشكري الى والدي العزيز على مساندته المعنوية لي ولما عاناه من متاعب معي طيل مدة الدراسة واتقدم بالشكر والامتنان الى والدتي واخوتي كل من (حقي و اسامة) الذين كانوا العون والسند لي لتحقيق غايتي ان شاء الله والى كل من فاتني ذكرهم واسال الله عز وجل ان يوفق الجميع لما فيه الخير والصلاح ... ومنه التوفيق .

ريام

المستخلص

أن دراسة تباين مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ محافظة ديالى جاءت لتبين وتوضح مدى تأثير التغيرات المناخية العالمية التي حدثت وانعكست على تغير العناصر المناخية في المحافظة لذلك تم الاعتماد على معامل الاتجاه العام ومعامل التغير السنوي والتغير (١٠٠ %) لهذه العناصر المناخية حيث تم التوصل إلى أن درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) تأخذ اتجاها يميل نحو الارتفاع في اغلب المحطات المناخية في منطقة الدراسة ، بينما وجود تغيرات كبيرة في الاتجاه والمعدل نحو الاتجاه السلبي (الانخفاض) في العناصر المناخية المتمثلة بـ (السطوع الشمسي الفعلي ، الرطوبة النسبية ، سرعة الرياح ،الامطار ،التبخر) حيث ان هذه العناصر قد شهدت تغيرات ولكن ليس بنفس (درجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى) وكذلك الحال ينطبق على الدورات المناخية لهذه العناصر المناخية ، ومن ثم توصلت الدراسة الى ان هذه التغيرات المناخية باتجاهاتها السالبة والموجبة قد تركت الاثر الاكبر على زيادة ونقصان مساحة المحاصيل الزراعية المدروسة وارتفاع وانخفاض غلة وانتاج هذه المحاصيل حيث اوضحت الدراسة ان الاتجاه العام للسطوع الشمسي الفعلي لمقدار التغير للمدة بااكملها شهدت تغيرآ سالبآ في اغلب اشهر السنة حيث سجلت محطات (الحي –بغداد –خانقين –الخالص) تغيرآ سالبآ للاشهر(ايلول– تشرين الاول–نيسان– مايس–حزيران–تموز–اب) حيث سجلت محطة خانقين اقل معدل للتغير في شهر (تموز) بنسبة (–٢٥,٠%) في حين سجلت محطة (خانقين –الخالص) تغير موجب في شهر (تشرين الثاني) بنسبة (٠,٥ /٢,٨%)بينما سجلت محطة(الحي–خانقين–الخالص) تغيرآ موجبآ لشهر كانون الاول بنسبة (٤,٣ /٤,٣ /٢٥,٩%) بينما محطة (الحي–بغداد) سجلت تغيرآ سالبآ في شهر كانون الثاني بنسبة (–٣,٩/–٥,٩%) فسجلت محطة (خانقين –الخالص) تغيرآ موجبآ ايضآ اما في شهر شباط فسجلت محطة الحي تغيرآ سالبآ بنسبة (–٥,٦%) اما بقية المحطات فاتجهت نحو التغير الموجب ،بينما في شهر أذار سجلت محطة (خانقين–بغداد) تغير سالب بنسبة (–٥,٨ /–٥,٩%) بينما بقية المحطات اتجهت نحو التغير الموجب . اما من حيث الدورات فان اغلب المحطات المناخية سجلت تغيرآ سالبآ للسطوع الشمسي الفعلي على مستوى الدورات المناخية فسجلت محطة (خانقين) ادنى معدل بلغ (–٢,٥%) في الدورة المناخية الثالثة في

شهرتموز بينما سجل اعلى معدل بنسبة (١,١%)في الدورة المناخية الثالثة في محطة بغداد شهر تشرين الاول وفي الخالص في شهر كانون الاول كما اوضحت الدراسة ان الاتجاه العام للامطار(ملم) كان نحو التغير السالب في محطات (الحي –خانقين – بغداد– الخالص)في اشهر (شباط –اذار) اما في شهري (ايلول وتشرين الاول– تشرين الثاني)اتجهت جميع المحطات نحو التغير الموجب ماعدا محطة (الخالص) في شهر (تشرين الثاني)اتجهت نحو السالب بنسبة (–٥٠,٥%) اما في شهر كانون الاول –نيسان فقد اتجهت محطة (الحي –خانقين – الخالص) نحو التغير السالب فسجلت محطة الحي معدل (–١٨,٩%) خانقين سجلت (–٩٤,٦%) اما في شهر نيسان فسجلت محطة الخالص (–٩٦,٠%)وخانقين (–٤٢,٢%) اما في شهر تموز واب لم يحث اي سقوط للامطار في جميع محطات الدراسة،اما من حيث الدورات المناخية فقد اوضحت الدراسة ان المجموع السنوي للامطار اتجه نحو التغير السالب بشكل عام فسجل اعلى معدل للمطار في محطة (خانقين) بمعدل مجموع سنوي (٣٧,٢) في شهرشباط في الدورة المناخية الثالثة وادنى معدل للامطار سجل في محطة (خانقين)بمعدل مجموع سنوي (–٣٥,٦)في شهر كانون الاول في الدورة المناخية الثالثة واوضحت الدراسة ان في شهري (تموز – اب)لم يحث اي سقوط للامطار وان هذا الارتفاع والانخفاض في العناصر المناخية اثر على زيادة وقلة مساحة وغلة وانتاج المحاصيل فقد شهدت الدورة الواقعة بين (١٩٧١–١٩٨١) (١٩٨٢–١٩٩٢)في المساحة المزروعة بمحصول القمح بلغت (–٣%) والغلة (–٢١%) بينما الانتاج (٦٢١%) اما في الدورة الواقعة بين (١٩٨٢–١٩٩٢)–(١٩٩٣–٢٠٠٣) فقد سجلت المساحة المزروعة بنسبة (١٢%)والغلة (٨٤%) والانتاج(١٠٥%) بينما في الدورة الواقغة بين (١٩٩٣–٢٠٠٣)–(٢٠٠٤–٢٠١٤) فقد سجلت المساحة نسبة (١٧%)والغلة (١٤٥%) بينما الانتاج بنسبة (٢٥١%) اما محصول الشعير فقد شهدت الدورة الواقعة بين (١٩٧١–١٩٨١) (١٩٨٢–١٩٩٢)في المساحة المزروعة بالمحصول نسبة (٦٨%) والغلة (–١٠%) بينما الانتاج (٥٠%) اما في الدورة الواقعة بين (١٩٨٢–١٩٩٢)–(١٩٩٣–٢٠٠٣) فقد سجلت المساحة المزروعة بنسبة (–٤١%) والغلة (٤%) والانتاج (–٥٤%) بينما في الدورة الواقغة بين (١٩٩٣–٢٠٠٣)–(٢٠٠٤–٢٠١٤) فقد سجلت المساحة نسبة (–٦٢%)والغلة (١٢٧%) بينما الانتاج بنسبة (–١٩%)، حيث استنتجت الدراسة ان المساحة المزروعة بمحصول الباذنجان بلغت في الدورة الواقعة بين (١٩٨٢–١٩٩٢)–(١٩٩٣–٢٠٠٣) نسبة (–٢٤%) بينما الغلة سجلت (١٧%) والانتاج بلغ نسبة تغير (–٢٠ %) بينما الدورة الواقعة بين (١٩٩٣–٢٠٠٣)–(٢٠٠٤–٢٠١٤) شهدت المساحة المزروعة نسبة تغير (٨%) والغلة (–٦%) بينما الانتاج شهد نسبة (٩٧%) بينما اثبتت الدراسة بان اعداد اشجار البرتقال في السلسلة الزمنية

الواقعة بين (٢٠٠٣– ٢٠٠٨)–(٢٠٠٩–٢٠١٤) بلغت بنسبة تغير (-٦%) بينما بلغت غلة المحصول (٣٣%) حيث الانتاج بلغ بنسبة (٢٣%)

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان	
الاية الكريمة	أ
الاهداء	ج
شكروتقدير	د
المستخلص	ه - و
ثبت المحتويات	ز – ح - ط
ثبت الجداول	ط – ي – ك – ل – م – ن – س – ع
ثبت الاشكال	ع - ف – ص – ق – ر
ثبت الخرائط	ش - ت
الفصل الاول : الاطار النظري للدراسة	١ - ٨
المقدمة	٢
اولا :- مشكلة البحث	٣
ثانياً : فرضيةالبحث	٣
ثالثاً:- اهداف البحث	٣
رابعاً:- اهمية البحث	٣
خامساً:- مبررات البحث	٣

سادساً:- حدود البحث	٤ - ٥
سابعاً :- منهجية البحث	٦
ثامناً:- هيكلية البحث	٦ - ٧
تاسعاً :- الدراسات المشابهة	٨
الفصل الثاني :- الاتجاه العام للمعدل الشهري في عناصر مناخ منطقة الدراسة	**٩ــ ٩٢**
اولا- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة /يوم)	١٠ - ٢٢
ثانياً- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)	٢٢- ٤٩
ثالثاً- الاتجاه العام للمعدل الشهري لسرعة الرياح (م/ثا)	٥٠- ٦١
رابعاً- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمعدل الرطوبة النسبية (%)	٦١- ٧٣
خامساً- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمجاميع الامطار (ملم)	٧٣ - ٨١
سادساً- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمجاميع التبخر (ملم)	٨١- ٩٢
الفصل الثالث:- تغير الفروق الحاصلة في معدلات عناصر مناخ منطقة الدراسة خلال الدورات المناخية	٩٣ - ١٥١
اولا - تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية	٩٤ - ١٠١
ثانياً- تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) خلال الدورات المناخية	١٠١- ١٢٥
ثالثاً- تغير الفروق الحاصلة في معدلات سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية	١٢٦ - ١٣٣
رابعاً- تغير الفروق الحاصلة في معدلات الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية	١٣٣ - ١٤٠
خامساً- تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية	١٤٠- ١٤٥
سادساً- تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) (%) خلال الدورات المناخية	١٤٥ - ١٥١

الفصل الرابع:- المتطلبات المناخية لمحاصيل الحقلية ،الخضراوات ،الفاكهة	١٥٢ - ١٧٢
اولا -المتطلبات الضوئية	١٥٣- ١٥٤
- المتطلبات الضوئية للمحاصيل الحقلية	١٥٤- ١٥٦
-المتطلبات الضوئية لمحاصيل الخضراوات	١٥٦ - ١٥٨
-المتطلبات الضوئية لاشجار الفاكهة	١٥٨ - ١٦٠
ثانياً- المتطلبات الحرارية	١٦٠ - ١٧٢
المتطلبات الحرارية للمحاصيل الحقلية	١٦٠- ١٦٣
المتطلبات الحرارية لمحاصيل الخضراوات	١٦٤- ١٦٧
المتطلبات الحرارية لمحاصيل الفاكهة	١٦٧- ١٧٢
الفصل الخامس :- اثر التغيرات المناخية في مساحة وغلة وانتاج المحاصيل الزراعية (محاصيل حقلية – محاصيل الخضراوات – محاصيل الفاكهة) في محافظة ديالى	١٧٣ – ٢٣٠
اولا – اثر التغيرات المناخية في مساحة وغلة وانتاج المحاصيل الحقلية	١٧٤- ١٩٣
ثانياً – اثر التغيرات المناخية في مساحة وغلة وانتاج محاصيل الخضراوات	١٩٣- ٢٠٩
ثالثاً- أثر التغيرات المناخية في أعداد أشجار وغلة وانتاج الفاكهة	٢٠٩– ٢٣٠
الاستنتاجات والتوصيات	٢٣١ - ٢٣٨
ثبت المصادر	٢٣٩ - ٢٤٢
الملاحق	٢٤٣- ٢٨٦
المستخلص باللغة الانكليزية	

ثبت الجداول

ت	العنوان	الصفحة
١	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم)لشهر ايلول	١٠
٢	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر تشرين الاول	١١
٣	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر تشرين الثاني	١٢
٤	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر كانون الاول	١٣
٥	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة / يوم) لشهر كانون الثاني	١٤

٦	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة / يوم) لشهر شباط	١٥
٧	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر أذار	١٦ - ١٧
٨	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر نيسان	١٧ - ١٨
٩	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم)لشهر مايس	١٨
١٠	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر حزيران	١٩
١١	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر تموز	٢٠
١٢	الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي (ساعة /يوم) لشهر اب	٢١
١٣	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر ايلول	٢٢ - ٢٣
١٤	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر تشرين الاول	٢٥
١٥	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر تشرين الثاني	٢٨
١٦	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر كانون الاول	٣٠
١٧	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر كانون الثاني	٣٢ - ٣٣
١٨	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر شباط	٣٥
١٩	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر أذار	٣٧
٢٠	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر نيسان	٣٩ ــ ٤٠
٢١	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر مايس	٤٠ -٤١
٢٢	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر حزيران	٤٢ - ٤٣
٢٣	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر تموز	٤٥
٢٤	الاتجاه العام لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى(مْ) لشهر اب	٤٧ ــ ٤٨
٢٥	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لشهر ايلول	٥٠
٢٦	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر تشرين الاول	٥١
٢٧	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر تشرين الثاني	٥٢
٢٨	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر كانون الاول	٥٣
٢٩	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهركانون الثاني	٥٤
٣٠	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر شباط	٥٥
٣١	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر أذار	٥٦
٣٢	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهرنيسان	٥٧
٣٣	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر مايس	٥٨
٣٤	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر حزيران	٥٩
٣٥	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر تموز	٦٠

٣٦	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ثا) لشهر اب	٦١
٣٧	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر ايلول	٦٢
٣٨	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر تشرين الاول	٦٣
٣٩	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهرتشرين الثاني	٦٤
٤٠	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر كانون الاول	٦٤ - ٦٥
٤١	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر كانون الثاني	٦٥
٤٢	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر شباط	٦٦
٤٣	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهرأذار	٦٧
٤٤	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهرنيسان	٦٨
٤٥	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهرمايس	٦٩
٤٦	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر حزيران	٧٠
٤٧	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر تموز	٧١
٤٨	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لشهر أب	٧٢
٤٩	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر ايلول	٧٣
٥٠	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر تشرين الاول	٧٤
٥١	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهرتشرين الثاني	٧٥
٥٢	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر كانون الاول	٧٦
٥٣	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهركانون الثاني	٧٧
٥٤	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر شباط	٧٨
٥٥	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر أذار	٧٩
٥٦	الاتجاه العام لمجاميع الامطار(ملم) لشهر نيسان	٨٠
٥٧	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لشهر مايس	٨١
٥٨	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر ايلول	٨٢
٥٩	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر تشرين الاول	٨٣
٦٠	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهرتشرين الثاني	٨٣- ٨٤
٦١	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر كانون الاول	٨٤
٦٢	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهركانون الثاني	٨٥
٦٣	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر شباط	٨٦
٦٤	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم)لشهر أذار	٨٧
٦٥	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر نيسان	٨٨
٦٦	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر مايس	٨٨ - ٨٩
٦٧	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر حزيران	٨٩
٦٨	الاتجاه العام لمجاميع التبخر(ملم) لشهر تموز	٩٠
٦٩	الاتجاه العام لمعدل مجاميع التبخر(ملم) لشهر اب	٩١
٧٠	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	٩٤
٧١	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	٩٥
٧٢	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	٩٥
٧٣	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهركانون الاول	٩٦

٧٤	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	٩٦
٧٥	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر شباط	٩٧
٧٦	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر اذار	٩٧
٧٧	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر نيسان	٩٨
٧٨	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر مايس	٩٩
٧٩	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر حزيران	٩٩
٨٠	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر تموز	١٠٠
٨١	تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم)خلال الدورات المناخية لشهر أب	١٠٠
٨٢	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	١٠٣
٨٣	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	١٠٥
٨٤	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	١٠٧
٨٥	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول	١٠٩
٨٦	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	١١١
٨٧	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر شباط	١١٣
٨٨	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر اذار	١١٥
٨٩	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر نيسان	١١٧
٩٠	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر مايس	١١٩
٩١	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر حزيران	١٢١
٩٢	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى	١٢٣

	(مْ)خلال الدورات المناخية لشهر تموز	
٩٣	تغير الفروق الحاصلة في معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ)خلال الدورات المناخية لشهر اب	١٢٥
٩٤	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ ثا) خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	١٢٦
٩٥	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ ثا خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	١٢٧
٩٦	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ ثا) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	١٢٧
٩٧	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول	١٢٨
٩٨	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	١٢٨
٩٩	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر شباط	١٢٩
١٠٠	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر اذار	١٢٩- ١٣٠
١٠١	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشه نيسان	١٣٠
١٠٢	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر مايس	١٣١
١٠٣	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر حزيران	١٣١
١٠٤	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر تموز	١٣٢
١٠٥	تغير الفروق الحاصلة في معدل سرعة الرياح (م/ثا) خلال الدورات المناخية لشهر اب	١٣٢- ١٣٣
١٠٦	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	١٣٣
١٠٧	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	١٣٤
١٠٨	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	١٣٤
١٠٩	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول	١٣٥
١١٠	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	١٣٥ -١٣٦
١١١	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهرشباط	١٣٦
١١١٢	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر أذار	١٣٧
١١٣	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات	١٣٧

	المناخية لشهر نيسان	
١١٤	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهرمايس	١٣٨
١١٥	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر حزيران	١٣٨
١١٦	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر تموز	١٣٩
١١٧	تغير الفروق الحاصلة في معدل الرطوبة النسبية (%) خلال الدورات المناخية لشهر اب	١٣٩- ١٤٠
١١٨	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار(ملم) خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	١٤٠
١١٩	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	١٤٠ -١٤١
١٢٠	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	١٤١
١٢١	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول	١٤١ - ١٤٢
١٢٢	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	١٤٢
١٢٣	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر شباط	١٤٣
١٢٤	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر أذار	١٤٣
١٢٥	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر نيسان	١٤٤
١٢٦	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر مايس	١٤٤
١٢٧	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع الامطار (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر حزيران	١٤٥
١٢٨	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر ايلول	١٤٥
١٢٩	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الاول	١٤٦
١٣٠	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني	١٤٦ - ١٤٧
١٣١	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول	١٤٧
١٣٢	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال	١٤٧ - ١٤٨

	الدورات المناخية لشهر كانون الثاني	
١٣٣	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) (%) خلال الدورات المناخية لشهر شباط	١٤٨
١٣٤	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية اذار	١٤٩
١٣٥	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية نيسان	١٤٩
١٣٦	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية مايس	١٥٠
١٣٧	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية حزيران	١٥٠
١٣٨	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية تموز	١٥١
١٣٩	تغير الفروق الحاصلة في معدلات مجاميع التبخر (ملم) خلال الدورات المناخية اب	١٥١
١٤٠	درجات الحرارة العليا والدنيا والمثلى لنمو محاصيل الحبوب	١٦١
١٤١	الحدود الحرارية الدنيا والعليا والمثلى التي تتطلبها المحاصيل المدروسة	١٦٤-١٦٥
١٤٢	درجة الحرارة الدنيا والعليا والضارة والملائمة وصفر النمو لمحاصيل الفاكهة	١٦٨
١٤٣	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول القمح في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٧٦-١٧٧
١٤٤	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الشعير في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٢
١٤٥	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الرز في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٤
١٤٦	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الذرة الصفراء في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٩
١٤٧	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول القطن في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩١
١٤٨	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول السمسم في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٢ - ١٩٣
١٤٩	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الباميا في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٤
١٥٠	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الفلفل الاخضر في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٩
١٥١	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الخيار في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٠
١٥٢	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الباذنجان في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٥
١٥٣	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول الطماطة في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٧

١٥٤	نسبة التغير (%) (لمساحة / دونم) و(غلة كغم / دونم) و (انتاج /طن) محصول البصل الاخضر في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٩
١٥٥	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) البرتقال في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٠
١٥٦	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) الليمون الحامض والحلو في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١١
١٥٧	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) االخوخ في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٨-٢١٩
١٥٨	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) التفاح في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٠
١٥٩	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) الرمان في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٥
١٦٠	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) العنب في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٦
١٦١	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) المشمش في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٧
١٦٢	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) التين في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٨-٢٢٩
١٦٣	نسبة التغير (%) اعداد اشجار (شجرة) و(غلة كغم /شجرة) و (انتاج /طن) الزيتون في محافظة ديالى للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٣٠

ثبت الاشكال

ت	العنوان	الصفحة
١	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	١١
٢	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	١٢
٣	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	١٣
٤	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	١٤
٥	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	١٥
٦	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر شباط	١٦
٧	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر اذار	١٧
٨	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم)	١٨

	لمحطات الدراسة لشهر نيسان	
٩	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر مايس	١٩
١٠	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٢٠
١١	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٢١
١٢	الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر اب	٢٢
١٣	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٢٣
١٤	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى(مْ) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٢٤
١٥	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٢٤
١٦	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	٢٦
١٧	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى(مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	٢٦
١٨	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	٢٧
١٩	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٢٨
٢٠	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٢٩
٢١	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٢٩
٢٢	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٣٠ -٣١
٢٣	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٣١
٢٤	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٣١- ٣٢
٢٥	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	٣٣
٢٦	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	٣٣- ٣٤
٢٧	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	٣٤
٢٨	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة	٣٥

	لشهر شباط	
٢٩	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر شباط	٣٦
٣٠	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر شباط	٣٦
٣١	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٣٨
٣٢	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٣٨
٣٣	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٣٩
٣٤	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر مايس	٤١
٣٥	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر مايس	٤١ - ٤٢
٣٦	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٤٣
٣٧	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٤٣ -٤٤
٣٨	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٤٤
٣٩	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٤٥ - ٤٦
٤٠	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٤٦
٤١	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى(مْ) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٤٦ - ٤٧
٤٢	**الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة** لشهر اب	٤٨
٤٣	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر اب	٤٨ ــ ٤٩
٤٤	الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة لشهر اب	٤٩
٤٦	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٥٠
٤٧	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	٥١
٤٨	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٥٢
٤٩	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٥٣
٥٠	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر	٥٤

	كانون الثاني	
٥١	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر شباط	٥٥
٥٢	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٥٦
٥٣	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر نيسان	٥٧
٥٤	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر مايس	٥٨
٥٥	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٥٩
٥٦	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٦٠
٥٧	الاتجاه العام لمعدل سرعة الرياح (م/ ثا) لمحطات الدراسة لشهر اب	٦١
٥٨	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٦٢
٥٩	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول	٦٣
٦٠	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٦٤
٦١	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٦٥
٦٢	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	٦٦
٦٣	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر شباط	٦٧
٦٤	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٦٨
٦٥	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر نيسان	٦٩
٦٦	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%)لمحطات الدراسة لشهر مايس	٧٠
٦٧	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر حزيران	٧١
٦٨	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر تموز	٧٢

٦٩	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة لشهر اب	٧٣
٧٠	الاتجاه العام لمجاميع الامطار لمحطات الدراسة لشهر ايلول	٧٤
٧١	الاتجاه العام لمجاميع الامطار لمحطات الدراسة لشهرتشرين الاول	٧٤ - ٧٥
٧٢	الاتجاه العام لمعدل الرطوبة النسبية لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني	٧٥ - ٧٦
٧٣	الاتجاه العام لمعدل لمعدل مجاميع الامطار لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول	٧٦ – ٧٧
٧٤	الاتجاه العام لمجاميع الامطار(ملم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني	٧٧ – ٧٨
٧٥	الاتجاه العام لمجاميع الامطار(ملم) لمحطات الدراسة لشهر شباط	٧٨
٧٦	الاتجاه العام لمجاميع الامطار (ملم) لمحطات الدراسة لشهر اذار	٧٩
	الاتجاه العام لمجاميع الامطار لمحطات الدراسة لشهر نيسان	٨٠
٧٧	الاتجاه العام لمجاميع الامطار لمحطات الدراسة لشهر مايس	٨١
٧٨	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر ايلول	٨٢
٧٩	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر تشرين الاول	٨٣
٨٠	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر تشرين الثاني	٨٤
٨١	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر كانون الاول	٨٥
٨٢	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر كانون الثاني	٨٥– ٨٦
٨٣	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر شباط	٨٦
٨٤	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر اذار	٨٧
٨٥	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر نيسان	٨٨
٨٦	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر مايس	٨٩
٨٧	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر حزيران	٩٠
٨٨	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر تموز	٩١
٨٩	الاتجاه العام لمجاميع التبخر (ملم) لشهر اب	٩٢

ثبت الخرائط

ت	العنوان	الصفحة
١	موقع محافظة ديالى بالنسبة للعراق	٥
٢	نسبة تغير(%) مساحة محصول القمح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٧٧
٣	نسبة تغير(%) معدل غلة محصول القمح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٧٨
٤	نسبة تغير(%) معدل انتاج محصول القمح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٧٩
٥	نسبة تغير(%) مساحة محصول الرز لمحطات الدراسة للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٥
٦	نسبة تغير(%) معدل غلة محصول الرز للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٦
٧	نسبة تغير(%) معدل انتاج محصول الرز للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٨٧
٨	نسبة تغير(%) مساحة محصول الباميا للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٥
٩	نسبة تغير(%) معدل غلة محصول الباميا للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٦
١٠	نسبة تغير(%) معدل انتاج محصول الباميا للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	١٩٧

١١	نسبة تغير(%) مساحة محصول الخيار لمحطات الدراسة للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠١
١٢	نسبة تغير(%) معدل غلة محصول الخيار للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٢
١٣	نسبة تغير(%) معدل انتاج محصول الخيار للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٠٣
١٤	نسبة تغير (%) اعداد أشجار الليمون الحامض للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٢
١٥	نسبة تغير (%) معدل غلة أشجار الليمون الحامض للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٣
١٦	نسبة تغير (%) معدل انتاج أشجار الليمون الحامض للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٤
١٧	نسبة تغير (%) مساحة أشجار الليمون الحلو للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٥
١٨	نسبة تغير (%) معدل غلة أشجار الليمون الحلو للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٦
١٩	نسبة تغير (%) معدل انتاج أشجار الليمون الحلو للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢١٧
٢٠	نسبة تغير (%) لاعداد أشجار التفاح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢١
٢١	نسبة تغير (%) معدل غلة أشجار التفاح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٢
٢٢	نسبة تغير (%) معدل انتاج أشجار التفاح للدورات الزراعية للمدة (١٩٦٠-٢٠١٤)	٢٢٣

الفصل الأول

الاطار النظري

الفصل الأول
الاطار النظري

المقدمـــــة

تعد دراسة مؤشرات التغير المناخي من الدراسات المناخية المهمة في الوقت الحاضر حيث حددت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) (2007) والتغيرات المناخية بأنها التغيرات التي تطرأ على متوسط الوضع المناخي وسائر الإحصائيات (كالانحرافات المعيارية وإحصائيات الحالات القصوى ، وسواها) حول المناخ ذلك على أساس كل المقاييس الزمنية والمكانية في ما يتجاوز أحداث الطقس الفردية وقد يعود أسباب التغير المناخي إلى عمليات طبيعية داخلية من ضمن النظام المناخي او إلى تغيرات طبيعية ناتجة من قوى خارجية بفعل أعمال الإنسان وعلى الرغم من أن تأثير الاحتباس الحراري معروف منذ أكثر من قرن لكن الخشية من أن تؤدي زيادة نسبة غازات الدفيئة إلى رفع درجة حرارة العالم. لم يستشعرهاأحد إلا في الستينيات في القرن العشرين ويتوقف أثر الغازات النادرة في مدى تأثير الاحتباس الحراري في الكميات التي تنطلق منها وعلى مستوى تركيزها الصافي في الغلاف الجوي ومدة بقائها فيه بالإضافة إلى تأثيرها الإشعاعي [١].

تعد التغيرات المناخية احد واهم المشاكل التي تواجه العالم لانها احدثت وتحدث تغيرات ترافق عناصر المناخ بصورة مباشرة او غير مباشرة نتيجة للنشاط البشري اذ اسهمت العوامل البشرية هذه اضافة الى الطبيعة في تفعيل هذه المشكلة من خلال مايشهد الغلاف الجوي من زيادة في الغازات المسببة لتلوثه ومايرافقه من ارتفاع درجات الحرارة ، وكان لهذه التغيرات الأثر الأكبر للخطر حيث تعمل على نقص المياه أو تهدد الأمن الغذائي و تسبب ضغطاً بيئياً يؤجج العلاقات القائمة بين البلد والبلدان الأخرى وتعمل على تحول منطقة الدراسة إلى أراضي جرداء وانحسار المياه والغطاء الخضري[٢]

[١] فاطمة حمدي سلوم ، التباين في مؤشرات التغيرات المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية – جامعة بغداد ،٢٠١٥،ص١.

[٢] علي صاحب طالب الموسوي ومحمد محمود محمد زنكنة ، الاحترار العالمي ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، ٢٠١٥ ، ص١٣.

اولا ـ مشكلة البحث :

يمكن طرح مشكلة الدراسة بما يأتي :-

١- ما هو مقدار اتجاه وتغير معدلات العناصر المناخية المؤثرة في الزراعة حسب الدورات المناخية الصغرى (١٩٥٥-٢٠١٤) في محافظة ديالى؟

٢- هل ان للتغيرات الحاصلة في معدلات العناصر المناخية اثر على نسبة واتجاه التغير في مساحة وغلة وانتاج المحاصيل الحقلية ؟

ثانياً ـ فرضية البحث :

١- إن عناصر المناخ في محافظة ديالى وعلى وفق الدورات المناخية طرأت عليها تغير واتجه البعض منها نحو السالب والبعض الآخر نحو الموجب.

٢- ان التغيرات التي طرأت على بعض العناصر المناخية اثرت في تغيير نسب واتجاه التغير في مساحة وغلة وانتاج المحاصيل الحقلية وفق الدورات الزراعية في محافظة ديالى .

ثالثا ـ أهداف البحث :

١- يهدف البحث إلى تحديد مقدار واتجاه التغيير الحاصل في بعض عناصر المناخ والمعدلات التي وصلت إليه والمتمثلة بـ(السطوع الشمسي- درجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى -سرعة الرياح- والرطوبة النسبية-والأمطار- التبخر) وعلى وفق الدروات المناخية لمحطات الدراسة المتمثلة ب(الحي-خانقين-بغداد-الخالص).

٢- ومن ثم بيان التغيرات الحاصلة في معرفة عناصر المناخ لمنطقة الدراسة ومدى اثرها في مساحة وغلة وانتاج بعض المحاصيل الحقلية والخضراوات واشجار الفاكهة .

٣- التعرف على نسبة واتجاه التغير في مساحة وغلة وإنتاج المحاصيل الحقلية، الخضراوات، الفاكهة التي تم دراستها وفق المدد الزراعية في محافظة ديالى .

رابعاً ـ أهمية البحث:

أصبحت مشكلة التغير المناخي من المواضيع ذات الأهمية الكبيرة على المستوى العالمي نظراً لما يترتب عليها من آثار كبيرة تؤثر في مختلف جوانب الحياة ، وتعد دراسته والعوامل المؤثرة فيه من المواضيع التي ترتبط ارتباطا وثيقاً بالأمن الغذائي ، لاسيما وان الباحثة سعت في ذلك إلى إظهار مدى العلاقة بين بعض عناصر المناخ كالحرارة والأمطار والسطوع الشمسي والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والتبخر على زراعة المحاصيل السابقة الذكر ، ومن ثم أتت هذه

الدراسة لتوضح مدى تأثير التغيرات الحاصلة في هذه العناصر على إنتاج هذه المحاصيل ومما يعزز هذه الدراسة هو انخفاض كميات الإنتاج في بعض المحاصيل الزراعية مما أدى إلى استيراد هذه المحاصيل الزراعية من البلدان المجاورة .

خامساً_ مبررات البحث :

١- فقدان المحافظة بعض المحاصيل المزروعة ومن ثم اثرها في الأمن الغذائي في المحافظة وانتشار البطالة والعزوف عن العمل الزراعي .

٢- وجود تغير في نوعية المحاصيل المزروعة في المحافظة وتدهور نوعية وكمية الإنتاج لمحاصيل أخرى .

سادساً_ حدود البحث :_

١-الحدود المكانية:-

تتمثل منطقة الدراسة بـ(محافظة ديالى) حيث تعد من المحافظات العراقية ذات الأهمية الخاصة في الزراعة والصناعة والموقع الجغرافي تقع محافظة ديالى في الجزء الأوسط من شرق العراق ، إذ تمثل الحدود الدولية بين العراق وايران، أما حدود المحافظة الإدارية فتحدها من جهة الشمال محافظتا السليمانية وصلاح الدين ومن جهة الغرب محافظة بغداد ومن الجنوب محافظة واسط كما موضح بالخريطة (١) تقع محافظة ديالى احداثياً عند دائرة عرض (٣٣,٣-٣٥,٦) شمالاً وخطي طول (٤٤,٢٢ – ٤٥,٥٦) .

٢ – **الحدود الزمانية** :- تعتمد الحدود الزمانية للبحث على ما متوفر من البيانات الإحصائية سواء كانت للعناصر المناخية أو للمحاصيل الزراعية إذ تنحصر المدة الزمنية للعناصر المناخية المدروسة للمدة من(١٩٦٠-٢٠١٤) وفق الدورات المناخية التالية :

أ- الدورة الأولى(١٩٦٦٠ – ١٩٧٠) ب- الدورة الثانية(١٩٧١ – ١٩٨١)

ج- الدورة الثالثة(١٩٨٢ – ١٩٩٢) د- الدورة الرابعة(١٩٩٣ –٢٠٠٣)

هـ- الدورة الخامسة (٢٠٠٤-٢٠١٤) .

أما البيانات الإحصائية الزراعية فهي متباينة تبعا لتوفر بيانات المحاصيل الزراعية (المحاصيل الحقلية ، محاصيل الخضروات وأشجار الفاكهة) فضلا عن تباينها من محصول إلى أخر إذ تتمثل المواسم الزراعية على النحو أدناه :

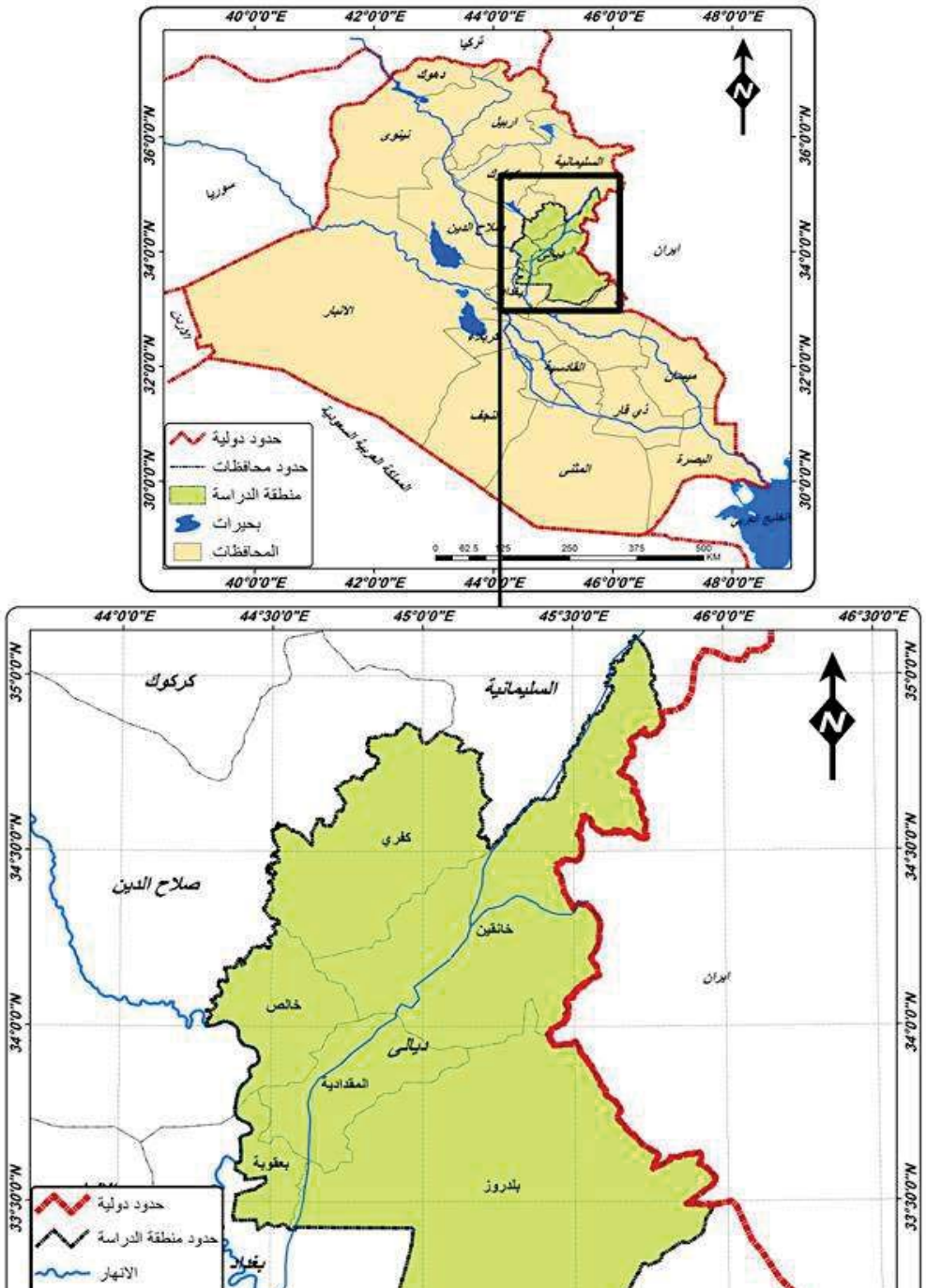
أ- الدورة الأولى (١٩٦٠ – ١٩٧٠) ب- الدورة الثانية (١٩٧١ – ١٩٨١)

ج- الدورة الثالثة (١٩٨٢ – ١٩٩٢) د- الدورة الرابعة (١٩٩٣ –٣٠٠٣)

هـ- الدورة الخامسة (٢٠٠٤-٢٠١٤) .

وتم اختيار محطة (الحي – بغداد) كمحطات ضابطة لمعرفة التغير الحاصل مابين منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها بالاضافة الى محطات منطقة الدراسة (خانقين – الخالص) .

خريطة (١) موقع محافظة ديالى بالنسبة للعراق



المصدر :- الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، مقياس الرسم(١/١٠٠٠٠٠٠) ، بغداد ، ٢٠٠٢.

سابعاً_ منهجية البحث : اشتملت الدراسة على الوسائل والطرائق التي سلكتها الباحثة في تحقيق اهداف الدراسة . وقد استخدم فيها اسلوب الدراسة النظري الوصفي فضلا عن الاسلوب التحليلي وبعد جمع البيانات الخاصة بالعناصر المناخية والمتمثلة بـ(السطوع الشمسي، ودرجة الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى ، والرطوبة النسبية ، والإمطار ، والتبخر) من الهيئة العامة للأنواء الجوية في بغداد ، إذ تم استخراج معدل الاتجاه العام للعناصر المناخية باستخدام برنامج Excel ومن ثم استخراج معدل التغير باستخدام معادلة التغير

ومن ثم تم استخراج معدل لكل دورة مناخية صغرى (١١) سنه ومن ثم استخراج مقدار تغير عدد الساعات السطوع الشمسي الفعلي فضلاً عن مقدار تغير درجة الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى للمحطات (الحي –خانقين – بغداد – الخالص) ومن اجل الوقوف على طبيعة هذا التغير تم استخراج مقدار التغير لكل دورة مناخية ؛ انتقل العمل إلى المحور الرئيسي الثاني للدراسة والمتمثل بـ(المحاصيل الزراعية) حيث تم تبويب البيانات الزراعية للمحاصيل الحقلية والخضراوات والفاكهة أعلاه (مساحة وغلة وإنتاج) تم تقسيم البيانات إلى مواسم زراعية وفق ما تم تقسيم البيانات المناخية إلى (الدورات المناخية السابقة الذكر) وان تقسيم البيانات الزراعية بالشكل الذي يشابه البيانات المناخية يعطي تصوراً عن طبيعة تأثير العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية والخضراوات وأشجار الفاكهة وإيجاد نسب التغير لمعدلات مساحة المحاصيل المدروسة وفي الوقت نفسه تم استخراج نسبة التغير لجميع الدورات الزراعية والشيء نفسه لما يتعلق بالمحاصيل الحقلية الأخرى إذ تم استخراج نسبة التغير لغلة وإنتاج هذه المحاصيل لنفس الإجراء الذي كانت عليه المساحة .

ثامناً_ هيكلية البحث:

تم تقسم البحث إلى خمسة فصول:

إذ تناول **الفصل الأول** إلى مشكلة البحث وفرضيته وهدفه فضلا عن الأهمية وحدود البحث وهيكليته والدراسات السابقة المشابهة للبحث

الفصل الثاني : تطرقت الدراسة لمعرفة التغير والاتجاه العام لمعدلات العناصر المناخية لكل عنصر مناخي (السطوع الشمسي، درجة الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى، الرطوبة النسبية، الإمطار والتبخر)

أما الفصل الثالث : تم التطرق لدراسة التغير المناخي في محافظة ديالى (وفق الدورات المناخية) إذ تم معالجة البيانات الإحصائية الخاصة بالعناصر المناخية للمحطات المدروسة وإدخالها بالبرامج الإحصائية من اجل تحديد مقدارها واتجاهها إذ تم تبويب البيانات الخاصة بكل عنصر مناخي (السطوع الشمسي، درجة الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى، الرطوبة النسبية، الإمطار والتبخر)

الفصل الرابع : فقد تطرقت الدراسة الى معرفة المتطلبات ا المناخية (ضوء– حرارة) لكل محصول ومن ثم معرفة مدى ملائمة خصائص عناصر مناخ منطقة الدراسة لمتطلبات المحاصيل التي تم دراستها.

الفصل الخامس:– تم التطرق في هذا الفصل إلى معالجة البيانات الإحصائية الخاصة بالمحاصيل الحقلية المتمثلة بـ(القمح– الشعير– الرز– الذرة الصفراء –القطن– السمسم) وكذلك بمحاصيل الخضراوات والمتمثلة بـ (الباميا – الفلفل الأخضر– الباذنجان – الخيار – الطماطم– البصل الأخضر) ومحاصيل الفاكهة والمتمثلة بـ(البرتقال– الليمون– الخوخ– التفاح– الرمان – العنب– المشمش– التين– الزيتون) وذلك بالاعتماد على إدخال البيانات الخاصة بمساحة وغلة وإنتاج كل محصول من هذه المحاصيل المدروسة لمعرفة نسبة تغيرها

تاسعاً: الدراسات السابقة :ـ

١– دراسة احمد طه شهاب الجبوري[٣]:– تطرقت الدراسة إلى أثر تغير المناخ في العراق على إنتاجية المحاصيل الزراعية ، إذ وجد أن مناخ العراق شهد تذبذبا بين مدة وأخرى كانت تتوافق مع التغييرات العالمية ففي المدة من الميلاد إلى ٨٠٠ م كانت مدة باردة ذات أمطار غزيرة وثلوج في شمال العراق . إما المدة الممتدة من ٨٠٠ م – ١٢٠٠ م، إذ تعد مدة دافئة في النصف الشمالي من الكرة الأرضية والمدة من ١٢٠٠م– ١٥٥٠م كانت مدة باردة ورطبة ومن ١٨٠٠– ١٩٠٠ كانت حارة جافة.

٢– أشواق حسن حميد صالح[٤]:– اثر المناخ على نمو وإنتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ،تطرقت الدراسة لمعرفة اهم العناصر المناخية الملائمة لزراعة ونمو وإنتاجية المحاصيل الصيفية ، وكيف تؤثر عناصر المناخ على إصابة المحاصيل المدروسة بالآفات والأمراض.

---

[٣] **احمد شهاب طه الجبوري ، تغير المناخ وأثره على إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) مقدمة إلى مجلس كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦.**

[٤] **أشواق حسن حميد صالح ، اثر المناخ على نمو وإنتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية – ابن رشد جامعة بغداد ، ٢٠٠٩.**

٣- نجم عبيد عيدان الشمري[٥]:- اثر عناصر المناخ في زراعة بعض المحاصيل الحقلية في محافظتي واسط والسليمانية ،تطرق الباحث في دراسته إلى معرفة دور العامل المناخي واثره في الزراعة والآفات التي تصيب ا تلك المحاصيل كما توصل إلى ان للعناصر المناخية اثر متباين في إنتاج المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة.

٤- دراسة قصي فاضل الحسني[٦]:-لقد أكدت هذه الدراسة على أن التغيرات المناخية الحالية أصبحت واقعا حتميا لا يمكن الهروب منه وأن التغيرات المناخية تركت اثأراً على مستويات متعددة في العراق منها اثر التغيرات المناخية في ظاهرة الجفاف وأثرها على الموارد المائية في العراق وكذلك تفاقم مشكلة التصحر فضلا عن التأثيرات الاقتصادية والبيئية الأخرى ولكنها لم تتطرق لدراسة أثر التغير المناخي على الإنتاج الزراعي .

٥- دراسة احمد لفتة البديري[٢] :- مؤشرات التغير المناخي واثرها في زيادة مظاهر الجفاف في محافظة بابل، إذ أشار الباحث الى زيادة مظاهر الجفاف ضمن مدة مناخية أمدها (١٩٨١-٢٠١٠) حيث وضح ان هناك تغيرات حصلت في عناصر المناخ ومن ثم كان تأثيرها سلباً على زيادة مظاهر الجفاف وذلك خلال الأساليب الكمية والإحصائية المستعملة فضلا عن استعماله الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وان زيادة الجفاف كان السبب في زيادة الأراضي المتصحرة والمتملحة.

٦- دراسة فاطمة حمدي سلوم[٣]:- تناول البحث إبراز اثر التغيرات المناخية العالمية على تغير العناصر والظواهر المناخية في العراق، فضلا عن ذلك أوضح الباحث أهمية مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق سواء على الموارد المائية السطحية الموجودة في العراق أو على كمية المياه الجوفية وكذلك اثر التغير المناخي على الأنشطة الزراعية المختلفة .

٧ - **دراسة فهد احمد فرحان العامود[٤]:- التغيرات المناخية واثرها في التركيب المحصولي في العراق ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية - جامعة البصرة ،٢٠١٥.**

٨- دراسة عمر حمدان عبدالله[٥] :- مؤشرات التغير المناخي واثرها في الواقع المائي في محافظة واسط، حيث وضح الباحث الاتجاه العام والتغير السنوي لعدد من العناصر المناخية للمحافظة وكذلك وضح الدراسة مقدار العجز المائي والمقنن المائي والإيراد المائي لمحافظة واسط حيث انه يتناسب مع التغير المناخي العالمي .

[٥] نجم عبيد عيدان الشمري ، أثر عناصر المُناخ في زراعة بعض المحاصيل الحقلية في محافظتي واسط والسليمانية، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، مقدمة إلى مجلس كلية التربية - الجامعة المستنصرية ،٢٠١٠.

[٦] قصي فاضل الحسني، مؤشرات التغير المناخي واثرها البيئية في العراق ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) مقدمة إلى مجلس كلية الآداب ، جامعة بغداد، ٢٠١٢.

٢)احمد لفتة البديري ، مؤشرات التغير المناخي واثرها في زيادة مظاهر الجفاف في بابل ، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى مجلس كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢.

الفصل الثاني
مؤشرات التغير والاتجاه العام للمعدل الشهري في عناصر مناخ منطقة الدراسة.

(٣) فاطمة حمدي سلوم ، التباين في مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية- ابن رشد،٢٠١٥.

٤) دراسة فهد احمد فرحان العامود، التغيرات المناخية واثرها في التركيب المحصولي في العراق ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – جامعة البصرة ،٢٠١٥.

(٥) عمر حمدان عبدالله ، مؤشرات التغير المناخي وأثرها في الواقع المائي في محافظة واسط ، رسالة ماجستير(غير منشورة)، مقدمة إلى مجلس كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ، ٢٠١٥.

مؤشرات التغير والاتجاه العام للمعدل الشهري في عناصر مناخ منطقة الدراسة.

تقع محافظة ديالى ضمن العروض المعتدلة الدفيئة في النصف الشمالي ، مما جعل مناخها انتقالي بين مناخ الصحراء ومناخ البحر المتوسط وهو مناخ قاري يتصف بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها مع قلة الامطار شتاءاً ، ومدى حراري كبير بين الليل والنهار وبين الصيف والشتاء والرطوبة النسبية منخفضة صيفاً ومرتفعة شتاءاً وبمطر فصلي قليل والرياح السائدة شمالية غربية في معظم ايام السنة ، وكذلك يتصف المناخ بالتطرف الكبير اذ يصل الفرق بين معدل درجة الحرارة الصغرى والعظمى (٣٩مْ) وكذلك قصر الفصول الانتقالية الربيع والخريف[٨].

اولاً :ـ الاتجاه العام للمعدل الشهري لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم)

١-شهر أيلول :- يتبين من الجدول (١) والشكل (١) بأن معامل الاتجاه العام* لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر ايلول يميل نحو الانخفاض بمعدل سالب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) حيث تراوح بين (-٠,٠١٢٣) و(-٠,٠٤٠٤) بمعدل تراوح بين(١٠,٢) و(٩,٥).

جدول (١) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة /يوم) لشهر أيلول

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠١٣٤	٣٩	١٠,٢
خانقين	-٠,٠٤٠٤	٣٥	٩,٥

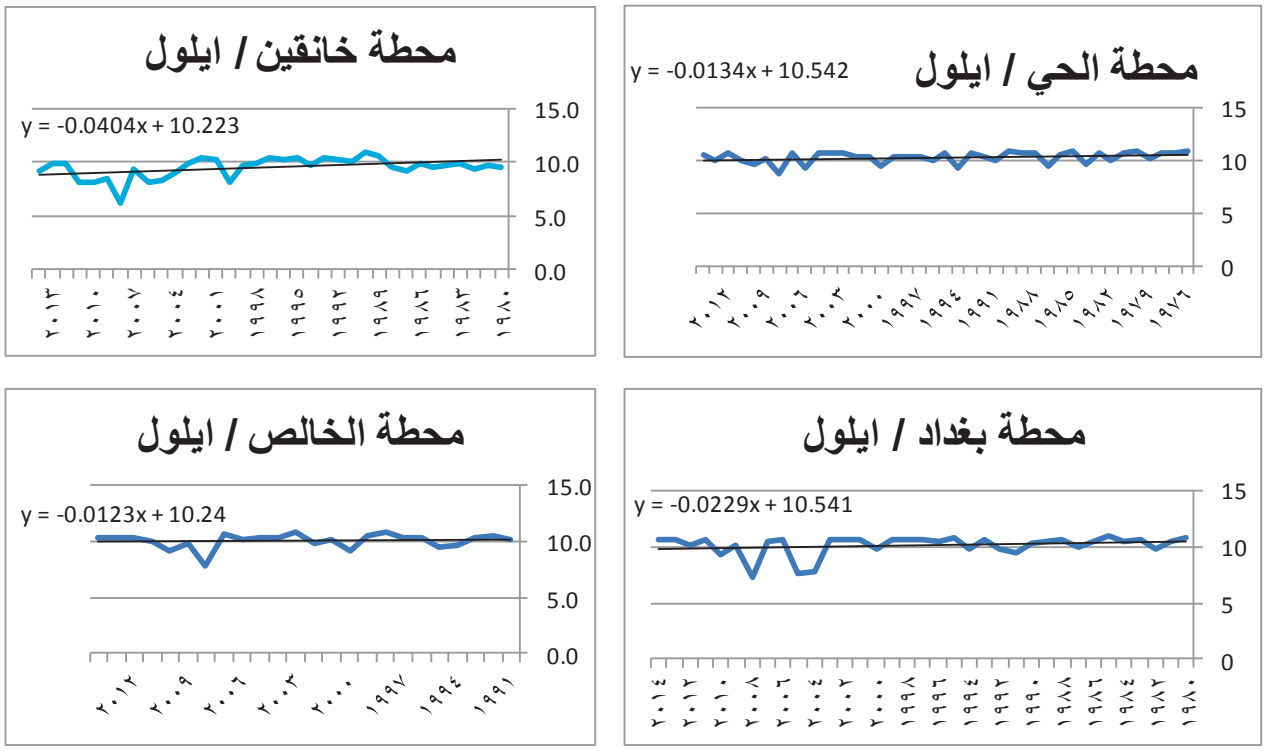
[٨] - **سهى جاسم نصيف العبيدي ، العوامل المؤثر في توزيع النبات الطبيعي في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية - جامعة ديالى ،٢٠١٥، ص ٢٥-٢٦.**

***معامل الاتجاه وتم استخراجه ببرنامج EXCEL**

بغداد	-٠,٠٢٢٩	٣٥	١٠,١
الخالص	-٠,٠١٢٣	٢٤	١٠,١

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤) .

الشكل (١) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر ايلول



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

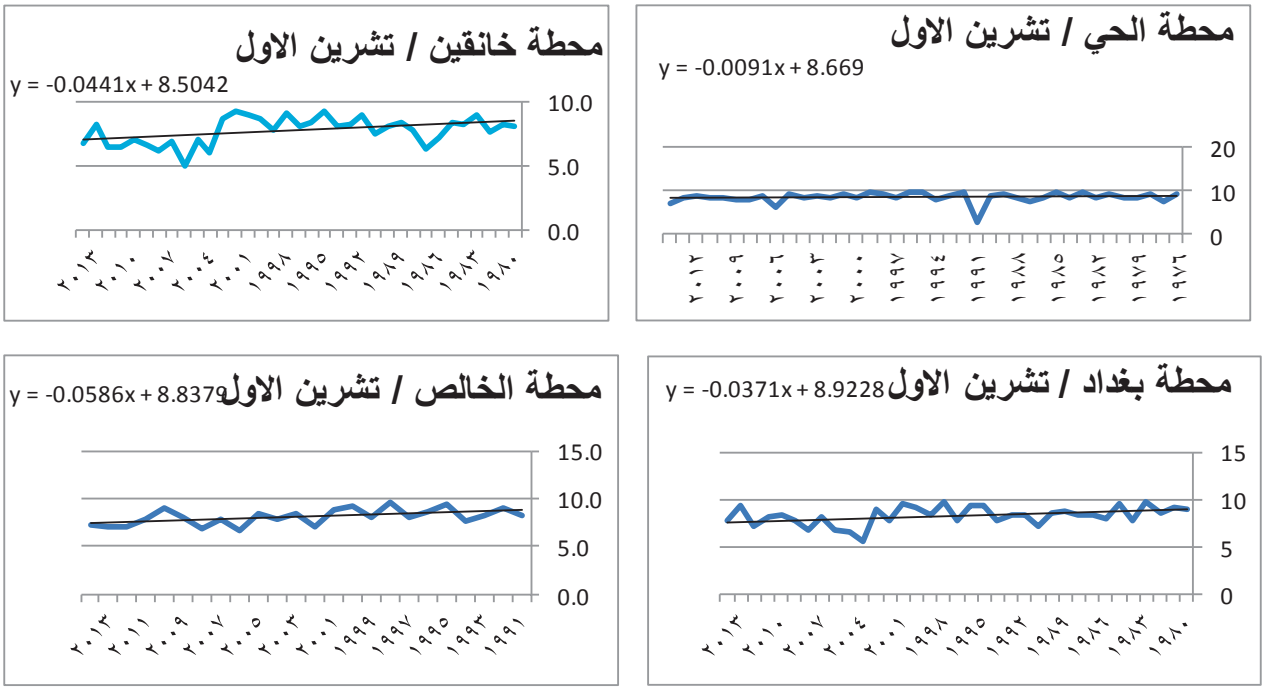
٢- **شهر تشرين الاول** :- يتبين من الجدول (٢) والشكل (٢) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر تشرين الاول يميل نحو الانخفاض بمقدارَ سالب في جميع محطات الدراسة على التوالي (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) حيث تراوح بين (٠,٠٨٢) و(-٠,٠١٠٢) وبمعدل تراوح بين (٧,٦) و (٦,٦).

جدول (٢) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	٠,٠١٠٢-	٣٩	٧,٦
خانقين	٠,٠٠١	٣٥	٦,٦
بغداد	٠,٠٠٤٨-	٣٥	٧
الخالص	٠,٠٠٨٢	٢٤	٧

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٢) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الاول



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

٣-شهر تشرين الثاني :- يتبين من الجدول (٣) والشكل (٣) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر تشرين الثاني يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في محطتي (الحي- بغداد) بينما اخذ معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في محطتي (خانقين- الخالص) حيث تراوح بين (٠,٠٠٨٢) الى (-٠,٠١٠٢) بينما تراوح المعدل بين (٧,٦) الى (٦,٦).

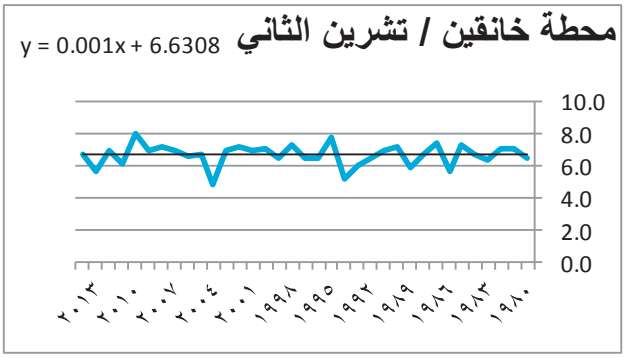
جدول (٣) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني

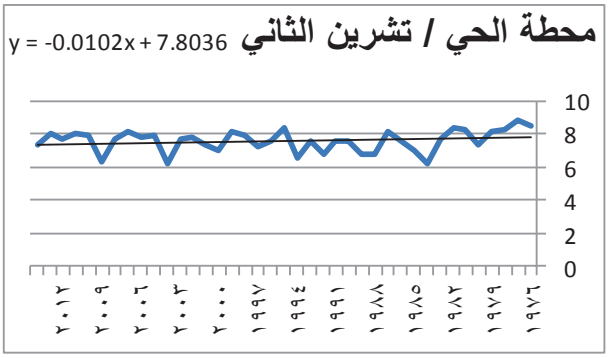
اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	٠,٠١٠٢-	٣٩	٧,٦

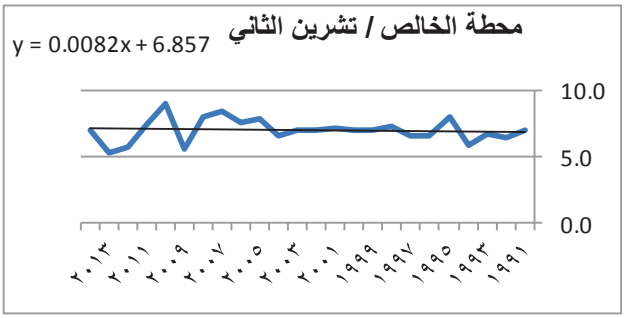
خانقين	٠,٠٠١	٣٥	٦,٦
بغداد	٠,٠٠٤٨-	٣٥	٧
الخالص	٠,٠٠٨٢	٢٤	٧

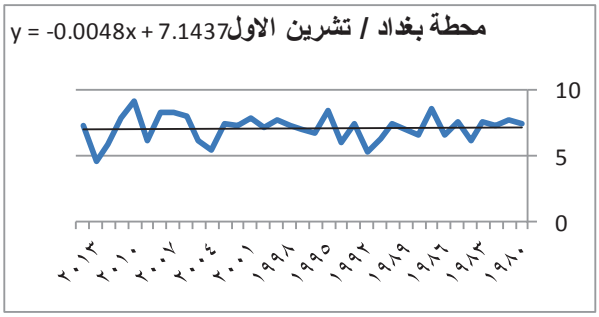
المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٣) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تشرين الثاني









المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

٤- شهر كانون الاول :- يتبين من الجدول (٤) والشكل (٤) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (يوم/ ساعة) لشهر كانون الاول يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في محطات (الحي- خانقين- الخالص) بينما اخذ معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في محطة (بغداد) حيث تراوح بين (٠,٠٥٩٥) الى (-٠,٠١١٤) وبمعدل تراوح بين (٦,٤) الى (٥,٣) .

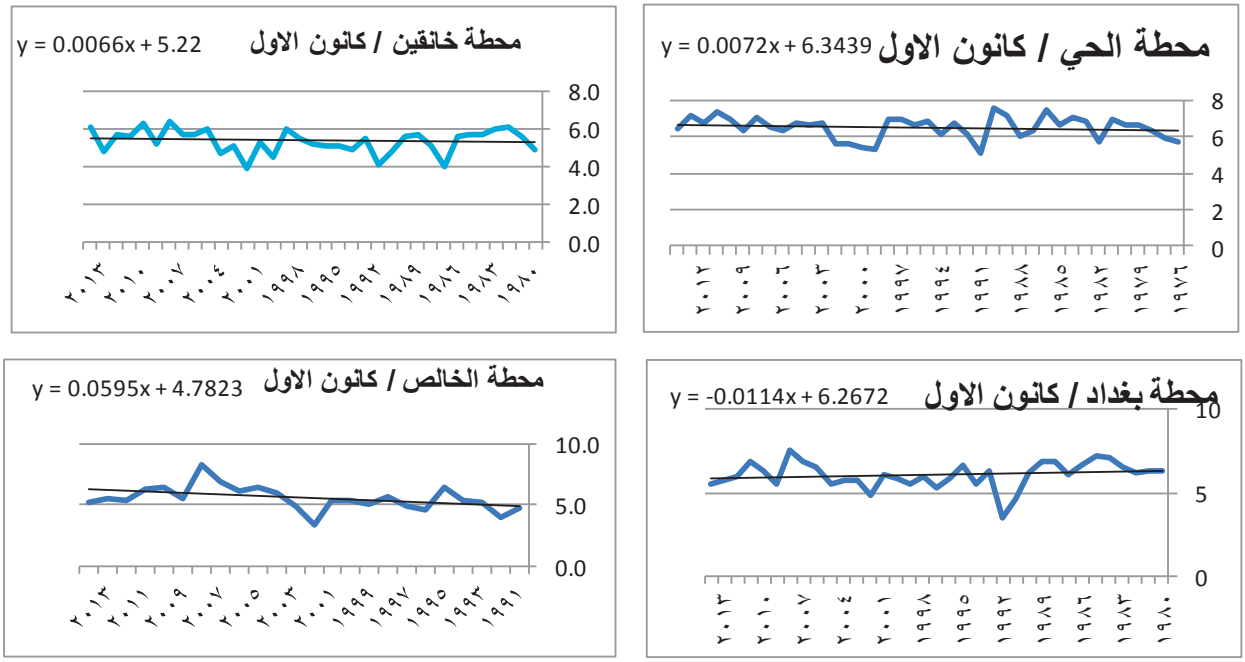
جدول (٤) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي

الحي	٠,٠٠٧٢	٣٩	٦,٤
خانقين	٠,٠٠٦٦	٣٥	٥,٣
بغداد	-٠,٠١١٤	٣٥	٦,٠
الخالص	٠,٠٥٩٥	٢٤	٥,٥

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٤) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الاول



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

٥- كانون الثاني :- يتبين من الجدول (٥) والشكل (٥) بأن معدل معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (يوم/ ساعة) لشهر كانون الثاني يميل نحو الانخفاض مقدار سالب في محطتي (الحي- خانقين - بغداد) بينما اخذ معامل الاتجاه العام نحو الارتفاع بمقدار موجب في محطة (الخالص) حيث تراوح بين (٠,٠٤٣٩) الى (-٠,٠١٠٤) بمعدل تراوح بين (٦,١١) الى (٥,٦).

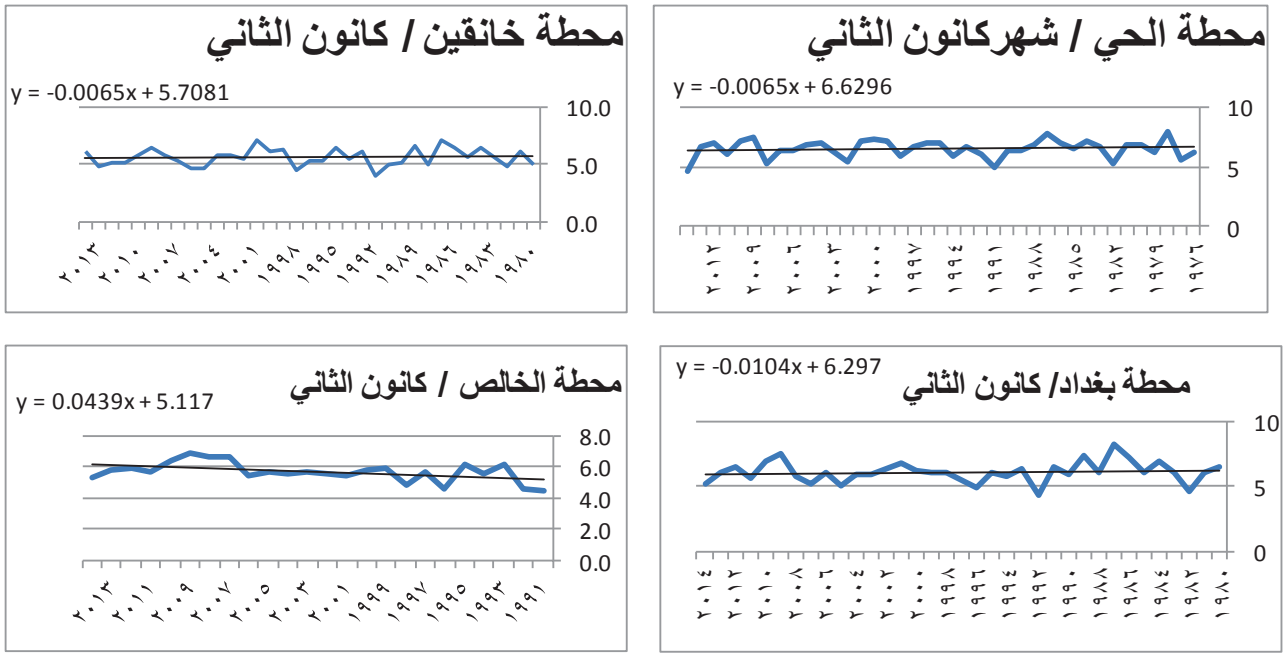
جدول (٥) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠٠٦٥	٣٩	٦,٥

خانقين	٠,٠٠٦٥-	٣٥	٥,٦
بغداد	٠,٠١٠٤-	٣٥	٦,١١
الخالص	٠,٠٤٣٩	٢٤	٥,٧

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٥) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر كانون الثاني



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

٦- شهر شباط :- يتبين من الجدول (٦) والشكل (٦) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر شباط يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في أغلب محطات الدراسة (خانقين- بغداد- الخالص) بينما اخذ معامل الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في محطة (الحي) حيث يتراوح بين (-٠,٠١٠٧) الى (٠,٠١٦٧) بمعدل تراوح بين (٧,٤) الى (٥,٩) .

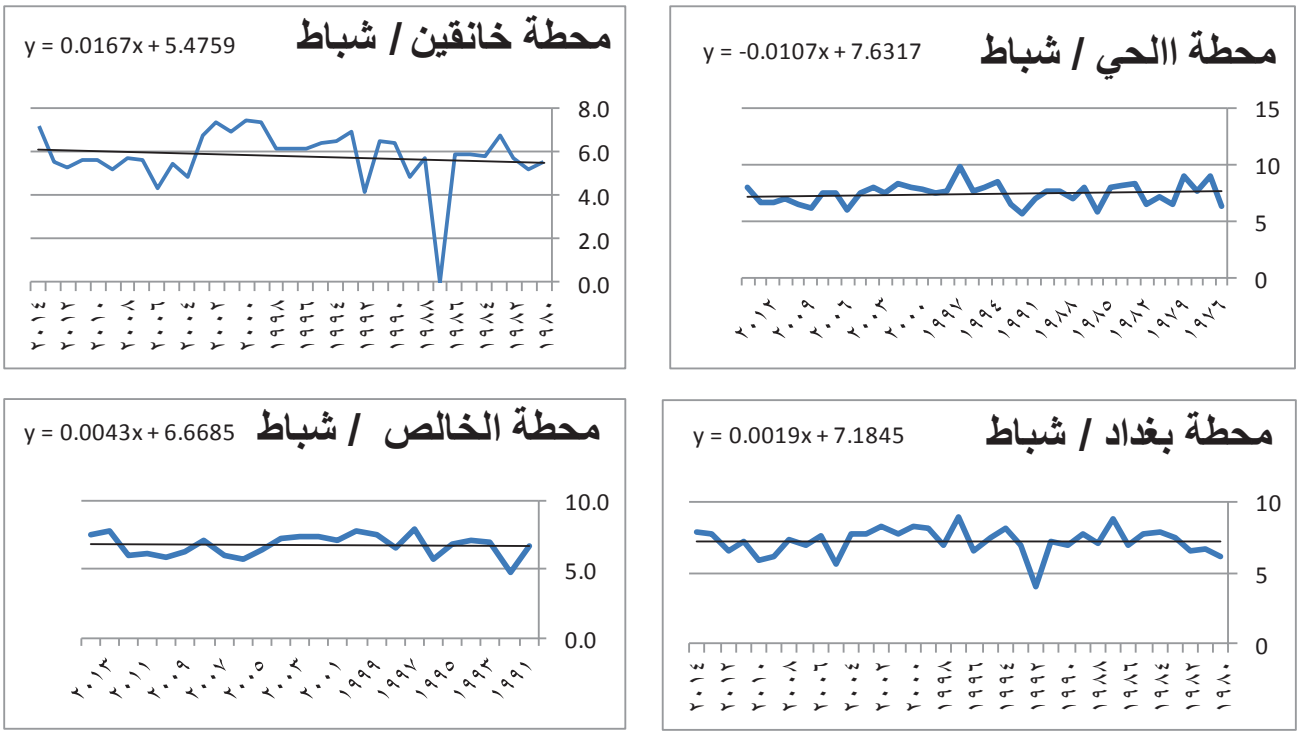
جدول (٦) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر شباط

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي

الحي	٠,٠١٠٧-	٣٩	٧,٤
خانقين	٠,٠١٦٧	٣٥	٥,٩
بغداد	٠,٠٠١٩	٣٥	٧,٢
الخالص	٠,٠٠٤٣	٢٤	٦,٧

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٦) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر شباط



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

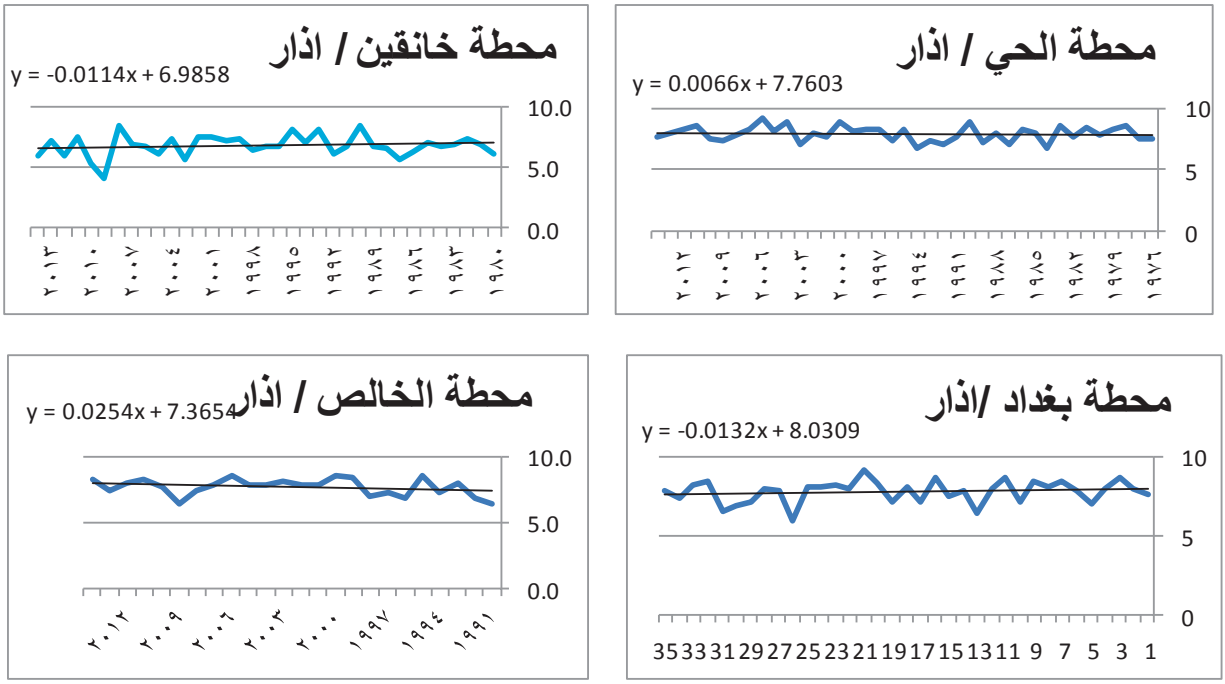
٧- **شهر آذار** :- يتبين من الجدول (٧) والشكل (٧) بأن معامل الاتجاه لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر آذار يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في محطات (الحي- الخالص) بينما اخذ معامل الاتجاه العام يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في محطة (خانقين- بغداد) حيث يتراوح بين (٠,٠٢٥٤) الى (-٠,٠١١٤) وبمعدل يتراوح بين (٧,٨) الى (٦,٨) .

جدول (٧) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر آذار

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	٠,٠٠٦٦	٣٩	٧,٨
خانقين	-٠,٠١١٤	٣٥	٦,٨
بغداد	-٠,٠١٣٢	٣٥	٧,٧
الخالص	٠,٠٢٥٤	٢٤	٧,٧

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤) .

الشكل (٧) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر آذار



المصدر :-من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢ ،٣، ٤) .

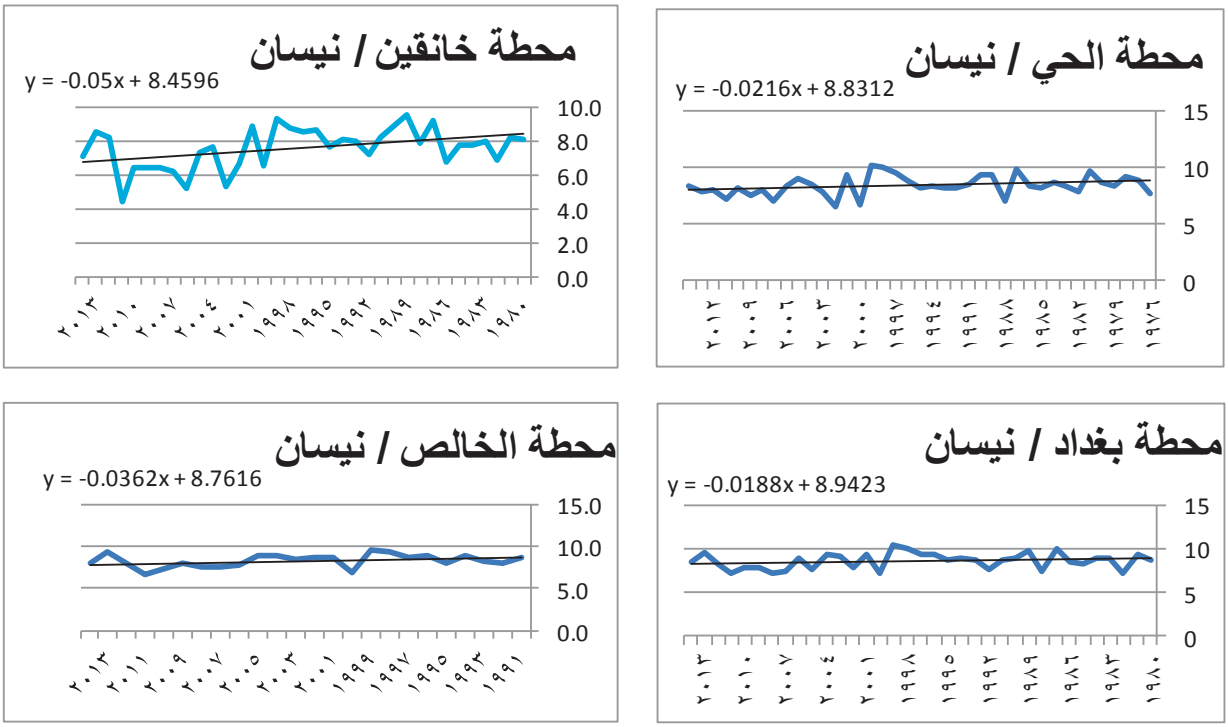
٨-**شهر نيسان :-** يتبين من الجدول (٨) والشكل (٨) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر نيسان يميل نحو الانخفاض في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) يتراوح بين (-٠,٠١٨٨) الى (-٠,٠٥) بمعدل يتراوح بين (٨,٦) الى (٧,٦) .

جدول (٨) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر نيسان

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠٢١٦	٣٩	٨,٤
خانقين	-٠,٠٥	٣٥	٧,٦
بغداد	-٠,٠١٨٨	٣٥	٨,٦
الخالص	-٠,٠٣٦٢	٢٤	٨,٣

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (٨) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر نيسان



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

٩- شهر مايس :- يتبين من الجدول (٩) والشكل (٩) بأن معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر مايس يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) حيث يتراوح بين (-٠,٠١٧٤) الى (-٠,٠٨٣٥) بينما تراوح المعدل مابين (٩,٨) الى(٨,٨) .

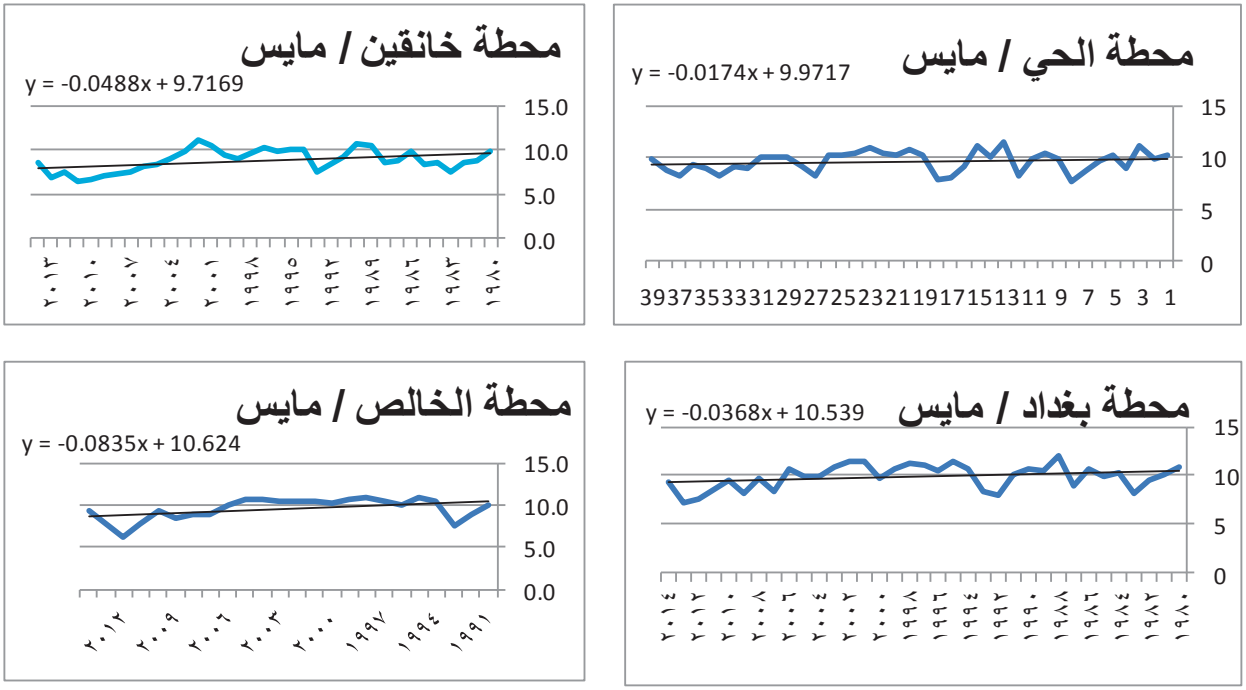
جدول (٩) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر مايس

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠١٧٤	٣٩	٩,٦

خانقين	-٠,٠٤٨٨	٣٥	٨,٨
بغداد	-٠,٠٣٦٨	٣٥	٩,٨
الخالص	-٠,٠٨٣٥	٢٤	٩,٦

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤) .

الشكل (٩) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر مايس



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢ ، ٣ ،٤).

١٠- **شهر حزيران** :- يتبين من الجدول (١٠) والشكل (١٠) بأن معامل الاتجاه العام اخذ بالانخفاض في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) على التوالي حيث تراوح بين (-٠,٠٢١) الى (-٠,٠٩٣٥) بينما تراوح المعدل بين (١١,٨) الى (١٠,٩) .

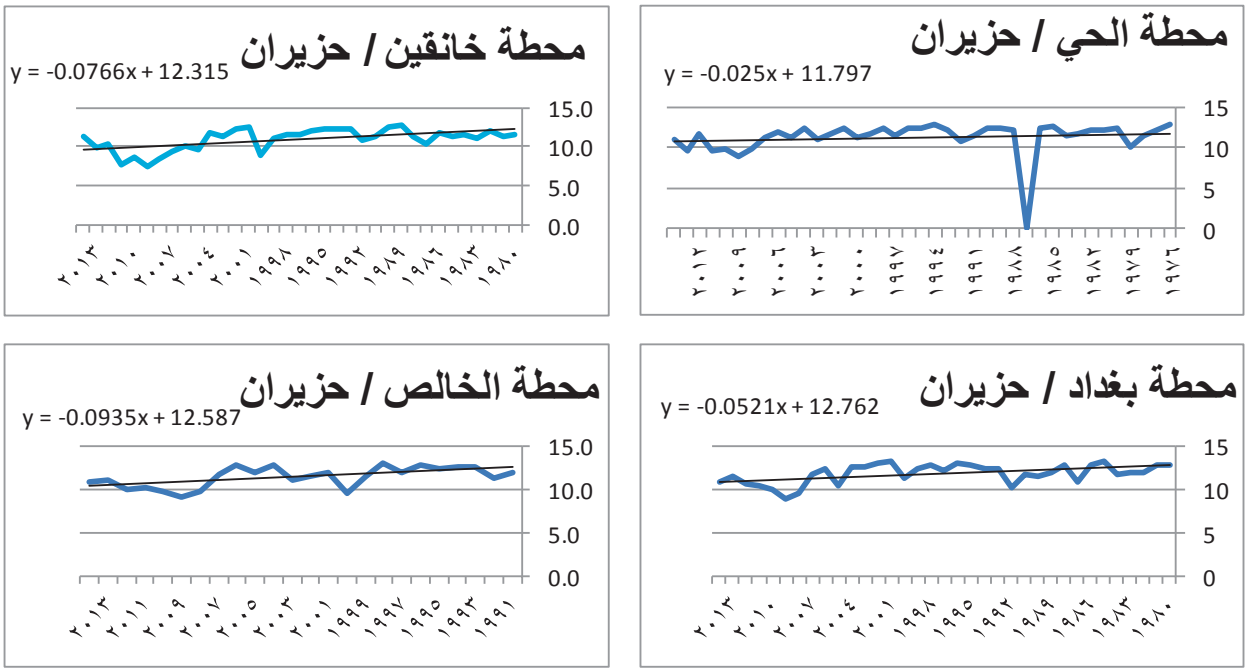
جدول (١٠) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر حزيران

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠٢٥	٣٩	١١,٥
خانقين	-٠,٠٧٦٦	٣٥	١٠,٩
بغداد	-٠,٠٢١	٣٥	١١,٨

الخالص	-٠,٠٩٣٥	٢٤	١١,٤

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤) .

الشكل (١٠) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر حزيران



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

١١- **شهر تموز** :- يتبين من الجدول (١١) والشكل (١١) بأن معدل معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر تموز يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين - بغداد - الخالص) حيث تراوح بين (-٠,٠١٢١)) الى (-٠,٠٧٨١) بينما تراوح المعدل بين (١١,٦) الى (١٠,٩) .

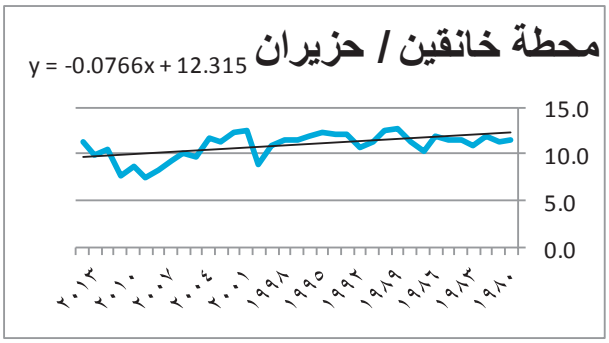
جدول (١١) الاتجاه العام لمعدل السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تموز

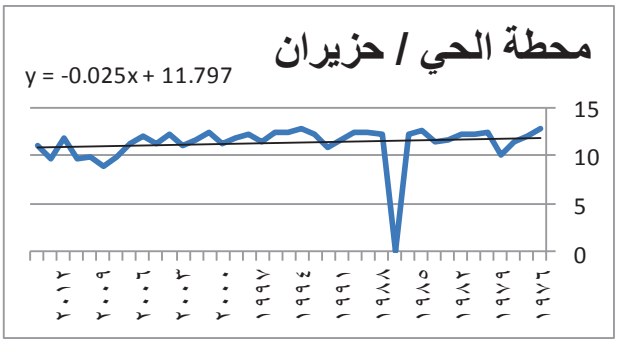
اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠١٢١	٣٩	١١,٦
خانقين	-٠,٠٧٨١	٣٥	١٠,٩
بغداد	-٠,٠٤٧٢	٣٥	١١,٦

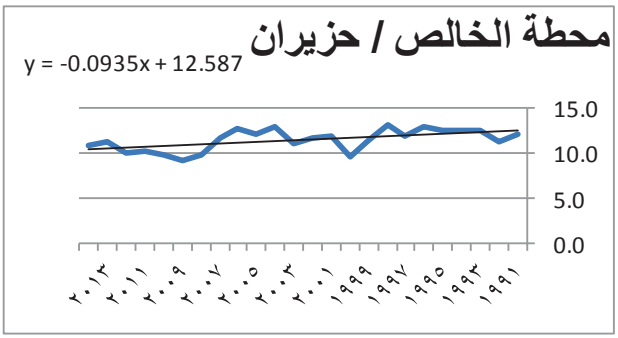
الخالص	-٠,٠٤١٨	٢٤	١١,٣

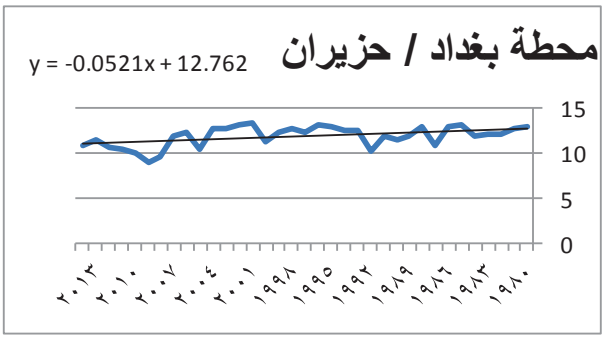
المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (١١) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر تموز









المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

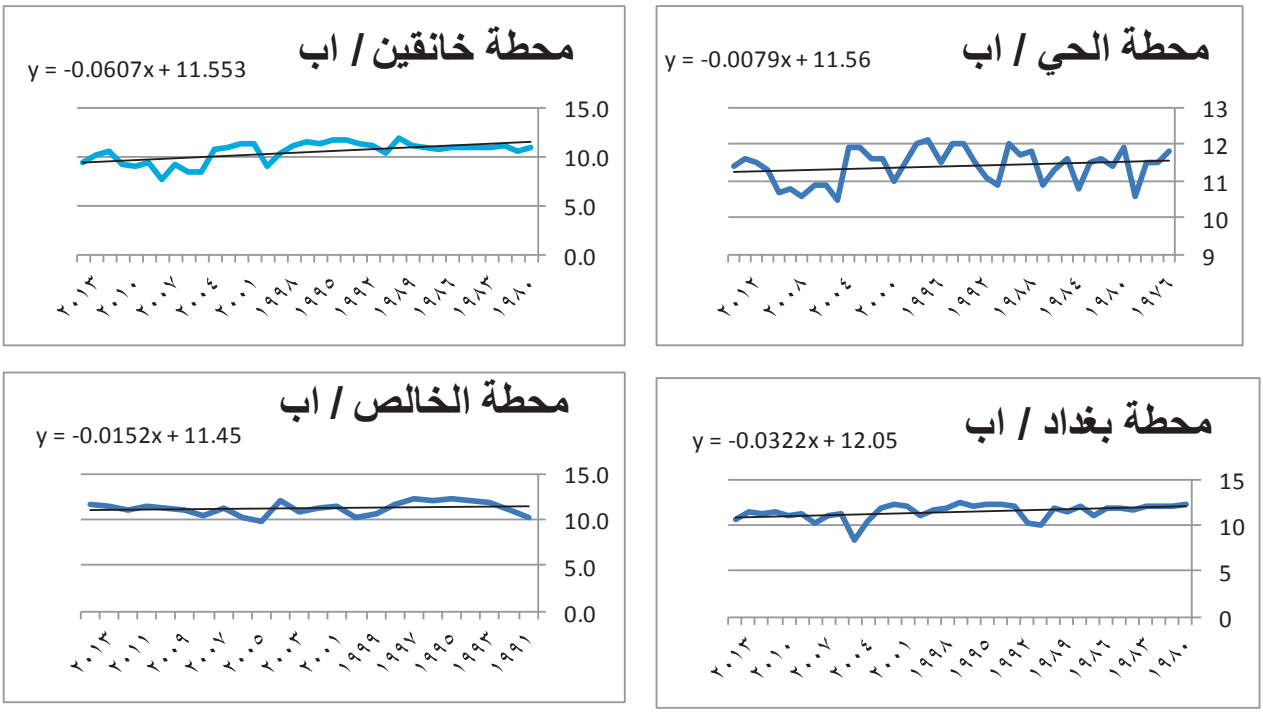
١٢- **شهر آب** :- يتبين من الجدول (١٢) والشكل (١٢) بأن معدل معامل الاتجاه العام لمعدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) لشهر آب يميل نحو الانخفاض بمقدار سالب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) على التوالي حيث تراوح بين (-٠,٠٠٧٩) الى (- ٠,٠٦٠٧) بينما تراوح المعدل بين (١١,٥) الى (١٠,٥) .

جدول (١٢)الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي لمحطات الدراسة لشهر آب

اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحي	-٠,٠٠٧٩	٣٩	١١,٤
خانقين	-٠,٠٦٠٧	٣٥	١٠,٥
بغداد	-٠,٠٣٢٢	٣٥	١١,٥
الخالص	-٠,٠١٥٢	٢٤	١١,٣

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣ ،٤).

الشكل (١٢) الاتجاه العام لمعدل عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) لمحطات الدراسة لشهر آب



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (١ ،٢ ،٣ ،٤).

ثانياً:- الاتجاه العام للمعدل الشهري لمعدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ).

١- **شهر أيلول** :- يتبين من الجدول (١٣) والشكل (١٣ -١٤ - ١٥) بأن معامل الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لشهر أيلول يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) على التوالي حيث تراوح بين (٠,٠٥٤٤) الى (٠,٠٩١) بينما تراوح المعدل بين (٣٢,٦) الى (٢٩,٣) .

اما معامل الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى (مْ) لشهر أيلول يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في محطات (الحي- خانقين- الخالص) بينما يميل معامل الاتجاه العام نحو الانخفاض بمقدار سالب في محطة (بغداد) حيث تراوح بين (-٠,٠٠٣٩) الى (٠,١١٤٤) بينما تراوح المعدل بين (٤١,٩) الى (٣٩,١) .

بينما معامل الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) لشهر أيلول يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في جميع محطات الدراسة (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) حيث تراوح بين (٠,١٤٠٨) الى (٠,٠٣٠٥) بينما تراوح المعدل بين (٢٤,١) الى (٢٠,٢) .

جدول (١٣) الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) لشهر أيلول

المعطيات	اسم المحطة	معامل الاتجاه	عدد السنوات	الوسط الحسابي
الحرارة الاعتيادية (مْ)	الحي	٠,٠٥٤٤	٦٠	٣٢,٦
	خانقين	٠,٠٣٠٩	٦٠	٣٠,٧
	بغداد	٠,٠١٠٨	٦٠	٣٠,٦
	الخالص	٠,٠٩١	٢٤	٢٩,٣
الحرارة العظمى (مْ)	الحي	٠,٠٠٣١	٣٤	٤١,٩
	خانقين	٠,٠٤٦	٦٠	٤٠,٩
	بغداد	-٠,٠٠٣٩	٦٠	٣٩,٩
	الخالص	٠,١١٤٤	٢٤	٣٩,١
الحرارة الصغرى (مْ)	الحي	٠,٠٧٢٥	٦٠	٢٤,١
	خانقين	٠,٠٦٩٣	٦٠	٢١,٦
	بغداد	٠,٠٣٠٥	٦٠	٢١,٠
	الخالص	٠,١٤٠٨	٢٤	٢٠,٢

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على ملاحق (٥- ٦- ٧- ٨- ٩- ١٠- ١١ -١٢ ١٣- ١٤- ١٥- ١٦) .

الشكل (١٣) الاتجاه العام لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة لشهر ايلول