أثر تغير السطوع الشمسي الفعلي على مساحة محصول القمح وغلّته وإنتاجه في محافظة ديالى

الكلمات المفتاحية: تغير _السطوع_ القمح

البحث مستل من رسالة ماجستير

أ.د.علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ريام اسماعيل طه

جامعة بغداد/كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

aannlhabeb@yahoo.com Rayam.a.1991@gmail.com

الملخص

يهدف هذه البحث الى معرفة مدى تأثير التغير الحاصل في السطوع الشمسي الفعلي ، على محصول القمح من حيث المساحة والغلة والانتاج وتم استخدام معادلة التغير من اجل استخراج نسبة التغير في كلٍ من المساحة والغلة والانتاج حيث ان اغلب المحطات المناخية سجلت تغيراً سالباً للسطوع الشمسي الفعلي على مستوى الدورات المناخية فسجلت محطة (خانقين) ادنى معدل بلغ (-٢,٥%) في الدورة المناخية الثالثة في شهر تموز، بينما سجل اعلى معدل بنسبة (١,١%)في الدورة الثالثة في محطة بغداد شهر تشرين الاول، وفي محطة الخالص في شهر كانون الاول حيث سجلت الدراسة ارتفاع وانخفاض ما بين مساحة وغلة وانتاج المحاصيل فقد شهدت الدورة بين (١٩٧١-١٩٨١) (١٩٨٢-١٩٩٢) في المساحة المزروعة بالقمح نسبة (-٣%) والغلة (-٢١%) بينما الانتاج (٦٢١%) اما في الدورة ما بين (١٩٨٢-١٩٩٢)-(١٩٩٣-٢٠٠٣) فقد سجلت المساحة بنسبة (١٢%)والغلة (٨٤%) والانتاج(١٠٥%) بينما في الدورة بين (١٩٩٣-٢٠٠٣)-(٢٠٠٤-٢٠١٤) فقد سجلت المساحة نسبة (١٧%) والغلة (١٤٥%) بينما الانتاج بنسبة (٢٥١%)

المبحث الاول

الاطار النظري

المقدمة

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 واحصائيات الحالات القصوى ، وسواها) حول المناخ ذلك على أساس كل المقاييس الزمنية والمكانية في ما يتجاوز أحداث الطقس الفردية [١] . تعد الطاقة الشمسية هي المسؤولة عن جميع العمليات التي تحدث في الغلاف الجوي كالاضطرابات الجوية والسحب والامطار والرياح والبرق والرعد وغيرها ، كما ان السبب الرئيس في الحركة المستمرة للغلاف الجوي وتقلب الطقس وتغيره هو الاختلافات القائمة بين مكان واخر في وفرة الطاقة الشمسية[٢].

١-مشكلة البحث

يمكن طرح مشكلة البحث بما ياتي :-

ما اثر التغير في السطوع الشمسي على مساحة وغلة وانتاج محصول القمح في محافظة ديالى ؟

٢-اهداف البحث :-

١-يهدف البحث الى معرفة مقدار واتجاه التغير الحاصل في السطوع الشمسي الفعلي وعلى وفق الدورات المناخية لمحطات الدراسة المتمثلة بمحطات (الحي-خانقين-بغداد-الخالص).

٢-التعرف على نسبة واتجاه التغير في مساحة وغلة وانتاج محصول القمح في محافظة ديالى

٣- فرضية البحث

١- ان السطوع الشمسي الفعلي في محافظة ديالى طرأت عليه تغيرات اتجهت بعض الاشهر اتجاهاً سالباً والاشهر الاخرى اتجاهاً موجباً وعلى وفق الدورات.

٢- انعكس التغير في السطوع الشمسي الفعلي على التغير في المساحة ومقدار الغلة والانتاج لمحصول القمح في المحافظة وحسب الدورات المناخية والزراعية .

٤- مبررات البحث

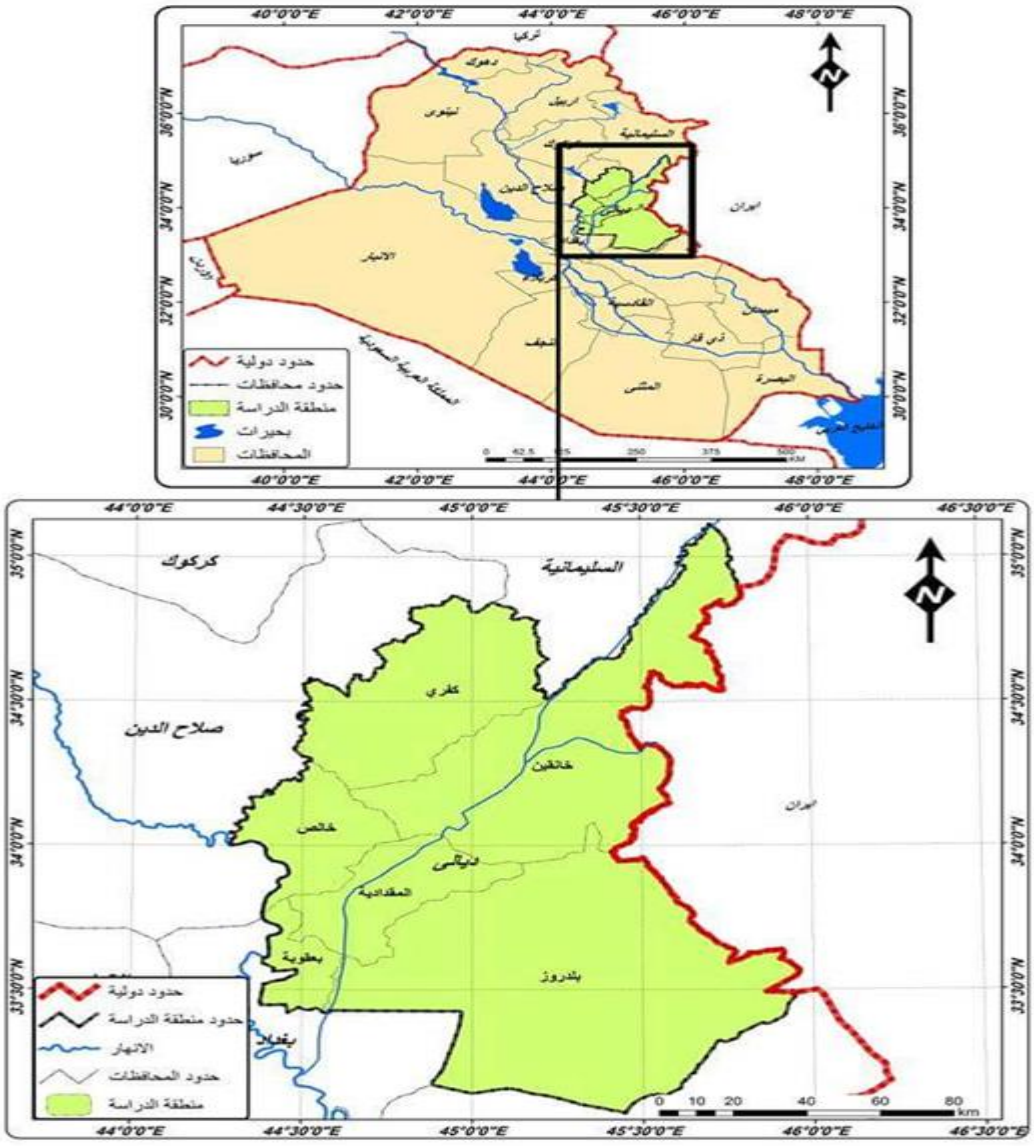
وجود تدهور في نوعية وكمية الانتاج لمحصول القمح مما تنعكس اثاره على الامن الغذائي المحلي في المحافظة.

٥- حدود البحث :-

***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، تنحصر المحافظة بين دائرتي عرض ٠٠ ˉ ٣٣° و ٦ ˉ ٣٥° شمال خط الاستواء، وخطي طول ٢٢ ˉ ٤٤° و ٥٦ ˉ ٤٥° شرق ، وهي بهذا تمتد طولا اكثر من (٢٠٠)كم ، وتمتد عرضا الى(١٠٠) كم تقريبا[٢].

الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر :- من اعداد الباحث ، الهيئة العامة للمساحة بغداد ، ٢٠١٧ .

***الحدود الزمانية : -**

تعتمد الحدود الزمانية للبحث على ما تم توفيره من البيانات الإحصائية سواء كانت للسطوع الشمسي الفعلي أو لمحصول القمح إذ تنحصر المدة الزمنية التي تم دراستها للمدة من(١٩١٩٨٢-٢٠١٤) على وفق دورات مناخية وكل دورة مناخية صغرى كانت (١١سنة).

أما فيما يخص محصول القمح فتنحصر المدة الزمنية التي تمت دراستها للمدة من (١٩٧١-٢٠١٤)

٦- **منهجية البحث:**- بعد جمع البيانات الخاصة بالسطوع الشمسي الفعلي من الهيئة العامة للأنواء الجوية في بغداد ، تم استخراج معدل لكل دورة مناخية صغرى(١١) سنه باستخدام برنامج Excel ومن ثم استخراج مقدار تغير عدد ساعات السطوع الشمسي للمحطات (الحي -خانقين - بغداد - الخالص) ومن أجل الوقوف على طبيعة هذا التغير تم استخراج مقدار التغير لكل دورة مناخية. انتقل العمل إلى المحور الرئيسي الثاني للدراسة والمتمثل بـ محصول القمح حيث تم تبويب البيانات الزراعية الخاصة ب(مساحة وغلة وإنتاج) المحصول ، تم تقسيم البيانات إلى مواسم زراعية على وفق ماتم تقسيم الدورات المناخية السابقة الذكر وان تقسيم البيانات الزراعية بالشكل الذي يشابه البيانات المناخية يعطي تصورا عن طبيعة تأثير السطوع الشمسي الفعلي على محصول القمح وإيجاد نسب التغير لمعدلات مساحة وغلة وانتاج المحصول .حيث اعتمدت الدراسة على المناهج العلمية منها المنهج الوصفي والمنهج التحليلي لوصف العنصر واثره على محصول القمح ، والمنهج الاستقرائي ألاستنتاجي، واعتمد الباحث أيضاً على المنهج المقارن لرصد التغيرات فيالتي طرات على المحصول ، كما استعان الباحث باالجداول ، للوصول إلى هدف الدراسة ، وعززت الدراسة بـ :

١.العمل المكتبي من جمع الكتب والرسائل الجامعية التي تخص الموضوع

٢.جمع البيانات والمعلومات من الدوائر الحكومية ذات العلاقة مثل(الهيئة العامة للأنواء الجوية - ووزارة الزراعة)

٧- **تنظيم البحث** :- تم تقسم البحث إلى مبحثين اذ تناول (المبحث الاول) مشكلة البحث وفرضيته وهدفه فضلا عن الأهمية والمبررات وحدود البحث وتنظيمه بينما تطرق (المبحث

الثاني) لدراسة التغير السطوع الشمسي الفعلي في محافظة ديالى (وفق الدورات المناخية) إذ تم معالجة البيانات الإحصائية الخاصة بالعنصر للمحطات المدروسة وإدخالها بالبرامج الإحصائية من اجل تحديد مقدارها واتجاهها إذ تمت تبويب البيانات الخاصة ومن ثم معالجة البيانات الإحصائية الخاصة بمحصول القمح) وذلك بالاعتماد على إدخال البيانات الخاصة بمساحة وغلة وإنتاج المحصول لمعرفة نسبة تغيرها

المبحث الثاني

تغيرات الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية في محافظة ديالى

* **شهر تشرين الثاني:** تبين من الجدول (١) أن معدل ساعات السطوع الشمسي في الدورة المناخية الثانية اخذ بالارتفاع في محطات (الحي) بينما اخذ بالانخفاض في محطة بغداد وبفارق قدره(٠,٣، -٠,٣، صفر)(ساعة/ يوم) بينما في محطة خانقين لم يحدث فيها اي تغير ، أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي في الانخفاض في محطتي (الحي- -بغداد-خانقين) بينما أخذ معدل ساعات السطوع الشمسي نحو الارتفاع في محطتي (الخالص) وبفارق قدره (-٠,١، -٠,١،-٠,١ ، ٠,٢) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي، يتبين من الجدول (ذاته) وان أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي كان(٧,٦) (ساعة/ يوم) في محطة (الحي) في الدورة المناخية االثانية ، ان أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٦،٦) (ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة .

الجدول (١) تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر تشرين الثاني

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة /يوم)			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورات المناخية	
	(١) ١٩٨٢-١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣-٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤-٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٧,٣	٧,٦	٧,٥	٠,٣	-٠,١
خانقين	٦,٧	٦,٧	٦,٦	صفر	-٠,١
بغداد	٦,٩	٧,٢	٧,١	٠,٣	-٠,١
الخالص	-	٦,٩	٧,١	-	٠,٢

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

* تم حساب الفرق بين ساعات السطوع الشمسي من خلال طرح معدل ساعات السطوع في الدورة المناخية الاولى من معدل ساعات السطوع في الدورة الثانية ،وكذلك للدورتين الثانية والثالثة.

* **شهر كانون الاول:** تبين من الجدول (٢) أن معدل ساعات السطوع الشمسي ساعة / يوم في الدورة المناخية الثانية اخذ بالانخفاض في محطات (الحي- خانقين-بغداد) وبفارق قدره (-٠,٣، -٠,٢،-٠,٤)(ساعة/ يوم)، أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي ساعة/ يوم نحو الارتفاع في محطات (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) وبفارق قدره (٠,٥، ٠,٥، ٠,٤، ١,١) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي، يتبين من الجدول (ذاته) ان أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٦,٧)(ساعة/ يوم) في محطة (الحي) في الدورة المناخية الثالثة. وان أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٥,١)(ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثانية.

الجدول (٢) تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الاول

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة/يوم)			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية	
	(١) ١٩٨٢-١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣- ٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤-٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٦,٥	٦,٢	٦,٧	-٠,٣	٠,٥
خانقين	٥,٣	٥,١	٥,٦	-٠,٢	٠,٥
بغداد	٦,٢	٥,٨	٦,٢	-٠,٤	٠,٤
الخالص	-	٥,١	٦,٢	-	١,١

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

* **شهر كانون الثاني:** تبين من الجدول (٣) أن معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) في الدورة المناخية الثانية اخذ في الانخفاض في محطات (خانقين- بغداد) بينما ارتفع في محطة (الحي) وبفارق قدره (٠,١، -٠,٢، -٠,٤)(ساعة/ يوم)، أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي في الانخفاض في محطتي (الحي- خانقين) بينما أخذ معدل ساعات السطوع الشمسي في الارتفاع في محطتي (الخالص) بينما في محطة بغداد لم يحدث اي تغير وبفارق قدره (-٠,٢، ٠ ، صفر، ٠,٤) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي ، وان أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي كان

(٦,٦)(ساعة/ يوم) في محطة (الحي) في الدورة المناخية الثانية، ان أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي ساعة/ يوم كان (٥,٤)(ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة.

الجدول (٣) تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر كانون الثاني

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية) ساعة /يوم			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية	
	(١) ١٩٨٢- ١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣- ٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤- ٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٦,٥	٦,٦	٦,٤	٠,١	٠,٢-
خانقين	٥,٦	٥,٨	٥,٤	٠,٢-	٠,٤-
بغداد	٦,٤	٦,٠	٦,٠	٠,٤-	صفر
الخالص	-	٥,٦	٦	-	٠,٤

المصدر :- من اعداد الباحث بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣، ٤)

* **شهر شباط:** يتبين من الجدول (٤) أن معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) أخذ في الارتفاع في الدورة المناخية الثانية في محطات (الحي- خانقين- بغداد) وبفارق قدره (٠,٦، ١، ٠,٦)(ساعة/ يوم)، أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي ساعة/ يوم في الانخفاض وبفارق قدره(-٠,٩، -٠,٨، -١،-٠,٦) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي، يتبين من الجدول (ذاته) وان أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) كان (٧,٩)(ساعة/ يوم) في محطة (الحي) في الدورة المناخية الثانية، وان أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٥,٥)(ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة.

الجدول (٤) تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر شباط

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة/يوم)			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية	
	(١) ١٩٨٢-١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣-٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤-٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٧,٣	٧,٩	٧	٠,٦	٠,٩-
خانقين	٥,٧	٦,٧	٥,٥	١	١,٢-
بغداد	٧,١	٧,٧	٦,٧	٠,٦	١-
الخالص	-	٧,١	٥,٦	-	١,٥-

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

* **شهر آذار**: يتبين من الجدول (٥) أن معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) في الدورة المناخية الثانية أخذ في الارتفاع في محطات (الحي- خانقين- بغداد) وبفارق قدره (٠,٤، ٠,٣,٠,١)(ساعة/ يوم)،أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) في الانخفاض في محطة (بغداد -خانقين) وبفارق قدره(-٠,٧ ، -٠,٦) وكان صفراً في محطة الخالص ،بينما اخذ بالارتفاع في محطة الحي وبفارق (٠,٣) ، يتبين من الجدول (نفسه) وأنّ أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي(ساعة/ يوم) كان (٨,١)(ساعة/ يوم) في محطة (الحي)في الدورة المناخية الثالثة وأدنى معدل في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة بمعدل(٦,٥).

الجدول (٥) الفروق في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر آذار

اسم المحطة	**معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة /يوم)**			**الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية**	
	(١) ١٩٨٢-١٩٩٢	**(٢) ١٩٩٣-٢٠٠٣**	**(٣) ٢٠٠٤-٢٠١٤**	**الاولى والثانية**	**الثانية والثالثة**
الحي	٧,٧	٧,٨	٨,١	٠,١	٠,٣
خانقين	٦,٨	٧,١	٦,٥	٠,٣	٠,٦-
بغداد	٧,٩	٨,٠	٧,٣	٠,١	٠,٧-
الخالص	-	٧,٨	٧,٨	-	٠

المصدر :- من اعداد الباحث بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣، ٤)

* **شهر نيسان:** يتبين من الجدول (٦) أن معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) في الدورة المناخية الثانية أخذ في الارتفاع في محطة(بغداد) بينما اخذ المعدل بالانخفاض في محطة خانقين وبفارق قدره (صفر/-٠,٢/٠,١) (ساعة/ يوم) بينما في محطة الحي لم يحدث اي تغير، و في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي في الانخفاض في محطات (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) وبفارق قدره(-٠,٥، -٠,٢ ، -٠,١، -٠,٦) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي، يتبين من الجدول (نفسه) ان أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي كان(٨,٩)(ساعة/ يوم) في محطة (بغداد) في الدورة المناخية الثانية، أن أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٦,٧)(ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة.

الجدول (٦) الفروق في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر نيسان

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة/يوم)			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية	
	(١) ١٩٨٢- ١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣- ٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤- ٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٨,٥	٨,٥	٨,٠	صفر	٠,٥-
خانقين	٨	٨,٧	٦,٧	٠,٧	٠,٢-
بغداد	٨,٦	٨,٩	٧,٩	٠,٣	١-
الخالص	-	٨,٦	٨	-	٠,٦-

المصدر :- من اعداد الباحث بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣، ٤)

* **شهر مايس:** يتبين من الجدول (٧) أن معدل ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) في الدورة المناخية الثانية فأخذ في الارتفاع في محطة (الحي-خانقين- بغداد) وبفارق قدره (٠,٤، ٠,٧، ٠,٨)(ساعة/ يوم)، أما في الدورة المناخية الثالثة اخذ معدل ساعات السطوع الشمسي بالانخفاض في محطات (الحي- خانقين- بغداد- الخالص) وبفارق قدره(-٠,٧ ، -٢,٢، -١,٥، -١,٤) (ساعة/ يوم) في جميع محطات الدراسة على التوالي، وسجل أعلى معدل لساعات السطوع الشمسي (ساعة/ يوم) كان(١٠,٧)(ساعة/ يوم) في محطة (بغداد) في الدورة المناخية الثانية، أن أدنى معدل لساعات السطوع الشمسي كان (٧,٦)(ساعة/ يوم) في محطة (خانقين) في الدورة المناخية الثالثة.

الجدول (٧) تغير الفروق الحاصلة في معدلات عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/ يوم) خلال الدورات المناخية لشهر مايس

اسم المحطة	معدل ساعات السطوع الشمسي(الدورة المناخية)(ساعة /يوم)			الفرق بين معدل ساعات السطوع الشمسي للدورة المناخية	
	(١) ١٩٨٢-١٩٩٢	(٢) ١٩٩٣-٢٠٠٣	(٣) ٢٠٠٤-٢٠١٤	الاولى والثانية	الثانية والثالثة
الحي	٩,٥	٩,٩	٩,٢	٠,٤	٠,٧-
خانقين	٩,١	٩,٨	٧,٦	٠,٧	٢,٢-
بغداد	٩,٩	١٠,٧	٩,٢	٠,٨	١,٥-
الخالص	-	١٠,٣	٨,٩	-	١,٤-

المصدر :- من اعداد الباحث بالاعتماد على ملاحق (١، ٢، ٣، ٤)

-أثر السطوع الشمسي الفعلي ساعة/يوم في مساحة وغلة وانتاج محصول القمح

يعتقد ان القمح تطور من نوع عشبي بري ، واصل نشأته الأولى الأراضي في أسيا الصغرى ، ويعتقد أيضا ان أول زراعة للقمح للأنتاج نشأ في وادي الرافدين والمناطق المجاورة بحدود ١٠٠٠٠ سنة قبل الميلاد والقمح من أهم الحبوب التي تهيمن على التجارة العالمية ، وهو يأتي في المرتبة الثانية بعد الرز في قيمته الغذائية ، ويعد غذاءً رئيساً لـ ٣٥% من سكان العالم لاحتوائه على نسب عالية من البروتين، وتشكل زراعة القمح نسبة ١٧% من مجموع المساحات المزروعة في العالم[٤]، يوضح الجدول(٨) أن نسبة تغير المساحة المزروعة بمحصول القمح يتجه نحو التغير السالب في الدورة الزراعية التي تقع بين (١٩٧١-١٩٨١) و(١٩٨٢-١٩٩٢) شهدت تغيراً سالباً بمقدار (-٣%) بينما شهدت الدورة الزراعية التي تقع ما بين (١٩٨٢-١٩٩٢)-(١٩٩٣-٢٠٠٣) تغيراً موجباً في مساحة المزروعة بمحصول القمح وبنسبة تغير بلغت (١٢%) وكذلك المدة (١٩٩٣-٢٠١٤) سجلت زيادة في مساحة القمح بنسبة تغير مقدارها (١٧%) ، اذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول القمح (٣٠٩٨٣١.٤) دونماً في المدة (١٩٧١-١٩٨١) بينما ازداد معدل المساحة الى (٣٩٦٩٤٠.١) دونماً للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٤) يتضح من خلال دراسة تغير السطوع الشمسي الفعلي أن السطوع الشمسي أخذ بالتناقص في محطة (الخالص-خانقين) في شهر مايس في الدورة المناخية الثالثة بمعدل (-١,٤ ، -٢,٢ساعة يوم) من خلال مراجعة الجدول (٧) وكذلك في شهر شباط من خلال مراجعة الجدول (٤) نلاحظ انخفاض

معدل عدد ساعات السطوع الشمسي في الدورة المناخية الثالثة في محطتي (خانقين – الخالص) بمعدل (-٠,٨ ،-٠,٦) وكذلك في شهر كانون الثاني في الدورة المناخية الثانية في محطة(خانقين) بمعدل (-٠,٢) ساعة /يوم ومن خلال مراجعة الجدول (٣) فان هذه التغيرات السالبة والموجبة للسطوع الشمسي الفعلي سوف ينعكس أثرها على أتساع وتناقص المساحة المزروعة بمحصول القمح، كما هناك عوامل اخرى تؤثر على المساحة منها ظاهر التصحر لها دورها الكبير في تقلص المساحات المزروعة في الاراضي الجافة وشبه الجافة وتحت الرّطبة وينتج عن عدة عوامل منها الارتفاع في درجات الحرارة وقلة الرطوبة مما يؤدي الى تدهور الاراضي الزراعية والمساحات المزروعة اما الدورات الاخرى وآتجهت نحو التغير موجب وربما يعود هذا الى أتساع الزراعة الاروائية وزيادة الضغط على الموارد المائية السطحية وكذلك سبب استصلاح الاراضي في معظم المحافظة فضلا عن بداية سنوات الحصار الامريكي الجائر على العراق والذي جعل الدولة تضع ستراتيجية انتاج الغذاء محلياً بسبب قيود الحصار على العراق ومنع الاستيراد الابعد قرار النفط مقابل الغذاء.

ومن خلال ملاحظة الجدول نفسه يتبين أن نسبة تغير غلة محصول القمح يتجه نحو التغير السالب في الدورة الزراعية التي تقع بين (١٩٧١-١٩٨١) و(١٩٨٢-١٩٩٢) وبنسبة تغير مقدارها (-٢١%) بينما شهدت الدورة الزراعية التي تقع ما بين (١٩٨٢-١٩٩٢)-(١٩٩٣-٢٠٠٣) تغيراً موجباً في غلة محصول القمح وبنسبة تغير بلغت (٨٤%) وكذلك الدورة (١٩٩٣-٢٠١٤) سجلت زيادة في مساحة القمح بنسبة تغير مقدارها (١٤٥%) ، اذ بلغت غلة محصول القمح (١٧٩كغم/دونم) في الدورة (١٩٧١-١٩٨١) بينما ازداد معدل الغلة الى (٦٣٨كغم/دونم) الدورة (٢٠٠٤-٢٠١٤) ومن خلال ملاحظة الجدول (نفسه) أن نسبة تغير أنتاج محصول القمح يتجه نحو التغير الموجب في كل الدورات الزراعية ومنها المدة التي تقع بين (١٩٧١-١٩٨١) و(١٩٨٢-١٩٩٢) وبنسبة تغير مقدارها (٦٢٢%) بينما شهدت الدورة الزراعية التي تقع بين (١٩٩٣-٢٠١٤) بنسبة تغير موجب مقدارها (٢١٥%) ، بينما نلاحظ زيادة انتاج المحصول في جميع الدورات الزراعية وهذا يعود الى عوامل بشرية منها سياسة الدولة وتشجيعها على انتاج هذا المحصول الاستراتيجي هذا فضلاً عن استخدام الوسائل العلمية الحديثة تجاه زيادة الإنتاجية

للمحاصيل الزراعية والوعي الزراعي لدى الفلاحين واتباع خطط وسياسات زراعيه ناجحة واتباع الادارة الصحيحة والاساليب العلمية في تحسين الانتاج كما ونوعا(٥).

الجدول(٨) نسبة التغير (%)(لمساحة/دونم) و(غلة كغم/دونم) و(انتاج/طن) محصول القمح في محافظة ديالى للمدة (١٩٥٥-٢٠١٤)

المعطيات	المساحة / دونم	الغلة /كغم / دونم	الانتاج /طن
الدورة الزراعية ١٩٦٠-١٩٧٠	-	-	-
الدورة الزراعية ١٩٧١-١٩٨١	٣٠٩٨٣١,٤	١٧٩	٥٥٤٨,٣
الدورة الزراعية ١٩٨٢-١٩٩٢	٣٠٠٦٨٦,٦	١٤١	٤٠٠٥٦
الدورة الزراعية ١٩٩٣-٢٠٠٣	٣٣٨١٤٠	٢٦٠	٨٢٣١٠
الدورة الزراعية ٢٠٠٤-٢٠١٤	٣٩٦٩٤٠,١	٦٣٨	٢٥٩٣٨٢,٩
نسبة التغير بين الدورة ١٩٦٠-١٩٧٠	-	-	-
نسبة التغير بين الدورة (١٩٧١-١٩٨١)-(١٩٨٢-١٩٩٢)	٣-	٢١-	٦٢١,٩
نسبة التغير بين الدورة (١٩٨٢-١٩٩٢)-(١٩٩٣-٢٠٠٣)	١٢	٨٤	١٠٥
نسبة التغير بين الدورة (١٩٩٣-٢٠٠٣)-(٢٠٠٤-٢٠٠١٤)	١٧	١٤٥	٢١٥

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على١-بيانات وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بيانات غير منشورة ٢- بيانات غير متوافرة للمدة (١٩٥٥-١٩٦٠)

الاستنتاجات

١-اوضحت الدراسة عن الاتجاه العام للسطوع الشمسي الفعلي (ساعة /يوم) أنّ اغلب المحطات المناخية سجلت تغيراً سالباً للسطوع الشمسي الفعلي على مستوى الدورات المناخية وسجلت محطة (الخالص) اعلى معدل بلغ بنسبة (١,١%) في الدورة المناخية الثالثة في شهر كانون الاول بينما سجل ادنى معدل في محطة خانقين بنسبة (-٢,٢%) في الدورة المناخية الثالثة في شهر مايس

٢-اوضحت الدراسة أنّ هناك ارتفاعاً وانخفاضاً بين مساحة وغلة وإنتاج محصول القمح فقد شهدت الدورة الواقعة بين (١٩٧١-١٩٨١) (١٩٨٢-١٩٩٢) في المساحة المزروعة بمحصول القمح بلغت (-٣%) والغلة (-٢١%) بينما الإنتاج (٦٢١%) اما في الدورة الواقعة بين (١٩٨٢-١٩٩٢)-(١٩٩٣-٢٠٠٣) فقد سجلت المساحة المزروعة بنسبة (١٢%) والغلة (٨٤%) والإنتاج(١٠٥%) و في الدورة الواقعة بين (١٩٩٣-٢٠٠٣)-

(٢٠٠٤-٢٠١٤) سجلت المساحة نسبة (١٧%) والغلّة (١٤٥%) و الإنتاج بنسبة (٢٥١%) .

التوصيات

من خلال الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة نوصي بالاتي :-

١-التوافق بين الإمكانات المناخية في منطقة الدراسة و متطلبات محصول القمح لذا لابد أن يكون هناك اهتمام و زراعة هذه المحصول في منطقة الدراسة و إزالة العوائق البشرية التي تعيق زراعته في منطقة الدراسة.

٢-ضرورة الدولة بدعم المزارع على توفير المستلزمات الرئيسة من وسائل الإنتاج ولاسيما الاسمدة والبذور المحسنة ومكائن الحراثة والحاصدات

Abstract

The Effect of Actual Solar Brightness on the Planting Area, Crop and Production of Wheat in Diyala Province

An M.A. thesis extracted research

Keyword: changes, solar , crops

M.A. Candidate
Ream Ismail Taha

Supervisor
Prof. Ali Abdulzahra Khadim (Ph.D.)
University of Baghdad
College of Education – Ibn Al Rushd for Human Sciences

This study aims at investigating the effect of Solar brightness like real solar brightness on the crops of wheat on the planted area, crop and production. Variation equation is used to extract the rate of change in the variables. Most of the climate stations registered a negative variation in the real solar brightness on the level of climate cycles. Khanaqin station registered -2.5% in the third climate cycle in July while the highest average registered in Baghdad station was 1.1% in the third climate cycle in October and in Khalis in December.

Concerning temperature, most of the stations registered a positive change in most of the cycles where the highest average of normar temperature change was in Khanaqin station which was 2^o in December of the fourth cycle and in Khanaqin and Khalis in March of the fifth cycle. The lowest average was registered in Khanaqin station in August which was -1.9 in the second cycle.

The study also registered the increase and decrease of planted areas, crop, and production of the crops. The cycle between 1971-1981 and 1982-1992 witnessed -3% in the planted area -21% in the crop and 621% in production. The cycle between 1982-1992 and 1993-2003 the planted area registered 12% , 84% crop and 105% production. In the cycle between 1993-2003 and 2004-

2014 the planted area registered 17%, crop 145% and production 251%. Concerning barley crop, the cycle between 1971-1981 and 1982-1992 registered 68% planted area, -10% crop and 50% production while in the cycle between 1993-2003 and 2004-2014 registered -19% planted area, -62% crop and 127% production.

الهوامش

(١). عبد الامير احمد عبد الله التميمي ، التباين المكاني لزراعة وانتاج اشجار الفاكهة في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الاداب–جامعة بغداد ، ٢٠٠٢، ص٢.

(٢) . فاطمة حمدي سلوم ، التباين في مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية تربية –جامعة بغداد ، ٢٠١٥، ص١.

(٣). صباح محمود الراوي والسيد عدنان هزاع البياتي ،اسس علم المناخ ،ط٢، جامعة الموصل ، ١٩٩٠،ص ٤١.

(٤). طالب احمد عبد الرزاق عاشور، تقييم دور المناخ في الاقتصاد الزراعي للمنطقة الجبلية وشبه الجبلية في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب–جامعة بغداد،٢٠٠٧،ص٥١

(٥). صافي جبار هفي صالح الفهداوي ،تغير الانتاج الزراعي لمحصول القمح في محافظة الانبار للمدة(٢٠٠٠–٢٠١٠)، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الاداب ،جامعة الانبار،٢٠١٢،ص١٤٢.

المصادر

- التميمي ،عبد الامير احمد عبد الله ، التباين المكاني لزراعة وانتاج اشجار الفاكهة في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الاداب–جامعة بغداد ، ٢٠٠٢.
- سلوم، فاطمة حمدي ، التباين في مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية تربية –جامعة بغداد ، ٢٠١٥، ص١.
- الراوي، صباح محمود والسيد عدنان هزاع البياتي ،اسس علم المناخ ،ط٢، جامعة الموصل ، ١٩٩٠،ص
- عاشور ،طالب احمد عبد الرزاق، تقييم دور المناخ في الاقتصاد الزراعي للمنطقة الجبلية وشبه الجبلية في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الاداب–جامعة بغداد،٢٠٠٧.

- الفهداوي ، صافي جبار هفي صالح ،تغير الانتاج الزراعي لمحصول القمح في محافظة الانبار للمدة(٢٠٠٠-٢٠١٠)، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الاداب ،جامعة الانبار،٢٠١٢.

الملحق (١)معدل عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة /يوم)/ محطة الحي لسنوات (١٩٧٦-٢٠١٤)

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	لمعدل السنوي
1976	6.2	6.3	7.5	7.7	10.3	12.8	12.6	11.8	10.8	9.1	8.5	5.7	9.108333
1977	5.5	8.9	7.5	8.8	9.9	12.1	11.9	11.5	10.7	7.6	8.8	5.9	9.091667
1978	8	7.7	8.6	9.1	11.1	11.5	11.9	11.5	10.7	9.4	8.3	6.3	9.508333
1979	6.2	8.9	8.2	8.4	9	10.1	11.5	10.6	10.2	8.2	8.2	6.6	8.841667
1980	6.9	6.5	7.8	8.7	10.2	12.4	11.7	11.9	10.8	8.6	7.4	6.6	9.125
1981	6.8	7.1	8.4	9.6	9.6	12.2	12.1	11.4	10.6	9.2	8.3	7	9.358333
1982	5.3	6.4	7.6	7.9	8.8	12.2	12.2	11.6	10	8.3	8.4	5.7	8.7
1983	6.7	8.3	8.6	8.4	7.6	11.7	12.1	11.5	10.6	9.5	7.7	6.8	9.125
1984	7.2	8.1	6.8	8.6	9.8	11.5	10.4	10.8	9.7	8.4	6.2	7.1	8.716667
1985	6.5	7.9	7.9	8.1	10.4	12.6	12.1	11.6	10.9	9.5	7	6.6	9.258333
1986	7	5.8	8.2	8.3	9.8	12.3	8.5	11.3	10.5	8.5	7.6	7.5	8.775
1987	7.8	8	7	9.9	8.3	10. 3	11.4	10.9	9.4	7.7	8.1	6.3	8.618182
1988	6.9	7	7.9	7.1	11.5	12.2	12.5	11.8	10.6	8.4	6.8	6	9.058333
1989	6.3	7.7	7.2	9.4	10	12.5	12.2	11.7	10.6	9.2	6.8	7.2	9.233333
1990	6.3	7.7	8.8	9.3	11.1	12.4	11.9	12	10.9	8.8	7.6	7.6	9.533333
1991	4.9	7	7.6	8.5	9.2	11.6	11.6	10.9	9.9	2.8	7.6	5.1	8.058333
1992	6.1	5.7	7.1	8.2	8.1	10.9	11.3	11.1	10.3	9.6	6.8	6.1	8.441667
1993	6.7	6.5	7.4	8.2	7.9	12.2	11.9	11.5	10.7	8.8	7.6	6.7	8.841667
1994	5.9	8.5	6.8	8.4	10.2	12.9	12.1	12	9.3	7.8	6.6	6.1	8.883333
1995	7	7.9	8.3	8.1	10.8	12.4	12.2	12	10.6	9.7	8.4	6.8	9.516667
1996	7	7.6	7.3	8.9	10.3	12.5	12	11.5	10	9.5	7.6	6.6	9.233333
1997	6.6	9.8	8.3	9.5	10.4	11.4	12.6	12.1	10.3	8.3	7.2	6.9	9.45
1998	5.9	7.7	8.2	10	10.9	12.3	12.3	12	10.4	9.1	7.9	7	9.475
1999	7.2	7.5	8.1	10.2	10.4	11.8	11.2	11.5	10.4	9.9	8.1	5.3	9.3
2000	7.3	7.8	8.9	6.7	10.2	11.2	10.9	11	9.5	8.6	7	5.4	8.708333
2001	7.1	7.9	7.6	9.3	10.3	12.4	12.1	11.6	10.3	9.1	7.4	5.6	9.225
2002	5.4	8.3	7.9	6.6	8.3	11.7	12.2	11.6	10.4	8.2	7.8	5.6	8.666667
2003	6.2	7.5	7	7.8	9.2	11.1	12.2	11.9	10.7	8.7	7.7	6.7	8.891667
2004	7	8	8.8	8.5	10.1	12.3	11.7	11.9	10.7	8.3	6.2	6.6	9.175
2005	6.8	7.4	8.1	9	10.1	11.3	10.8	10.5	10.7	9.2	7.9	6.7	9.041667
2006	6.4	5.9	9.1	8.4	10	12	11.9	10.9	9.3	6.1	7.8	6.3	8.675
2007	6.3	7.5	8.3	7	8.9	11.2	11.1	10.9	10.6	9	8.2	6.5	8.791667
2008	5.2	7.4	7.8	8	9.1	9.8	10.8	10.6	8.8	8	7.7	7.1	8.358333
2009	7.4	6.2	7.4	7.5	8.3	8.9	10.3	10.8	10.1	8.1	6.3	6.3	8.133333
2010	7.2	6.5	7.5	8.1	8.9	9.9	10.7	10.7	9.6	8.6	7.9	7	8.55
2011	6	7	8.5	7.2	9.3	9.7	10.9	11.3	10	8.6	8	7.4	8.658333
2012	7	6.7	8.2	8	8.3	11.8	12.1	11.5	10.6	8.9	7.7	6.7	8.958333
2013	6.7	6.7	8	7.8	8.8	9.7	11.9	11.6	10	8.6	8	7.2	8.75
2014	4.6	8	7.6	8.4	9.9	11.1	11.7	11.4	10.5	7.1	7.3	6.4	8.666667
المعدل	6.5	7.417949	7.892308	8.4	9.623077	11.59474	11.62821	11.40256	10.27436	8.487179	7.6	6.487179	

المصدر :- الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (١٩٧٦-٢٠١٤)

الملحق (٢) معدل عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة /يوم) / محطة خانقين لسنوات (١٩٨٠-٢٠١٤)

Y/M	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	معدل السنوي
1980	4.9	5.5	6.1	8.1	9.8	11.6	11.0	10.9	9.6	8.0	6.4	4.9	8.1
1981	6.1	5.2	6.9	8.2	8.7	11.3	11.4	10.6	9.7	8.2	7.0	5.6	8.2
1982	4.8	5.7	7.3	6.9	8.6	12.0	11.9	11.1	9.4	7.6	7.0	6.1	8.2
1983	5.6	6.7	6.9	8.0	7.6	11.0	11.7	10.9	9.9	8.9	6.3	6.0	8.3
1984	6.4	5.8	6.8	7.8	8.7	11.5	11.5	10.9	9.7	8.2	6.7	5.7	8.3
1993	6.1	6.9	8.1	8.0	7.5	12.2	11.9	11.3	10.4	8.2	6.0	5.5	8.5
1994	5.5	6.5	7.1	8.1	10.0	12.2	12.0	11.7	9.7	8.0	5.1	4.9	8.4
1995	6.4	6.4	8.1	7.6	10.1	12.3	12.1	11.7	10.5	9.3	7.8	5.2	9.0
1996	6.0	6.6	6.7	8.6	9.8	12.2	12.0	11.6	10.2	8.5	6.3	5.2	8.6
1997	6.0	6.6	6.7	8.5	10.3	11.6	12.1	11.5	10.4	8.0	6.5	5.2	8.6
1998	4.5	6.1	6.4	8.8	9.6	11.6	11.8	11.1	9.9	9.1	7.3	5.5	8.5
1999	6.3	7.3	7.4	9.3	9.1	11.0	10.0	10.4	9.7	7.7	6.5	6.0	8.4
2000	6.1	7.4	7.2	6.5	9.4	8.8	11.7	9.0	8.2	8.6	7.0	4.5	7.9
2001	7.1	6.9	7.5	8.9	10.5	12.5	12.1	11.4	10.2	8.9	6.9	5.3	9.0
2002	5.4	7.3	7.5	6.6	11.1	12.4	12.4	11.4	10.4	9.2	7.1	3.9	8.7
2003	5.9	6.8	5.7	5.3	10.0	11.4	11.8	11.0	9.9	8.7	6.9	5.1	8.2
2004	6.0	4.8	7.4	7.6	9.1	11.8	11.2	10.8	9.0	6.0	4.8	4.7	7.8
2005	5.9	6.7	7.0	7.6	9.8	11.4	11.6	10.7	9.6	8.3	6.6	5.0	8.4
2006	4.6	4.3	6.7	5.2	8.3	10.0	9.8	8.5	8.1	5.0	6.6	5.7	6.9
2007	5.4	5.6	6.9	6.2	7.6	9.4	7.8	9.3	9.3	6.8	6.9	5.7	7.2
2008	5.8	5.7	8.4	6.4	7.3	8.4	7.3	7.7	6.2	6.2	7.2	6.4	6.9
2009	6.4	5.2	4.0	6.4	7.1	7.4	7.0	9.4	8.4	6.7	6.9	5.1	6.7
2010	5.7	5.8	5.4	6.5	6.7	8.8	8.7	8.9	8.0	7.1	8.0	6.3	7.2
2011	5.1	5.6	7.4	4.4	6.4	7.7	8.5	9.2	8.4	6.6	6.2	5.5	6.8
2012	5.1	5.5	6.0	8.2	7.5	10.5	10.6	10.6	9.9	6.5	6.9	5.7	7.7
2013	4.8	5.6	7.2	8.6	6.9	9.9	10.8	10.1	10.0	8.2	5.6	4.8	7.7
2014	6.1	7.2	6.0	7.1	8.5	11.4	11.7	9.3	9.2	6.7	6.7	6.1	8.0
المعدل	5.7	6.1	6.8	7.4	8.7	10.8	10.8	10.4	9.4	7.7	6.6	5.4	

المصدر :- الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة للسنوات (١٩٨٠-٢٠١٤)

الملحق (٣) معدل عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) / محطة بغداد لسنوات ١٩٨٠-٢٠١٤

Y/M	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	معدل السنوي
1980	6.5	6.1	7.6	8.8	10.8	12.8	12.5	12.3	10.8	8.9	7.4	6.3	9.233
1981	6.0	6.7	8.0	9.4	10.1	12.7	12.7	12.1	10.5	9.2	7.7	6.3	9.3
1982	4.6	6.5	8.7	7.2	9.6	12.0	12.7	12.1	9.8	8.6	7.2	6.2	8.767
1983	6.1	7.5	8.0	8.9	8.1	12.0	12.6	12.0	10.7	9.7	7.5	6.5	9.133
1984	7.0	7.8	7.0	8.9	10.2	11.8	10.3	11.7	10.5	7.7	6.1	7.1	8.8
1985	6.1	7.7	7.9	8.2	9.9	13.2	12.8	11.9	10.9	9.6	7.5	7.2	9.408
1986	7.3	7.0	8.4	8.4	10.7	12.9	12.6	11.9	10.5	8.0	6.5	6.7	9.242
1987	8.3	8.8	8.1	10.0	8.9	10.9	11.9	11.1	9.9	8.3	8.5	6.1	9.233
1988	6.0	7.1	8.5	7.4	12.0	12.8	12.9	12.0	10.6	8.3	6.5	6.9	9.3
1989	7.4	7.7	7.1	9.9	10.5	11.9	12.2	11.5	10.5	8.7	6.9	6.9	9.267
1990	5.9	7.0	8.7	9.0	10.7	11.5	11.7	11.8	10.3	8.5	7.4	6.2	9.058
1991	6.47	7.26	8	8.74	10.1	11.8	10.0	10.0	9.5	7.2	6.2	4.6	8.326
1992	4.3	4.0	6.4	7.6	7.9	10.1	10.3	10.3	9.7	8.4	5.2	3.5	7.308
1993	6.3	6.9	7.9	8.8	8.3	12.4	12.0	12	10.6	8.3	7.4	6.3	8.933
1994	5.8	8.1	7.5	9.0	10.7	12.4	11.9	12.3	9.7	7.7	5.9	5.5	8.875
1995	6.1	7.5	8.7	8.8	11.4	12.9	12.7	12.4	10.8	9.4	8.4	6.6	9.642
1996	4.9	6.5	7.1	9.4	10.4	13.1	12.7	12.0	10.5	9.4	6.7	5.9	9.05
1997	5.5	8.9	8.1	9.3	11.0	12.2	12.7	12.5	10.6	7.7	6.9	5.3	9.225
1998	6.0	6.9	7.1	10.1	11.2	12.7	12.6	11.9	10.7	9.8	7.3	6.0	9.4
1999	6.1	8.1	8.3	10.4	10.6	12.3	11.7	11.6	10.7	8.4	7.7	5.5	9.283
2000	6.2	8.3	9.2	7.1	9.8	11.3	10.0	11.1	9.8	9.2	7.1	5.8	8.742
2001	6.8	7.7	8.0	9.4	11.5	13.3	13.0	12.0	10.6	9.5	7.8	6.1	9.642
2002	6.3	8.3	8.2	7.8	11.4	13.1	12.7	12.2	10.7	7.7	7.3	4.8	9.208
2003	5.99	7.78	8.09	9.04	10.9	12.6	12.3	12	10.6	8.89	7.4	5.75	9.27
2004	5.99	7.78	8.09	9.3	10.0	12.6	11.6	10.4	7.8	5.6	5.3	5.8	8.355
2005	5.0	5.6	5.9	7.6	9.8	10.4	10.2	8.5	7.5	6.5	6.1	5.5	7.4
2006	6.0	7.55	7.86	8.85	10.7	12.3	11.8	11.2	10.7	6.8	8.0	6.6	9.0
2007	5.2	7.0	8.0	7.5	8.3	11.8	11.1	11.2	10.5	8.1	8.2	6.9	8.6
2008	5.8	7.3	7.1	7.1	9.8	9.6	10.3	10.3	7.2	6.7	8.3	7.6	8.1
2009	7.5	6.2	6.9	7.8	8.3	9.0	8.7	11.3	10.1	7.7	6.1	5.5	7.9
2010	6.9	5.9	6.6	7.8	9.5	10.1	11.1	11.1	9.4	8.3	9.2	6.3	8.5
2011	5.7	7.2	8.4	7.1	8.5	10.5	10.8	11.5	10.6	8.1	7.8	6.9	8.6
2012	6.5	6.5	8.2	8.2	7.6	10.6	11.5	11.3	10.1	7.1	5.8	5.9	8.3
2013	6.1	7.8	7.4	9.6	7.3	11.4	11.4	11.5	10.6	9.3	4.5	5.7	8.6
2014	5.2	7.9	7.8	8.6	9.4	10.9	10.9	10.6	10.7	7.7	7.2	5.5	8.5
المعدل	6.1105	7.2191	7.7936	8.6041	9.8767	11.825	11.68	11.47	10.13	8.2552	7.0564	6.0612	

المصدر :- الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة للسنوات (١٩٨٠-٢٠١٤)

الملحق (٤) معدل عدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة / يوم) / محطة الخالص لسنوات (١٩٩١-٢٠١٤)

Y/M	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	معدل السنوي
1991	4.4	6.7	6.4	8.6	10.1	12.0	10.6	10.3	10.2	8.2	6.9	4.8	8.3
1992	4.6	4.7	6.9	8.1	8.9	11.3	11.3	11.0	10.5	9.1	6.4	4.0	8.1
1993	6.1	6.9	8.0	8.2	7.5	12.5	12.0	11.8	10.4	8.2	6.7	5.2	8.6
1994	5.5	7.1	7.3	8.9	10.5	12.5	12.5	12.1	9.7	7.6	5.8	5.3	8.7
1995	6.1	6.8	8.6	8.1	10.9	12.4	12.5	12.3	9.5	9.4	8.0	6.4	9.3
1996	4.6	5.7	6.8	9.0	10.0	12.8	12.4	12.0	10.4	8.6	6.6	4.6	8.6
1997	5.7	7.9	7.2	8.8	10.5	11.9	12.7	12.2	10.4	8.0	6.5	4.9	8.9
1998	4.8	6.5	7.0	9.3	10.9	13.0	12.5	11.7	10.8	9.7	7.2	5.6	9.1
1999	5.9	7.5	8.4	9.6	10.6	11.4	10.7	10.7	10.5	8.0	6.9	5.0	8.8
2000	5.8	7.8	8.6	6.9	10.3	9.6	8.3	10.3	9.2	9.2	7.0	5.3	8.2
2001	5.5	7.0	7.8	8.6	10.5	11.9	11.5	11.5	10.1	8.8	7.0	5.3	8.8
2002	5.5	7.3	7.8	8.6	10.6	11.6	11.1	11.3	9.9	7.1	6.9	3.4	8.4
2003	5.7	7.4	8.1	8.4	10.5	11.1	10.4	11.0	10.8	8.5	6.9	4.9	8.6
2004	5.5	7.2	7.8	9.0	10.7	12.9	12.7	12.1	10.3	7.8	6.6	6.0	9.1
2005	5.7	6.4	7.8	8.8	10.6	12.0	10.8	9.8	10.4	8.4	7.9	6.5	8.8
2006	5.4	5.7	8.6	7.8	10.0	12.8	11.9	10.2	10.1	6.6	7.6	6.2	8.6
2007	6.6	6.0	7.9	7.6	8.8	11.6	10.3	11.3	10.7	7.9	8.4	6.8	8.7
2008	6.6	7.1	7.4	7.5	9.0	9.8	10.3	10.4	7.9	6.9	8.0	8.3	8.3
2009	6.9	6.3	6.4	8.0	8.4	9.2	11.1	11.1	9.9	8.0	5.6	5.6	8.0
2010	6.4	5.8	7.7	7.3	9.4	9.8	10.8	11.3	9.2	9.1	9.0	6.4	8.5
2011	5.6	6.2	8.2	6.7	7.8	10.2	10.5	11.5	10.1	7.9	7.3	6.2	8.2
2012	6.0	6.0	8.0	8.1	6.2	9.9	10.9	11.2	10.4	7.1	5.7	5.4	7.9
2013	5.7	7.8	7.4	9.3	7.8	11.1	11.5	11.6	10.3	7.1	5.2	5.5	8.4
2014	5.3	7.5	8.3	8.0	9.3	10.9	11.5	11.6	10.4	7.3	6.9	5.2	8.5
المعدل	5.7	6.7	7.7	8.3	9.6	11.4	11.3	11.3	10.1	8.1	7.0	5.5	

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة(١٩٩١-٢٠١٤)

الملحق (٥) المساحات المزروعة بالقمح ومعدل الغلة وكمية الانتاج في محافظة ديالى للسنوات ١٩٧١-٢٠١٤)

المحافظة	السنة	المساحة /دونم		معدل غلة الدونم / كغم / دونم	الانتاج/طن
		المزروعة		للمزروعة	
ديالى	١٩٧١	٣٦٦٨٤٣		١٣٧	٥٠٢٥٧
ديالى	١٩٧٢	٢٩٨١٣٥		٢٥٢	٧٥١٤٦
ديالى	١٩٧٣	٢٤٥٢٠٠		١٥٩	٣٩٠٢٠
ديالى	١٩٧٤	٣٩٦٥٠٧		٢٠٥	٨١٢٩٧
ديالى	١٩٧٥	٢٧٨٩٧٠		١٧٦	٤٨٩٦٠
ديالى	١٩٧٦	٢٣٤٦٣١		٢٠٧	٤٨٦٦٣
ديالى	١٩٧٧	٤٢٩٠١٨		٢٠٢	٨٦٦٨١
ديالى	١٩٧٨	٢٧١٧٠٦		١٤٠	٣٨١٣٤
ديالى	١٩٧٩	٣٩٣٤٣٥		١٤٩	٥٨٧٥٨
ديالى	١٩٨٠	241200		154	٣٧٢٠٠
ديالى	١٩٨١	252500		183	٤٦٢٠٠
ديالى	١٩٨٢	233800		158	٣٧٠٠٠
ديالى	١٩٨٣	٣٠٤١٠٠		١٤١	٤٢٨٠٠
ديالى	١٩٨٤	٣٠٤١٠٠		١٤١	٤٢٨٠٠
ديالى	١٩٨٥	٢٧٤٤٠٠		١٥١	٤١٣٠٠
ديالى	١٩٨٦	٢٢٠٣٠٠		٩٦	٢١٢٠٠
ديالى	١٩٨٧	١٩١٩٠٠		١٠٠	١٩١٠٠
ديالى	١٩٨٨	٢٠١٧٤١		١٣٦	٢٧٤٦١
ديالى	١٩٨٩	١٦١٩٤٣		١٤٨	٢٣٩٠٦
ديالى	١٩٩٠	١٥٩٣٥٧		٢٣٣	٣٧١٢٧
ديالى	١٩٩١	٨٢٨١٥٧		٩٥	٧٨٢٢٩
ديالى	١٩٩٢	٤٠٢٣٥٧		٢٤٥	٩٨٣٩٧
	١٩٩١	٣٤١٢٠٧		١٢١	٤١٢٩٧
ديالى	١٩٩٣	٣٧٥٠٦٣		٨٢	٣٠٥٧٧
ديالى	١٩٩٤	٤٥٥٥٨		١٤٠	٦٣٩٥٥
ديالى	١٩٩٥	٣٧٤٤٣٨		٢٠٦	٧٧٠٠٩
ديالى	١٩٩٦	٣٣٨٥٠٨		٢٣٦	٧٩٩٢٩
ديالى	١٩٩٧	٤٠٢٦٧٤		٢١٩	٨٨٢٢٤
ديالى	١٩٩٨	٤٣٥٤٢٧		١٩٣	٨٤٠٦٢
ديالى	١٩٩٩	١٤٦٦٨٤		٢٥٠	٣٦٦٥٣
ديالى	٢٠٠٠	٢٢٥٣٨٧		٤٠٣	٩٠٨٨٦
ديالى	٢٠٠١	٢٦٣٠٢١		٥١٥	١٣٥٤١٨
ديالى	٢٠٠٢	٣٦١٥٧٥		٤٩١	١٧٧٣٩٨
ديالى	٢٠٠٣	٣٣٨١٤٠		٢٦٠	٨٢٣١٠
	٢٠٠٤	٣٤٩٩٠٣		٣٨٢	١٣٣٥٨٧
ديالى	٢٠٠٥	٤٣٤٢٢٧		٥٠٨	٢٢٠٤٩٠
ديالى	٢٠٠٦	٤٥٣١٩٧		٥٦٩	٢٥٧٩٧٩
ديالى	٢٠٠٧	٤٣٠٥٣٦		٥٤١	٢٣٣٠٠٧
ديالى	٢٠٠٨	٣٤٤٤٢٩		٤٣٣	١٤٩١٧٧
ديالى	٢٠٠٩	١١٣٩٥٨		٧٥١	٨٥٥٨٢
ديالى	٢٠١٠	٢٠٧٩٧٦		٧٠٠.٦	١٤٥٧١٢
ديالى	٢٠١١	٤٥٥٥٣٣		٦٢٩.٣	٢٨٦٦٦٤
ديالى	٢٠١٢	403291		٦٩٦.٣	280800
ديالى	٢٠١٣	561626		٩٣٣.٢	524134
ديالى	٢٠١٤	611665		876.4	536080

المصدر :- **بيانات وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة** .للسنوات (١٩٧١-٢٠١٤)