اثر درجات الحرارة وكمية الامطار الساقطة على بعض المحاصيل الخضراوات الشتوية في محافظة ديالى

م.د. سندس محمد علوان

جامعة ديالى/ كلية التربية الاساسية

الكلمات المفتاحية: درجات الحرارة، كمية الامطار الساقطة، الخضروات الشتوية، ديالى

المستخلص :

تتمحور هذه الدراسة حول اثر علاقة درجات الحرارة وكمية الامطار الساقطة في زراعة وإنتاج محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى. خلال المدة (2007 -2014)، لما تتمتع بها المحافظة من إمكانيات بزراعتها وإنتاجها.

اظهرت نتائج الدراسة عند استخدام معادلة معامل الارتباط (بيرسن) ملائمة مناخية في درجات الحرارة وكمية الامطار لبعضها وعدم ملائمتها للبعض الاخر .

كشف البحث ان العلاقة طردية بين درجات الحرارة لكل من محصول (القرنبيط ،الخس ،الكراث) بمعامل ارتباط (0.4 ,0.5, 0.1)على التوالي .بينما كان العلاقة عكسية لمحصول (الجزر) بمعامل ارتباط (-0.1)

اما علاقة الارتباط بين كمية الامطار الساقطة وبين المحاصيل الخضروات الشتوية، نجد ان العلاقة طردية بين كمية الامطار ومحصول (الجزر، الخس، الكراث) بمعامل (- 0.14- 0.08 0.74)، بينما كانت العلاقة عكسية بين محصول القرنبيط بمعامل ارتباط (-0.10) ، مما

يسلط الضوء على ضرورة تعويضها بتوفير كمية مياه ري اضافية لتعويض فاقد من الامطار الساقطة وعدم تعرض المحصول الى التلف وبالتالي قلة الانتاج الزراعي في محافظة ديالى.

المقدمة :

تنتج محافظة ديالى محاصيل خضروات شتوية خلال السنوات الأخيرة، وتعددت الأنواع المزروعة وأصبحت الخضراوات مادة اساسية غذائية غنية بالعناصر الغذائية المهمة كالفيتامينات والاملاح المعدنية وغيرها ومورد اقتصادي .

تعتمد زراعة محصول الخضروات الشتوية على طبيعة المناخ السائدة في منطقة زراعية على الرغم من أهمية العوامل الطبيعية والبشرية الاخرى

جاءت الدراسة لتوضح علاقة ارتباط درجات الحرارة وكمية الامطار على بعض المحاصيل الخضروات الشتوية ،واثرها على مساحة وانتاج ومتوسط غلة ، ومنها استطبت اهمية البحث وكيفية تأثير بعض الظروف المناخية على محاصيل الخضروات الشتوية ومنها (القرنبيط والخس والجزر والكراث) , للمدة (2007 – 2014). ويشير الى مساحتها وانتاجها ومتوسط الغلة في محافظة ديالى من بيانات الزراعية التابع لمديرية زراعة ديالى .من خلال التركيز على اربع محاور وهي ، دراسة درجات الحرارة العليا والدنيا والمتوسطة لمنطقة البحث ،دراسة كميات الامطار الساقطة في محافظة ديالى خلال (2007 -2014) ، دراسة المتطلبات الزراعية لبعض محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى ، دراسة وتحليل العلاقة الارتباط بين درجات الحرارة وكمية الامطار وانتاج محصول الخضروات الشتوية في محافظة ديالى ، كما خرجت الدراسة ببعض الاستنتاجات والتوصيات.

مشكلة البحث:

1- ما هو اثر درجات الحرارة وكميات الامطار الساقطة على بعض محاصيل الخضراوات الشتوية للمدة (2007 -2014).
2- هل ان تباين قيم معدلات درجات الحرارة والامطار الساقطة اثر في تباين زراعة محاصيل الخضروات الشتوية.

3- هل توجد علاقة بين درجات الحرارة وكميات الامطار الساقطة وبعض المحاصيل الخضروات الشتوية المختارة .

فرضية البحث:

1- يوجد اثر لدرجات الحرارة وكميات الامطار الساقطة في زراعة بعض محاصيل الخضراوات الشتوية في محافظة ديالى خلال مدة البحث .
2- ان تباين قيم درجات الحرارة وكمية الامطار اثر واضح في تباين انتاج ومساحة ومتوسط الغلة بعض محاصيل الخضروات الشتوية للمدة (2007 -2014)
3- هناك علاقة ارتباط بين درجة الحرارة وكمية الامطار على الزراعة و انتاجية محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى .

هدف البحث :

يهدف البحث الى بيان اثر بعض العناصر المناخية على زراعة و نمو و انتاجية محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى و كذلك قياس نوع العلاقة بين بعض العناصر المناخية في منطقة الدراسة ،و بيان اثر بعض العناصر لا جل تحسين الانتاجية و تلك التي من خلالها ينمو الاقتصاد و القطاع الزراعي، كما يلي :-

1- دراسة ومعرفة أثر تباين وعلاقة درجات الحرارة وكمية الامطار على زراعة بعض محاصيل الخضراوات الشتوية في محافظة ديالى.
2- وضع خريطة تبين موقع المحافظة يوضح فيها مقارنة مساحة المحاصيل الخضروات الشتوية المختارة بـ (دونم) لسنة (2007) وكذلك سنة (2014)

3- وضع خريطة لدرجات الحرارة وكمية الامطار في منطقة الدراسة خلال مدة ( ).

اهمية البحث :

.ان لزراعة المحاصيل الخضروات الشتوية مردود اقتصادي كبير للبلد وسد حاجة السوق المحلي وتصدير الفائض منها ، واعتمدت الدراسات الجغرافية على استخدام الاساليب الرياضية في الدراسات البحثية و العلمية في هذا المجال و خاصة دراسة العناصر المناخية و مدى تأثيرها على زراعة بعض المحاصيل الخضراوات الشتوية في المنطقة .

منهجية البحث:

اعتمد البحث المنهج الكمي، اذ درست الظاهرة الجغرافية باستخدام لغة الاحصاء والرياضيات ،ضمن تعميمات البحث ونتائجه وتنبؤاتها اقرب الى ما تكون الى الدقة ويعد هذا المنهج من اكثر المناهج شيوعا.

البيانات وطريقة العمل:

يدخل هذه البحث في مجال علم المناخ الزراعي ، اذ تتطرق البحث الى دراسة علاقة بعض عناصر المناخ ولا سيما درجات الحرارة وكميات الامطار وزراعة بعض المحاصيل الخضروات الشتوية، وذلك بعد جمع البيانات الزراعية المتوفرة من مديرية زراعة ديالى خلال (2007 - 2014) لبيان نوع العلاقة بينها وبعض المحاصيل الخضروات الشتوية ، وذلك عن طريق مايلي:

1- استخراج معدلات درجات الحرارة الدنيا والعليا والمتوسط ورسم شكل بياني يوضح ذلك .

2- دراسة كميات الامطار الساقطة واعتماد المجموع السنوي .

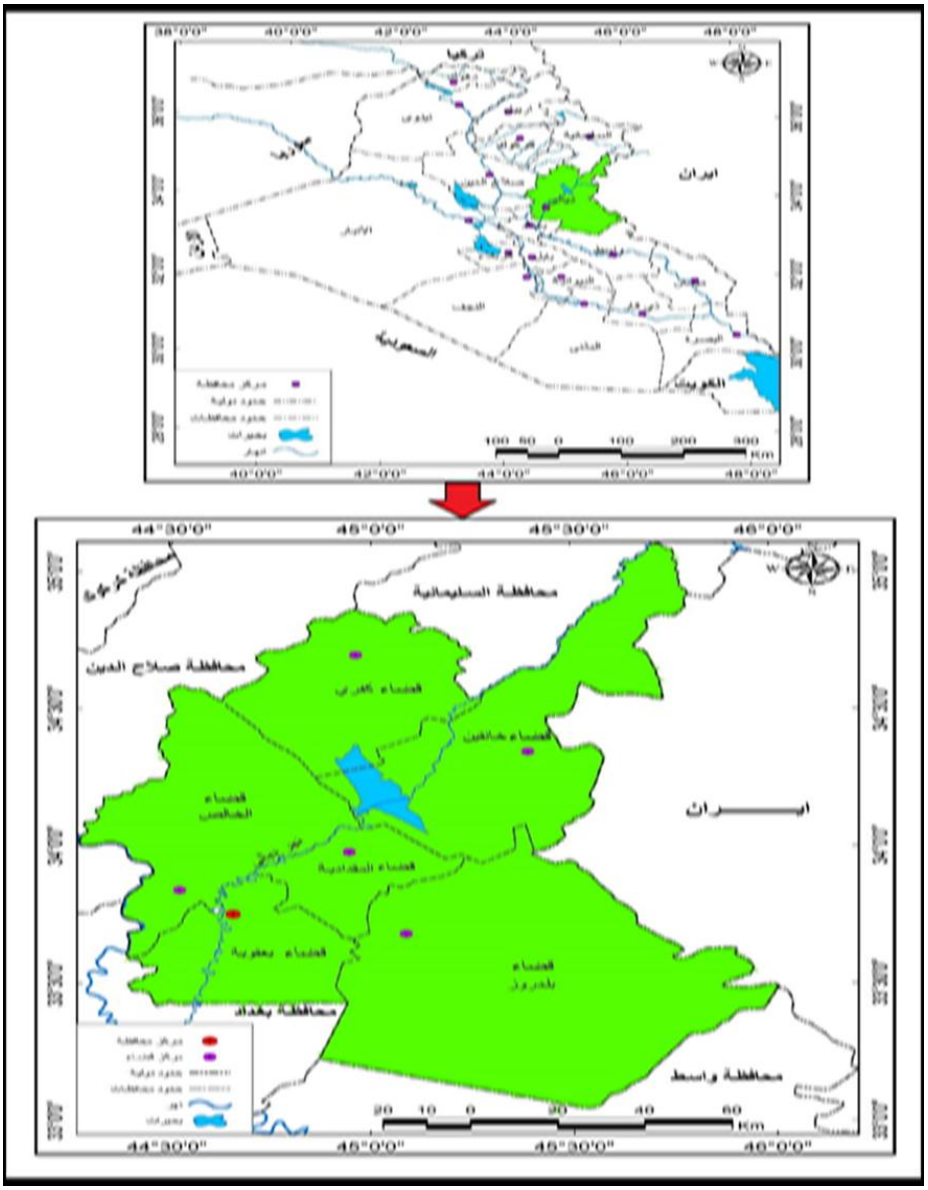
3- استخدام معادلة الارتباط (بيرسن) وذلك لبيان نوع العلاقة طردية او عكسية ، بين كل من درجات الحرارة وكميات الامطار والمحاصيل الزراعية المختارة في محافظة ديالى

4- رسم خرائط جغرافية لبيان موقع الدراسة مبين عليها مساحة بـ (دونم) لكل من المحاصيل الزراعية المدروسة.

حدود المكانية:-

تقع محافظة ديالى شمال شرق بغداد، بمسافة (57) كم بين خطي عرض (44 – 46) وخطي طول (34 – 36) وتحيط بهذه المحافظة كل من محافظة واسط جنوباً ومحافظة صلاح الدين غرباً ومحافظة السليمانية شمالاً ولها حدود دولية شرقاً مع ايران، تشغل مساحة (17685)كم°، وتشكل نسبة (4.1)% من مساحة العراق وقد اتخذت شكلا طوليا، تقع وسط العراق يحدها من الشمال السليمانية ومن الغرب والشمال الغربي محافظة صلاح الدين وتحدها من الجنوب والجنوب الغربي محافظة بغداد اما من الجنوب فتحدها محافظة واسط [1].

اما الحدود الزمنية للدراسة ،تم الاعتماد على البيانات المناخية الصادرة من الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية و اعتمادها محطة خانقين (2007 - 2014). خريطة (1)



خريطة (1)الحدود الادارية محافظة ديالى

المصدر: الهيئة العامة للمساحة، أطلس محافظة ديالى، 2007، مقياس الرسم1:500000 باستخدام برنامج (Arcgis10).

اولاً : دراسة درجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسطة خلال مدة (2007 -2014) في محافظة ديالى :

ان المناخ عامل يحدد نوع النباتات التي تنمو بكل اقليم، اهم هذا العناصر درجات الحرارة وكمية الامطار، فالحرارة تحدد الانواع النباتية، والامطار هي العامل الذي يحدد التوزيع التفصيلي للنباتات[2].

نجد تباين درجات الحرارة في المنطقة الدراسة بتباين كبير بين الصيف و الشتاء و ان زيادة هذا الاختلاف جعل مناخها يتسم بصفة المناخ القاري جعل مناخها يتسم بصفة المناخ القاري. ولتحديد أثر العناصر المناخية في إنتاجية المحاصيل الزراعية ومنها محاصيل الخضروات الشتوية ، وهي مسالة مهمة وضرورية لأي عملية تنموية , إذ أن له تأثير واضح على المتغيرات البيئية المختلفة وذلك لزيادة التبخر وارتفاع درجات الحرارة والرطوبة وغيرها من العناصر المناخية [3]،تصل معدلات درجات الحرارة في فصل الصيف الى اكثر من (42)(مْ) الذي اطول الفصل اما في فصل الشتاء (الذي يمتاز بقصره فتتراوح درجات الحرارة من (6– 17،5)(مْ) . جدول (1،2،3)، شكل (1)

جدول (1) درجات الحرارة العظمى بـ (مْ) في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)

الاشهر / السنوات	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك1	
2007	15.4	18.1	22.7	29.0	39.2	43.5	45.0	45.0	42.4	36.2	26.7	19.3	
2008	13.1	18.0	28.8	33.5	36.7	42.7	45.1	46.2	41.2	33.0	24.8	19.2	
2009	17.1	20.9	23.7	28.0	37.5	43.1	44.1	44.9	39.1	35.6	23.9	20.3	
2010	20.2	20.5	25.8	29.9	36.3	44.1	47.1	47.8	43.3	36.7	29.8	22.2	
2011	16.1	18.3	24.2	29.7	36.6	43.4	47.0	45.8	41.2	33.1	21.7	19.7	
2012	16.9	18.5	21.5	32.4	38.3	43.4	46.7	45.4	42.2	35.0	25.5	19.7	

2013	17.9	21.5	26.0	32.2	34.9	42.7	45.8	45.0	41.3	34.3	24.6	18.2	
2014	18.4	20.7	25.1	32.5	40.4	43.1	45.5	46.4	40.7	32.5	23.6	19.9	
المعدل الشهري	16.9	19.6	24.7	30.9	37.5	43.3	45.8	45.8	41.4	34.6	25.1	19.8	

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ, بيانات غير منشورة.

. جدول (2) معدل درجات الحرارة الصغرى بـ (مْ) في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)

الاشهر / السنوات	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك 1	المعدل
2007	3.7	7.4	11.7	14.3	24.3	26.9	29.8	28.8	22.8	19.8	10.7	5.2	17.1
2008	2.6	6.1	13.5	18.8	21.8	27.7	29.0	29.7	26.0	19.0	11.4	5.5	17.6
2009	3.9	8.8	11.8	14.9	23.0	27.9	28.8	27.0	23.0	18.6	11.7	9.0	17.4
2010	8.7	9.1	13.3	17.0	23.2	28.4	28.8	30.1	25.5	19.2	12.2	7.4	18.6
2011	4.6	6.8	10.4	16.8	22.6	27.1	29.3	27.7	23.3	17.2	8.2	4.4	16.5
2012	4.3	7.0	8.5	18.3	24.0	26.7	29.8	28.0	23.6	19.6	13.9	8.3	17.7
2013	9.8	8.0	10.9	16.4	21.0	25.2	27.1	26.6	22.7	15.1	13.2	5.7	16.8
2014	6.8	6	11.5	16.2	22.1	25	27.5	27.6	23.3	18	11	8.2	16.9
المعدل الشهري	5.6	7.4	11.5	16.6	22.8	26.9	28.8	28.2	23.8	18.3	11.5	6.7	17.3

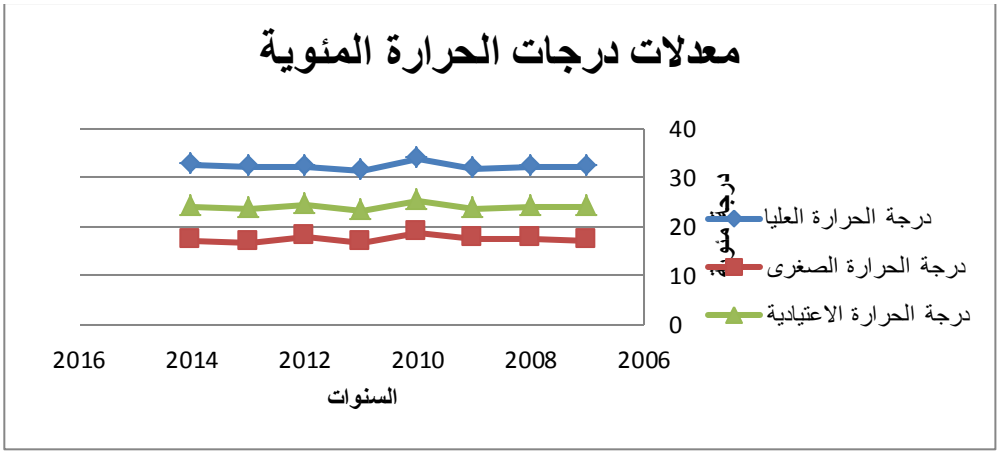
المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات (غير منشورة).

جدول (3) معدل درجات الحرارة الاعتيادية بـ (مْ) في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)

الاشهر / السنوات	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك 1	المعدل
2007	8.6	11.9	17.2	21.7	31.3	34.9	37.1	36.4	32	27.1	17.5	11	23.9
2008	6.7	11.5	20.7	25.4	29	34.7	36.4	37.5	33.2	25.1	16.9	11	24.0
2009	9.3	14	16.8	21.2	29.5	35.3	36.3	35.5	30.2	26	16.7	13.7	23.7
2010	13.7	14	19	22.6	29.6	36.1	38.2	38	33.3	26.6	19.4	13.2	25.3
2011	9.7	11.8	16.8	22.7	29.2	35.1	37.1	36.7	31.4	24.1	14	10.7	23.3
2012	10	11.9	14.6	25	30.8	35.5	38.2	36.4	32.2	26.5	18.6	12.8	24.4
2013	10.8	13.8	17.7	23.9	27.2	34	36.3	35.7	31	23.6	17.5	10.4	23.5
2014	11.2	12.1	17.1	23.5	30.5	34.4	36.6	37.1	31.8	24.5	16.4	13	24.0
معدل شه	10.0	12.6	17.5	23.3	29.6	35.0	37.0	36.7	31.9	25.4	17.1	12.0	24.0

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات (غير منشورة).

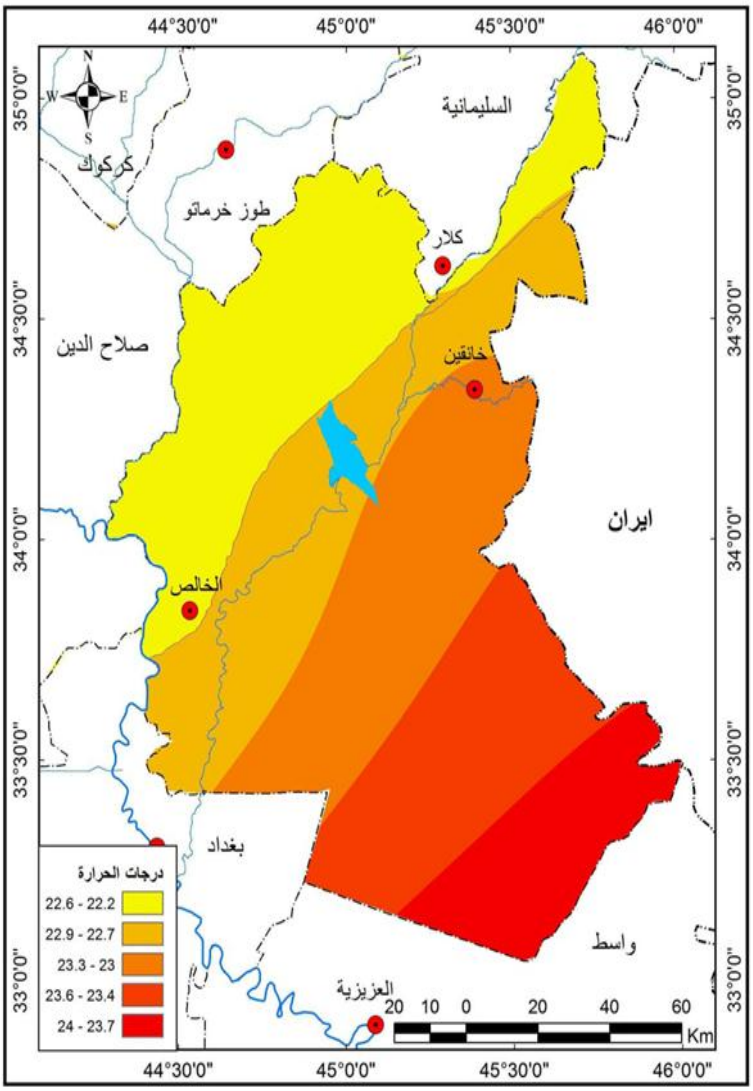
شكل (1) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية بـ (مْ) في محافظة ديالى للمدة (2007 - 2014)



المصدر : جدول (1)(2)(3)

خريطة (2)

المعدلات السنوية لدرجات الحرارة بـ (مْ) لمحافظة ديالى



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات (غير منشورة).،

ثانياً : دراسة كميات الامطار الساقطة خلال مدة (2007 -2014) في محافظة ديالى

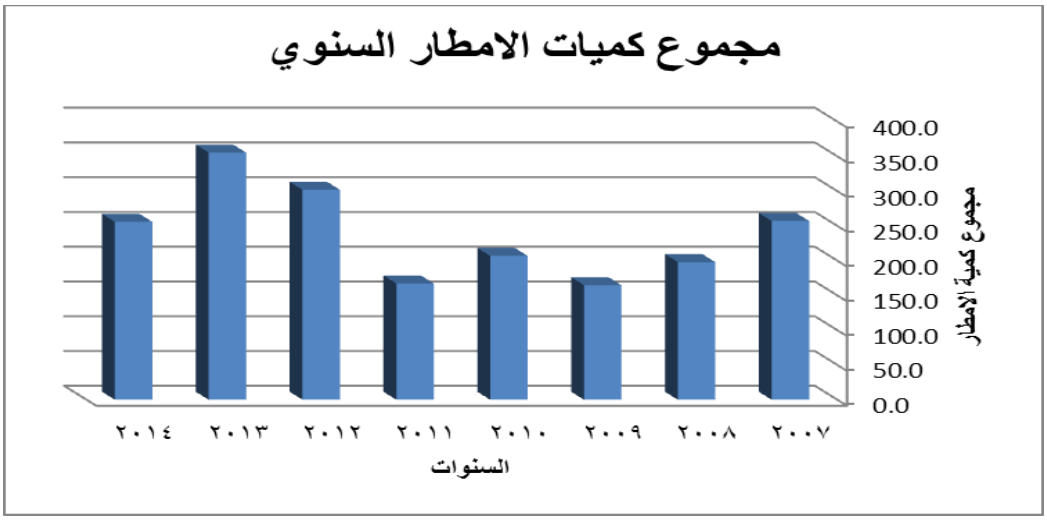
يعد مناخ العراق لقربه النسبي من البحر المتوسط انتقاليا بين مناخ البحر المتوسط باعتداله وتذبذب امطاره شتاءً وبين المناخ الصحراوي الجاف الحار صيفاً [4]، اذ تتباين من حيث كمية الامطار و توزيعها الجغرافي و تتراوح ما بين (150 – 350) ملم، ورغم تذبذب كمية الامطار المتساقطة على محافظة ديالى الا ان تعتبر سقوطا مناسب لزراعة المحاصيل الشتوية،ويتوافق سقوط الامطار في محافظة ديالى مع المنخفضات الجوية القادمة اليها وتتحدد كمية الامطار بعدد تكرار هذه المنخفضات وبطبيعتها ،تبدا من شهر (تشرين الاول) وتبلغ اقصاها خلال شهر (كانون الثاني) ، اذ تتأثر منطقة الدراسة بسيطرة أنواع مختلفة من المنظومات الضغطية والتي لها اثر على العناصر المناخية ومنها كميات الامطار ويصبح العراق منطقة جاذبة للمنخفضات الجوية المختلفة المسار وتتحرك فوقه المنخفضات الجبهوية، فهو ممر يربط المنخفض الجوي المتركز فوق البحر المتوسط بالمنخفض الآخر المتمركز فوق الخليج العربي [5]، جدول (4)،شكل (2)

جدول (4) معدلات ومجموع كمية الامطار بـ (ملم) للمدة (2007 -2014) في محافظة ديالى

الاشهر / السنوات	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك 1	مجموع الامطار
2007	89.4	57.3	10.8	83	4	0	0	0	0	0.001	0.001	12.6	257.1
2008	52	16.8	8.3	0.001	0.001	0	0	0	0.001	78.5	37.8	4.5	197.9
2009	16.1	18	23.1	21.3	1	0	0	0	0.7	16.5	50.6	17.4	164.7
2010	19.4	30.7	37.9	40.3	19.6	0	0	0	0	0.5	2.4	56.1	206.9
2011	31.9	5.2	14.7	38.6	1.1	0	0	0	0	18	54.3	3.4	167.2
2012	11.3	45.9	25.6	4.3	3.8	0	0	0	0	29.8	170.4	10.8	301.9
2013	72.7	6.7	0.9	6.3	25.7	0	0	0	0	0	181.1	62	355.4
2014	52.1	12.1	49.1	3.8	8.9	0	0.001	0	0	43.9	54.9	31.1	255.9

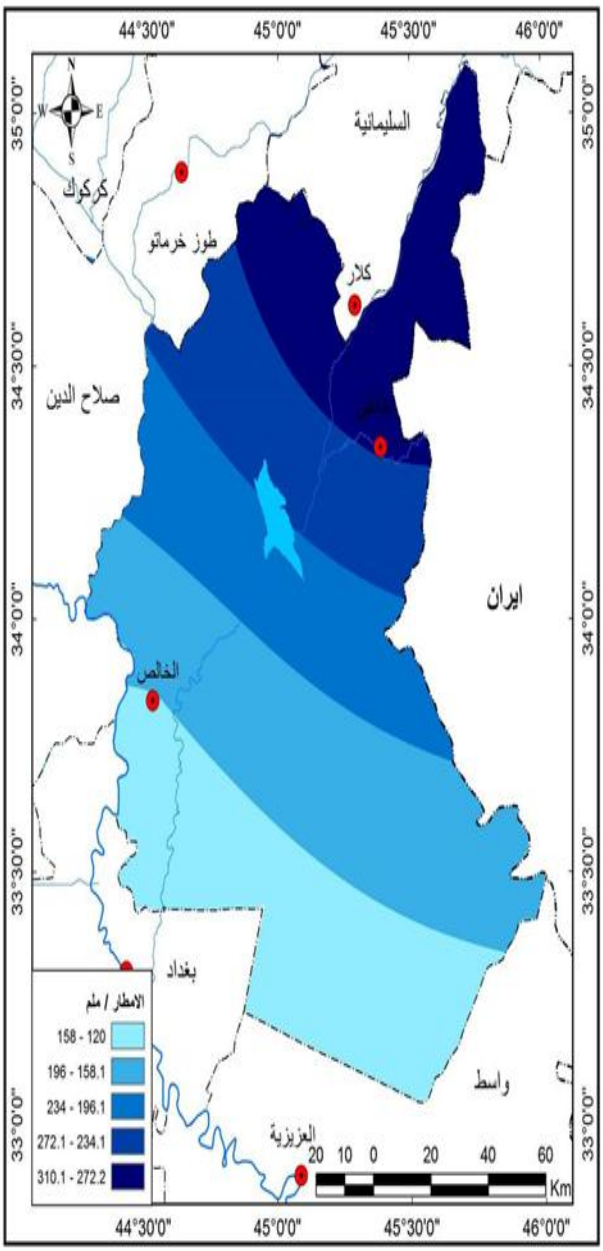
المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ, بيانات (غير منشورة) .

شكل (2) معدل كميات الامطار (ملم) في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)



المصدر :جدول رقم (4)

خريطة (3): المعدلات السنوية لكمية الامطار بـ (ملم) لمحافظة ديالى



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات (غير منشورة).

ثالثاً : دراسة المتطلبات الزراعية لبعض محاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ديالى.

ان الحدود التي تقع بين الحدين المتطرفين الأدنى والأعلى للنمو ويستطيع المحصول من خلالها أن يحقق فيها أقصى جهد من التمثيل الضوئي مصحوباً بمعدل تنفس عادي ضمن حدودها الطبيعية من بدئ نمو المحصول ولتزهير الأثمار[6]، تتراوح درجات الحرارة المثلى لزراعة الخضروات الشتوية بين (13 - 18) **(مْ)** [7]،ويؤثر الاختلاف في درجات الحرارة السائدة في الليل والنهار خلال موسم النمو تأثيراً كبيراً في تلك العمليات الحيوية والفسيولوجية أذ أن أي تغير ارتفاعا وانخفاضاً عن هذه الدرجة يؤدي الى انخفاض سرعة حدوث التطور أثر عملية النمو والازدهار الى حد الوقوف والاضرار والتلف والموت.

أن نجاح زراعة محاصيل معينة في منطقة ما يتوقف على الدرجات الحرارية خلال مدة نموها ومدى ملائمتها للمحاصيل المزروعة أقل أو أكثر بكثير عن الحد المثالي للمحاصيل المزروعة فأنها تؤدي الى زراعة غير ناضجة [8].

يختلف نمو المحصول من مرحلة الى أخرى ابتداءً من مرحلة البراعم وانتهاءً بمرحلة التزهير والاثمار، اذ ان لكل نبات حدود حرارية معينة يختلف بها عن الصنف الاخر [9]. توثر درجة الحرارة على حياة النبات حيث تحدد درجة الحرارة انتشار المحاصيل الزراعية اضافة الى وقت زراعتها، كما ان درجة الحرارة تحدد العمليات الفسيولوجية للنبات التي تزداد بزيادة درجة الحرارة في (النمو , التركيب الضوئي , التنفس , امتصاص الغذاء)، وأن درجة الحرارة المناسبة هي ليست درجة واحدة لجميع مراحل النمو المحصول بل في عبارة عن درجات تتباين باختلاف تلك مراحل ومن الصعوبة تحديد تلك الدرجة المثلى لكل عملية فسيولوجية تقوم بها المحصول منها (عملية التركيب الغذائي) والتنفس وتكوين البراعم والنضج والأزهار. [10]، وقد اعتمد البحث على بعض محاصيل الخضروات الشتوية كما يلي:

1- محصول القرنبيط :

من محاصيل الخضروات الشتوية التي تزرع في محافظة ديالى ،وهو عبارة عن مجموعة من البراعم الزهرية غير المتفتحة و تتشكل هذه الاقراص عند توفر درجات حرارة مناسبة و الى جو داف (23) **(مْ)** , و جو مائل للبرودة (15 – 18) **(مْ)** ،كما ان لارتفاع درجة الحارة و

انخفاضها اثناء النمو الخضري ويؤثر على النمو ، بالمقابل فان انخفاض الحرارة اثناء تكوين القرص الزهري عند حدود (10 – 12)(مْ) [11] يؤخر نموها لكن في الوقت نفسه يسمح بتكوين اقراص كبيرة مندمجة وكما يحتاج الى الرطوبة .

تباين الانتاج والمساحة ومتوسط الغلة (الانتاجية) لمحصول القرنبيط خلال مدة الدراسة بلغت اعلى انتاجية خلال سنة (2007) بينما كانت اقل انتاجية لها في سنة (2012)، جدول (5)

2- **محصول الجزر:-**

يعد محصول الجزر احد النباتات الجذرية ينمو عند المواسم الباردة ، يزرع في اوائل فصل الربيع ،يحتاج في بداية النمو الى درجات حرارة مرتفعة حوالي (29) (مْ) و ان درجة الحرارة المرتفعة تعمل على انتاج جذور رديئة لذلك فانه افضل درجة الاعطاء جذور ذات مواصفات جيدة تتراوح بين (15 – 21) (مْ) . تتباين مساحة وانتاج ومتوسط الغلة (الانتاجية) محصول الجزر خلال مدة الدراسة بلغت اعلى انتاجية خلال (2007) بينما كانت اقل انتاجية لها خلال (2014)، جدول (6)

1- محصول الخس:

الخس نبتة قوية التحمل ولذا بإمكان الكثير من انواعه ان تعيش فصل الشتاء ،حيث ان الخس لا ينمو جيدا في درجة الحرارة اعلى من (34) (مْ)، بينما ينمو في (16 - 18) (مْ)، كذلك للنبتة ان تنمو بدرجة منخفضة تصل الى (7) (مْ), واما لو زرع الخس في مناخ حار و لكنه خلال ساعات الظهيرة فان سيقانه الجديدة تنمو ببطء . يحتوي الخس نسبة ضخمة من الماء هي 94.9 %. تباينت مساحة وانتاج ومتوسط الغلة (الانتاجية) لمحصول الخس خلال مدة الدراسة بلغت اعلى انتاجية خلال (2010) بينما كانت اقل انتاجية لها خلال (2014)، جدول (7)

2- محصول الكراث:

. ينمو حصول الكراث في مناخ بارد الى معتدل و يتطلب نموه شمس ساطعة مع وجود الظل احيانا و تربة خصبه غنية بالمواد العضوية ذات رطوبة جيدة و تصريف جيد للمياه , تجهز الارض يفضل زراعة الكراث في فصل الخريف و يتم حصاده في الربيع ثم يبدأ في الانبات مرة

اخرى في اواخر الربيع لحصاد الخريف , و تنمو بشكل افضل عند (25) (مْ)[12]. بلغت مساحة محصول الكراث خلال مدة الدراسة بلغت اعلى انتاجية خلال (2012) بينما كانت اقل انتاجية لها خلال (2008)، جدول (8).

جدول (5)مساحة وانتاج محصول القرنبيط في محافظة ديالى للمدة (2007-2014)

السنة	حصول	الانتاج الكلي طن	لمساحة المنفذة ة دونم	دل الفلة (كغم / طن)
2007	رنبيط	1,414,0	404	3500
2008		2,660	760	3،5
2009		2,940	840	3،5
2010		1,190,0	340	3500
2011		416,50	119	3500
2012		358	311	1،1511
2013		1,347	385	3،49870
2014		791	226	3،5

المصدر: وزارة الزراعة / مديرية الزراعة / بيانات غير منشورة .

جدول (6) مساحة وانتاج محصول الجزر في محافظة ديالى للمدة (2007-2014)

السنة	حصول	الانتاج الكلي /طن	المساحة المنفذة دونم	معدل الفلة
2007	الجزر	98,000	49	2000
2008		91,500	61	1500

2009		4,500	3	1،500
2010		3,000	2	1،500
2011		4,500	3	1،500
2012		4.900	3	1،633
2013		4,00	3	133،3
2014		3		3

المصدر: وزارة الزراعة / مديرية الزراعة / بيانات غير منشورة .

جدول (7) مساحة وانتاج محصول الخس في محافظة ديالى للمدة (2007-2014)

السنة	المحصول	الانتاج الكلي طن	المساحة المنفذة دونم	معدل الفلة
2007	الخس	1,740,000	696	2،500
2008		1,800	600	3
2009		2,355	785	3.01
2010		1,890,000	630	3،000
2011		1,851	617	3،000
2012		272،6	797،5	190/2
2013		541,500	180,5	3،000
2014		303	101	3

المصدر: وزارة الزراعة / مديرية الزراعة / بيانات غير منشورة.

جدول (8) مساحة وانتاج محصول الكراث في محافظة ديالى للمدة (2007-2014)

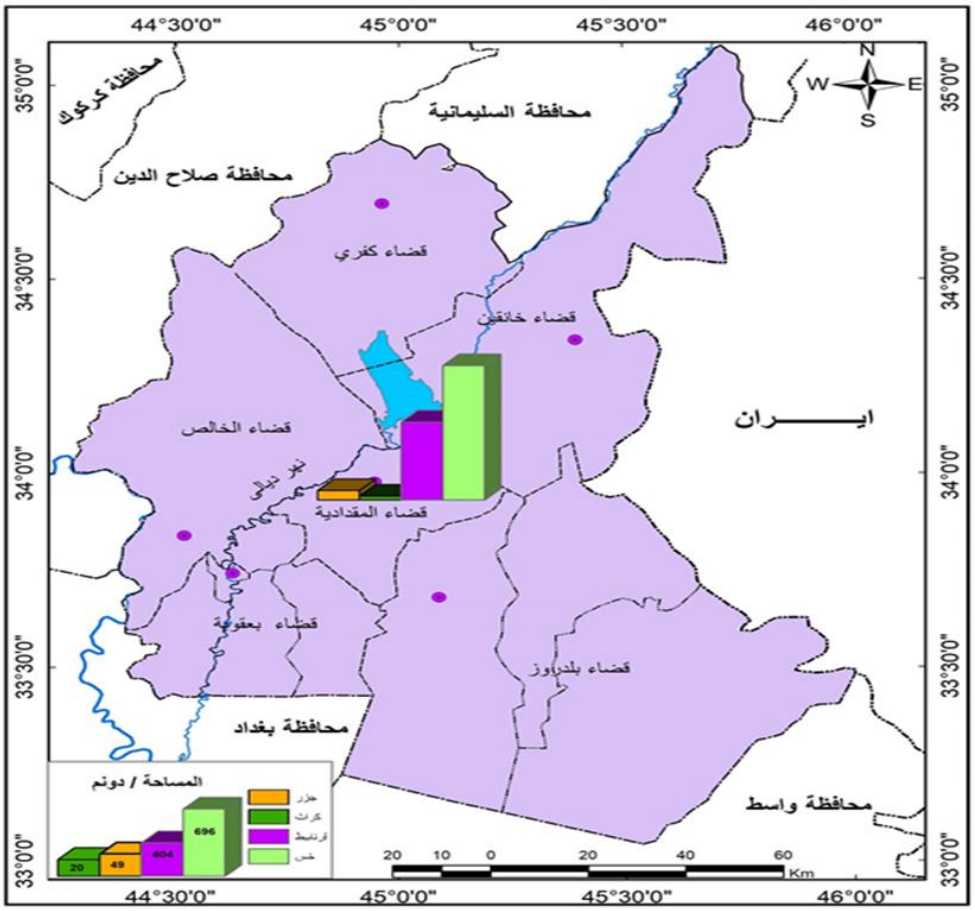
السنة	المحصول	الانتاج الكلي طن	المساحة المنفذة دونم	معدل الفلة
2007	الكراث	5,000	20	250
2008		5	20	0،25
2009		3,250	13	250

2010		4,250	17	250
2011		11	44	0،25
2012		7.261	36،5	198،93
2013		7,250	29	250
2014		2,750	11	250

المصدر : وزارة الزراعة / مديرية الزراعة / بيانات غير منشورة .

خريطة (4)

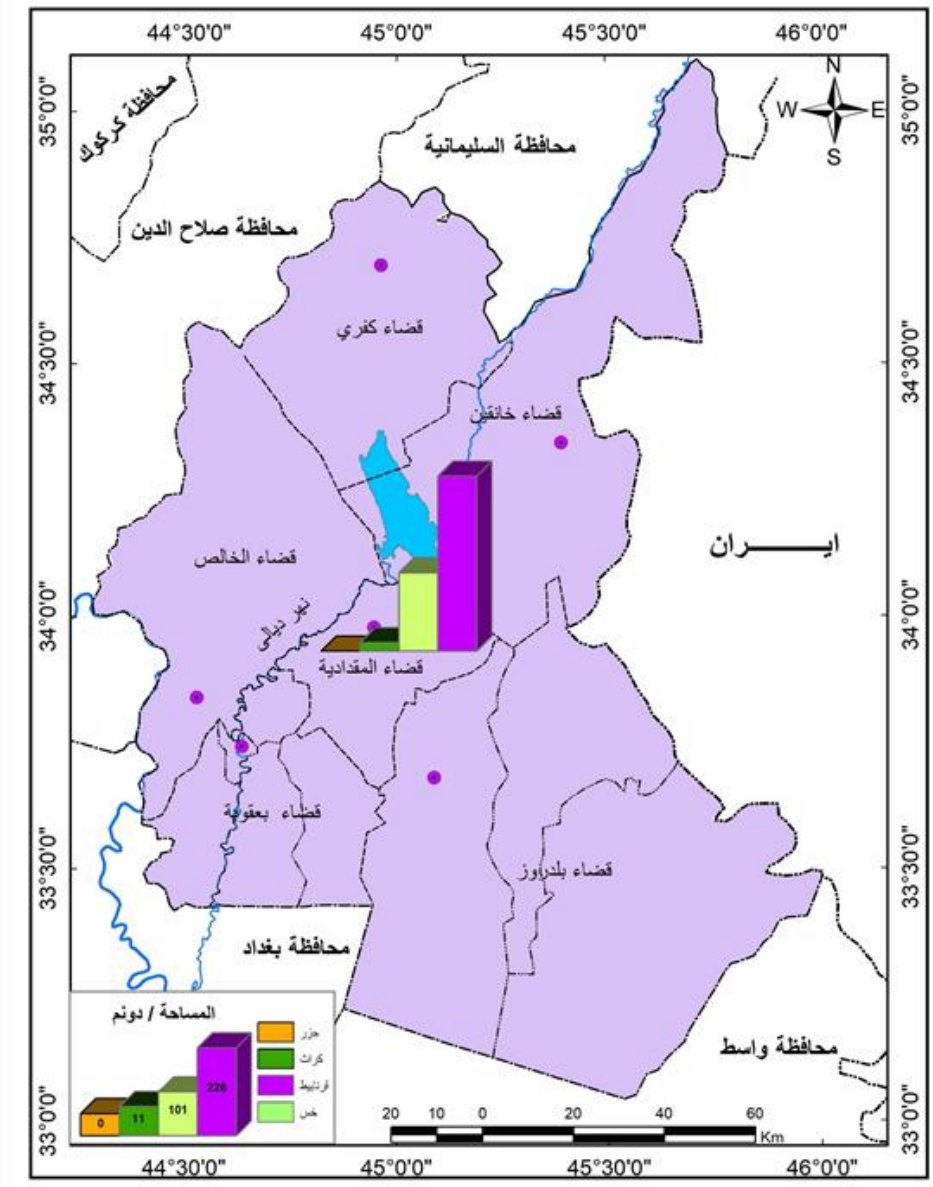
المساحة بعض المحاصيل الخضروات الشتوية بـ (دونم) خلال مدة (2007) في محافظة ديالى



المصدر: جدول (5،6،7،8)

خريطة (5)

المساحة لبعض المحاصيل الشتوية بـ(دونم) خلال (2014) في محافظة ديالى



المصدر:جدول (8،7،6،5)

رابعاً : دراسة وتحليل العلاقة الارتباط بين درجات الحرارة وكمية الامطار وانتاج محصول الخضروات الشتوية في محافظة ديالى :

ان الانتاج تغير خلال مدة الدراسة للمحاصيل الخضروات الشتوية المختارة للمدة (2007 -2014) واظهرت نتائج الدراسة عند استخدام معادلة معامل الارتباط (بيرسن) ملائمة مناخية في درجات الحرارة الاعتيادية بمعامل ارتباط طردية لكل من (القرنبيط والخس والكراث) وعلاقة ارتباط عكسية لمحصول(الجزر) ، جدول (9)، بينما توافقت كميات الامطار مع المحاصيل عدا محصول القرنبيط فكانت العلاقة بينهما عكسية ، جدول (10)

جدول (9)انتاج محاصيل الخضروات بـ(طن) وعلاقتها بمعدلات درجات الحرارة الاعتيادية في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)

السنوات/ المحاصيل	معدل درجة الحرارة الاعتيادية	القرنبيط	الجزر	الخس	الكراث
2007	23.9	1414000	98000	1740000	5000
2008	24	2660	91500	1800	5
2009	23.7	2940	4500	2355	3250
2010	25.3	1190000	3000	1890000	4250
2011	23.3	416500	4500	1851	11
2012	24.4	358	4.900	272.6	7.250
2013	23.5	1347	4,00	541500	7250
2014	24	791	3	303	2750
معامل الارتباط (بيرسن)		0.462	-0.155	0.594	0.146

المصدر: بالاعتماد على معدلات درجات الحرارة الاعتيادية جدول (3) وانتاج المحاصيل ،

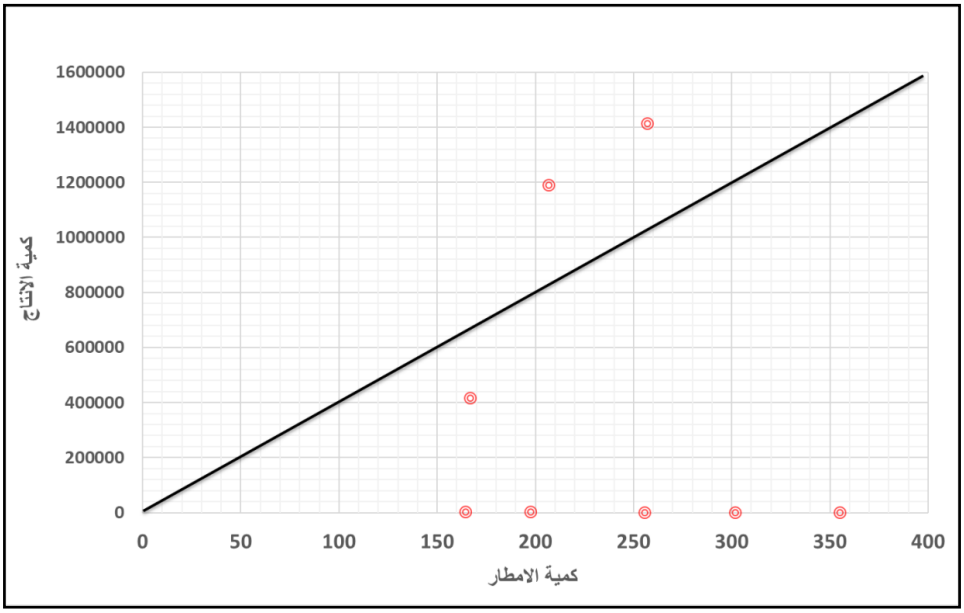
جدول (5،6،7،8)

جدول (10)انتاج محاصيل الخضروات الشتوية بـ(طن) وعلاقتها بكمية الامطار الساقطة في محافظة ديالى للمدة (2007 -2014)

السنوات/ المحاصيل	مجموع الامطار الساقطة	القرنبيط	الجزر	الخس	الكراث
2007	257.1	1414000	98000	1740000	5000
2008	197.9	2660	91500	1800	5
2009	164.7	2940	4500	2355	3250
2010	206.9	1190000	3000	1890000	4250
2011	167.2	416500	4500	1851	11
2012	301.9	358	4.900	272.6	7.250
2013	355.4	1347	4,00	541500	7250
2014	255.9	791	3	303	2750
معامل الارتباط (بيرسن)		-0.10	0.08	0.14	0.74

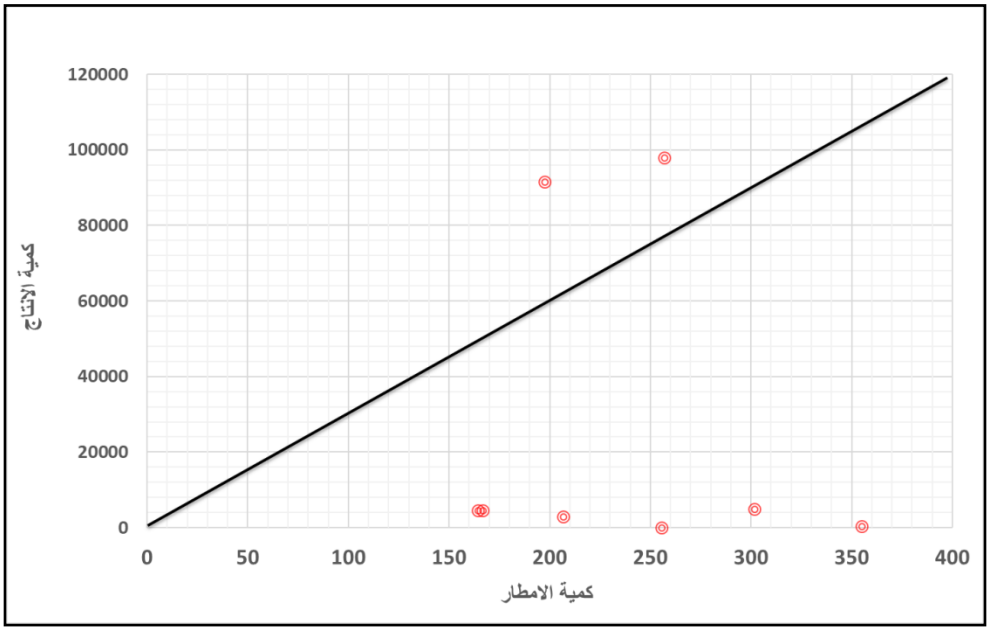
المصدر: بالاعتماد على معدلات كمية الامطار جدول (4) وانتاج المحاصيل جدول (5،6،7،8)

شكل (3)علاقة ارتباط بيرسن بين كمية الامطار وكمية انتاج محصول القرنبيط



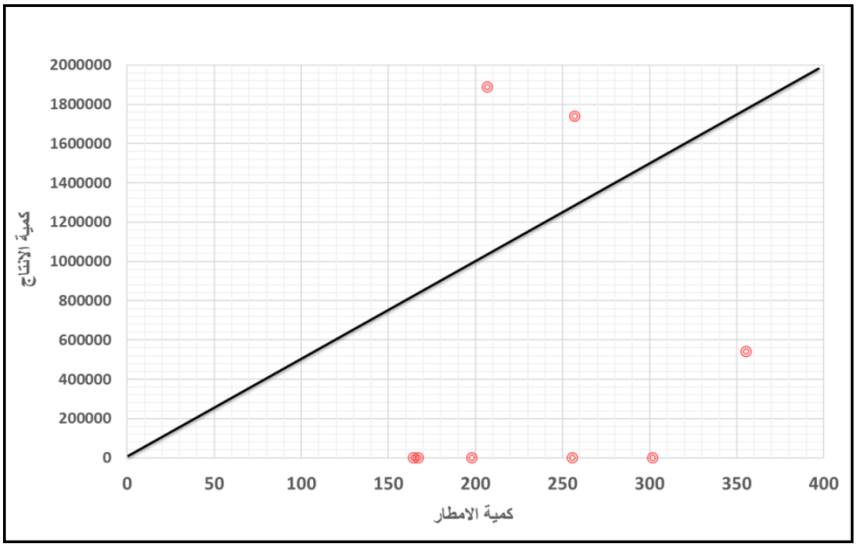
المصدر: جدول (10)

شكل (4)علاقة ارتباط بيرسن بين كمية الامطار وكمية انتاج محصول الجزر



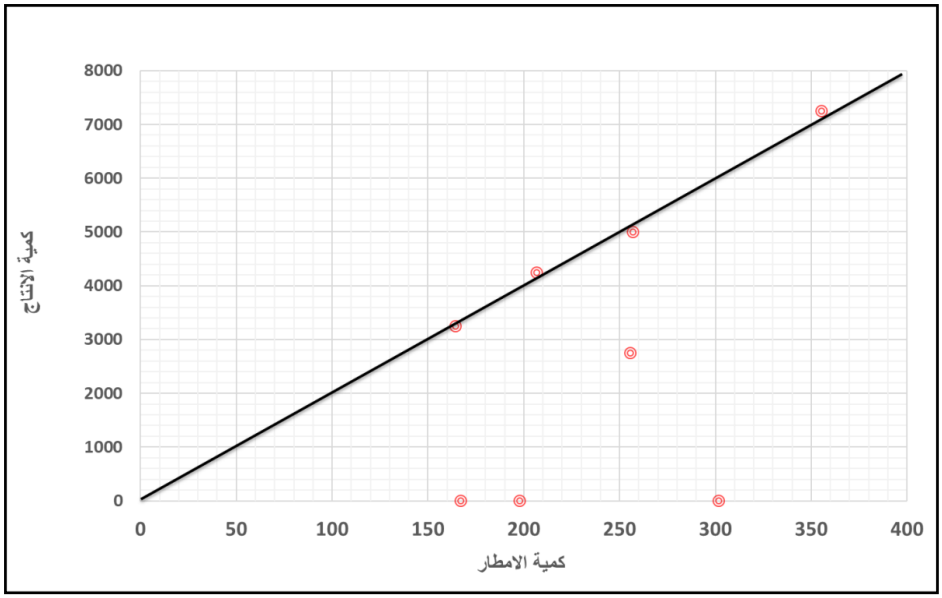
المصدر: جدول (10)

شكل (5)علاقة ارتباط بيرسن بين كمية الامطار وكمية انتاج محصول الخس



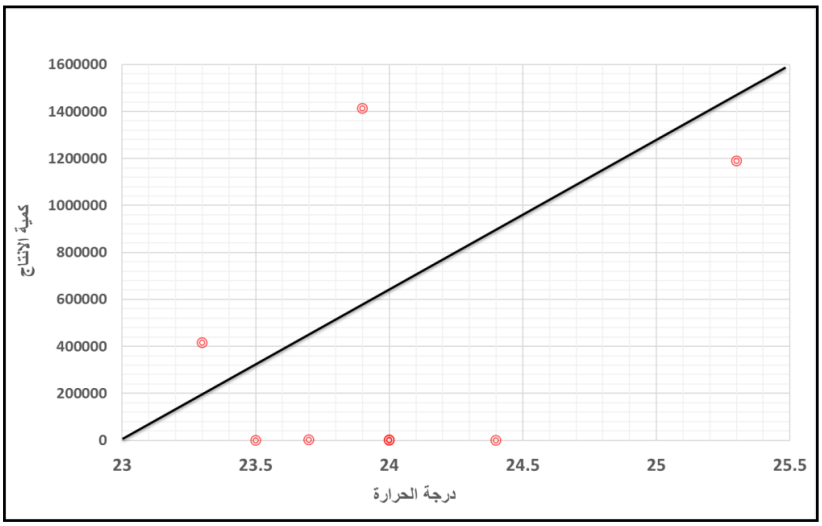
المصدر: جدول (10)

شكل (5)علاقة ارتباط بيرسن بين كمية الامطار وكمية انتاج محصول الكراث



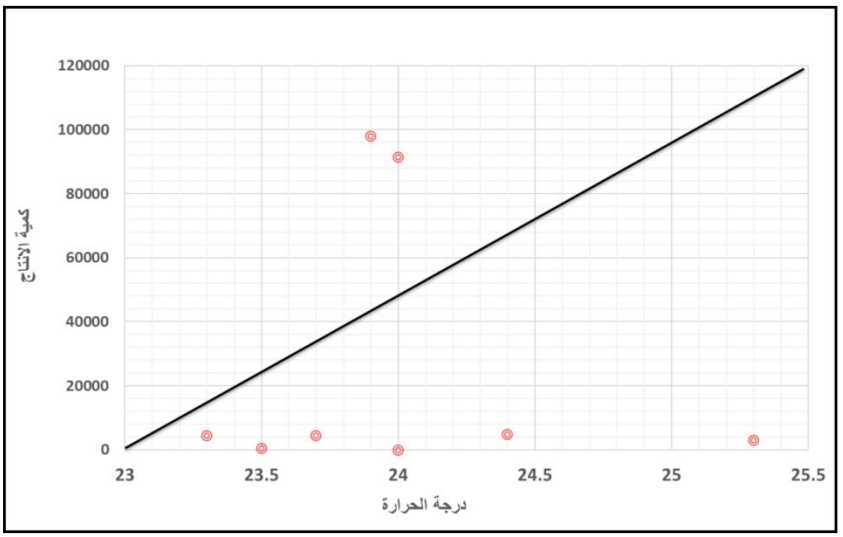
المصدر: جدول (10)

شكل (6)علاقة ارتباط بيرسن بين درجة الحرارة وكمية انتاج محصول القرنابيط



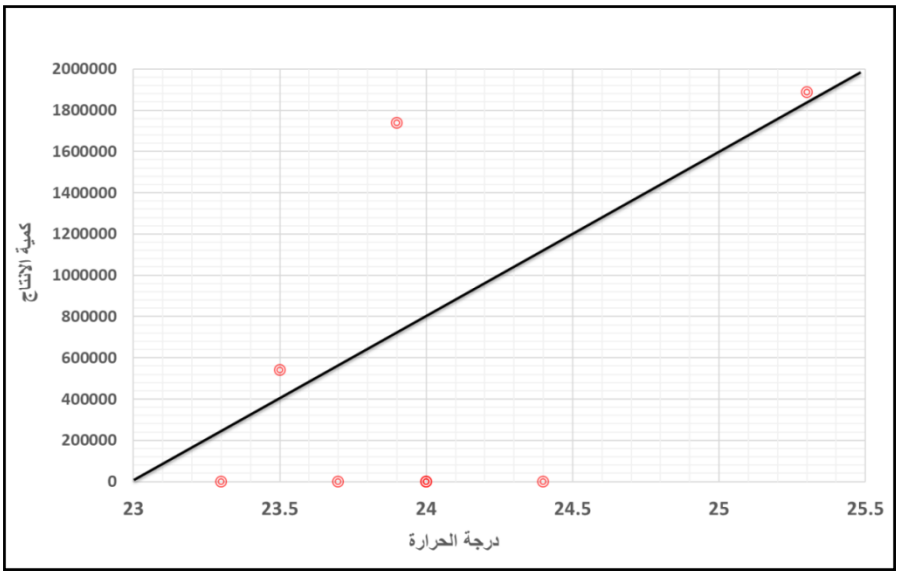
المصدر: جدول (9)

شكل (7)علاقة ارتباط بيرسن بين درجة الحرارة وكمية انتاج محصول الجزر



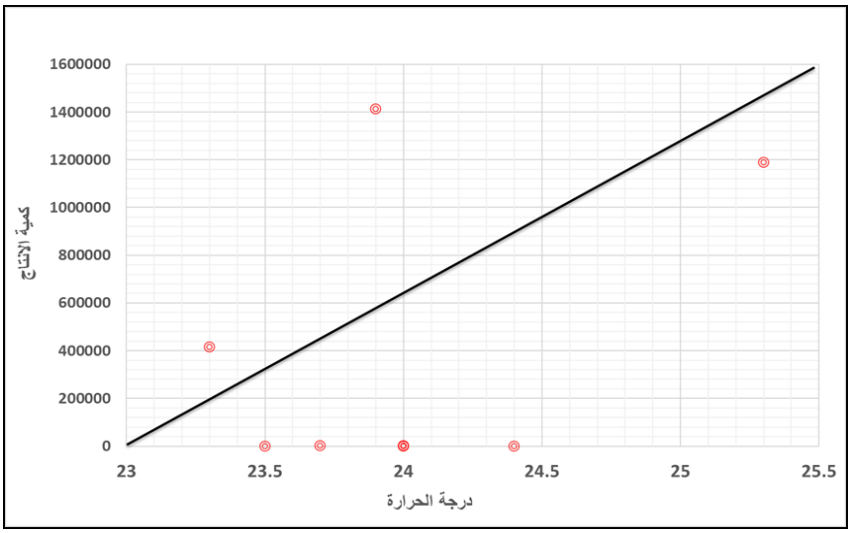
المصدر: جدول (9)

شكل (8)علاقة ارتباط بيرسن بين درجة الحرارة وكمية انتاج محصول الخس



المصدر: جدول (9)

شكل (9)علاقة ارتباط بيرسن بين درجة الحرارة وكمية انتاج محصول الكراث



المصدر: جدول (9)

الاستنتاجات :-

1- توثر درجات الحرارة و تذبذب كمية الامطار الساقطة من حيث كميتها ووقت سقوطها على بعض المحاصيل الخضروات الشتوية ، ويمكن تعوض بالاعتماد على المواد المائية المتاحة في منطقة لسد النقص الحاصل باستخدام الري السطحي .

2- سجلت اعلى مساحة زرعت بمحاصيل الخضروات الشتوية، كانت في محصول (الخس) ، بينما بلغت ادنى مساحة وهي لمحصول (الكراث) في سنة (2007). جلت اعلى مساحة زرعت بمحاصيل الخضروات الشتوية، كانت في محصول (الخس) ، بينما بلغت ادنى مساحة وهي لمحصول (الكراث) في سنة (2007).

3- سجلت اعلى مساحة محصول (القرنبيط) للظروف درجات الحرارة والامطار المناسبة ، بينما بلغت ادنى مساحة وهي لمحصول (الجزر) في سنة (2014) .

4- كان علاقة الارتباط عكسية درجات الحرارة على محصول الجزر، كذلك لم تتوافق كمية الامطار مع محصول القرنبيط. .

5- وجدت علاقة ارتباط طردية بين درجات الحرارة وكل من محصول (القرنبيط والخس والكراث) بينما كانت العلاقة عكسية بين درجات الحرارة ومحصول الجزر ، اما علاقة كميات الامطار الساقطة فكانت طردية ماعدا محصول الجزر.

التوصيات :-

من خلال النتائج التي توصلت اليه الدراسة يوصي الباحث:-

1- استعمال اصناف ذات اصول ملائمة للمناخ في منطقة الدراسة. .

2- ضرورة تقنين المياه و استعمال الري بالتنقيط لهذه المحاصيل. .

3- الزراعة الكثيفة للنباتات يؤدي الى انخفاض رطوبة لذلك من الضروري اعتماد الدورات الزراعية والاهتمام بالندوات و اللقاءات بالمزارعين و ذلك من اجل توعيتهم في استعمال الزراعة الحديثة . .

المصادر:

1- .الجبوري، سلام هاتف احمد ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ،الطبعة الثانية ،العراق ، بغداد ،2019.
2- ابو سموره ، حسن ، الجغرافية الحيوية والتربة ، ط 2، دار المسرة عمان ، الاردن ،2009.

3- الاموري، اثر المناخ في انتاجية محاصيل الخضروات ، رسالة (غير منشورة) قسم الجغرافية ،جامعة بغداد، كلية ابن رشد ، 1997.

4- التقرير السنوي لمديرية محافظة ديالى ، قسم التخطيط والانتاج الزراعي ،2018

5- الحسني، فاضل باقر, إمكانية التخصص الإقليمي للإنتاج المحاصيل الزراعية في القطر، 2009 .

6- الشلش ، علي حسين، مناخ العراق ،ترجمة ماجد السيد ولي محمد ،عبد الاله رزوقي كربل ،مطبعة جامعة البصرة،البصرة،1988.

7- مجيد ،جاسم سامي ، التنمية السياحية في منطقة الصدور وبحيرة حمرين امكانية الجذب السياحي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، قسم الجغرافية، 1991. - فليح حسن كاظم

8- محمود، نهلة واثق, أُثر المطر الفعال في انتاجية الحنطة والشعير في أراضي حوض نهر ديالى في العراق, رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية , جامعة ديالى , 2008.

9- مطلوب ،عدنان ناصر, عز الدين سلطان محمد, كريم صالح عبدول , انتاج الخضراوات, الجزء الاول, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, مطبعة التعليم العالي , الموصل, 1989.

10- هادي ،أزهار سلمان ، التذبذب المناخي واثرة على تباين الحدود المناخية في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،قسم الجغرافية، كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد، 2011.

11- يوسف عبد المجيد فايد، جغرافية المناخ والنبات، بيروت ، لبنان ، بدون تاريخ.

12- الهيئة العامة للمساحة، أطلس محافظة ديالى، 2007، مقياس الرسم1:500000 .

13- وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بغداد, 2013, (بيانات غير منشورة)و. الهياة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, محطة خانقين, 2013, (بيانات غير منشورة

الهوامش

(1) جاسم سامي مجيد، التنمية السياحية في منطقة الصدور وبحيرة حمرين امكانية الجذب السياحي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، قسم الجغرافية، 1991، ص92.

(2) يوسف عبد المجيد فايد، جغرافية المناخ والنبات، بيروت ، لبنان ، بدون تاريخ، ص 137

(3) نهلة واثق محمود, أُثر المطر الفعال في انتاجية الحنطة والشعير في أراضي حوض نهر ديالى في العراق, رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية , جامعة ديالى , 2008, ص16.

(4) علي حسين الشلش ،مناخ العراق ،ترجمة ماجد السيد ولي محمد ،عبد الاله رزوقي كربل ،مطبعة جامعة البصرة،البصرة،1988،ص13.

(5) أزهار سلمان هادي، التذبذب المناخي واثرة على تباين الحدود المناخية في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،قسم الجغرافية، كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد، 2011، ص 25

(6) الحسني، فاضل باقر, إمكانية التخصص الإقليمي للإنتاج المحاصيل الزراعية في القطر، 2009 , ص 93.

(7) حسن ابو سمورة، الجغرافية الحيوية والتربة ، ط 2، دار المسرة عمان، الاردن ،2009، ص7

(8) عدنان ناصر مطلوب , عزالدين سلطان محمد, كريم صالح عبدول , انتاج الخضراوات, الجزء الاول, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, مطبعة التعليم العالي , الموصل, 1989, ص 128-132.

(9)الجبوري ، سلام هاتف احمد ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ،مصدر سابق، ص53

(10) الجبوري سلام هاتف احمد ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ،الطبعة الثانية ،العراق ، بغداد ، 2019، ص49

(11) فليح حسن كاظم الاموري، اثر المناخ في انتاجية محاصيل الخضروات ، رسالة (غير منشورة) قسم الجغرافية ،جامعة بغداد، كلية ابن رشد ، 1997، ص114

(12)فليح حسن ،اثر المناخ في انتاجية محاصيل الخضروات الشتوي، مصدر سابق.ص114

The effect of temperature and the amount of rain on some winter vegetable crops in Diyala governorate

M. Dr. Sundus Muhammad Alwan
Diyala University/ College of Basic Education
smahdi@uodiyala.edu.iq

Keywords: Temperature, Rainfall, Winter vegetable crops, Diyal_

Abstract

This study aims to investigate the effect of temperatures and the amount of rain fall on the cultivation of winter vegetable crops in Diyala Governorate during the period (2007 - 2014), due to its potential and production.

Results show that temperature and amount of rain were suitable for some of places and unsuitable for others when using the cor relation coefficient equation (Pearson). The study indicated that there was a positive relationship between temperature and each of the crops (Cauliflower, Lettuce, and Leeks), with a correlation coefficient (0.4, 0.59, 0.14), respectively. While there was a negative relationship between temperature and Carrots with a correlation coefficient of 0.15.

For the correlation between the amount of rainfall and the winter vegetable crops, there was a positive relationship between the amount of rain and the yie ld (Carrots, Lettuce, Leeks) with a correlation coefficient of (0.14 -0.08-0.74), respectively. On the other hand, there was a negative relationship between the amount of rain and the Cauliflower yield with a correlation coefficient (- 0.10).

Therefore, the loss of fallen rains should be compensated by providing additional irrigation water to prevent exposure the crop to damage, and thus increasing the agricultural production in Diyala Governorate.