DOI:10.18018/URUK/021-14/878-899 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

BM-Publisher

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.com

مؤشرات التغير المناخي وتأثيرها على زراعة محصول الشعير في قضاء الرمادي للمدة من(1981-2014)

ليث محمود خليفة الفهداوي*

مديرية تربية الانبار

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٠/١٢/٢

تاريخ التعديل : ٢٠٢٠/١٢/١٥

قبول النشر: ٢٠٢٠/١٢/٢٠

متوفر على النت: ٢٠٢١/٣/٢٨

الكلمات المفتاحية :

التغير المناخي

المناخ الزراعي

فصل النمو

الإنتاجية

الملخص

انعكست الخصائص المناخية على طبيعة الإنتاج الزراعي في قضاء الرمادي ذو المساحة البالغة (8543) كم^2 ولا سيما محاصيل الحبوب ، اذ يهدف البحث الى دراسة مؤشرات التغير المناخي على نمو وإنتاجية محصول الشعير وطبيعة توزيعه ومعرفة عناصر المناخ الرئيسة المؤثرة في انباته ونموه وموعد نضجه ممثلة بالإشعاع الشمسي ، درجة الحرارة (الصغرى ، العظمى) ، الرطوبة النسبية ، الأمطار ، والتبخر) ، ولتحقيق ذلك اعتمد المنهج التحليلي لبيانات محطة الرمادي المناخية مقسمة الى اربع مدد زمنية وبيانات دوائر الزراعة ذات الصلة بالمحصول التي غطت المدة الكلية للدراسة الممتدة من (1981-2014) .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى ٢٠٢١

المقدمة

تؤثر عناصر المناخ في طبيعة النشاط الزراعي كونها تسهم في تحديد نوع الإنتاج وإبراز اوجه التباين المكاني لطبيعة ذلك الإنتاج ، وعليها يعتمد نجاح الزراعة أو فشلها ، فالشعير (Barley) من المحاصيل الشتوية التي تزرع في منطقة الدراسة اذ يمكن زراعته في مناطق زراعة القمح ، كما يزرع أيضا في الاراضي الأقل صلاحية من حيث جودة التربة والموارد المائية ، فالظروف المناخية الملائمة لزراعة الشعير من حيث الحرارة الصغرى تتراوح بين (2- 3 مْ) والعظمى (28 - 30 مْ) والحرارة المثلى لنموه هي (25 مْ) ، كما انه محصول مقاوم للجفاف إذ يصل الحد الأدنى لنموه بحسب التساقط المطري بين (200- 300 ملم) ، ألا إن إنتاجيه الغلة تزداد في المناطق التي تتراوح معدلات امطارها من (400-600 ملم) ، كما تجود زراعته في التربة الرملية والقلوية قليلة الخصوبة ذات التصريف الرديء والملوحة العالية اذ يعطي حاصلاً أعلى في التربة المزيجية والجيرية ذات التفاعل(PH-6) فهو اكثر مقاومة لملوحة وقلوية التربة مقارنة بالقمح مما يساعد في استصلاحها وزيادة المساحة المزروعة. كما ان التغيرات التي تطرا على قيم العناصر المناخية (ارتفاع ، او انخفاض) تؤثر على إتمام عملية انبات ونمو المحصول.

أولا. مشكلة البحث.

وتتلخص بالاتي :-

1. ما طبيعة واتجاه التغير في المتطلبات المناخية المثلى لزراعة الشعير وفقا للدورات المناخية المعتمدة .
2. ما تأثير التغيرات المناخية في إنتاجية محصول الشعير في منطقة الدراسة.

*الناشر الرئيسي : E-mail : Dr.laeath@gmail.com

ثانياً. فرضيات البحث.

1. أشرت الدورات المناخية المعتمدة في الدراسة اتجاهات سالبة وأخرى موجبة في اتجاه وطبيعة العناصر المناخية في منطقة الدراسة.

2. اثرت التغيرات المناخية في عملية انبات ونمو ونضج محصول الشعير في منطقة الدراسة.

3. تغير مساحة زراعة الشعير وتذبذب انتاجه وفقا لتغير العناصر المناخية لمنطقة الدراسة.

ثالثا. هدف البحث.

1. تأكيد حقيقة ان للتغيرات المناخية أثار سلبية تؤثر على طبيعة الإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة عموما ومحاصيل الحبوب خصوصاً.

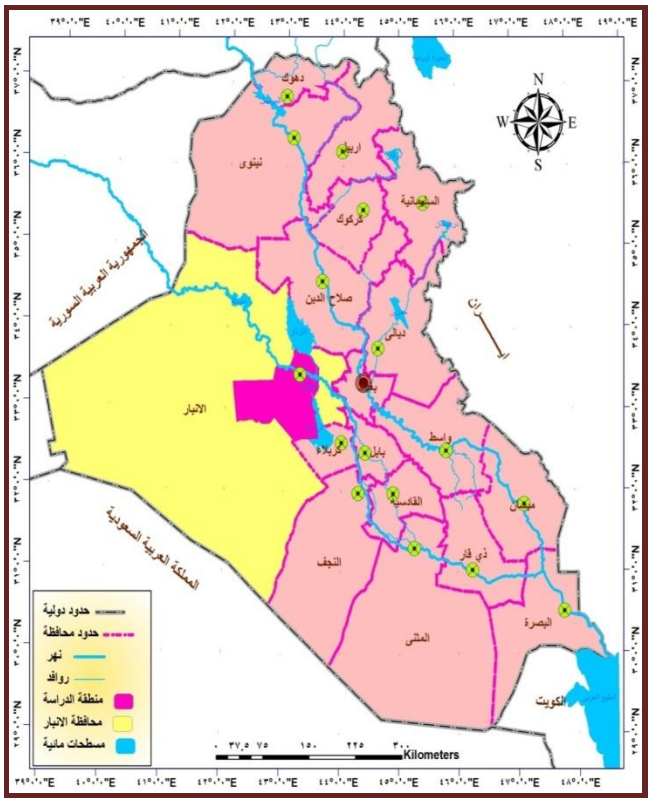
2. ابراز مقدار التغير في طبيعة واتجاه العناصر المناخية خلال المدد المعتمدة في الدراسة للمدة من (1981-2014) وما رافقها من مؤشرات تغير(ارتفاع ، وانخفاض) في معدلاتها العامة ومدى تأثير ذلك على زراعة محصول الشعير.

رابعا. حدود البحث.

تتحدد منطقة الدراسة بقضاء الرمادي الواقع في الجزء الشرقي من محافظة الأنبار على دائرتي عرض (30.5° - 35°) شمالاً وخطي طول (39° - 44°) شرقا ، كما موضح في خريطة (1)، ويشغل مساحة قدرها (8543) كم^2 أي ما نسبته (6.2 %) من مساحة المحافظة لبالغة (137.816) كم^2 [1]، اما الحدود الزمانية فتتمثل بالبيانات المناخية والزراعية ذات الصلة بالمحصول والمقسمة الى اربع دورات مناخية غطت بمجملها المدة الكلية للدراسة والممتدة من(1981-2014).

خريطة (1)

الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة من محافظة الانبار



المصدر: وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، لسنة 2010 ، مقياس (1:1000000)

التغيرات المناخية واسبابها.

تعد قضية تغير المناخ في الوقت الحاضر واحده من اهم واعقد القضايا البيئية المطروحة على الساحة الدولية لتأثيرها المباشر على الانسان وعلي مجمل القطاعات الحيوية كالزراعة ، المياه ، الطاقة ، الصحة ، النقل والموارد الطبيعية ، فالدلائل العلمية تشير الى وجود ترابط وثيق بين انبعاث الملوثات وغازات الاحتباس الحراري الناتجة عن عوامل طبيعية وبشرية فاقمت مشكلة التغيرات المناخية وما ينتج عنها من ارتفاع مطرد في حرارة الأرض (الاحترار العالمي) بسبب تركز تلك الغازات في الغلاف الجوي التي ازدادت نسبة تركزها عن (30%) وفي مقدمتها غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وبخار الماء (H_2o) والميثان (CH_4) وأوكسيد النتروز(N_2O) ومركبات كلوروفلوروكربون (CFCS) سيما

بعد الثورة الصناعية وما رافقها من انبعاثات مضرة بالبيئة ناجمة عن الوقود الاحفوري(الفحم ،النفط، الغاز الطبيعي) ، ولأن ظاهرة التغير المناخي عابر للحدود فقد تأثر مناخ منطقة الدراسة بتلك التغيرات فهي ليست بمنأى عنه، ولعل قطاع الزراعة من أكثرها تأثرا بذلك التغير ، لذا كان هدف البحث الأساس تقييم ذلك التغير على محصول الشعير الذي يحتل المرتبة الثانية بعد القمح من حيث المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب في قضاء الرمادي، باعتباره محصولاً استراتيجياً لغذا الانسان وأهميته مرتبطة كذلك بالثروة الحيوانية كونه علفاً أخضر وجافاً لها ، وعليه يمكن أيجاز اسباب التغيرات المناخية بما يلي :

1. اسباب طبيعية : وتتمثل بالاتي :

(1). حرائق الغابات.

(2). الملوثات العضوية.

(3). الانفجارات والثورانات البركانية.

2. اسباب بشرية : وترتبط ارتباطا وثيقاً بالإنسان ونشاطاته المختلفة وفي مقدمتها حرق الوقود الاحفوري (الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي) فمكونات الغلاف الجوي من الغازات الرئيسة قبل الثورة الصناعية حافظت على نسبتها بما يضمن بقاء التوازن الطبيعي لمناخ الارض، فارتفاع حرارة الغلاف الجوي للأرض يسهم بأحداث خلل في النظام الأيكولوجي للبيئة وكوارث تهدد الحياة البشرية ، فضلا عن زيادة معدلات الجفاف والتصحر سيما في المناطق الجافة وشبة الجافة كمنطقة الدراسة باعتبارها نتيجة حتميه لارتفاع درجات الحرارة عن معدلاتها العامة* .

التغيرات المناخية واثرها في البيئة العراقية.

يمكن ايجاز ابرز العوامل المسببة للتغير المناخي بالاتي :

1. ازدياد عدد السكان وما رافقه من زيادة في انتاج واستهلاك الوقود الاحفوري ، اذ ارتفع عدد سكان العراق من (6.229) مليون نسمة عام (1957) الى اكثر من (36) مليون نسمة عام (2016) وبمعدل نمو (3 %)** كما ازدادت معه اعداد المركبات بشكل كبير سيما بعد عام (2003) فقد تضاعف عددها من (385.455) مركبة عام (1981) الى (2.385.401) في السنوات الأخيرة، فضلاً عن حركة ونشاط قوات الاحتلال وما رافقها من أحداث كارثية الحقت بالبيئة العراقية اضرار كبيرة بعد عام (2003)[٢].

2- رافق تزايد أعداد سكان العراق أزدياد معدلات استهلاك الطاقة الكهربائية من (250 ميكاواط /ساعة)عام (1988) الى اكثر من (800 ميكاواط /ساعة) عام (2016)، وما ينتج عنه من ملوثات تطرحها محطات توليد الطاقة (حرارية ، غازية)[٣]، والمولدات الأهلية والحكومية بعد عام (2003) ، فضلا عن ملوثات المنشآت الصناعية ،التي وصل عددها عام(2008) الى نحو(13952) منشأة[٤] ، فاقت قدرة البيئة العراقية على تحملها.

3 - انبعاث كميات كبيرة من الملوثات المصاحبة لعمليات التعدين بعد زيادة معدلات انتاج واستهلاك النفط والغاز في العراق، حيث ارتفع معدل انتاج النفط من (900) الف طن عام (1934) الى نحو (112.797) مليون طن عام (2008) ، كذلك الحال بالنسبة للغاز الطبيعي الذي أرتفع انتاجه من (5515 مليون طن م^3) عام (1965) الى (155160 مليون طن م^3) عام (2008)[٥] ، كما يتضح في معطيات جدول (1).

جدول (1)

كمية الغازات والملوثات المنبعثة في البيئة العراقية بـ (طن)

السنوات	الكميات				المجموع السنوي
	الهايدروفلوركاربونات	الهالونات	كلورفلوركاربون	المركبات الاخرى	
1986	-	218	1765.3	21	2004.3
1989	-	229	1786	22	2037
1991	45.71	180	1792	12.6	2030.31
1995	1100	65.9	1574	5.4	2745.3
1996	1122	78	1501.7	3.6	2705.3
1997	1181	67.4	1502.4	3.6	2754.4
1998	1165	77	1522.1	25.9	2790
1999	1212	68	1432	27.1	2739.1
2000	1651	59	1437	27.8	3174.8
2006	1753.8	56.6	1417.3	19.6	3247.3
2007	1989.5	29	1692.5	15.4	3726.4
2008	1938.2	39.1	1603.73	12.7	3593.73
المجموع	13158.21	1167	19026.03	196.7	33547.94

المصدر: مثنى فاضل علي،التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق ، دار الفراهيدي للنشر،2014 ،ص32.

مؤشرات التغير في طبيعة واتجاه العناصر المناخية في قضاء الرمادي.

لمعرفة مقدار التغير الذي طراء على الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة والوقوف على أثاره السلبية متخذين من عناصر المناخ مؤشرات يمكن من خلالها معرفة اتجاه وطبيعة التغير الحاصل في تلك العناصر وبهدف اعطاء صورة واضحة ودقيقة حول طبيعة تلك التغيرات وأثرها زمانا ومكانا على زراعة محصول الشعير من خلال تحليل ومقارنة نتائجها وتحديد الاتجاه العام بحسب كل مدة مناخية(ارتفاع او انخفاض) لذا ستدرس على النحو الآتي :

أولاً – معدلات السطوع الفعلي وتغيراتها.

1.شهر أيلول: سجلت ساعات السطوع الشمسي الفعلي في محطة الانبار المناخية لشهر أيلول اتجاها نحو التغير الموجب في المدد المعتمدة للدراسة اذ سجلت المدة الأولى (1981-1992) والمدة الثانية(1993-2004) ارتفاعاً بلغ (0.3+) ساعة / يوم اما في المدة الثانية والثالثة (1993-2004)- (2004-2014) بلغت فيها قيم الارتفاع نحو (0.1+) ساعة / يوم بانخفاض بلغ (0.2+) ساعة / يوم عن المدة التي سبقتها اما قيم التغير للمدة الكلية من(1980-2014) سجلت ارتفاعا في ساعات السطوع الشمسي بلغ (0.4+) ساعة / يوم ،جدول (2).

2. شهر تشرين الأول: اتجهت مؤشرات التغير في ساعات السطوع الفعلي في هذا الشهر نحو الاتجاه السالب تارة والموجب تارة أخرى حيث بلغ مقدار الانخفاض بين المدة الأولى والثانية نحو (0.3 -) ساعة / يوم ، بينما ارتفع معدلها خلال المدة الثانية والثالثة بواقع (1.1+) ساعة / يوم، ليستمر هذا الارتفاع خلال المدة الكلية بواقع (0.8+) ساعة / يوم.

3. شهر تشرين الثاني: لم تختلف مؤشرات التغير في تباين ساعات السطوع الشمسي عن الشهر الذي سبقه بين الارتفاع والانخفاض في معدلاتها اذ بلغ مقدار الارتفاع في المدة الأولى والثانية نحو

(+0.9) ساعة / يوم لتنخفض الى (0.3-) ساعة / يوم خلال المدة الثانية والثالثة لتعاود الارتفاع في المدة الكلية بواقع (+0.6) ساعة / يوم.

4. **شهر كانون الأول:** سجلت ساعات السطوع الشمسي لهذا الشهر مقدار تغير موجب بين المدة الأولى والثانية بلغ (+1.2) ساعة / يوم ، لتتجه نحو الانخفاض في معدلاتها بواقع (-0.6) ساعة / يوم خلال المدة الثانية والثالثة ، بينما سجلت قيم ارتفاع موجبة في المدة الكلية بلغت (+0.6) ساعة / يوم، جدول (2).

5. **شهر كانون الثاني:** سجلت قيم السطوع الفعلي اتجاها موجبا خلال هذا الشهر عدا المدة الثانية والثالثة التي لم تسجل تغيراً في حين بلغ مقدار التغير بين المدة الأولى والثانية نحو (+0.6) ساعة / يوم، وهو نفس قيمة التغير للمدة الكلية الممتدة من (1981-2014).

6. **شهر شباط:** سجل شهر شباط انخفاض واضح في ساعات السطوع الشمسي الفعلي بين المدة الأولى والثانية بواقع (-0.3) ساعة / يوم، لتشهد المدة الثانية والثالثة والمدة الكلية زيادة بلغت (+0.5 , + 0.2) ساعة / يوم ، لكل منهما على التوالي جدول (2).

7. **شهر أذار:** استمر التغير السالب لهذا الشهر بين المدة الأولى والثانية بقيم انخفاض بلغت(-0.3) ساعة / يوم لترتفع معدلات ساعات السطوع الفعلي خلال المدة الثانية والثالثة الى (+0.4) ساعة / يوم ، لتسجل المدة الكلية مقدار تغير موجب بلغ (+0.1) ساعة / يوم.

8. **شهر نيسان:** انخفض معدل ساعات السطوع الفعلي في هذا الشهر بواقع (-0.3) ساعة / يوم بين المدة الأولى والثانية، ليتجه هذا المعدل نحو الارتفاع الموجب بين المدة الثانية والثالثة بواقع (+1.3) ساعة / يوم، لتبلغ قيم التغير الموجب للمدة الكلية نحو (+1.1) ساعة / يوم، جدول (2).

9. **شهر أيار:** سجلت محطة الرمادي خلال شهر أيار اتجاها سالبا لقيم السطوع الفعلي في المدة الأولى والثانية بانخفاض بلغ(-0.1)ساعة / يوم ، ليرتفع معدلها إيجابا في المدة الثانية والثالثة بواقع(+0.7) ساعة / يوم ، ليبلغ مقدار الارتفاع في المدة الكلية (1981-2014) نحو(+0.6) ساعة / يوم ، جدول (2).

10. **شهر حزيران:** شهدت مؤشرات ساعات السطوع الفعلي ميلا نحو الاتجاه السالب بين المدة الأولى والثانية بلغ (-0.3)ساعة / يوم ليرتفع معدلها خلال المدة الثانية والثالثة وكذلك المدة الكلية الى(+2.4 , + 2.1)ساعة / يوم.

11. **شهر تموز:** استمر مؤشر التغير السالب للسطوع الشمسي في المدة الأولى والثانية بواقع (-0.2)ساعة / يوم لترتفع قيمه خلال المدة الثانية والثالثة والمدة الكلية الى(+0.7, +0.5) ساعة / يوم على التوالي.

12. **شهر آب:** سجلت معدلات ساعات السطوع الشمسي لشهر آب بين المدة الأولى والثانية انخفاضا بلغ (-0.2) ساعة / يوم ، لتسجل قيمه مقدار تغير موجب في المدة الثانية والثالثة بلغ (+0.9) ساعة / يوم ، لتبلغ قيم الارتفاع خلال المدة الكلية (1981-2014) نحو (+0.7) ساعة / يوم ، جدول(2).

جدول (2)

مقدار تغير معدلات عدد ساعات السطوع الفعلي (ساعة / يوم) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

ثانيا. درجة الحرارة .

الأشهر			
أيلول		أذار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+0.3	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.3
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.4	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.1
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.3	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.3
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+1.1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+1.3
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+1.1
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+0.9	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.1
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-0.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.6	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.6
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+1.2	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.3
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-0.6	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+2.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.6	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+2.1
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+0.6	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	0.0	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.6	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.5
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.3	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.9
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.2	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.7

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)، بغداد،2014.

اولاً- درجة الحرارة الصغرى وتغيراتها .

1. شهر أيلول: يتضح من جدول(3) لدرجة الحرارة الصغرى وتغيراتها في محطة الرمادي لشهر أيلول بأنها تتجه للانخفاض في

جميع المدد اذ بلغ مقدار التغير بين المدة الأولى والثانية (1992-1981) - (1993-2004) نحو (0.8- م°) ،اما مقدار التغير خلال المدة الثانية والثالثة (1993-2004)-(2004-2014) بلغ (1.7- م°) ، لتسجل المدة الكلية (1981-2014) قيم انخفاض بلغت (2.5- م°).

2.شهر تشرين الأول: استمرت مؤشرات التغير السالب خلال هذا الشهر اذ سجلت تغيرا بين المدة الأولى والثانية بلغ (0.9- م°) اما المدة الثانية والثالثة سجلت قيم انخفاض بلغت (1.2- م°) ليستمر الانخفاض خلال المدة الكلية بواقع (2.1 - م°).

3ـ شهر تشرين الثاني: لم تتغير مؤشرات الانخفاض في درجات الحرارة الصغرى في ميلها السالب لهذا الشهر عن الذي سبقه اذ لم تسجل المدة الأولى والثانية أي تغير اما المدة الثانية والثالثة وكذلك المدة الكلية سجلت قيم انخفاض بلغت (1.1 - م°) لكل منهما.

4.شهر كانون الأول: تباينت معدلات التغير في هذا الشهر بين الاتجاه السالب الذي سجل في المدة الأولى والثانية بانخفاض بلغ (0.8 - م°) والاتجاه الموجب في المدة الثانية والثالثة بارتفاع بلغ(0.5 + م°) لتعاود قيم الحرارة الصغرى انخفاضها خلال المدة الكلية بواقع (0.3 - م°).

5. شهر كانون الثاني: شهد هذا الشهر انخفاض في قيم الحرارة المسجلة وميل واضح بالاتجاه السالب خلال المدة الأولى والثانية بواقع (0.7 - م°) ، لتتجه مؤشرات التغير نحو الاتجاه الموجب في المدة الثانية والثالثة بواقع (0.7 + م°) بينما لم يسجل أي تغير خلال المدة الكلية، جدول(3).

6. شهر شباط: استمرت مؤشرات الاتجاه السالب للحرارة الصغرى المسجلة خلال هذا الشهر في كل مدد الدراسة، اذ سجلت المدة الأولى والثانية تغيرا بلغ (0.9 - م°) ، ليستمر الانخفاض في المدة الثانية والثالثة بواقع (1.4 - م°) لتزداد معدلات هذا الانخفاض في المدة الكلية بواقع (2.3 - م°).

7.شهر أذار: لم تتغير قيم الاتجاه السالب للحرارة الصغرى في هذا الشهر لمحطة الرمادي المناخية خلال جميع مدد الدراسة الأولى والثانية ، والثانية والثالثة فضلا عن المدة الكلية مسجلة قيم انخفاض بلغت (0.2- , 1.7- , 1.9 - م°) لكل منهما على التوالي جدول(3).

8ـ شهر نيسان: من معطيات جدول (3) يتضح ان جميع مدد الدراسة سجلت انخفاض واضح في درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر اذ بلغت قيم التغير خلال المدة الأولى والثانية ، والثانية والثالثة نحو (0.9 - م°) لكل منهما بينما سجلت المدة الكلية (1981-2014) مقدار تغير اعلى بلغ (1.8 - م°).

9. شهر أيار: استمرت قيم الحرارة الصغرى بالانخفاض اذ بلغت خلال المدة الأولى والثانية نحو (0.7 - م°) اما المدة الثانية والثالثة سجلت انخفاض بلغ (0.9 - م°) ليستمر الانخفاض خلال المدة الكلية بواقع (1.6 - م°).

10 . شهر حزيران: استمرار الميل نحو الانخفاض في المدة الأولى والثانية بواقع (0.7 - م°)، ليزداد خلال المدة الثانية والثالثة وكذلك في المدة الكلية بواقع (1.5 - , 2.2 - م°) بالتوالي، كما في جدول (3)

11. شهر تموز: سجلت المدة الأولى والثانية ، والمدة الثانية والثالثة فضلاً عن المدة الكلية خلال هذا الشهر اتجاها نحو الانخفاض السالب بلغت قيمه (1 - , 1.3 - , 2.3 - م°) على التوالي.

12. شهر آب: بلغ التغير السالب لقيم الحرارة الصغرى المسجلة في محطة الرمادي المناخية خلال هذا الشهر في المدة الأولى والثانية نحو (0.9 - م°)، اما في المدة الثانية والثالثة بلغ (1.7 - م°)، ليبلغ في المدة الكلية نحو (2.6 - م°)، جدول(3).

جدول (3)

درجة الحرارة الصغرى وتغيراتها (م°) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

ثانيا- درجة الحرارة العظمى وتغيراتها.

1.شـهر أيلـول: مـن خـلال جـدول(4) لـدرجات الحـرارة العظمى

الأشهر			
أيلول		أذار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.8	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.7	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.5	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.9
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.9	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.9
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.2	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-0.9
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.1	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.8
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	0.0	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.7
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-0.9
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.1	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.6
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.8	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.7
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.5
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-0.3	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.2
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.7	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	+0.7	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.3
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	0.0	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.3
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.9	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.9
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.4	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)- (2004-2014)	-1.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.3	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.6

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)،2014.

وتغيراتها في هذا الشهر أنها تتجه نحو الارتفاع الموجب في المدة الأولى والثانية (1981-1992) (1993-2004) بواقع (0.2 + م°)،في حين سجلت المدة الثانية والثالثة (1993-2004)(2004-2014)، فضلاً عن المدة الكلية(1981-2014) انخفاض بلغت قيمة (- 1 , 0.8 - م°)،على التوالي.

2.شهر تشرين الأول: سجلت مؤشرات قيم الحرارة العظمى لهذا الشهر ميلا نحو الاتجاه السالب في جميع مدد الدراسة اذ بلغ في المدة الأولى والثانية نحو(1- م°)، اما في المدة الثانية والثالثة بلغ (0.4- م°)، لتسجل المدة الكلية تغيرا بلغ (1.4- م°).

3. شهر تشرين الثاني: استمر الاتجاه السالب في تشرين الثاني نحو الانخفاض في محطة الرمادي ولجميع مدد الدراسة حيث بلغت قيم التغير للحرارة العظمى وتغيراتها في المدة الأولى والثانية ، وفي المدة الثانية والثالثة، فضلا عن المدة الكلية نحو (- 8.4 , 0,1 - 8.5 م°)، على التوالي .

4.شهر كانون الأول: لم يختلف هذا الشهر عن الذي سبقه بالانخفاض في قيم الحرارة العظمى اذ سجلت المدة الأولى والثانية تغيرا بلغ (0.8- م°)، اما المدة الثانية والثالثة سجلت مقدار انخفاض بلغ (0.5- م°)، ليبلغ في المدة الكلية نحو (1.3- م°).

5.شهر كانون الثاني: سجلت قيم التغير في هذا الشهر انخفاضاً في المدة الأولى والثانية والمدة الكلية بلغ (1.8 - م°) لكل منهما في حين لم تسجل المدة الثانية والثالثة أي قيم تغير.

6. شهر شباط: يتضح من جدول (4) استمرار مؤشرات الاتجاه السالب للحرارة العظمى في كل المدد مسجلة قيم تغير بلغت في المدة الأولى والثانية نحو(1.5 - م°)، اما في المدة الثانية والثالثة بلغت(0.3 - م°)، ليبلغ مقدار التغير في المدة الكلية نحو(1.8 - م°).

7. شهر أذار: انخفضت قيم الحرارة العظمى في شهر أذار في المدة الأولى والثانية بواقع (1.4 - م°)، اما في المدة الثانية والثالثة بلغت (2.8 - م°)، لتسجل المدة الكلية تغيرا سالبا بلغ (4.2 - م°).

8. شهر نيسان: بلغ مقدار التغير في هذا الشهر للمدة الأولى والثانية نحو(0.4 - م°)، و في المدة الثانية والثالثة بلغ (1 - م°)، ليرتفع مقدار ذلك الانخفاض في المدة الكلية بنحو(1.4 - م°).

9. شهر أيار: شهدت مدد الدراسة لهذا الشهر مقدار تغير في الحرارة العظمى بلغ في المدة الأولى والثانية نحو (1.6 - م°)، وفي المدة الثانية والثالثة (0.4 - م°)،اما في المدة الكلية بلغ (2 - م°).

10 .شهر حزيران: من معطيات جدول(4) تتضح قيم التغير السالب للحرارة العظمى لكل مدد الدراسة ففي المدة الأولى والثانية والمدة الثانية والثالثة وكذلك المدة الكلية انخفضت بواقع (0.9- , 1.4- , 2. 3- م°) بالتوالي.

11. شهر تموز: لم تتغير قيم التغير في هذا الشهر عن شهر حزيران اذ سجلت المدة الأولى والثانية تغيرا بلغ (0.7 - م°)، بينما سجلت المدة الثانية والثالثة(1.7 - م°) ليبلغ ذلك الانخفاض في المدة الكلية نحو(2.4 - م°).

12. شهر آب: استمرت قيم الحرارة العظمى بالانخفاض في شهر اب لمحطة الرمادي مسجلة مقدار تغير بلغ في المدة الأولى والثانية والمدة الثانية والثالثة نحو(1.5 - م°) بالتوالي، اما في المدة الكلية بلغ (3 - م°)، جدول(4).

جدول (4)

درجات الحرارة العظمى وتغيراتها (م°) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

الأشهر			
أيلول		أذار	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	+0.2	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.4
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-2.8
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-0.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-4.2
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.4
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-0.4	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-1
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.4	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.4
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.1	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.6
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-8.4	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-0.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-8.5	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.8	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.9
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-0.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-1.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.3	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.3
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.8	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-0.7
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	0.0	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-1.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.4
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.5	مقدار التغير للمدتين 1 - 2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.5
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-0.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004) - (2004-2014)	-1.5
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-3

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)، 2014.

ثالثا. الرطوبة النسبية وتغيراتها.

1.شهر أيلول: اظهرت قيم الرطوبة وتغيراتها في شهر أيلول ميلها نحو الانخفاض في محطة الرمادي خلال المدة الأولى والثانية(1981-1992) (1993-2004) بواقع(4.2 -) ملم لتشهد في المدة الثانية والثالثة (1993-2004)(2004-2014) ارتفاعاً في معدلها بلغ (1.4 +) ملم ، لتعاود انخفاضها في المدة الكلية (1981-2014) بنحو (2.8 -) ملم، كما يتضح من جدول(5).

2.شهر تشرين الأول: تباينت مؤشرات التغير في قيم الرطوبة في شهر تشرين الأول بين الاتجاه السالب الذي سجلته المدة الأولى والثانية بواقع (2.8 -) ملم، والاتجاه الموجب للمدة الثانية والثالثة ، فضلا عن المدة الكلية بواقع (2.9+ , 0.1 +) ملم على لكل منها على التوالي.

3. شهر تشرين الثاني: لم تتغير قيم الرطوبة لهذا الشهر عن الشهر الذي سبقه اذ حافظت المدة الأولى والثانية على قيم انخفاض بلغت (5 -) ملم، بينما سجلت المدة الثانية والثالثة ، فضلا عن المدة الكلية ارتفاعا واضحاً في قيم الرطوبة بلغ (10.1+ , 5.1 +) ملم على التوالي.

4.شهر كانون الأول: حافظ الميل السالب على مساره لهذا الشهر في محطة الرمادي خلال المدة الأولى والثانية بانخفاض بلغ (5.1 -) ملم، لتسجل المدة الثانية والثالثة ارتفاعا في قيم الرطوبة بلغ (+ 10.3) ملم، ليبلغ في المدة الكلية ارتفاع بلغ (5.2 +) ملم.

5.شهر كانون الثاني. لم تتغير قيم الرطوبة السالبة لهذا الشهر عن الشهر الذي سبقه خلال المدة الأولى والثانية بواقع (5.9 -) ملم، لترتفع في المدة الثانية والثالثة بنحو (4.3 +) ملم، لتنخفض مرة أخرى خلال المدة الكلية الى (1.6 -) ملم جدول(5).

6. شهر شباط: سجلت المدة الأولى والثانية لقيم الرطوبة انخفاض بلغ (3.2 -) ملم ارتفعت الى (1.4 +) ملم في المدة الثانية والثالثة، لتسجل ميلا سالبا خلال المدة الكلية بلغ (1.8 -)ملم.

7. شهر أذار: شهد هذا الشهر تباين واضح في قيم الرطوبة بين الاتجاه السالب الذي سجلته المدة الأولى والثانية بواقع (1.4-)

ملم، لترتفع قيمها خلال المدة الثانية والثالثة ، وكذلك خلال المدة الكلية لتسجل ميلا موجبا بلغت قيمه على التوالي(+5.5 ,+ 4.1) ملم.

8ـ شهر نيسان: يتضح من جدول (5) ان المدة الأولى والثانية شهدت ميلا سالبا في قيم الرطوبة بلغ (3.2 -) ملم لترتفع خلال المدة الثانية والثالثة الى(5.2 +) ملم، وفي المدة الكلية بلغت(2+) ملم.

9. شهر أيار: بلغت قيم الانخفاض في هذا الشهر نحو(1.2 -) ملم في المدة الأولى والثانية، لتسجل المدة الثانية والثالثة ارتفاعا بواقع (1.2 +) ملم، في حين لم تشهد المدة الكلية أي تغير.

10 .شهر حزيران: يتضح من بيانات هذا الشهر ان قيم الرطوبة والجوية وتغيراتها استمرت بميلها السالب في محطة الرمادي للمدة الأولى والثانية بواقع (1.3 -) ملم ، لتسجل قيمها خلال المدة الثانية والثالثة ، فضلا عن المدة الكلية ارتفاعا بلغ على التوالي(+ 2.4 , 1.1+) ملم.

11. شهر تموز: شهدت جميع مدد الدراسة المعتمدة في هذا الشهر انخفاضا في قيم الرطوبة بلغ في المدة الأولى والثانية ، والمدة الثانية والثالثة، فضلا عن المدة الكلية نحو (1.5 - , 0.7 - , 2.2 -) ملم، على التوالي.

12. شهر آب: لم يختلف التغير السالب لقيم الرطوبة الجوية وتغيراتها في هذا الشهر عن شهر تموز ففي المدة الأولى والثانية سجلت قيم انخفاض بلغت (2.4 -) ملم ،اما المدة الثانية والثالثة شهدت ارتفاع بلغ(1.5 +) ملم لتعاود قيم الرطوبة انخفاضها خلال المدة الكلية بواقع (0.9 -) ملم، جدول (5).

جدول (5)

معدلات قيم الرطوبة وتغيراتها (%) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

الأشهر			
أيلول		آذار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-4.2	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.4
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+1.4	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+5.5
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+4.1
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-2.8	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-3.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+2.9	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+5.2
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.1	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+2
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-5	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+10.1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+1.2
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+5.1	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	0.0
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-5.1	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.3
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+10.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+2.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+5.2	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+1.1
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-5.9	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-1.5
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+4.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	-0.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.6	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.2
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-3.2	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-2.4
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+1.4	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+1.5
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-1.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-0.9

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ ،بيانات (غير منشورة) ،2014.

رابعا. معدلات كمية الامطار وتغيراتها.

1.شهر أيلول: اظهرت معدلات مجاميع الأمطار وتغيراتها لشهر أيلول في محطة الرمادي ميلها الايجابي نحو الزيادة في المدة الأولى

والثانية (1981-1992) (1993-2004) بواقع(2.6 +) ملم اما في المدة الثانية والثالثة (1993-2004)(2004-2014) انخفض معدلها بنحو (5.3 -) ملم ، وكذلك الحال خلال المدة الكلية (1981-2014) بواقع(2.7 -) ملم، كما يتبين ذلك من معطيات جدول(6).

2.شهر تشرين الأول: تشير قيم التغير لمعدلات الأمطار الساقطة لشهر تشرين الأول الى انخفاضها خلال المدة الأولى والثانية بنحو (14.7 -) ملم ،اما في المدة الثانية والثالثة وكذلك المدة الكلية سجلت ميلا موجبا بزيادة بلغت (23.7+ , 9 +) ملم لكل منهما.

3. شهر تشرين الثاني: استمر انخفاض قيم الأمطار خلال هذا الشهر في محطة الرمادي للمدة الأولى والثانية بنحو (67 -) ملم ، بينما شهدت المدة الثانية والثالثة زيادة بلغت قيمها نحو(75.1 +) ملم، لينطبق الحال على المدة الكلية بزيادة بلغت (8.1 +) ملم.

4.شهر كانون الأول : حافظت مؤشرات الميل السالب للأمطار خلال شهر كانون الأول على انخفاضها للمدة الأولى والثانية بواقع (49.5 -) ملم، لتزداد قيمها خلال المدة الثانية والثالثة وكذلك المدة الكلية بواقع (93.3+ , 43.8 +) ملم على التوالي.

5.شهر كانون الثاني: اتجهت مؤشرات الانخفاض لمعدلات الأمطار المسجلة في هذا الشهر مقارنة بشهر كانون الأول في محطة الرمادي المناخية اذ شهدت المدة الأولى والثانية انخفاضا كبيرا بلغ (- 103.5) ملم، لتزداد معدلاتها في المدة الثانية والثالثة بنحو + (22.6) ملم، لتعاود الانخفاض في المدة الكلية بواقع (80.9 -) ملم.

6. شهر شباط : يتضح من معطيات جدول (6) استمرار مؤشرات الاتجاه السالب في المدة الأولى والثانية اذ انخفضت قيم الامطار خلالها الى(85.3 -) ملم، ازدادت الى (43.9 +) ملم في المدة الثانية والثالثة ، لتعاود انخفاضها في المدة الكلية وبواقع (41.4 -) ملم.

7. شهر أذار: شهدت قيم الامطار وتغيراتها في هذا الشهر ميلا موجبا مقارنة بالشهر الذي سبقه اذ سجلت جميع مدد الدراسة زيادة معدلاتها خلال المدة الأولى والثانية ، والثانية والثالثة وكذلك خلال المدة الكلية بواقع (27.2+ ,70.1+ , 97.3 +) ملم لكل منهما على التوالي.

8 .شهر نيسان: عاودت قيم الانخفاض في معدلات الامطار نحو الميل السالب اذ سجلت المدة الأولى والثانية انخفاضا بلغ (93.7 -) ملم، ازدادت معدلاتها خلال المدة الثانية والثالثة بواقع(83.2 +) ملم، لتعاود انخفاضها في المدة الكلية بنحو (10.5 -) ملم.

9. شهر أيار: شهدت منطقة الدراسة خلال هذا الشهر ميل نحو الزيادة في قيم الامطار للمدة الأولى والثانية بواقع(32.5 +) ملم، لتنخفض قيمها في المدة الثانية والثالثة الى (7.1 -) ملم، لتعاود الارتفاع خلال المدة الكلية بنحو(25.4 +) ملم.

10 .شهر حزيران : من جدول (6) يتضح ان محطة الرمادي شهدت خلال هذا الشهر زيادة في معدلات الامطار ساقطة بلغت + (1.5) ملم خلال المدة الأولى والثانية وكذلك المدة الكلية لكل منهما بالتوالي ، في حين لم تسجل المدة الثانية والثالثة أي تغير.

اما في شهري تموز وأب لم تسجل اي حالة تساقط مطري في محطة الرمادي المناخية ولكل المدد المعتمدة في الدراسة باعتبار ان فرصة سقوط الأمطار في منطقة الدراسة تقل بشكل كبير الا في حالات نادرة من بداية شهر حزيران والأشهر التي تليه ممثلة بشهري تموز وأب والتي لم تسجل في منطقة الدراسة اي تساقط للأمطار.

جدول (6)

معدلات مجاميع الامطار وتغيراتها (ملم) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

الأشهر			
أيلول		أذار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+2.6	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+27.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	-5.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+70.1
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-2.7	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+97.3
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-14.7	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-93.7
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+23.7	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+83.2
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+9	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-10.5
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-67	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+32.5
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+75.1	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	-7.1
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+8.1	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+25.4
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-49.5	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	+1.5
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+93.3	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	0.0
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+43.8	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+1.5
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-103.5	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	0.0
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+22.6	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	0.0
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-80.9	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	0.0
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-85.3	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	0.0
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+43.9	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	0.0
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-41.4	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	0.0

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ،بيانات(غير منشورة) ،2014.

خامساً- معدلات قيم التبخر وتغيراتها.

1.شهر أيلول: يتضح من خلال جدول(7) لمعدلات قيم التبخر وتغيراتها المسجلة في محطة الرمادي المناخية لشهر أيلول اتجاها سالبا خلال المدة الأولى والثانية(1981-1992) (1993-2004) بانخفاض بلغ (45.7 -) ملم، لتزداد تلك القيم ايجابا في المدة الثانية والثالثة(1993-2004)(2004-2014) بواقع(34.2 +) ملم، لتعاود الانخفاض في المدة الكلية(1981-2014) بواقع(11.5 -) ملم.

2. شهر تشرين الأول: سجلت مؤشرات التغير لقيم التبخر في هذا الشهر ميل نحو الانخفاض في المدة الأولى والثانية بواقع(45.7 -) ملم بينما سجلت المدة الثانية والثالثة زيادة بلغت قيمها(34.2 +) ملم، لتخفض في المدة الكلية الى(11.5 -) ملم.

3. شهر تشرين الثاني: حافظت مؤشرات قيم التبخر على ميلها نحو الانخفاض الواضح في المدة الأولى والثانية بواقع(55.2 -) ملم، ازدادت في المدة الثانية والثالثة الى(46.5 +) ملم،لتعاود الانخفاض خلال المدة الأخيرة بنحو(8.7 -) ملم.

4.شهر كانون الأول : استمرت قيم التبخر لهذا الشهر في انخفاضها في المدة الأولى والثانية بواقع(44 -) ملم، ارتفعت في المدة الثانية والثالثة الى(37.8 +) ملم، لتسجل انخفاضا طفيفا في المدة الكلية بلغ (6.2 -) ملم.

5.شهر كانون الثاني: حافظت معدلات قيم التبخر المسجلة خلال هذا الشهر على انخفاضها خلال المدة الأولى والثانية بواقع(37.9 -) ملم، ازدادت معدلاتها في المدة الثانية والثالثة الى(30.9 +) ملم، لتعاود الانخفاض في المدة الأخيرة بنحو(7 -) ملم.

6.شهر شباط : يتضح من جدول (7) استمرار مؤشرات الاتجاه السالب للمدة الأولى والثانية بواقع(36 -) ملم، لتزداد قيم التبخر في المدة الثانية والثالثة وفي المدة الكلية الى(42.5+ , 6.5 +) ملم، بالتوالي.

7. شهر أذار: انخفضت قيم التبخر خلال هذا الشهر في المدة الأولى والثانية بواقع (48.9 -)ملم، ليزداد انخفاضها في المدة الثانية والثالثة وكذلك في المدة الكلية الى (49.7+ , 0.8 +)ملم، على التوالي.

8 . شهر نيسان : حافظت مؤشرات التغير في هذا العنصر المناخي على ميلها السالب في المدة الأولى والثانية بانخفاض بلغ (49.4 -) ملم، لتزداد قيم انخفاضها في المدة الثانية والثالثة وكذلك في المدة الكلية بواقع (66.3+ , 16.9 +) ملم، على التوالي.

9.شهر أيار: سجل هذا الشهر في المدة الأولى والثانية انخفاضا في قيم التبخر بلغ(32.8-)ملم، ارتفع في المدة الثانية والثالثة الى(71.4+) ملم، لتحافظ على ارتفاعها في المدة الكلية بواقع (+ 38.6) ملم.

10 .شهر حزيران : لم تتغير قيم التبخر لهذا الشهر عن الشهر الذي سبقه ففي المدة الأولى والثانية انخفضت بواقع (25.6-)ملم، لترتفع خلال المدة الثانية والثالثة وفي المدة الكلية الى (, 5.5 + 31.1+) ملم، على التوالي.

11. شهر تموز : ارتفعت مؤشرات التغير السالب في شهر تموز مسجلة المدة الأولى والثانية اعلى انخفاض سالب خلال مدد الدراسة بلغ (67 -) ملم، لتستمر قيم الارتفاع خلال المدة الثانية والثالثة وكذلك في المدة الكلية الى (71.4+ , 4.4 +) ملم، على التوالي.

12. شهر آب : تراوحت مؤشرات التغير التي طرأت على قيم التبخر خلال هذا الشهر بين الاتجاه السالب الذي مثلته المدة الأولى والثانية بانخفاض بلغ (58.2-) ملم، والاتجاه الموجب الذي سجل في المدة الثانية والثالثة بواقع (46.3 +) ملم، لتسجل المدة الاخيرة انخفاضا بلغ مقداره (11.9-) ملم جدول (7).

جدول (7)

معدلات قيم التبخر وتغيراتها (ملم) بحسب مدد الدراسة في محطة الرمادي للمدة من (1981-2014).

الأشهر			
أيلول		أذار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-45.7	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-48.9
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+34.2	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+49.7
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-11.5	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+0.8
تشرين الأول		نيسان	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-69.8	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-49.4
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+42.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+66.3
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-27.3	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+16.9
تشرين الثاني		أيار	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-55.2	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-32.8
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+46.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+71.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-8.7	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+38.6
كانون الاول		حزيران	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-44	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-25.6
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+37.8	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+31.1
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-6.2	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+5.5
كانون الثاني		تموز	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-37.9	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-67
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+30.9	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+71.4
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-7	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+4.4
شباط		اب	
مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-36	مقدار التغير للمدتين 1 -2 (1981-1992) - (1993-2004)	-58.2
مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+42.5	مقدار التغير للمدتين 2- 3 (1993-2004)-(2004-2014)	+46.3
مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	+6.5	مقدار التغير للمدة الكلية (1981-2014)	-11.9

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات دائرة الأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ،بيانات (غير منشورة) ،2014.

التغيرات المناخية وتأثيرها على زراعة محصول الشعير في قضاء الرمادي.

احتل محصول الشعير المرتبة الثانية بعد القمح من حيث المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب في قضاء الرمادي، اذ بلغت

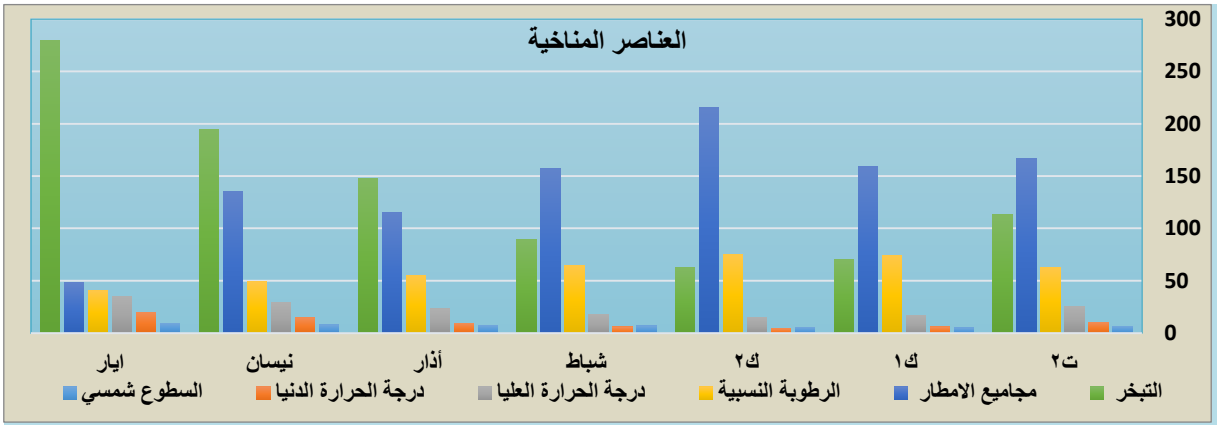
المساحة المزروعة في الموسم الزراعي (2017 –2018) حوالي (5000) دونم ، أي ما نسبته(6 %) من مجمل المساحة الكلية الصالحة للزراعة في القضاء ، ورغم أهمية محصول الشعير بالنسبة للإنسان ، فضلا عن أهميته للثروة الحيوانية باعتباره علفاً أخضر وجافاً لها اذ من المؤسف له ان نجد في منطقة الدراسة ارضا صالحة للزراعة تبلغ مساحتها(3,131,600) مليون دونم من مجموع مساحة محافظة الانبار البالغة (55,878,800) مليون دونم لم تستغل زراعياً الا بنسبة ضئيلة ، فمساحة الأراضي القابلة للزراعة في قضاء الرمادي تبلغ (83092) الف دونم، لا يزرع منها سوى (64762) الف دونم ، اما المساحة التي تزرع ديما فتبلغ (21500) الف دونم[٦].

أن هذا الانخفاض في مساحة زراعته ناتجه عن عدة أسباب في مقدمتها أسباب طبيعية تتمثل بالتغيرات التي طرأت على المتطلبات المناخية المثلى لزراعته ، فضلا عن السياسات الحكومية التي اهملت المزارعين سيما بعد (2003) وما رافقها من أحداث أسهمت بمجملها في تناقص المساحات المزروعة وتدني حجم الإنتاج الزراعي كما ونوعا، ومن خلال دراسة وتحليل طبيعة العناصر المناخية وتغيراتها على المستوى الشهري والسنوي في منطقة الدراسة بحسب الأشهر المعتمدة في البحث والموضحة في جدول(8) وشكل(1) ، ومدى ملائمتها لزراعة محصول الشعير فالمتطلبات المناخية اللازمة لعملية الإنبات تختلف من مرحلة نمو الى أخرى فلكل محصول زراعي حدا اعلى وأدنى من المتطلبات المناخية المثلى التي يحتاجها للإنبات والتي ما ان تجاوزها صعودا او هبوطا فأن الإنبات لا تكتمل متطلباته ، اذ تتحدد متطلبات ساعات السطوع النظري لمحصول الشعير بما لا يقل عن (12) ساعة فعلية والتي لم تتوفر في محطة الرمادي خلال اشهر (تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط ، أذار، نيسان، أيار) وفي كافة مدد الدراسة حيث سجلت ساعات السطوع الشمسي اتجاها نحو الانخفاض بلغ ادناه في المدة الأولى(1981-1992) في شهر كانون الأول بواقع(6.1) ساعة / يوم ،واعلاها في ايار بواقع(9.9) ساعة/ يوم، لتتراوح باقي المعدلات بين كلا الحدين، اما المدة الثانية (1993-2004) سجل فيها شهر كانون الأول اقل ساعات السطوع الفعلي بواقع (4.9) ساعة / يوم ، بينما اعلاها سجلت في شهر أيار بواقع (10) ساعة / يوم، لتقترب في هذا الشهر من الحد الأدنى المطلوب لعملية الإنبات اما باقي الأشهر فتراوحت معدلاتها بين كلا الحدين ، اما في المدة الثالثة (2004-2014) حافظ فيها شهر كانون الأول ايضا على ادنى قيم السطوع بواقع (5.5) ساعة / يوم لترتفع الى (9.3) ساعة / يوم في شهر أيار ، وبذلك لم تصل ساعات السطوع الفعلي للحد المطلوب في المدد الثلاث وكذلك المدة الكلية (1981-2014) في محطة الرمادي والتي سجلت قيم انخفاض بلغت(7.3) ساعة / يوم مما يؤثر سلباً على إتمام عملية الانبات المثلى للمحصول على مراحلها المختلفة ، شكل(2).

شكل (1)

DOI:10.18018/URUK/021-14/878-899

المعدلات العامة للعناصر المناخية وتغيراتها بحسب اشهر الدراسة في محطة الرمادي المناخية للمدة من(1981 –2014)



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8)

جدول (8)

معدلات العناصر المناخية ومدى ملائمتها لزراعة الشعير في قضاء الرمادي بحسب بيانات محطة الرمادي للمدة من(1981 –2014)

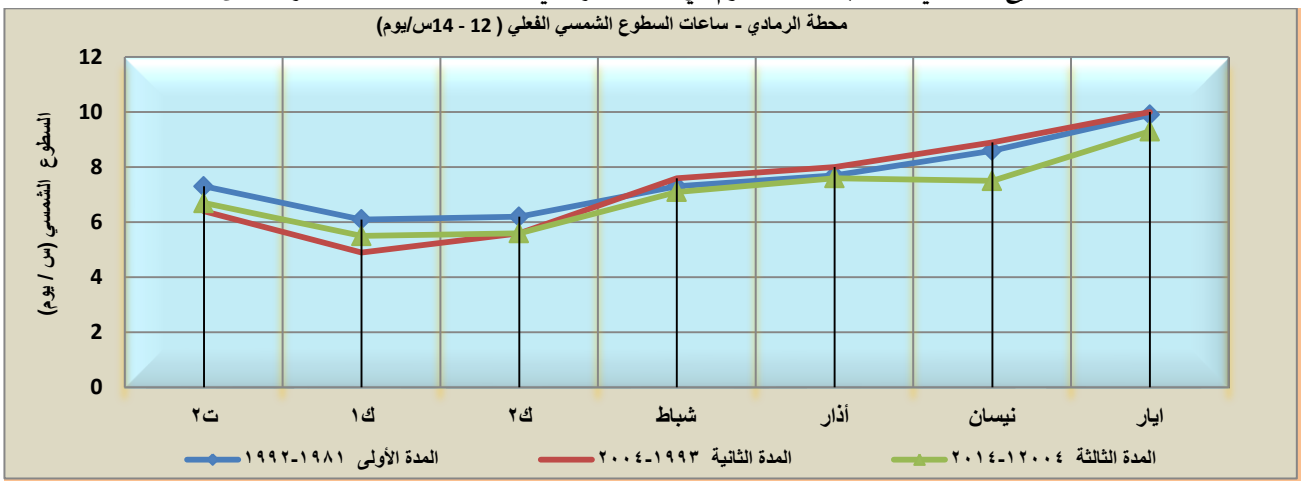
الأشهر	ت٢	ك١	ك٢	شباط	اذار	نيسان	أيار
السطوع الشمسي(12-14س/يوم)							
المدة الأولى/ 1981-1992	7.3	6.1	6.2	7.3	7.7	8.6	9.9
المدة الثانية / 1993 -2004	6.4	4.9	5.6	7.6	8	8.9	10
المدة الثالثة / 2004 -2014	6.7	5.5	5.6	7.1	7.6	7.5	9.3
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	6.8	5.5	5.8	7.3	7.7	8.3	9.7
درجة الحرارة الدنيا (2 - 3 م°)							
المدة الأولى/ 1981-1992	10.3	5.8	4.5	5	9	14.1	19.4
المدة الثانية / 1993 -2004	10.3	6.6	5.2	5.9	9.2	15	20.1
المدة الثالثة / 2004 -2014	11.4	6.1	4.5	7.3	10.9	15.9	21
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	10.6	6.1	4.7	6.0	9.7	15	20.1
درجة الحرارة العليا (28 - 30 م°)							
المدة الأولى/ 1981-1992	23	16.5	14	17	21.3	28.7	34
المدة الثانية / 1993 -2004	23.1	17.3	15.8	18.5	22.7	29.1	35.6
المدة الثالثة / 2004 -2014	31.5	17.8	15.8	18.8	25.5	30.1	36
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	25.8	17.2	15.2	18.1	23.1	29.3	35.2
الرطوبة النسبية (60 - 70 %)							
المدة الأولى/ 1981-1992	63.2	74.3	72.2	63.3	56.2	48.8	40.3
المدة الثانية / 1993 -2004	68.2	79.4	78.1	66.5	57.6	52	41.5
المدة الثالثة / 2004 -2014	58.1	69.1	73.8	65.1	52.1	46.8	40.3
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	63.1	74.2	74.7	64.9	55.3	49.2	40.7
الامطار (200 - 300 ملم)							
المدة الأولى/ 1981-1992	147.2	157.2	154	115	156.8	101	67.7
المدة الثانية / 1993 -2004	214.2	206.7	257.5	200.3	129.6	194.7	35.2
المدة الثالثة / 2004 -2014	139.1	113.4	234.9	156.4	59.5	111.5	42.3
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	166.8	159.1	215.4	157.2	115.3		
التبخر(ملم)							
المدة الأولى/ 1981-1992	91.7	53.8	47.7	79.7	132.1	184.1	282.1
المدة الثانية / 1993 -2004	146.9	97.8	85.6	115.7	181	233.5	314.9
المدة الثالثة / 2004 -2014	100.4	60	54.7	73.2	131.3	167.2	243.5
معدل المدة الكلية / 1981 -2014	113	70.5	62.6	89.5	148.1	194.9	280.1

المحور أفقي (فئة)

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ بيانات (غير منشورة) ، 2014.

شكل (2)

معدلات ساعات السطوع الشمسي وتغيراتها (ساعة/ يوم) في محطة الرمادي المناخية بحسب مدد الدراسة من (1981-2014)



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8)

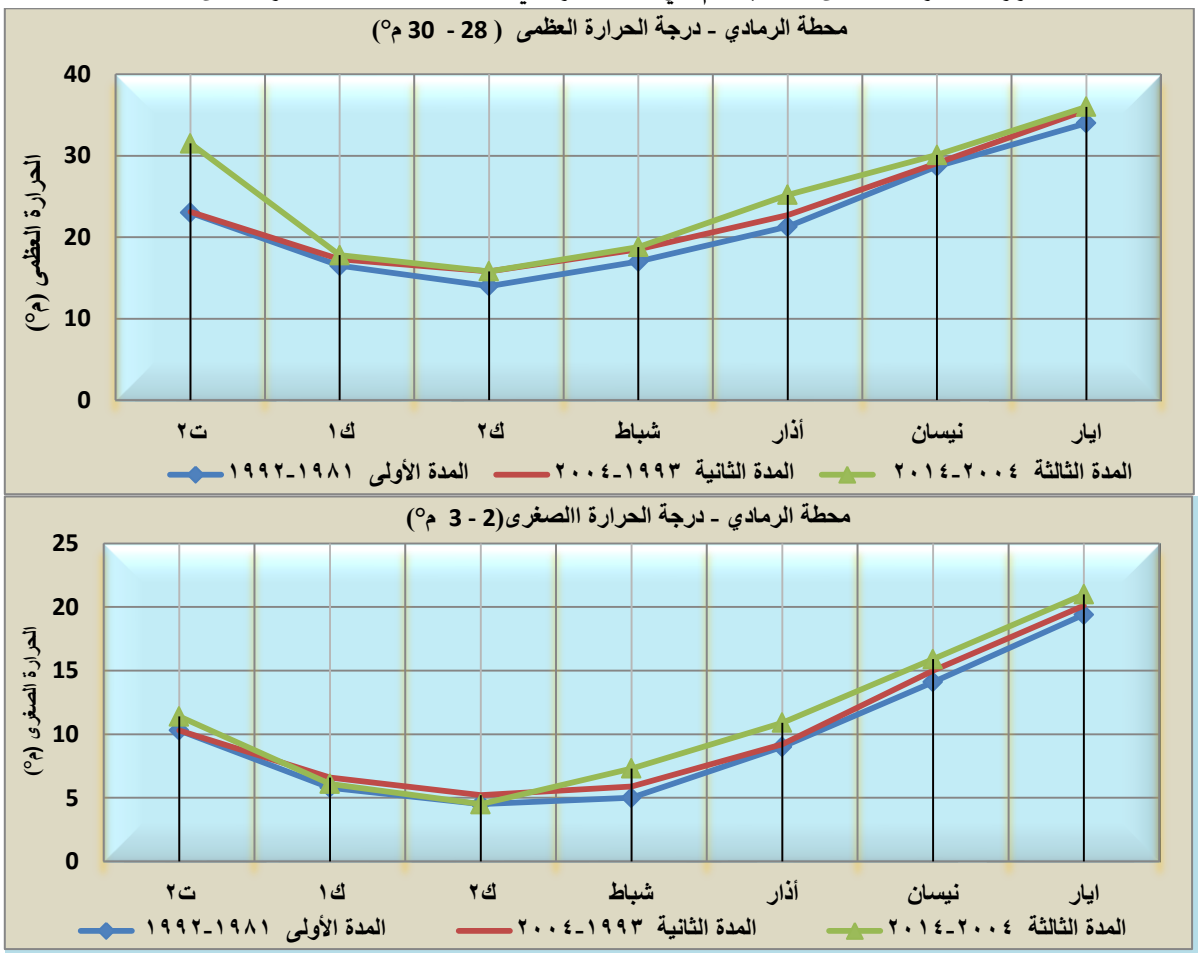
اما درجة الحرارة الدنيا المطلوبة لإتمام عملية الانبات فتتراوح بين (2- 3م°) وبذلك فهي متوفرة ضمن الحدود الملائمة لنمو محصول الشعير في جميع الأشهر ولكل المدد ففي المدة الأولى (1981-1992) سجل شهر كانون الثاني ادنى درجة حرارة صغرى بلغت (4.5 م°) ، واعلاها سجلت في شهر أيار بواقع (19.4 م°)، اما في المدة الثانية (1993-2004) سجل فيها شهر كانون الثاني اقل المعدلات أيضا بواقع (5.2 م°)، واعلاها في شهر أيار بواقع (20.1 م°) لتتراوح قيم الأشهر الباقية بين كلا الحدين ، اما في المدة الثالثة (2004-2014) استمر الانخفاض المسجل في شهر كانون الأول للحرارة الدنيا بواقع(4.5 م°)، لترتفع قيمها في شهر أيار ايضا الى (21 م°) جدول (8)، اما باقي الأشهر فتراوحت معدلاتها بين كلا الحدين شكل(3).

اما قيم الحرارة العليا الملائمة فتتحدد بـ (28- 30 م°) والتي لم تتوفر في أغلب الاشهر، ففي المدة الأولى (1981-1992) سجل شهري نيسان وأيار درجة حرارة عليا ضمن الحدود الملائمة لنمو المحصول بلغت (28.7 , 34 م°) لكل منهما ، وما عدها من الأشهر فأن درجة الحرارة العليا غير متوفرة ، اذ سجلت ادنى القيم في شهر كانون الثاني بواقع (14 م°)، اما في المدة الثانية (1993-2004) حافظ شهري نيسان وأيار على اعلى المعدلات الحرارية المسجلة بواقع (29.1 , 35.6 م°) لكل منهما ، اما ادنى القيم سجلها شهر كانون الثاني بواقع (15.8 م°)، لتتراوح قيم باقي الأشهر بين كلا الحدين، جدول(8) ، اما المدة الثالثة (2004-2014) تجاوزت فيها درجة الحرارة العليا الحدود المطلوبة للإنبات في شهري نيسان وأيار ايضا بمعدلات حرارة بلغت (30.1 , 36 م°) لكل منهما ، اما باقي الأشهر انخفضت فيها قيم الحرارة العليا عن الحدود الملائمة لنمو المحصول ، شكل(3) ومن الجدير بالذكر ان محتوى البروتين في محاصيل الحبوب يزداد عند درجة حرارة (32 م°) ويقل تركزه بمعدلات حرارية أعلى من ذلك ، ليكون ذلك على حساب المكونات الأخرى مما يضعف من قيمتها الغذائية.

DOI:10.18018/URUK/021-14/878-899

شكل (3)

معدلات الحرارة الصغرى والعظمى وتغيراتها (م°) في محطة الرمادي المناخية بحسب مدد الدراسة من (1981-2014)

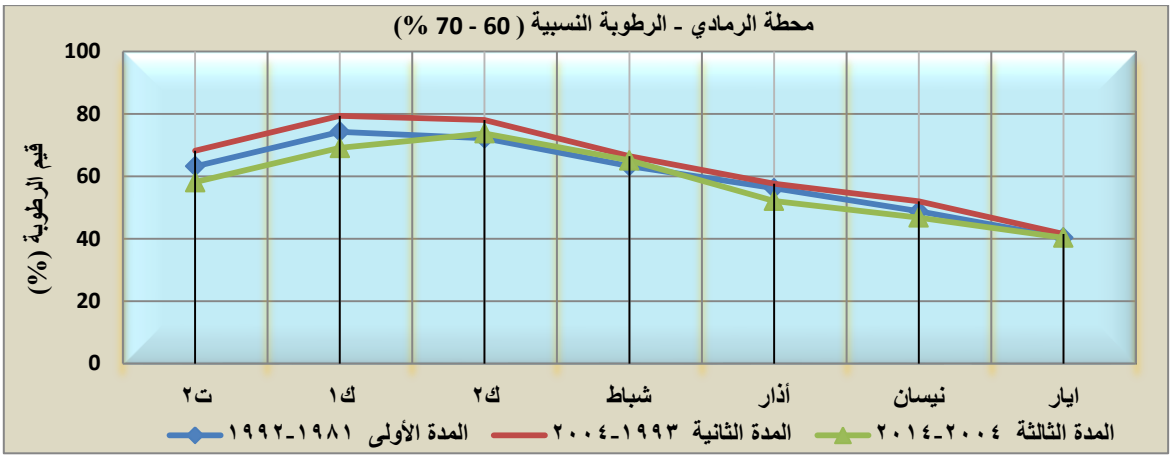


المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(8).

اما الرطوبة النسبية المطلوبة لإتمام انبات الشعير فتتراوح نسبتها من(60 - 70%)، جدول (8) وهي متوافرة خلال المدة الأولى (1981-1992) في أشهر(تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) بواقع (63.2 , 74.3 , 72.2, 63.3%) بالتوالي، لتنخفض عن الحد المطلوب في اشهر (اذار ، نيسان ، أيار) بواقع(56.2 , 48.8 , 40.3 %) على التوالي لكل منهما ، اما في المدة الثانية (1993-2004) حافظت اشهر (تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) على قيم الرطوبة الملائمة للإنبات بمعدلات بلغت (68.2 , 79.4 , 78.1 , 66.5 %) على التوالي، لتسجل في أشهر (اذار، نيسان،أيار) معدلات منخفضة بلغت قيمها على التوالي (57.6 , 52 , 41.5 %) ، في حين سجلت المدة الثالثة (2004-2014) قيم مرتفعة ايضا في اشهر(كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) بواقع (69.1 , 73.8 , 65.1 %) لكل منهما، اما أشهر(تشرين الثاني ، اذار ، نيسان، أيار) سجلت معدلات رطوبة لم تصل للحد المطلوب لنمو المحصول بلغت على التوالي , 40.3 % (58.1 , 52.1 , 46.8) ، شكل(4).

شكل (4)

معدلات الرطوبة النسبية وتغيراتها (%) في محطة الرمادي المناخية بحسب مدد الدراسة من (1981-2014)

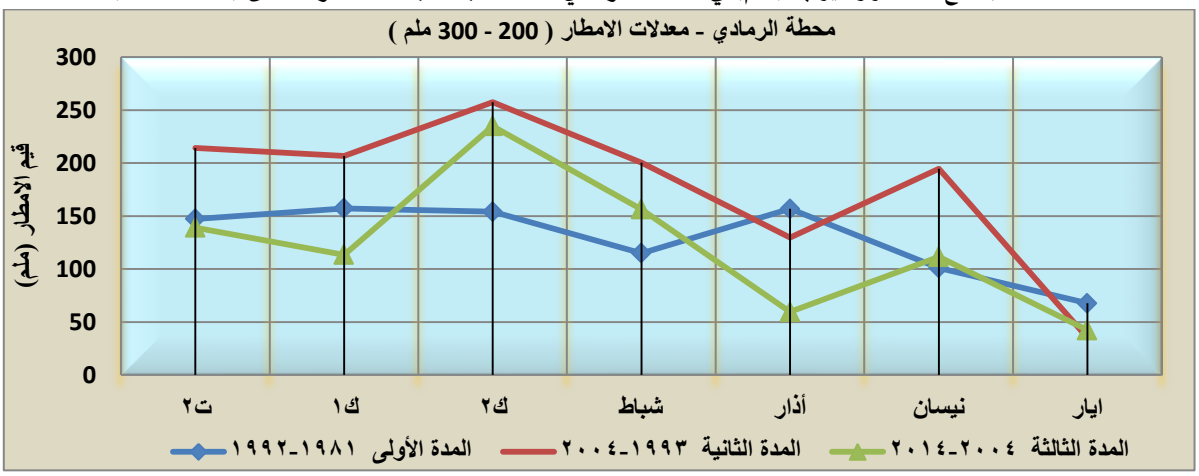


المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(8).

اما كمية الأمطار المطلوبة للإنبات فتتراوح معدلاتها بين(300- 200) ملم اذ لم تتوفر في جميع اشهر المدة الأولى (1981-1992)، اذ بلغت اعلى القيم المسجلة في شهر كانون الأول بواقع (157.2) ملم وادناها في شهر أيار بواقع(67.7) ملم ، لتتراوح باقي المعدلات بين كلا الحدين كما يتضح من جدول (8) ، اما المدة الثانية (1992-2003) فقد تجاوزت فيها اشهر(تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) الحدود الدنيا لنمو المحصول مسجلة معدلات بلغت على التوالي , 206.7 , 257.5 , 200.3 (214.2) ملم ، اما اشهر (اذار ، نيسان ، أيار) سجلت معدلات ادنى من الحدود المطلوبة بلغت (129.6 , 194.7 , 35.2)ملم لكل منهما ، في حين لم تسجل اشهر المدة الثالثة (2004-2014) القيم المطلوبة الا في شهر كانون الثاني بواقع (234.9) ملم، لتنخفض معدلات الامطار عن الحد المطلوب في اشهر تشرين الثاني ، كانون الأول، شباط ، اذار ، نيسان ، وأيار بواقع 59.5 , 111.5 , 42.3 (139.1 , 113.4 , 156.4,) ملم على التوالي ، وذلك في أغلب مدد الدراسة وهذا مؤشر واضح على أثر التغير المناخي على كمية التساقط المطري مما ينعكس سلبا على الانتاج الزراعي (كما ونوعا) وباقي محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة ليست استثناء من ذلك، شكل (5).

شكل (5)

معدلات مجاميع الامطار وتغيراتها (ملم) في محطة الرمادي المناخية بحسب مدد الدراسة من (1981-2014)

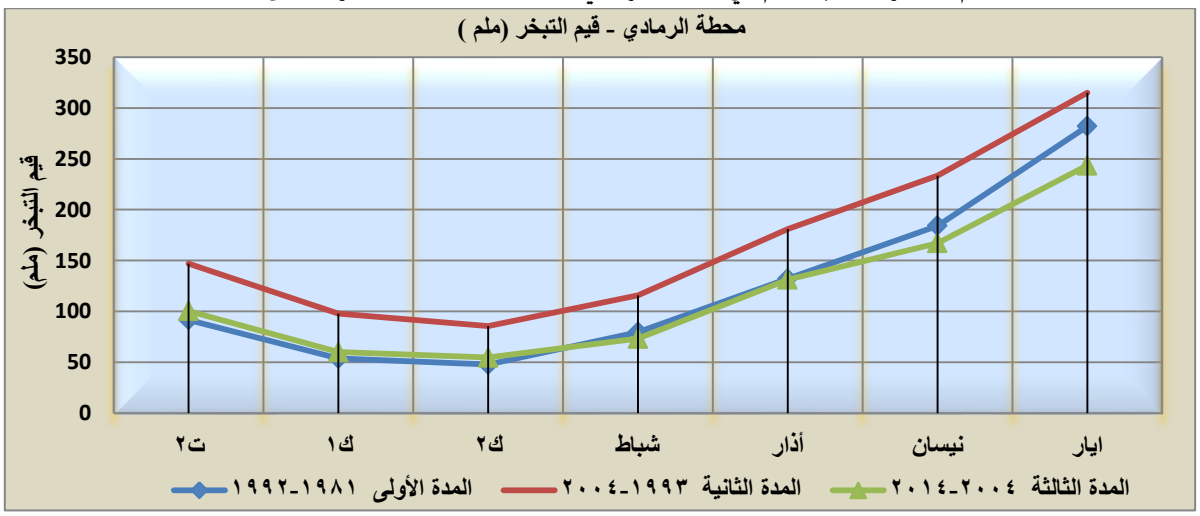


المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8).

اما قيم التبخر فان منطقة الدراسة وكما هو معروف تمتاز بالتطرف المناخي والمدى الحراري الكبير فمعدلات التبخر المسجلة في محطة الرمادي المناخية و لجميع مدد الدراسة تفوق الحدود الدنيا الملائمة لإنبات محصول الشعير كون الموازنة المائية المناخية فيها تميل بالاتجاه السالب بحكم موقعة الفلكي بين دائرتي عرض (30.5° - 35°) شمالاً وخطي طول(39° - 44°) شرقا وفضلا عن موقعها الجغرافي البعيد عن نسبياً عن تأثير البحار المجاورة كما يتضح من خلال قيم التبخر العالية في معظم الأشهر وفي اغلب مدد الدراسة، ففي المدة الأولى (1981-1992)، بلغت اعلى قيم التبخر في شهر ايار بواقع (282.1) ملم وادناها في كانون الثاني بواقع(47.7) ملم ، لتتراوح معدلات باقي الاشهر بين كلا الحدين، في المدة الثانية (1993-2004) حافظ شهر أيار أيضا على معدلات تبخر مرتفعة بلغت قيمها(314.9) ملم، تلاه في ذلك شهر نيسان بواقع (233.5) ملم، اما ادنى القيم خلال هذه المدة سجلها شهر كانون الثاني بلغت (85.6) ملم، اما اشهر المدة الثالثة (2004-2014) سجل فيها شهر كانون الثاني ادنى القيم بواقع (54.7) ملم، واعلاها في شهر أيار بواقع (243.5) ملم، لتتراوح معدلات باقي الأشهر بين كلا الحدين كما يتضح ذلك من جدول (8) وشكل(6).

شكل (6)

معدلات قيم التبخر وتغيراتها (ملم) في محطة الرمادي المناخية بحسب مدد الدراسة من (1981-2014)



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(8).

الاستنتاجات (Conclusion)

1. انعكست مؤشرات التغير المناخي في منطقة الدارسة على المتطلبات الفعلية لإتمام انبات محصول الشعير وهذا واضح من خلال حجم الغلة المنتجة ومساحة الاراضي الزراعية، اذ لم تصل ساعات السطوع الشمسي الفعلي في محطة الرمادي للحد المطلوب في المدد الثلاث وفي المدة الكلية (1981-2014) والتي سجلت قيم انخفاض بلغت(7.3) ساعة / يوم .
2. تتراوح درجة الحرارة الدنيا المطلوبة لإتمام عملية الانبات بين (2- 3 م°) وبذلك فهي متوفرة ضمن الحدود الملائمة لنمو محصول الشعير في جميع الأشهر ولكل مدد الدراسة من(1981-2014).
3. تتحدد قيم الحرارة العليا الملائمة للإنبات من (28- 30 م°) والتي لم تتوفر في أغلب الأشهر وخلال كل المدد من(1981-2014) والتي انخفضت فيها قيم الحرارة العليا عن الحدود الملائمة لنمو المحصول.
4. تبلغ نسبة الرطوبة المطلوبة لإتمام انبات الشعير من(70% - 60)، وبذلك لم تصل للحد المطلوب خلال اشهر الدراسة والتي بلغت نسبتها (58.1 , 52.1 , 46.8 , 40.3 %)على التوالي خلال المدة من(1981-2014).

5. انخفضت معدلات مجاميع الامطار الساقطة عن الحد المطلوب في اشهر(تشرين الثاني ، كانون الأول، شباط ، اذار ، نيسان ، وأيار) بواقع , 113.4 , 156.4, 59.5 , 111.5 , 42.3 (139.1) ملم على التوالي، وهذا يعطي مؤشر واضح على أثر التغير المناخي على التساقط المطري مما ينعكس سلبا على طبيعة الانتاج الزراعي عموما ومحاصيل الحبوب خصوصاً.

6. تمتاز منطقة الدراسة بالتطرف المناخي والمدى الحراري الكبير فمعدلات التبخر المسجلة في محطة الرمادي تفوق الحدود الدنيا الملائمة لإنبات محصول الشعير كون الموازنة المائية المناخية فيها تميل بالاتجاه السالب بحكم موقعة الفلكي والجغرافي البعيد عن نسبياً عن تأثير البحار المجاورة كما يتضح من خلال قيم التبخر العالية في معظم الأشهر وفي اغلب مدد الدراسة من(-2014 1981).

التوصيات Recommendation

1. التعامل الجاد مع التغيرات المناخية والاحتراز منها فنحن ليس بمنأى من تداعياتها السلبية كونها مشكلة عالمية عابرة للحدود .

2.وضع خطط تفصيلية للتعاطي مع ظاهرة التغير المناخي والتنبؤ المستقبلي بمخاطره سيما على القطاع الزراعي.

3. البدء باتخاذ خطوات حقيقية من الجهات ذات العلاقة تهدف لمعالجة ظاهرة تغير المناخ وبيان تداعياتها الكارثية حاضراً ومستقبلاً.

4. زيادة وعي الفلاحين وذلك بإقامة دورات الارشاد الزراعي والمامهم بالمتطلبات المثلى لزراعة محصول الشعير.

5. التوسع في زراعة محصول الشعير لقدرته على تحمل قساوة البيئة الطبيعية في منطقة الدراسة، فضلا عن إمكانية زراعة في الترب المالحة قليلة الخصوبة الواقعة عند حواف الأراضي المزروعة بمحصول القمح.

الهوامش

(1). جمهورية العراق، هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة السنوية الإحصائية، 1997، ص13.

(2). ليث محمود خليفه عرسان الفهداوي، التغيرات المناخية واثرها على الخصائص الهيدرولوجية للخزانات المائية على نهر الفرات في العراق ،اطروحة دكتوراه ، جامعه الانبار ؛ كليه للعلوم الإنسانية ، 2017، ص24.

(3). وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، الاحصاءات والتقديرات السكانية ، بيانات غير منشورة ،2010.

(4). وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية (2008-2009) بغداد ، 2010 ، ص118.

(5).وزارة التخطيط والتعاون الانمائي،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، بيانات(غير منشورة)،2010.

(6). مديرية زراعة محافظة الأنبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2019 .

*. بحسب تقارير منظمة الارصاد العالمية سجلت محطة الرمادي في(14-8-2019) ثالث اعلى درجة حرارة في العالم بلغت(49 م°) بعد محطتي خانقين وتكريت بواقع (51م°) لكل منهما على التوالي.

**. تقارير رسمية صادرة من وزارة التخطيط والتعاون الانمائي العراقية ، بتاريخ (2016/7/17).

المصادر

1- جمهورية العراق، هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة السنوية الإحصائية، 1997، ص13.

2- ليث محمود خليفه عرسان الفهداوي، التغيرات المناخية واثرها على الخصائص الهيدرولوجية للخزانات المائية على نهر الفرات في العراق ،اطروحة دكتوراه ، جامعه الانبار ؛ كليه للعلوم الإنسانية ، 2017، ص24.

3- مديرية زراعة محافظة الأنبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2019 .

DOI:10.18018/URUK/021-14/878-899

4- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، الاحصاءات والتقديرات السكانية ، بيانات غير منشورة ،2010.

5- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية (2008-2009) بغداد ، 2010 ، ص118.

6- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، بيانات(غير منشورة)،2010.

*- بحسب تقارير منظمة الارصاد العالمية سجلت محطة الرمادي في(14-8-2019) ثالث اعلى درجة حرارة في العراق والعالم بلغت (49م°) بعد محطتي خانقين وتكريت التي بلغت درجة الحرارة المسجلة فيهما (51 م°) لكل منهما.

**- تقارير رسمية صادرة من وزارة التخطيط والتعاون الانمائي العراقية ، بتاريخ (2016/7/17).

Abstract

Climate characteristics indicators on the nature of agriculture production in the city of Ramadi which has an area of (8543) square meter especially cereal crops .the research aims to knowing the indicator of climate change on the growth and productivity of barley crops. And the nature of its distribution and knowledge of climate element indicate in it is germination and it is maturity date represented by solar radiation , temperature, the minimum and maximum ,relative humidity and evaporation. to achieve this the analytical method was adopted for Al Ramadi climate station data divider into four time period and date of the agriculture department related to the crop. which covered total period of study from (1981-2014).