ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Analysis of Climatic Variation among Mosul, Tikrit and Samawah Stations

Raed Abdul Halim Abdul Qader

College of Education for Humanities - Tikrit University

* *Corresponding author: E-mail* : mr.raedabed@tu.edu.iq

Keywords:
Climate variation
analysis of variance
rainfall
temperature

ARTICLE INFO

Article history:
Received 9 Feb 2026
Received in revised form 24 Mar 2026
Accepted 26 Mar 2026
Final Proofreading 31 May 2026
Available online 31 May 2026
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ABSTRACT

Climatic elements have a significant impact on living organisms. These elements, which include (solar radiation, temperature, atmospheric pressure, wind, rain, and evaporation), change from place to place and from time to time; they are not constant and change all the time.

Variance analysis is based on monitoring changes that occur above or below average temperatures or precipitation rates over time. The analysis of climatic variation cannot be done through a single factor, but rather there are a group of other interrelated factors that control this variation. Because the stations studied include several factors, including the station's coordinate location, the height above sea level, the nature and quality of the soil, its color, and the vegetation cover, this will lead to variation in the effect of climatic elements on the stations studied.

Variance analysis aims to reduce uncertainty and understand the sources of variance to improve future climate models, as well as to separate climate changes resulting from human activities from natural climate variability.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.5.2026.10

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

تحليل التباين المناخي بين محطات الموصل وتكريت والسماوة

رائد عبد الحليم عبد القادر/ كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة تكريت

الخلاصة:

للعناصر المناخية تأثير كبير على الكائنات الحية ، وهذه العناصر التي تشمل (الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والضغط الجوي والرياح والامطار والتبخر) ، تتغير من مكان الى اخر ومن وقت الى اخر فهي غير ثابته وتتغير طوال الوقت . يستند تحليل التباين إلى رصد التغيرات التي تحدث فوق أو تحت متوسط درجات الحرارة أو معدلات الهطول بمرور الوقت ، إنَّ تحليل التباين المناخي لا يمكن أن يتم من خلال عامل واحد, وإنما هناك مجموعة عوامل أخرى متداخلة تتحكم بهذا التباين . لأنَّ المحطات المدروسة تشتمل على عدة عوامل منها موقع المحطة الاحداثي , والارتفاع عن مستوى سطح البحر,

وطبيعة ونوعية التربة ولونها والغطاء النباتي ، هذا سيؤدي الى تباين في تأثير العناصر المناخية على المحطات المدروسة .

ويهدف الى تقليل عدم اليقين وفهم مصادر التباين لتحسين النماذج المناخية المستقبلية ، وكذلك فصل التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الانسان عن التقلبات المناخية الطبيعية .

الكلمات المفتاحية : التباين المناخي – تحليل التباين– الامطار – درجات الحرارة

مشكلة البحث

١– هل هناك تباين مناخي بين المحطات المدروسة ؟

٢– ما مقدار التباين بين معدلات درجات الحرارة وكمية الامطار بين المحطات المدروسة ؟

الفرضية

١– هناك تباين مناخي بين المحطات المدروسة .

٢– يوجد تباين واختلاف بين معدلات درجات الحرارة وكميات الامطار للمحطات المدروسة .

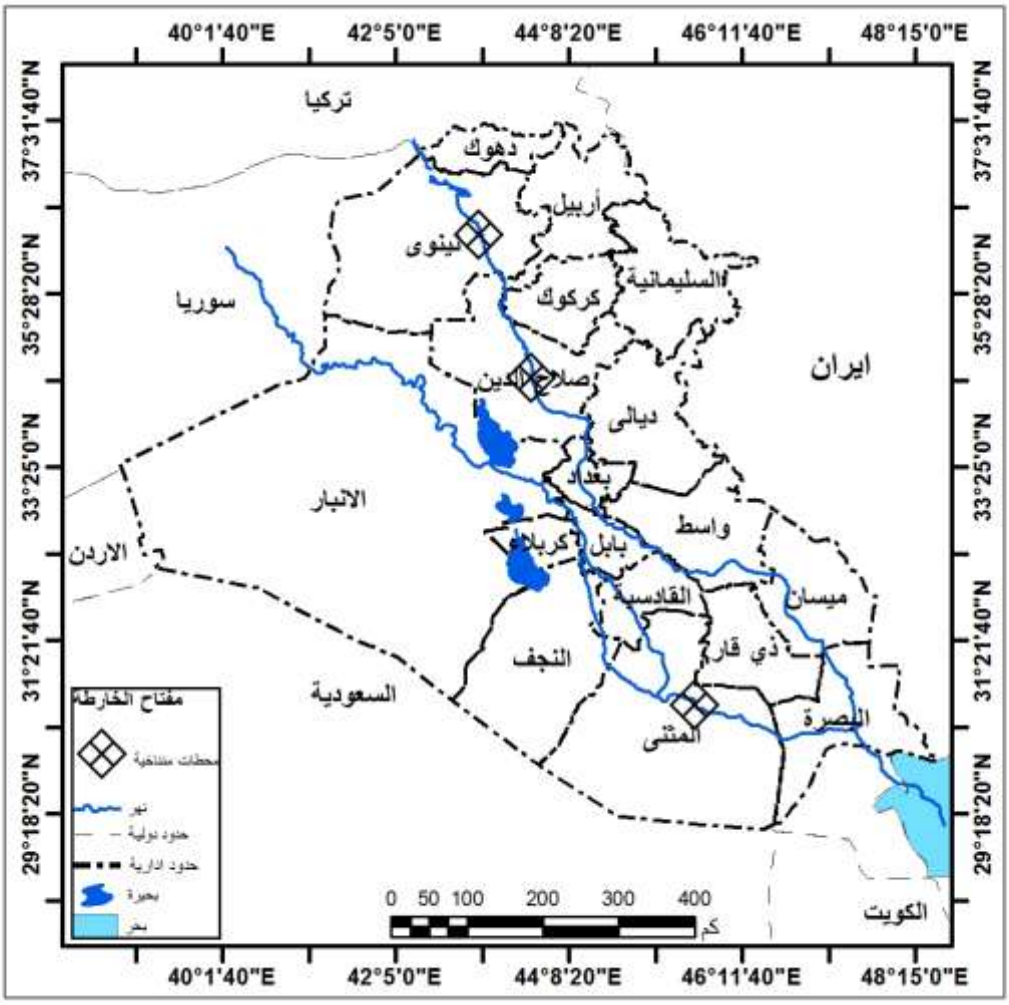
منهجية الدراسة

اعتمد البحث على منهج التحليل الكمي لتحليل التباين المناخي وتحليل البيانات المناخية متمثلة ببيانات محطات الرصد الجوي واستخدام المنهج الوصفي في التحليل للوصول إلى النتائج .

موقع منطقة الدراسة

تم اختيار ثلاث محطات من العراق في مناطق مختلفة وتقع على دوائر عرض مختلفة وكذلك ارتفاعات مختلفة ، وهي محطات الموصل وتكريت والسماوة وجدول (١) يبين لنا مواقع المحطات الفلكي وارتفاعها عن سطح البحر ، كما في الخريطة (١)

خريطة (١) موقع محطات منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق وبرنامج Gis

جدول (١) الموقع الاحداثي والارتفاع عن سطح البحر لمحطات الدراسة

المحطة	دائرة عرض	خط طول	الارتفاع متر
الموصل	٣٦° ٣٤ـ ٠١	٤٣° ١٥ـ ٠٠	٢٢٣
تكريت	٣٤° ١٨ـ ٢١	٤٣° ٦٣ـ ٣٤	١٣٧
السماوة	٣١° ٣١ـ ٧٥	٤٥° ٢٧ـ ٠٨	٨.٨٤

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على خارطة رقم (١)

تحليل تباين العناصر المناخية

١- الاشعاع الشمسي

نلاحظ من جدول رقم (٢) ومخطط (١) ان اكبر كمية من الاشعاع الشمسي الواصل الى محطة الموصل بلغ (٦٤٤) ملي واط / سم^{٢} في شهر تموز ، واقل كمية بلغت (١٩٠) ملي واط / سم^{٢} وكانت في شهر كانون الأول ، اما محطة تكريت فاكبر كمية من الاشعاع الشمسي بلغت (٦٥٠) ملي واط / سم^{٢} ، واقل كمية لنفس المحطة بلغت (١٨٨) في شهر كانون الأول ، اما محطة السماوة فاكبر قيمة بلغت (٦٩٢) ملي واط / سم^{٢} ، واقل قيمة بلغت (١٩٠) ملي واط / سم^{٢} .

اما المعدل السنوي العام فقد بلغ في محطة الموصل (٤٠٥.٩) ملي واط / سم^{٢}، وفي محطة تكريت بلغ (٤٠٧.٥) ملي واط / سم^{٢} ، وفي محطة السماوة (٥٧٤.٦) ملي واط / سم^{٢} ، وهذا يوضح القيمة الكبيرة من الاشعاع الشمسي التي تستلمها جميع المحطات المدروسة ، ورغم ذلك هناك تباين واضح بين محطة الموصل ومحطة تكريت وبين محطة السماوة ، بسبب اختلاف الموقع من دوائر العرض والذي يؤدي الى اختلاف زاوية سقوط الاشعة الشمسية .

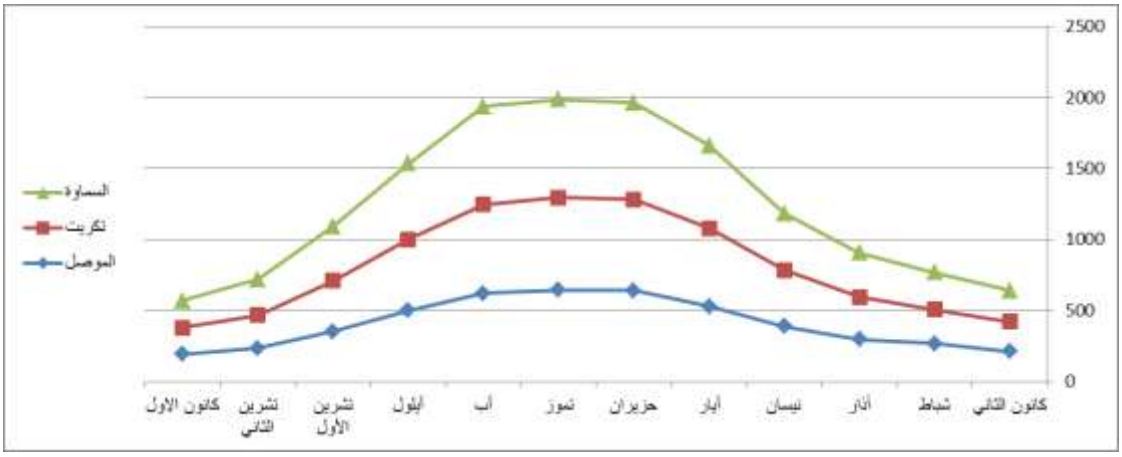
جدول (٢) المعدل الشهري والسنوي لكمية الاشعاع الشمسي

الواصل إلى محطات الدراسة بالملي واط / سم^{٢}, للمدة ١٩٩٣ – ٢٠٢٣

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الموصل	210	266	295	389	530	639	644	621	500	352	235	190	٤٠٥.٩
تكريت	٢١١	٢٤٠	٣٠٠	٣٩٤	٥٥٠	٦٤٢	٦٥٠	٦٢٦	٥٠٠	٣٥٧	٢٣٣	١٨٨	٤٠٧.٥
السماوة	٢١٨	٢٦٠	٣١٠	٣٩٩	٥٨٠	٦٨٠	٦٩٢	٦٨٨	٥٣٤	٣٨٤	٢٤٩	١٩٠	574.6

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط رقم (١) كمية الاشعاع الشمسي الواصلة لمحطات منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (١) وبرنامج الاكسل

٢- درجة الحرارة

درجة الحرارة تؤثر وتتحكم في اختلاف وتباين قيم الضغط الجوي ونظام اختلاف سرعة الرياح واتجاهاتها وحركة المنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يرافقها من خصائص التساقط والجفاف والظواهر الطبيعية الأخرى (عيسى ، ٢٠١٠) ، ومن جدول (٣) نجد ان اعلى درجة حرارة سجلت في شهر تموز لمحطة الموصل بلغت (٣٤.٦) مْ ، واقل درجة حرارة لنفس المحطة سجلت في شهر كانون الثاني بلغت (٦.٩) مْ ، ومحطة تكريت سجلت اعلى درجة حرارة في شهر تموز وبلغت (٣٦.٧) مْ ، واقل درجة حرارة في شهر كانون الثاني وبلغت (٩.٥) مْ ، اما محطة السماوة فقد سجلت اعلى درجة حرارة في شهري تموز واب وبلغت (٣٧.٨) مْ واقل درجة في شهر كانون الثاني وبلغت (٩.٩) مْ ، حيث سجلت اعلى قيمة في محطة السماوة ثم محطة تكريت وأخيرا محطة الموصل وذلك راجع لاختلاف ارتفاع المحطة عن سطح البحر فكلما زاد الارتفاع قلت درجة الحرارة (كاظم ، ٢٠٠٥) .

جدول (٣) معدلات درجة الحرارة (مْ) الشهرية والسنوية للمدة (١٩٩٣ – ٢٠٢٣ م)

المحطة	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون ٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١	
الموصل	2.4	3.5	6.8	11.2	16.2	21.4	25.2	24.3	19.3	13.9	7.5	3.8	13.0
تكريت	4.3	6.1	10.6	15.8	21.8	28.0	29.1	28.5	24.4	18.6	11.2	5.8	17
السماوة	٤.٤	٦.٣	١١.٢	١٦.٥	٢٣	٢٩.٨	٣٢.١	٣٠.٤	٢٦.٩	٢٠.٧	١٤.٦	٦.٢	18.5

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

٢-١- درجة الحرارة الصغرى

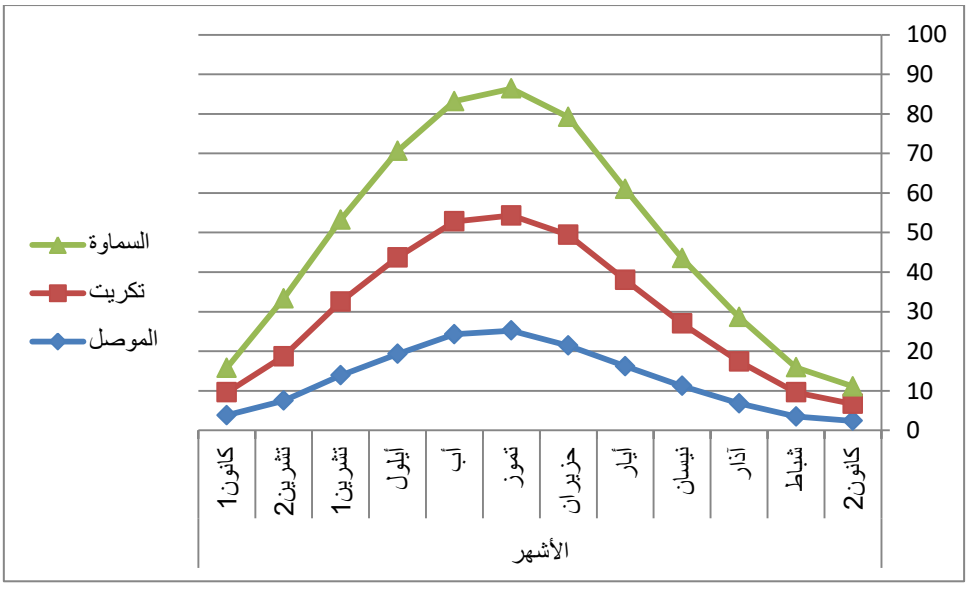
وهي اقل درجة حرارة مسجلة خلال اليوم وتسجل بعد شروق الشمس ، حيث سجلت محطات الموصل وتكريت والسماوة اعلى درجة حرارة صغرى في شهر تموز وكانت (٢٥.٢ – ٢٩.١ –٣٢.١) على التوالي ، كما سجلت اقل درجة حرارة صغرى في شهر كانون الثاني وبلغت (٢.٤– ٤.٣– ٤.٤) على التوالي ، اما المعدل السنوي للمحطات فقد بلغ (١٣ – ١٧ – ١٨.٥) ، لاحظ جدول (٤) ومخطط (٢) ، وهذا يبين انه تقل درجة الحرارة كلما اتجهنا من الجنوب نحو الشمال وكذلك بسبب اختلاف الموقع الفلكي للمحطات .

جدول (٤) المعدلات الشهرية و السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) للمدة ١٩٩٣ – ٢٠٢٣

المحطة	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1	تشرين 2	كانون 1	
الموصل	6,9	8,8	12,8	18,1	24,7	31,2	34,6	33,7	28,6	21,6	13,4	8,6	20,3
تكريت	9.5	11.8	16.7	22.5	28.7	34.7	36.7	36.3	31.9	25.9	17.1	10.7	23.5
السماوة	9.9	12.2	17	23.1	29.5	35.3	37.8	37.8	33.2	26.5	18.1	11.4	24.3

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) للمدة ١٩٩٣ – ٢٠٢٣



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣) وبرنامج الاكسل

٢-٢- درجة الحرارة العظمى

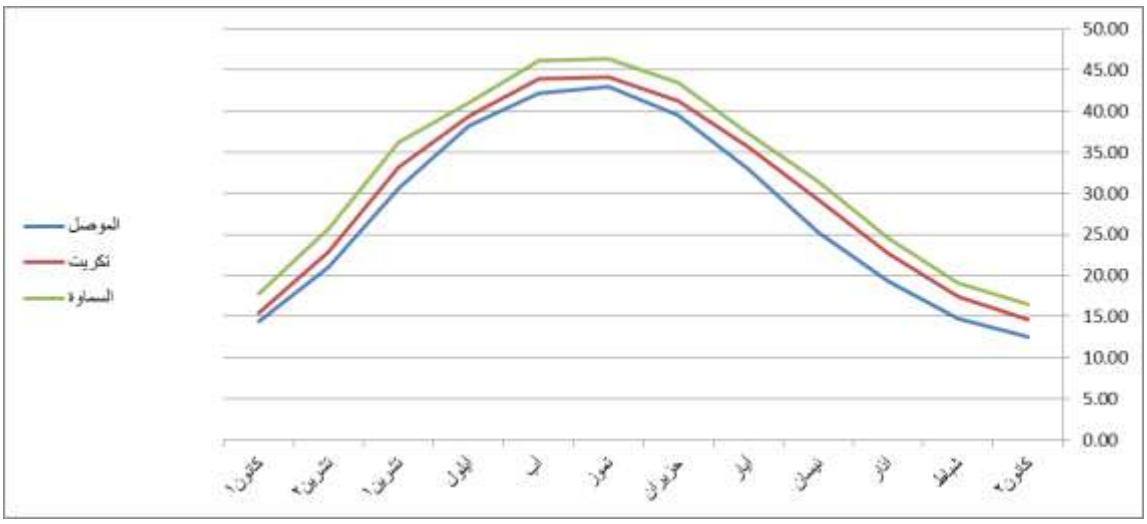
وهي اعلى درجة حرارة مسجلة خلال اليوم وتسجل بعد الساعة الواحدة بعد الظهر ، ومن جدول (٥) ومخطط (٣) ، فقد سجلت محطات الموصل وتكريت والسماوة اعلى درجة حرارة عظمى في شهر تموز وبلغت (٤٣ – ٤٤.٢ – ٤٦.٤) ، كما سجلت اقل درجة حرارة عظمى في شهر كانون الثاني وبلغت (١٢.٥ – ١٤.٦ – ١٦.٥) على التوالي ، اما المعدل السنوي للمحطات فقد بلغ (٢٧.٩ – ٣٠ – ٣٢.١)

جدول (٥) المعدلات الشهرية و السنوية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) للمدة ١٩٩٣ – ٢٠٢٣

المحطة	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون ٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١	
الموصل	١٢.٥	١٤.٨	١٩.٣	٢٥.٣	٣٣	٣٩.٥	٤٣	٤٢.٢	٣٨.٢	٣٠.٦	٢١.١	١٤.٤	٢٧.٩
تكريت	١٤.٦	١٧.٤	٢٢.٧	٢٩.٢	٣٥.٦	٤١.٣	٤٤.٢	٤٤	٣٩.٤	٣٣.٢	٢٢.٩	١٥.٥	٣٠
السماوة	١٦.٥	١٩.١	٢٤.٦	٣١.٤	٣٧.٣	٤٣.٥	٤٦.٤	٤٦.٢	٤١	٣٦.٢	٢٥.٧	١٧.٨	٣٢.١

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط (٣) المعدلات الشهرية و السنوية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) للمدة ١٩٩٣ – ٢٠٢٣



٣- الضغط الجوي

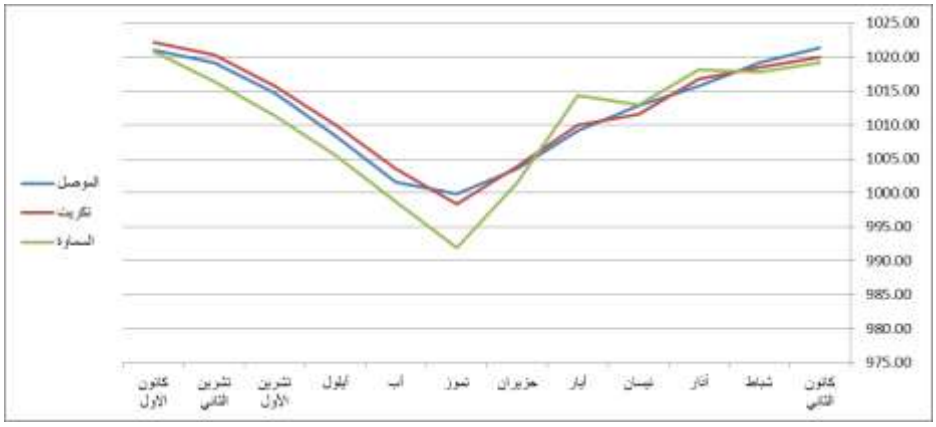
قيم الضغط الجوي تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة (العوامي ، ٢٠١٧) ، لذلك فقد سجلت محطات الموصل وتكريت والسماوة اعلى قيمة للغط الجوي في شهر كانون الثاني وبلغت (١٠٢١.٣ – ١٠٢٠ – ١٠١٩.٢) على التوالي ، واقل قيمة سجلت للمحطات في شهر تموز وبلغت (٩٩٩.٨ – ٩٩٨.٤ – ٩٩١.٩) على التوالي ، في حين بلغ المعدل السنوي للضغط الجوي للمحطات (١٠١٢.٢ – ١٠١٢.٦ – ١٠١٠.٧) على التوالي ، والموضحة في جدول (٦) ومخطط (٤) ، حيث انه كلما ارتفعت درجة الحرارة قل الضغط الجوي وكذلك كلما زاد الارتفاع قلت قيمة الضغط الجوي .

جدول (٦) المعدلات الشهرية والسنوية للضغط الجوي/ مليبار لمحطات الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣

المحطة/ الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الموصل	1021.3	1019.1	1015.7	1012.8	1009.2	1003.5	999.8	1001.6	1008.4	1014.7	1019.1	1021	1012.2
تكريت	١٠٢٠	١٠١٨.٥	١٠١٦.٧	١٠١١.٦	١٠١٠	١٠٠٣.٩	٩٩٨.٤	١٠٠٣.٥	١٠١٠	١٠١٥.٧	١٠٢٠.٣	١٠٢٢.١	1012.6
السماوة	١٠١٩.٢	١٠١٧.٨	١٠١٨.١	١٠١٣	١٠١٤.٣	١٠٠١.٥	٩٩١.٩	٩٩٨.٧	١٠٠٥.٥	١٠١١.٣	١٠١٦.٤	١٠٢٠.٨	١٠١٠.٧

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط (٤) المعدلات الشهرية والسنوية للضغط الجوي/ مليبار لمحطات الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٥) وبرنامج الاكسل

٤- الرياح

من جدول (٧) نلاحظ ان سرعة الرياح متباينة بين محطات منطقة الدراسة ، فقد بلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح في محطة الموصل (١.٣) م/ثا ، وفي محطة تكريت (٢.٤) م/ثا ، وفي محطة السماوة

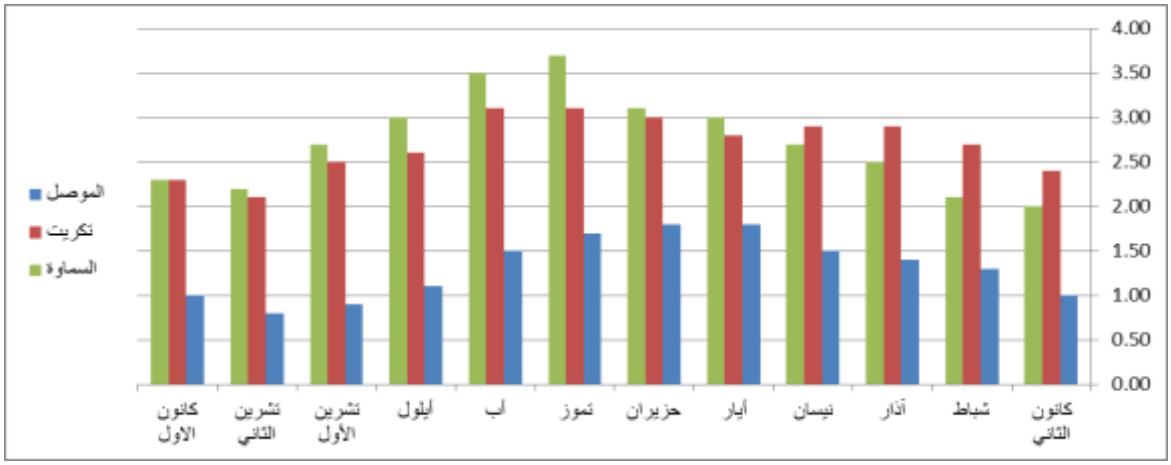
(٢.٧) م/ثا ، اما على سرعة للرياح في محطة الموصل فقد كانت في شهري أيار وحزيران وبلغت (١.٨) م/ثا ، اما محطة تكريت فكانت اعلى سرعة للرياح في شهري تموز واب وبلغت (٣.١) م/ثا ، وفي محطة السماوة فكانت اعلى سرعة للرياح في شهر تموز وبلغت (٣.٧) م/ثا ، وذلك بسبب اختلاف قيم الضغط الجوي بين المحطات بالإضافة الى طبيعة السطح والموقع الفلكي للمحطات .

جدول (٧) معدل سرعة الرياح (م/ثا) الشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣

المحطة/الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الموصل	١	١,٣	١,٤	١,٥	١,٨	١,٨	١,٧	١,٥	١,١	٠,٩	٠,٨	١	١,٣
تكريت	٢.٤	٢.٧	٢.٩	٢.٩	٢.٨	٣	٣.١	٣.١	٢.٦	٢.٥	٢.١	٢.٣	٢.٤
السماوة	٢	٢.١	٢.٥	٢.٧	٣	٣.١	٣.٧	٣.٥	٣	٢.٧	٢.٢	٢.٣	٢.٧

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد , ٢٠٢٤.

مخطط (٥) معدل سرعة الرياح (م/ثا) الشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣



٥- الامطار

الامطار في عموم العراق امطار شتوية لانها تتبع نظام امطار البحر المتوسط (السعدي ، ٢٠٠٩)، ومن خلال جدول (٨) ومخطط (٦) ، نجد ان الامطار تبدأ في شهر تشرين الأول وتستمر الى شهر أيار ، وقد سجلت محطة الموصل مجموع سنوي بلغ (٣٥١) ملم في حين سجلت اعلى معدل شهري في شهر كانون الثاني وبلغ (٦١.٤) ملم ، واقل معدل كان في شهر تشرين الأول وبلغ (١٣.٢) ملم ، اما محطة تكريت فبلغ المجموع السنوي فيها (١٦٠.٣) ملم ، واكبر معدل شهري للامطار كان في شهر كانون الثاني وبلغ (٢٩.٩) ملم ، واقل معدل في شهر أيار وبلغ (٧.١) ملم ، اما محطة السماوة فقد سجلت مجموع سنوي بلغ (١١٤.٨) ملم ، واكبر معدل سنوي كان في شهر شباط وبلغ (٢١) ملم ، واقل

معدل كان في شهر أيار وبلغ (٤.١) ملم ، وهذا يوضح ان كمية الامطار تزداد كلما اتجهنا من الجنوب نحو الشمال والشمال الشرقي (الراوي ، البياتي ، ٢٠١١) ، بسبب اختلاف الموقع الفلكي وارتفاع المحطة عن سطح البحر ، وزيادة تاثير منخفضات البحر المتوسط على المنطقة الشمالية من العراق .

جدول (٨) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للامطار (ملم)

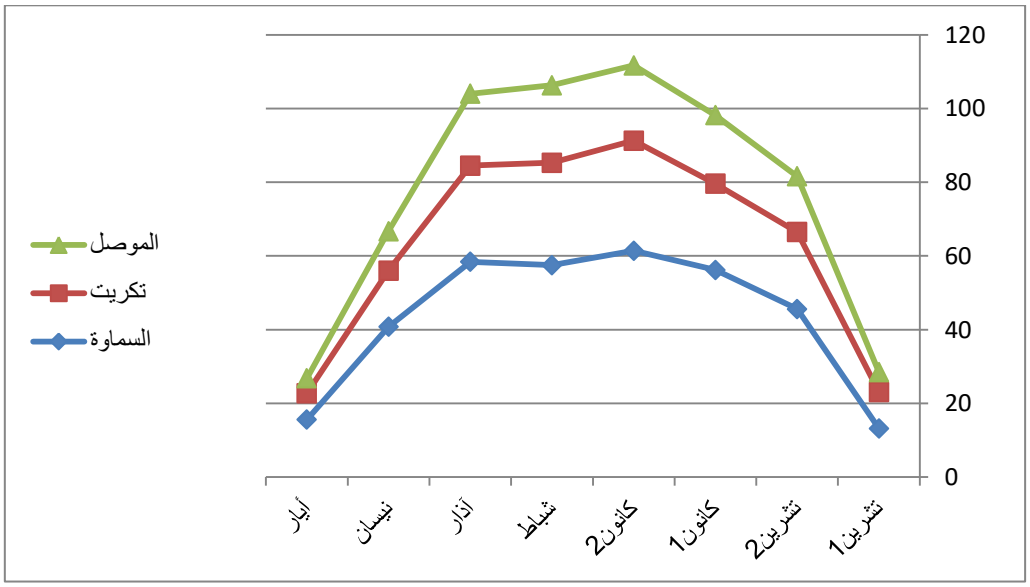
لمحطات الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣

المحطة/الأشهر	تشرين١	تشرين٢	كانون١	كانون٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	المجموع السنوي
الموصل	13.2	45.6	56.2	61.4	57.5	58.4	40.8	15.6	351
تكريت	9.9	20.9	23.4	29.9	27.8	26.1	15.2	7.1	١٦٠.٣
السماوة	٥.٤	١٥.١	١٨.٦	٢٠.٤	٢١	١٩.٥	١٠.٧	٤.١	١١٤.٨

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط (٦) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للامطار (ملم) لمحطات الدراسة

للمدة ١٩٩٣-٢٠٢٣



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧) وبرنامج الاكسل

٦- التبخر

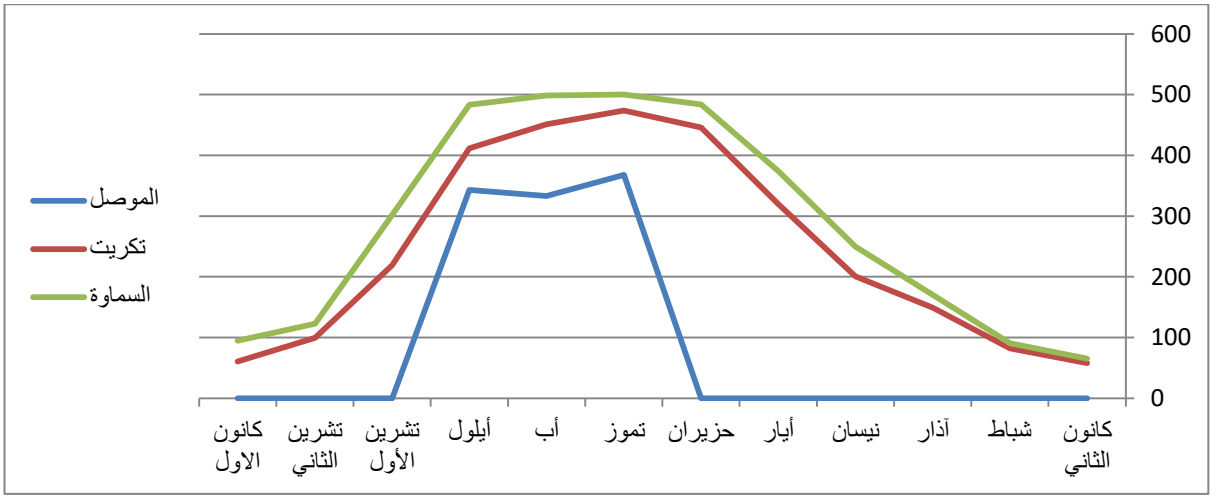
من جدول (٩) ومخطط (٧) نجد ان المجموع السنوي للتبخر في محطة الموصل بلغ (١٩٨٢.٩) ملم ، ولمحطة تكريت بلغ (٢٩٧٢) ملم ، ولمحطة السماوة بلغ (٣٤٣٤.٨) ملم ، اما اكبر معدل شهري للتبخر لمحطة الموصل فقد كان في شهر تموز وبلغ (٣٦٨) ملم ، ولمحطة تكريت كان في شهر تموز أيضا وبلغ (٤٧٣.٧) ملم ، ولمحطة السماوة أيضا في شهر تموز وبلغ (٥٠٠.١) ملم ، وهذا يوضح مقدار التبخر الكبير في محطات الدراسة جميعها بسبب ارتفاع درجات الحرارة في معظم الشهور ، وانخفاض قيمة الرطوبة الجوية ، وصفاء السماء ، وطول فترة الاشعاع الشمسي (غانم ، ٢٠١١) .

جدول (٩) معدلات التبخر الشهرية ومجموع التبخر السنوي لمحطات الموصل وتكريت والسماوة

المحطة/الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي
الموصل	٣١,١	٤٦,٨	٨٧,٦	١٣٣,٩	٢٣٧,٢	٣٣٠,٣	٣٦٨	٣٣٣	٣٤٣	١٤٢,٩	٦١,٨	٣٠,٧	١٩٨٢,٩
تكريت	٥٨	٨٢.١	١٤٩.٢	٢٠٠.٨	٣٢٠.١	٤٤٥.٨	٤٧٣.٧	٤٥١	٤١١.٥	٢١٩.٤	٩٩.٧	٦٠.٧	٢٩٧٢
السماوة	٦٥.١	٩٠.٥	١٧٠.٤	٢٥٠	٣٧٤.٢	٤٨٣.٦	٥٠٠.١	٤٩٨.٦	٤٨٣.٢	٣٠٢	١٢٢.٥	٩٤.٦	3434.8

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات غير منشورة , بغداد ، ٢٠٢٤.

مخطط (٧) معدلات التبخر الشهرية ومجموع التبخر السنوي لمحطات الموصل وتكريت والسماوة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٨) وبرنامج الاكسل

الاستنتاجات:

١- بلغ المعدل السنوي العام من الإشعاع الشمسي في محطة الموصل (٤٠٥.٩) ملي واط / سم^{٢}، وفي محطة تكريت بلغ (٤٠٧.٥) ملي واط / سم^{٢} ، وفي محطة السماوة (٥٧٤.٦) ملي واط / سم^{٢} .

٢- المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى لمحطات الموصل وتكريت والسماوة بلغ (١٣ – ١٧ – ١٨.٥) ، اما المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى للمحطات فقد بلغت (٢٧.٩ – ٣٠ – ٣٢.١) على التوالي.

٣- بلغ المعدل السنوي للضغط الجوي لمحطات الموصل وتكريت والسماوة (١٠١٢.٢ – ١٠١٢.٦ – ١٠١٠.٧) ملیبار على التوالي .

٤- بلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح في محطة الموصل (١.٣) م/ثا ، وفي محطة تكريت (٢.٤) م/ثا ، وفي محطة السماوة (٢.٧) م/ثا .

٥- المجموع السنوي للامطار في محطة الموصل بلغ (٣٥١) ملم ، وفي محطة تكريت (١٦٠.٣) ملم ، وفي محطة السماوة (١١٤.٨) ملم .

٦- المجموع السنوي للتبخر في محطة الموصل بلغ (١٩٨٢.٩) ملم ، ولمحطة تكريت بلغ (٢٩٧٢) ملم ، ولمحطة السماوة بلغ (٣٤٣٤.٨) ملم .

References

1. Sabah Mahmoud Al-Rawi and Adnan Hazza Al-Bayati, Foundations of Climatology, University of Mosul, 2011, p. 11.
2. Salha Mustafa Issa, Climatic geography, Arab Society Library for Publishing and Distribution, 1st Edition, Jordan, 2010, p 53
3. Ali Abdul Zahra Kazim, Foundations and Principles in Weather and Climatology, University of Baghdad, 2005, p. 37.
4. Said Idris Al-Awami, Foundations of Climatology, National Library House, Libya, 2017, p. 94.
5. Abbas Fadel Al-Saadi, Geography of Iraq, Baghdad University Press, Baghdad, 2009, p 75