ROUTE
EDUCATIONAL & SOCIAL SCIENCE JOURNAL
ISSN: 2148-5518

Ress Congress 6 (27 November 2022) Special Issue, p.197-205

Article History:
Received
25/12/2022
Received in revised form
30/12/2022
Available online
20/01/2023

Article Information

Article Type: *Research Article*

This article was checked by iThenticate.

A special issue of the proceedings of the Sixth International Conference on Human Sciences (Ress 6)

DESERTIFICATION AND ITS RELATIONSHIP TO ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN BALADRUZ DISTRIC

Majdah Jassim Hussein[1]
Falih Hassan[2]

Abstract

The phenomenon of desertification occurs as a result of the deterioration of the environmental system, which leads to a decrease in the productivity of natural resources due to soil erosion, land salinization in irrigated lands, removal of vegetation cover and pollution. Humans may accelerate or slow down the desertification process. The more extreme the prevailing natural conditions, the more harmful the human impact, so the systems Ecological systems are characterized by fragile and sensitive ecosystems that easily lose their natural resources because they are vulnerable to climatic fluctuations and non-optimal human intervention through the establishment of social and technical systems, as well as irrational human exploitation of environmental resources in a manner that is not consistent with natural conditions such as overgrazing and increasing population pressure on the land and the wrong methods that are used in agricultural operations.

[1] Assist. Prof. University of Baghdad, College of Education (Ibn Rushd) for Human Sciences, Department of Geography, magdakattea@gmail.com.

[2] University of Diyala, flhassan043@gmail.com.

التصحر وعلاقته بالمشكلات البيئية في قضاء بلدروز

ماجدة جاسم حسين [3]

فليح حسن محمد ضاحي [4]

ملخص

تحدث ظاهرة التصـــحر نتيجة تدهور النظام البيئي الذي يؤدي إلى انخفاض إنتاجية الموارد الطبيعية بســـبب تعرية التربة وتملح الأرض في الأراضـــي المروية وإزالة الغطاء النباتي والتلوث وقد يعجل الإنســـان أو يبطئ من عملية التصحر، فكلما كانت الظروف الطبيعية السائدة متطرفة كان تأثير الإنسان أكثر ضررا، لذا فان الأنظمة الايكولوجية تتسم بنظم بيئية هشة وسريعة الحساسية وتفقد مواردها الطبيعية بسهولة لكونها عرضة للتقلبات المناخية وتدخل الإنسان غير الأمثل من خلال إقامة نظم اجتماعية وتقنية ، كذلك استغلال الإنسان غير العقلاني لموارد البيئة بالشكل الذي لا ينسجم والظروف الطبيعية كالرعي الجائر والضغط السكاني المتزايد على الأرض والأساليب الخاطئة التي تستعمل في العمليات الزراعية.

إن تسارع حدوث ظاهرة التصحر في النصف الثاني من القرن الحالي ناتج عن الانفجار السكاني الذي أدى إلى زيادة الحاجة إلى الغذاء ومن ثم زيادة الحاجة إلى الأراضي المزروعة ونظرا لقلة رؤوس الأموال لدى المزارعين في المناطق الحرجة مما يضطرهم إلى الإفراط في استغلال مساحات واسعة من الأراضي الهامشية مما يقلل من فترات راحة الأرض وعدم إعطاء فرصة للتربة في استعادة خصوبتها والمحافظة على قوامها.

الكلمات المفتاحية : التصحر ، المشكلات البيئية.

الفصل الاول
الإطـــار النـظـــري
المقدمة

تحدث ظاهرة التصـــحر نتيجة تدهور النظام البيئي الذي يؤدي إلى انخفاض إنتاجية الموارد الطبيعية بسبب تعرية التربة وتملح الأرض في الأراضي المروية وإزالة الغطاء النباتي والتلوث وقد يعجل الإنسان أو يبطئ من عملية التصحر، فكلما كانت الظروف الطبيعية السائدة متطرفة كان تأثير الإنسان أكثر ضررا، لذا فان الأنظمة الايكولوجية تتسم بنظم بيئية هشة وسريعة الحساسية وتفقد مواردها الطبيعية بسهولة لكونها عرضة للتقلبات المناخية وتدخل الإنسان غير الأمثل من خلال إقامة نظم اجتماعية وتقنية ، كذلك استغلال

[3] جامعة بغداد/ كلية التربية (ابن رشد) للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية.

[4] جامعة ديالى.

الإنســان غير العقلاني لموارد البيئة بالشــكل الذي لا ينســجم والظروف الطبيعية كالرعي الجائر والضــغط السكاني المتزايد على الأرض والأساليب الخاطئة التي تستعمل في العمليات الزراعية.

إن تسارع حدوث ظاهرة التصحر في النصف الثاني من القرن الحالي ناتج عن الانفجار السكاني الذي أدى إلى زيادة الحاجة إلى الغذاء ومن ثم زيادة الحاجة إلى الأراضـــي المزروعة ونظرا لقلة رؤوس الأموال لدى المزارعين في المناطق الحرجة مما يضــطرهم إلى الإفراط في اســتغلال مســاحات واســعة من الأراضــي الهامشية مما يقلل من فترات راحة الأرض وعدم إعطاء فرصة للتربة في استعادة خصوبتها والمحافظة على قوامها.

مشكلة الدراسة

لكل دراسة مشكلة رئيسة ، وهي الدافع الأساسي للدراسة ، والمشكلة تمثل الخطوة الأولى من مشكلات البحث العلمي ، ومن الممكن صياغتها بعبارة واضحة ومفهومة تعبر عن ذلك السؤال وعن طبيعة المشكلة بشكل مباشر [5]وبالإمكان صياغة سؤال رئيس وكما يأتي :

هل لظاهرة التصحر علاقة بالمشكلات البيئية في منطقة الدراسة ؟

وهناك أسئلة ثانوية يمكن أن تصاغ :-

1- هل لظاهرة التصحر اثر على نشاط الزراعي والرعي .
2- ما طبيعة الآثار السلبية الناجمة عن التصحر في منطقة الدراسة .
3- هل يمكن الحد من اثأر مشكلة التصــحر ووقف زحفها على حســاب الأراضــي الزراعية في منطقة الدراسة

فرضية الدراسة

- لظاهرة التصحر علاقة كبيرة بالمشكلات البيئية في منطقة الدراسة

إما الفرضيات الفرعية :-

1- لظاهرة التصــحر اثر كبير على النشــاط الزراعي مما يودي إلى فقدان الحياة النباتية والتنوع الحيوي بها حيث يودي إلى فقدان قدرة الأرض على إنتاجها .
2- إن لعناصــر المناخ (الحرارة ، الإمطار ، الرياح ،.....الخ) أثرها في حدوث مشكلة التصــحر في منطقة الدراسة .

[5]خلف حسين علي الدليمي ،الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي الجغرافي ،ط1،دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان ،2007،ص 75.

3- إن الإنسان ودوره السلبي في أدارة الأراضي الزراعية والموارد المائية أثرا كبيرا في حدوث ظاهرة التصحر وبروز الآثار السلبية للتصحر ومنها (الرعي الجائر ، والزحف العمراني ، الصناعات الاستخراجية ، والأساليب الخاطئة المتبعة في الزراعة ، الرعي المفرط ، وتغير استعمالات الأرض)

هدف الدراسة

1- تهدف الدراسة إلى بيان ابرز المشاكل الناتجة عن ظاهرة التصحر في المنطقة .

2- الكشف عن الآثار السلبية التي تودي إلى القضاء على النباتات الطبيعية وتري الغطاء النباتي واثر ذلك على حجم وطبيعة حركة الكثبان الرملية والمدة الزمنية .

3- توضيح أهم الحلول والسبل لمكافحة ظاهرة التصحر خلال الاطلاع على التجارب الدولية والعربية لمعالجة هذه المشكلة والتقليل من أثارها .

4- التوصل إلى أفضل الوسائل والمشاريع للحد من مظاهر التصحر في المنطقة .

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة النهج النظامي (الأصولي) في دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التي تتصف بها منطقة الدراسة فظلا عن الاعتماد على المنهج التحليلي لبيان كيف أثرت العوامل الطبيعية والبشرية في بروز ظاهرة التصحر سواء كان من الجانب السلبي أو الايجابي وبيان مظاهر التصحر الناتجة عن تباين تلك العوامل الجغرافية والتوصل إلى أهم المعالجات لمكافحة هذه الظاهرة فظلا عن الاعتماد على البيانات المناخية والمكانية والمعادلات الرياضية و استخدام العلاقات الإحصائية وتحديدا معامل الارتباط لتوضيح درجة العلاقة ومدى قوتها بين العوامل المؤثرة الجغرافية وبين مظاهر التصحر في منطقة الدراسة .

هيكلية الدراسة

تضمنت الدراسة ثلاث فصول إذ شمل الفصل الأول على الإطار النظري للدراسة يتضمن (مشكلة الدراسة ، فرضية الدراسة ، أهداف الدراسة منهجية الدراسة ، حدود الدراسة هيكلية الدراسات الدراسة ، الدراسات السابقة) ويتضمن مفهوم التصحر ، واهم مظاهره .

أما الفصل الثاني : فقد اهتم بتوضيح اثر الخصائص المناخية على التصحر في منطقة الدراسة (الحرارة ، الأمطار ، الضغط الجوي ، الرطوبة ، الرياح)

بينما جاء الفصل الثالث : ويشمل علاقة التصحر بالمشكلات البيئية ضمن منطقة الدراسة .

الدراسات السابقة

1- دراسة محمود حمادة صالح الجبوري في دراسة ظاهرة التصحر مبينا أسبابها وتوزيعها الجغرافي وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين وقد أوضح التصحر ظاهرة ديناميكية متحركة تخضع لعوامل طبيعية بشرية مؤكدة على ان ظاهرة التصحر يأخذ إشكالا متعددة في المنطقة وعلى ضرورة اتخاذ الوسائل الواجب أتباعها لمعالجة هذه الظاهرة [6].

2- دراسة (علي مخلف الصبيحي) التي ذكر فيها مدى تأثير ظاهرة التصحر على الأراضي الزراعية في محافظة الانبار وهي دراسة شاملة إذ وزع فيها مظاهر التصحر المختلفة ودرجات التصحر بحسب الأسباب مشيرا إلى اثر العوامل الطبيعية والبشرية في توسع هذه الظاهرة ووسائل الحد منها والتقليل من أثرها على الأراضي الزراعية [7].

3- دراسة عمار عبد الرحيم حسين المندلاوي إذ تطرق الباحث إلى دراسة التحليل الجغرافي للتصحر فبي محافظة بابل متضمنا دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المسببة لظاهرة التصحر فظلا عن دراسة التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر في بابل ومتناول تأثيرات مظاهر التصحر في محافظة بابل [8].

4- دراسة عتاب يوسف كريم سريع اللهيبي تناولت مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط والعوامل الطبيعية والبشرية التي أدت إلى اتساع هذه الظاهرة ومعرفة أسبابها باستخدام انظم المعلومات الجغرافية GIS كذلك معرفة الآثار البيئية المترتبة عن ظاهرة التصحر [9]

5- دراسة صالح حسن علي خلف الجوهر والذي تناول فيها مفهوم البيئة ومفهوم التصحر ومظاهره وحالات التصحر ودرجة خطورته وأنواع التصحر و إبعاده البيئية فظلا ع أهم العوامل الطبيعية والبشرية التي أثرت في ظاهرة التصحر في محافظة ديالى كذلك الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة والتوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر والوسائل المتبعة للحد من مخاطر التصحر في المنطقة [10].

حدود الدراسة

(6)محمود حمادة صالح الجبوري ،ظاهرة التصحر وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين ، أطروحة دكتوراه (غ.م) ،كلية الآداب جامعة بغداد ،2000.
(7) علي مخلف سبع نهار الصبيحي ، التصحر في محافظة الانبار واثره في الاراضي الزراعية اطروحة دكتوراه (غ. م) كلية التربية ابن الرشد – جامعة بغداد ، 2002
(8) عمار عبد الرحيم حسين المندلاوي تحليل جغرافي لظاهرة التصحر في محافظة بابل رسالة ماجستير (غ. م) كلية التربية جامعة البصرة (2005).
(9) عتاب يوسف كريم سريع اللهيبي مشكلة التصحر في منطقة الفرات الاوسط واثارها البيئية باستخدام المعلومات الجغرافية G.I.S)) رسالة ماجستير (غ. م) كلية التربية للبنات جامعة الكوفة 2008.
(10) صالح حسن علي خلف الجوهر ،مشكلة التصحر في محافظة ديالى ، وابعادها البيئية ،رسلة ماجستير (غ م) كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة ديالى ، 2013.

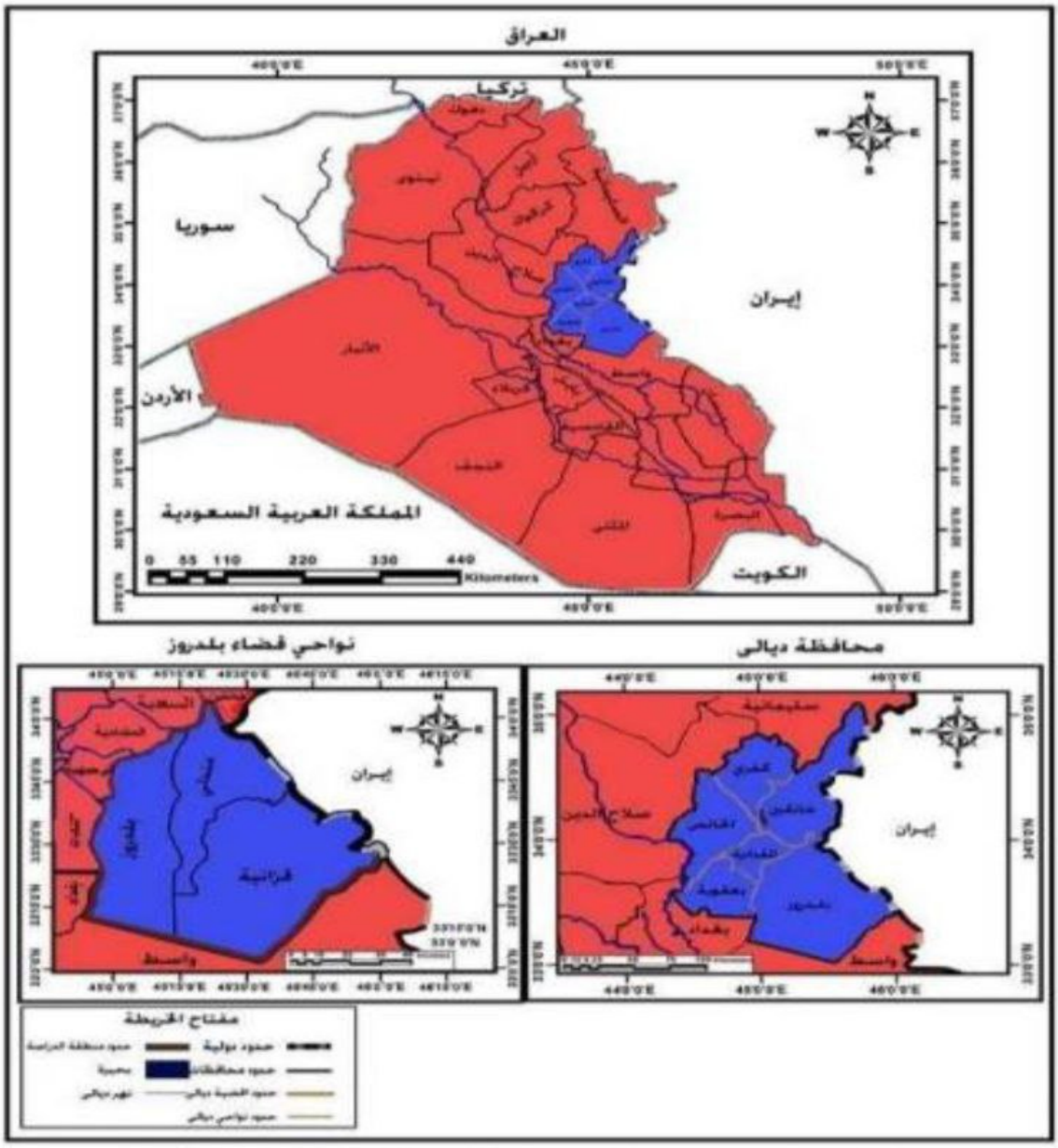
أ. حدود المكانية .

تتمثل منطقة الدراسة بقضاء بلدروز وهو احد الاقضية التابعة لمحافظة ديالى وأكبرها مساحة ويعد من الاقضية التي تهتم بالزراعة بشكل كبير بسبب توفر الظروف الملائمة من مياه سطحية وجوفية وأراضي زراعية ذات ترب عالية الجودة والخصوبة وتقسم محافظة ديالى من الناحية الإدارية الى ستة أقضية منة قضاء بعقوبة وبلدروز والمقدادية والخالص وكفري وخانقين وتحتل الجزء الأوسط من شرق العراق وتقع بين دائرتي عرض (3- 33°و 6 - 35°) شمالا . وخط طول (22- 44° و 56- 45°) .

يعد قضاء بلدروز من اكبر الاقضية في محافظة ديالى حيث تبلغ مساحته (6280 كم2) ويشكل نسبة (35.3%) من مساحة المحافظة (1). واهم الوحدات الإدارية التابعة لقضاء بلدروز (2) هي :

1- ناحية قزانيه : هي اكبر الوحدات الإدارية مساحة حيث تبلغ مساحتها (3228) كم2 ، ونسبتها (51,7%) من مجموع مساحة القضاء .

الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة ديالى



المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية وخريطة محافظة ديالى الادارية بمقياس 1/500000

2- مركز قضـــاء بلدروز : ويأتي في المرتبة الثانية من حيث المســـاحة وتبلغ مســـاحته (1840) كم2 ، ونسبة (29،2%) من مجموع مساحة القضاء .

3- ناحية مندلي : وتأتي في المرتبة الثالثة من حيث المســـاحة وتبلغ مســـاحتها (1192) كم2 ونســـبتها (18.9%) ممن مجموع مساحة قضاء بلدروز

إما الحدود الزمنية للدراسة من 2010- 2020

الفصل الثاني

أثر الخصائص المناخية على التصحر

أولا : السطوع الشمسي

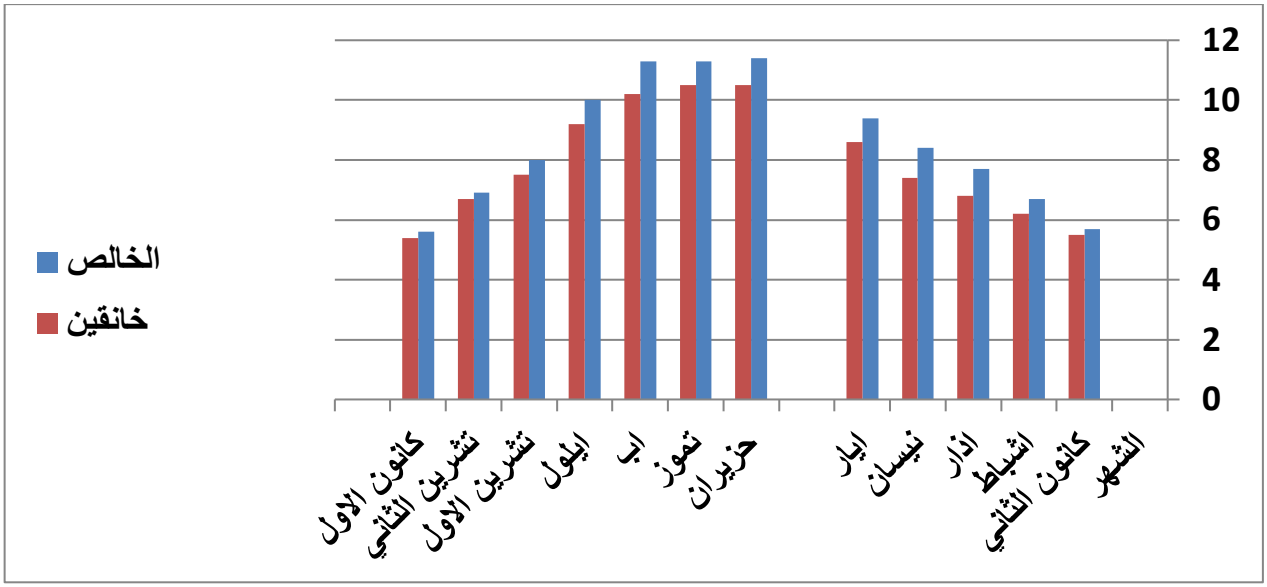
يعد السطوع الشمسي الوسيلة التي يمكن من خلالها نقل حرارة الشمس إلى سطح الأرض وما لهذه الحرارة من أهمية وتأثير على التربة ويعمل السطوع على تسخينها بدرجات متفاوتة تبعا لكثافة الغطاء النباتي ولون التربة

جدول (1) المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي الفعلية ساعة / يوم في محطات الخالص وخانقين للمدة (2010 _ 2020)

الشهر	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
كانون الثاني	5.7	5.5
اشباط	6.7	6.2
اذار	7.7	6.8
نيسان	8.4	7.4
ايار	9.4	8.6
حزيران	11.4	10.5
تموز	11.3	10.5
اب	11.3	10.2
ايلول	10.0	9.2
تشرين الاول	8.0	7.5
تشرين الثاني	6.9	6.7
كانون الاول	5.6	5.4
المعدل السنوي	8.5	7.9

المصـــدر : وزارة النقل والمواصـــلات ،الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قســـم المناخ ، بيانات غير منشـــورة 2020

شكل (1) المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي الفعلية ساعة / يوم في محطات الخالص وخانقين للمدة (2010 _ 2020)



المصدر اعتماداً على جدول(1).

وتكون سرعة السطوع الشمسي منتظمة وثابتة وتسير بسرعة الضوء البالغة (300000) كم / ثا اما بالنسبة لطول النهار ويقصد به المدة التي تستلم بها الارض السطوع الشمسي اذ لا يكون متساويا على جميع دوائر العرض فالمنطقة المدارية لا. يختلف فيها طول النهار بين الصيف والشتاء فمعدله (12) ساعة [11].

اما في المنطقة المعتدلة الباردة فيكون هناك اختلاف كبير في طول النهار بين فصل وآخر .

ان طول مدة النهار تتباين بين منطقة واخرى على سطح الارض وذلك حسب الموقع .

اما بالنسبة لمنطقة الدراسة ومن خلال ملاحظة الجدول (1) والشكل (1) اللذان يوضحان المعدلات الشهرية والسنوية للسطوع الشمسي الفعلي يتبين إن أعلى معدلات للسطوع الشمسي الفعلي سجلت في أشهر الصيف (حزيران _ تموز _ اب) بمعدل (11.4 _ 11.3 _ 11.3) ســـاعة / يوم في محطة الخالص . وأما في محطة خانقين فسجلت في أشهر الصيف (حزيران _ تموز _ اب) بمعدل (10.5 _ 10.5 _ 10.2) ساعة / يوم على التوالي وذلك بسبب سقوط السطوع الشمسي بصورة عمودية او شبه عمودية , وصفاء السماء وخلوها من الغيوم والتقلبات الجوية وانخفاض الرطوبة النسبية .

وسجلت ادنى معدلات السطوع الشمسي واخفضها اشعاعا في فصل الشتاء لمحطة الخالص كل من (كانون الاول _ كانون الثاني _ شباط) بمعدل (5.6 _ 5.7 _ 6.7) ساعة / يوم .

(11) عبد العزيز طريح شـرف الجغرافية المناخية والنباتية مع التطبيق على مناخ افريقيا ومناخ الوطن العربي دار المعرفة الجامعة المملكة العربية السـعودية 2000 , ص55 .

وسجلت في محطة خانقين في فصل الشتاء كل من (كانون الاول _ كانون الثاني _ اشباط) بمعدل (5.4 _ 5.5 _ 6.2) ساعة / يوم وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرية باتجاه مدار الجدي وسقوط أشعة الشمس بزاوية مائلة ووجود الغيوم التي تؤثر بصورة واضحة على مقدار السطوع الواصل للأرض ولقد بلغ المعدل السنوي للسطوع الشمسي في محطة الخالص (8.5) ساعة / يوم وفي محطة خانقين (7.9)

ثانيا : الحرارة الاعتيادية

تعد درجات الحرارة من أهم العناصر المناخية ذات التأثير المباشر على بقية عناصر وظواهر المناخ فلها تأثير على سقوط الإمطار وحركة الرياح والتبخر والرطوبة النسبية وبذلك فلها تأثيرها على كمية الجريان

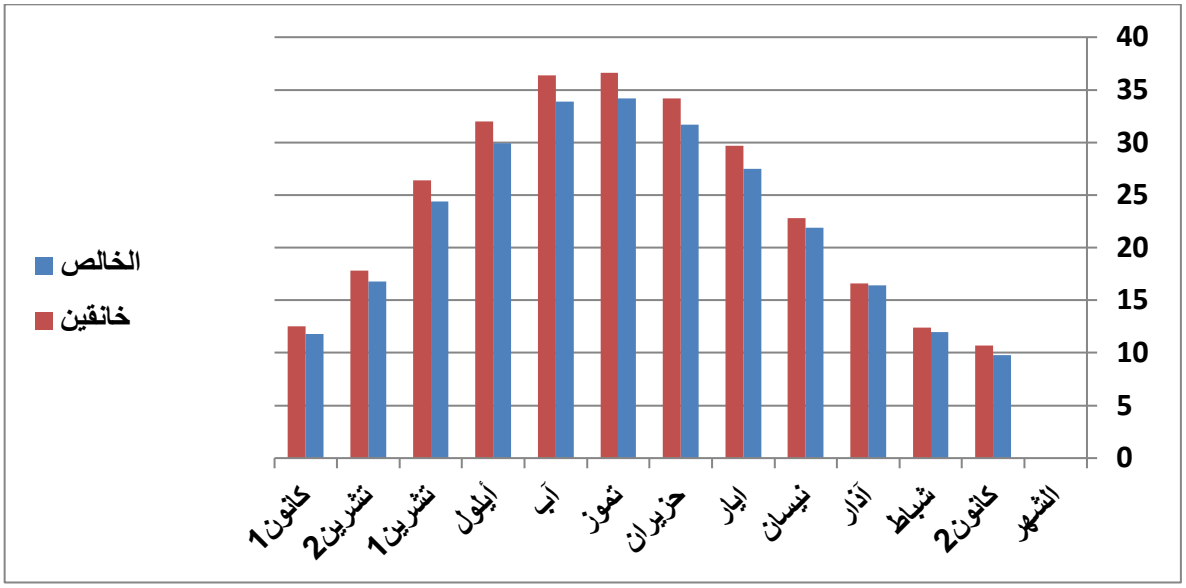
جدول (2) المعدلات الشهرية والسنوية لمعدل درجات الحرارة لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)

الشهر	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
كانون الثاني	9.8	10.7
اشباط	12	12.4
اذار	16.4	16.6
نيسان	21.9	22.8
ايار	27.5	29.7
حزيران	31.7	34.2
تموز	34.2	36,6
اب	33.9	36.4
ايلول	29.9	32.0
تشرين الاول	24.4	26.4
تشرين الثاني	16.8	17.8
كانون الاول	11.8	12.5
المعدل السنوي	22.5	24

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2020

السـطحي في الأودية النهرية والأنهار آذ أنها تسـاعد على زيادة كميات الضـائعات المائية سـواء كانت من المسطحات المائية أو من النباتات والتربة أيضا [12] ومن تحليل جدول(2) وشكل (2) يتضح وجود تباين

شكل (2) المعدلات الشهرية والسنوية لمعدل درجات الحرارة لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2020-2010)



المصدر اعتماداً على جدول(2).

في المعدلات الشـهرية لدرجة الحرارة[13] بالرغم من ان المعدل السـنوي في المنطقة تراوح بين (22.5 _ 24) إلا إن المعدل يتباين بين شـهر وآخر إذ ينخفض في شـهر الشـتاء ليصـل إلى اقل المعدلات في شـهر كانون الثاني (9.6 _ 10.7) ويرتفع في أشـهر الصـيف ليصـل في شـهر تموز (34.2 _ 36.6) ويلاحظ من الخريطة إن المنطقة تقع بين خطي حرارة (22_23) اما معدل درجة الحرارة العظمى فيلاحظ من الجدول (2) والشـكل(2) انه يتراوح ما بين (29.3 _ 31.4) . وسـجل اعلى معدل سـجل في شـهر تموز إذ تراوح بين (43.4 _ 45.4) إما ادني المعدلات فكان في شهر كانون الثاني إذ تراوحت (14.3 _ 16.1) .

ثالثا : سرعة الرياح

الرياح هي الحركة الأفقية للهواء الموازية لسطح الأرض والتي تتباين في سرعتها واتجاهها من مكان إلى أخر حسب العوامل المؤثرة بها وخاصة تباين مناطق الضغط الجوي ، حيث تقوم الرياح بدور مهم مثل نقل الحرارة

(12) علي احمد غانم , الجغرافية المناخية ط3 ، دار الميسرة عمان ،2011، ص58
(13) نعمان شحاذة , علم المناخ , الطبعة الثانية , الجامعة الاردنية ،1983، ص93

والرطوبة من مكان إلى أخر وتوزيعها باستمرار وتوصف الرياح بالاتجاه والسرعة[14] ويجب و يجب التأكيد على الرياح المحلية أكثر من الرياح العامة لأنها تؤثر على كمية ونوعية الإنتاج الزراعي فيزداد كمية الإنتاج أذا كانت ظروفها مناسبة إما إذا كانت الظروف غير مناسبة فيؤدي إلى تدني الإنتاج وتدميره[15] وتعد الرياح

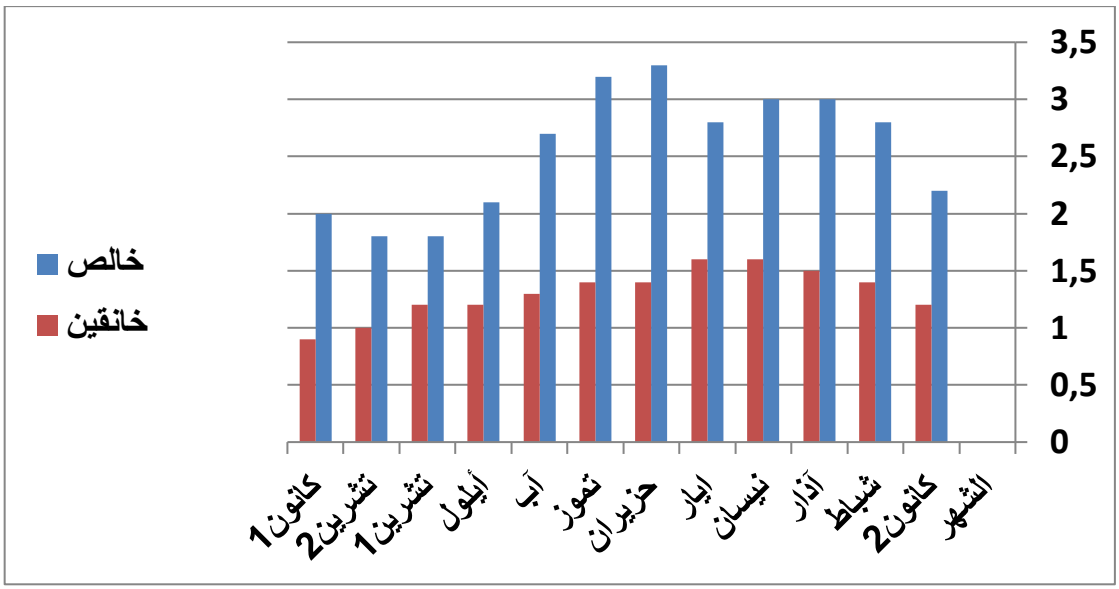
جدول (3) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح(م/ث) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)

الشهر	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
كانون الثاني	2.2	1.2
شباط	2.8	1.4
اذار	3	1.5
نيسان	3	1.6
ايار	2.8	1.6
حزيران	3.3	1.4
تموز	3.2	1.4
اب	2.7	1.3
ايلول	2.1	1.2
تشرين الاول	1.8	1.2
تشرين الثاني	1.8	1.0
كانون الاول	2	0.9
المعدل السنوي	2.6	1.3

المصـــدر : وزارة النقل والمواصـــلات _ الهيئة العامة للأنواء الجوية _ قســم المناخ _ بيانات غير منشــورة 2020

شكل (3) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح(م/ث) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)

(14) علي احمد غانم ، المصدر نفسه ، ص105 .
(15) علي المياح ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة الرشاد ، بغداد 1976 ص 46 .



المصدر اعتماداً على جدول(3).

السائدة في منطقة الدراسة تابعة لنظام الرياح السائد في العراق وهي رياح شمالية غربية في اغلب الأحيان وتهب رياح جنوبية غربية في مقدمة المنخفضات الجوية شتاء وتسمى هذه الرياح محليا (بالشرجي) وتمتاز بالدفء والطقس الجاف . وتثير الغبار إما الرياح الشمالية الغربية السائدة خلال فصل الصيف تمتاز بكونها حارة شديدة الجفاف . وكذلك الرياح الشمالية الشرقية في فصل الشتاء تكون شديدة البرودة لأنها قادمة من اليابسة[16] ولهذه الرياح تأثير كبير على المنطقة لأنها تؤثر على الأمطار اليومية والشهرية وعلى كمية التبخر إذ كلما زادت سرعة الرياح زادت كمية التبخر والجفاف مما يساعد على جفاف التربة وتفكك جزيئاتها مما يساعد على نشاط مظاهر التصحر من عواصف غبارية وزحف الكثبان الرملية ونشاط عمليات التعرية الريحية في مناطق الدراسة .

أما بالنسبة لمنطقة الدراسة ومن خلال ملاحظة الجدول (3) والشكل (3) اللذان يوضحان المعدلات الشهرية والسنوية للرياح يتبين أن أعلى معدلات للرياح سجلت في أشهر .

اتجاه الرياح

أما اتجاه الرياح السائدة في المنطقة يلاحظ من الجدول (4) والشكل (4) أن الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في منطقة الدراسة آذ سجلت محطة الخالص أعلى نسبة تكرار للرياح الشمالية الغربية بنسبة (40.9

(16) تغريد خليل محمد جبار ، تحليل خصائص التشعب النهري لنهر ديالى بين المنصورية وجلولاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد 2007 ص29 .

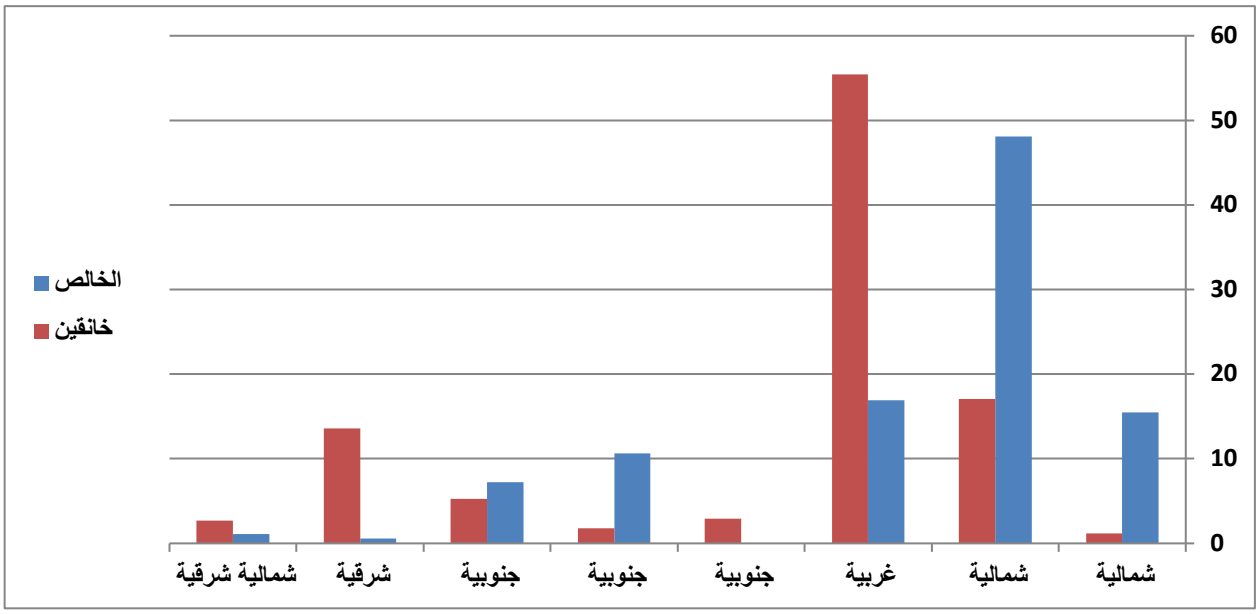
_ 84.1) على التوالي بينما سجلت محطة خانقين أعلى تكرار للرياح الغربية بنسبة (55.4) أما اقل نسبة تكرار للرياح فكانت للرياح الجنوبية الغربية.

جدول (4) النسب المئوية لاتجاه الرياح لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)

المحطة / اتجاه الرياح	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
شمالية	15.5	1.2
شمالية	48.1	17.1
غربية	16.9	55.4
جنوبية	0	2.9
جنوبية	10.6	1.8
جنوبية	7.2	5.3
شرقية	0.6	13.6
شمالية شرقية	1.1	2.7

المصدر : وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية قسم /المناخ جداول غير منشورة

شكل (4) النسب المئوية لاتجاه الرياح لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)



المصدر : اعتماداً على جدول(4).

رابعا : الرطوبة النسبية

للرطوبة الجوية دور ايجابي على كمية المياه الجارية على السطح فعند زيادتها تقل كمية التبخر وبالتالي تزيد كمية المياه الجارية على السـطح كما تزيد رطوبة التربة ونجد العكس في حال انخفاض قيم الرطوبة لذلك ان علاقة الرطوبة النسبية تكون عكسية مع التبخر [17] .

ويلاحظ من الجدول (5) والشكل (5) أن المعدل السنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة تراوح بين (46-51,3) إذ سـجلت أعلى قيمة لها في أشـهر الشـتاء أشـهر أوائل الربيع ونهاية الخريف وذلك بسـبب انخفاض معدلات درجة الحرارة اذ تراوح المعدل في شـهر كانون الثاني (73-76,8%) وأدنى معدل سـجل في شهر تموز آذ تراوح بين (24,8- 32,2 %) ويرجع سبب التباين بين معدلات الرطوبة إلى عدم سقوط الأمطار إلى درجات الحرارة المرتفعة خلال فصل الصيف بينما يكون العكس في فصل الشتاء.

جدول (5) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)

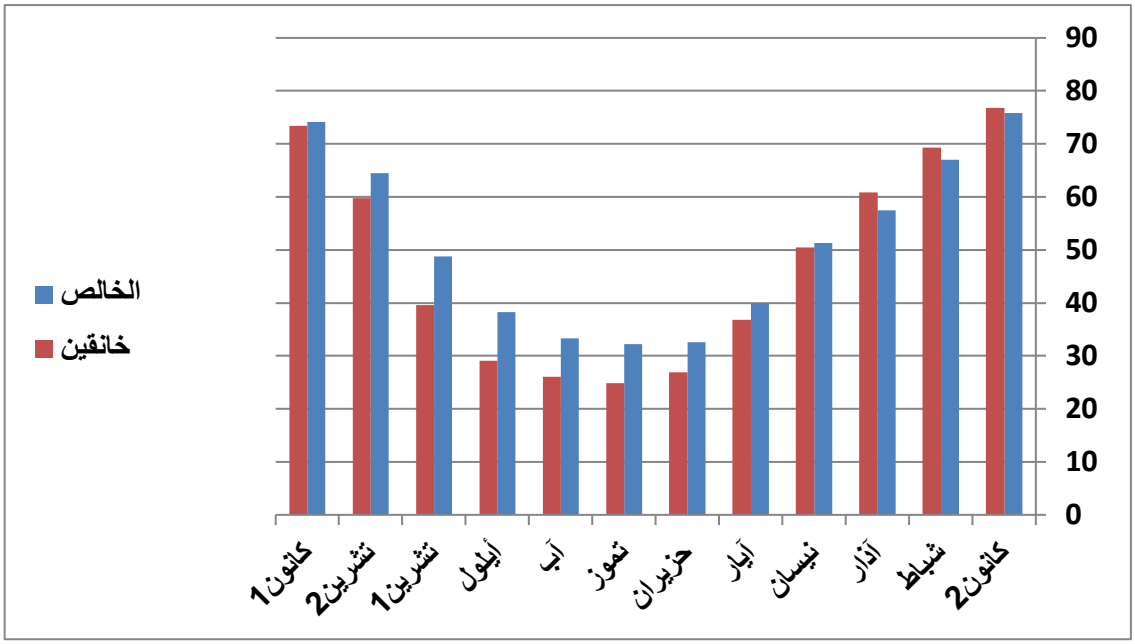
الشهر	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
كانون الثاني	75.8	76.8
شباط	67	69.3
اذار	57.5	60.8
نيسان	51.3	50.4
ايار	39.9	36.8
حزيران	32.6	26.9
تموز	32.2	24.8
اب	33.3	26.1
ايلول	38.2	29.1
تشرين الاول	48.8	39.6
تشرين الثاني	64.5	59.8
كانون الاول	74.1	73.4

(17) علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، ط 4 دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة عمان لسنة 2013 ص146 .

المعدل السنوي	51.3	47.8

المصدر :- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية قسم المناخ جداول غير منشورة

شكل (5) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2020-2010)



المصدر : اعتماداً على جدول(5).

خامساً – التبخر

تبرز أهمية التبخر من خلال تحديده لكمية المياه التي تجري في أحواض التغذية المائية ويعد عاملاً رئيســـاً في تقليل مخزون الماء الجوفي في المناطق الجافة وشبه الجافة [18]

ويعد التبخر عاملاً مهماً لتحديد الموازنة المائية في التربة ، فكلما كان معدل التبخر منخفض عن معدلات الأمطار المتساقطة أصبح هناك فائض مائي يغذي المنطقة بالمياه ، وان العكس يحدث عندما ترتفع معدلات التبخر على معدلات الأمطار المتساقطة ويصبح هناك عجز مائي في المنطقة [19]

جدول (6) المعدلات الشهرية والسنوية لكميات التبخر لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2020-2010)

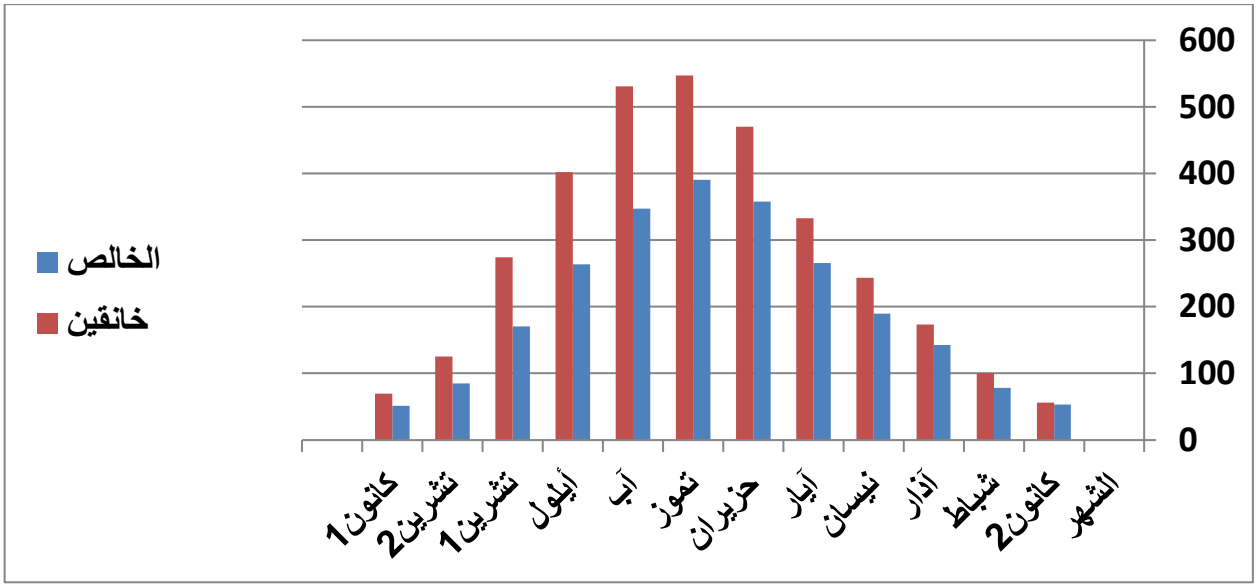
[18] عادل سعيد الراوي ، قصي عبدالمجيد السامرائي ، المناخ التطبيقي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1990 ، ص99.
[19] اصيل جاسم محمد عواش ، مصدر سابق . ص44.

الشهر	محطة أنواء الخالص	محطة انواء خانقين
كانون الثاني	53.6	56.7
شباط	78.4	100.9
اذار	143.0	173.1
نيسان	189.5	243.5
ايار	265.9	333.0
حزيران	358.0	470.7
تموز	390.3	547.4
اب	347.2	531.0
ايلول	263.3	401.7
تشرين الاول	170.1	274.0
تشرين الثاني	85.3	125.2
كانون الاول	51.6	69.8
المجموع السنوي	51.3	3327

المصدر :- وزارة والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية قسم المناخ جداول غير منشورة .

الجدول (6) والشكل (6) أن المجموع السنوي للتبخر تراوح ما بين (2396,2 -3327) ملم وان قيم التبخر تزداد في أشـهر الصـيف ، إذ كان أعلى قيمة تبخر ما بين (390,3ملم- 547,4 ملم) ، ثم تأخذ معدلات التبخر بالانخفاض ، وقد بلغت أدنى مستوى لها في أشهر الشتاء لاسيما شهر كانون الأول إذ تراوح المعدل

شكل (6) المعدلات الشهرية والسنوية لكميات التبخر لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (2010-2020)



المصدر : اعتماداً على جدول(6)

بين (51,6ملم –69,8ملم) ، وان السبب في انخفاض معدل التبخر في هذا الشهر يعود إلى قصر ساعات النهار والانخفاض في درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية ، أما ارتفاعها في أشهر الصيف يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة وطول ساعات النهار وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية ، فضلاً عن انكشاف السطح في منطقة الدراسة وانعدام وجود الغطاء النباتي وزيادة سرعة الرياح .

سادساً – الأمطار

تعد المطار مظهراً من مظاهر التساقط وأكثرها شيوعاً وتكراراً [20] وهي المصدر الرئيسي لتغذية جميع مصادر المياه على سطح الأرض سواء السطحي منها أو الجوفي وتؤثر الأمطار الساقطة والعكس يحدث مع انخفاضها و تتصف الأمطار في المناطق الجافة وشبه الجافة بانخفاض معدلاتها وشدة سقوطها آذ قد تسقط كميات كبيرة من الأمطار خلال فترة زمنية قصيرة فتكون سببا لتكوين السيول العارمة في أحواض الوديان [21] .

ان نسبة ما تساهم فيه مياه الأمطار من حجم التصريف المائي تعتمد على خصائص الأمطار ذاتها من حيث الكمية والتكرار والتركيز والتوزيع الزماني والمساحي بالإضافة إلى تأثير العوامل الأخرى كالتبخر والتسرب

جدول (7) كمية الأمطار الشهرية والسنوية ملم لمحطات منطقة الدراسة للمدة (2010–2020)

[20] صالحة مصطفى عبس ، الجغرافية المناخية ، مكتبة المجتمع العربي ط1 ، 2010 ، ص145 .

[21] هيفاء محمد النعيمي ، تقدير الجريان السطحي ومخاطره السلبية في الحوض الاعلى لوادي عرفة شرق مكة المكرمة بوسائل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة ام القرى المملكة العربية السعودية ، 2010 ص80 .

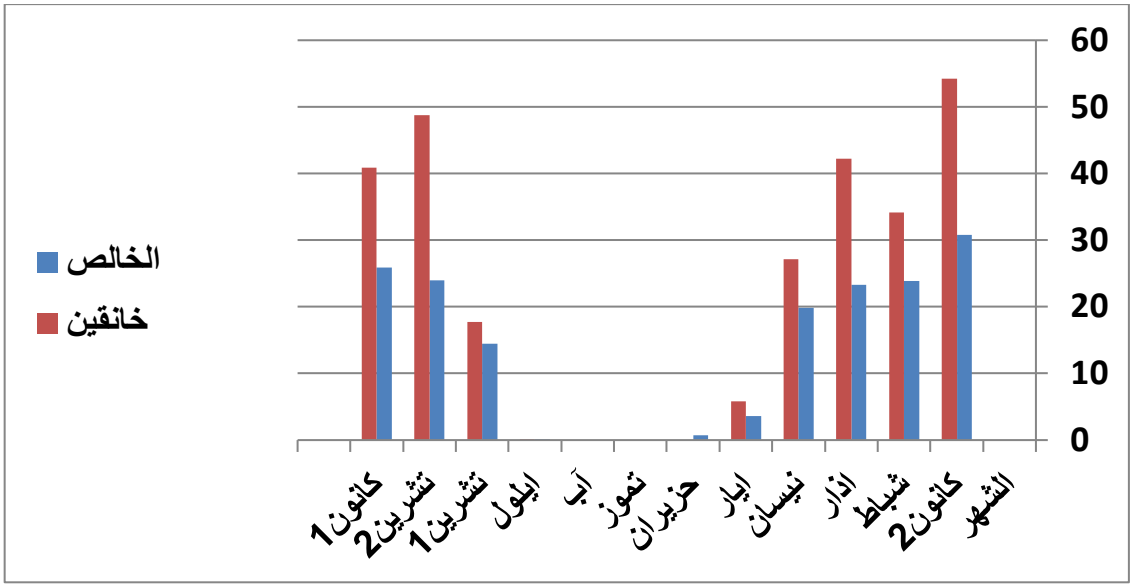
الشهر	الخالص	خانقين
كانون الثاني	30.8	54,2
شباط	23.9	34.2
اذار	23,3	42.2
نيسان	19,8	27.1
ايار	3,6	5,8
حزيران	0.7	0.0
تموز	0,0	0,0
آب	0,0	0,0
ايلول	0,1	0,1
تشرين الاول	14,5	17,7
تشرين الثاني	24	48,8
كنون الاول	25,9	40,9
المجمع السنوي	166,6	277,1

المصدر :- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ بيانات غير منشورة

وعندما تسقط الأمطار تفقد كميات كبيرة منها بسب التبخر وتذهب كميات أخر بسبب التسرب إلى باطن الأرض لتزيد المياه الجوفية وما تبقى عن التبخر والتسرب هو الجريان السطحي الناتج عن الأمطار لفترة طويلة سوف يودي الى حدوث تناقص شديد في الجريان السطحي وينتج عن قلة التسريب إلى باطن الأرض للخزان الجوفي وجفاف التربة [22] ويتبين من الجدول (7) والشكل (7) أن أمطار المنطقة قليلة

شكل(7) كمية الأمطار الشهرية والسنوية ملم لمحطات منطقة الدراسة للمدة (2010-2020)

[22]) حسن رمضان سلامة ، اختلاف التصريف المائي للأودية الصحراوية في الاردن مجلة الجغرافية الكويت العدد 75، 1985 ، من ص29 .



المصدر : اعتماداً على جدول(7)

ومتباينة بين فصل وآخر من فصول السنة إذ تراوح المجموع السنوي للأمطار المتساقطة في منطقة الدراسة ما بين 166.6 – 271.1 ملم آذ يلاحظ من خلال الخارطة أن منطقة الدراسة منخفضة الدراسة تقع بين خطي المطر (150 – 200) ملم يبدأ موسم تساقط الأمطار في منطقة الدراسة في بداية تشرين الأول وعلى الرغم من كون شهر أيلول يعد نظريا من أشهر الخريف ألا أن كميات الأمطار المتساقطة فيه تكاد تكون معدومة ألا ما ندر في بعض السنوات وبكميات قليلة عن ملم ويعود ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة في هذا الشهر وانعدام تكرار منخفضات البحر المتوسط وقد تراوح مجموع سقوط الأمطار في منطقة الدراسة في شهري تشرين الأول وتشرين الثاني (14.5 – 18.1) ملم و (24 – 48.8) على التوالي .

الفصل الثالث

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة والتوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر في منطقة الدراسة

الخصائص الفيزيائية والكيميائية :

تعد الخواص الفيزيائية والكيميائية احد العوامل المهمة والمؤثرة في زيادة نسبة الأملاح في التربة، وتعتمد هذه الخواص على نسجه التربة وعمق الماء الجوفي وموقع التربة من النهر (القرب – البعد) فترب السهل الرسوبي ما هي إلا رواسب نهري دجلة والفرات والوديان القادمة من الشرق والغرب، آذ تتوزع المواد

العالقة بمياه النهر بحسب ثقلها آذ تترسب المواد الخشنة بالقرب من النهر كالحصى والرمل مكونة تربة كتوف الأنهار إما المواد الخفيفة كالطين والغرين فأنها تترسب على مسافات بعيدة وبحسب حجم المواد العالقة ومستوى الانحدار [23]. ويتضح مما تقدم ان نسيج التربة يعد احد العوامل المهمة والمؤثرة في زيادة كميات الملوحة في التربة ، اذ إن التربة ذات النسيج الخشن تمتص الماء بسرعة ولكن لا تستطيع الاحتفاظ به لمدة طويلة وهذا له دور مهم في سهولة مروره فيها والتخلص من المياه الزائدة بعملية تصريف جيدة ، بينما الناعمة تكون على العكس من ذلك آذ تكون من الرمل والغرين والطين وبذلك فهي تكون ذات قدرة عالية في الاحتفاظ بالمياه وعليه فهي تساعد على تكوين الأملاح عن طريق الخاصية الشعرية أو عن طريق نشاط ظاهرة التبخر الناتج عن ارتفاع درجات الحرارة [24]

ويتضح من خلال دراسة خصائص التربة في منطقة الدراسة إن تربة كتوف الأنهار ذات نسجه خشنة تسمح بمرور الماء بسهولة وبذلك فهي تسهل عملية الغسل والتصريف للمياه الزائدة عن حاجة النبات ولاسيما وان نهر ديالى يعد المصدر الرئيس لتصريف هذه المياه، إما ترب حوض النهر فهي ترب ذات قدرة عالية في الاحتفاظ بالمياه؛ ذلك لأنها ترب ذات نفاذية قليلة، مما يساعد ذلك على تكوين البرك المائية وحدوث التغدق ومن خلال الخاصية الشعرية والتبخر ساعد ذلك على تكوين الأملاح وزيادة نسبة تركيزها في التربة وبمرور الزمن تحولت هذه إلى أراضي متصحرة. وعليه فان الترب التي تسمح بصعود الماء عن طريق الخاصية الشعرية إلى الارتفاع الذي يصل عنده يرتبط مع الماء المتسرب ، إي يسمح بنقل كمية من المياه الباطنية كافية لتغذية التبخر فتصبح التربة أكثر تعرضا للملوحة[25].

التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر:

تعد منطقة الدراسة ضمن امتداد إقليم المناخ الجاف الذي يمتاز بقلة وتذبذب كمية الإمطار وارتفاع درجات الحرارة على مدى ستة أشهر متواصلة ، مما انعكس على مظاهر التصحر وتباينها في منطقة الدراسة من خلال التوزيع الجغرافي وحجم المساحة المتصحرة، ومن ثم إيجاد ظروف بيئية هشة سريعة التأثر، ولذلك أصبحت الترب قليلة السمك وقليلة المادة العضوية ، والغطاء النباتي ضعيف الكثافة وقليل التنوع لا يشكل حاجزا في وجه الرياح التي تؤثر على الترب فتفقد حبيباتها وتتسبب في نقلها، مما انعكس ذلك على طبيعة

(23)نوري خليل ألبرازي، التربة وأثرها في التطور الزراعي في السهل العراقي الرسوبي، مصدر سابق،ص119 .

(24)إبراهيم إبراهيم شريف و علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، مصدر سابق ، ص141.

25)ياسين عبد النبي حماد محمود الدليمي ، مشكلة الملوحة وأثرها في التباين المكاني للإنتاج الزراعي في قضاء بلد، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، 2010 ، ص73 ،(غير منشورة).

استغلال هذا النوع من الترب ،واستعمال مياه الري وبطرائق مختلفة حتى يمكن زراعة تلك الترب واستثمارها وتنوع مظاهر التصحر في منطقة الدراسة وهي :

التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر بسبب التوسع العمراني

من الواضح إن التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية مرتبط بظاهرة النمو السكاني المتسارع في حجم المدن والقرى إذ إن زيادة أعداد السكان يؤدي إلى زيادة الطلب على الأراضي الزراعية[26]. ويتضح من الدراسة الميدانية امتداد الحيز الذي تقوم عليه التجمعات السكنية والعمرانية عموديا وأفقيا. كما إن التوسع العمراني العشوائي ذو اثر سيء في التخطيط المحلي والإقليمي ، ومن ثم على الموارد الطبيعية وأهمها التربة الزراعية التي تعد موردا استراتيجيا هام ، وتتجلى مشكلة الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية بأحسن الصور في منطقة الدراسة باقتطاع مساحة من الأراضي المزروعة بأشجار الفاكهة وتحويلها إلى ساحات وقوف للسيارات ومحلات تجارية ودور سكنية كنتيجة للتوسع العمراني .كما إن رخص ثمن الأراضي البعيدة نسبيا عن المراكز الحضرية أدى إلى اقتطاع مساحات واسعة وتحويلها إلى استعمالات حضرية وبمختلف الخدمات الصناعية والتجارية وما إلى ذلك من استعمالات تزيد من مشكلة توسع المساحات الإسمنتية وتقلص محتوم للأراضي الزراعية ، وان هذا التوسع يميل في معظم الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة باتجاه أفقي مما زاد من هذه المشكلة وتفاقم أثارها .

التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر بسبب الصناعات الاستخراجية

يعد التعدين من الصناعات الشائعة التي لا غنى عنها اذ يزداد الطلب على المواد الأولية وبشكل مستمر مع زيادة التطور الإنمائي وهو عامل له تأثيره المباشر على الأراضي الزراعية بسبب سوء الاستغلال. إن كيفية استعمال الإنسان للأرض ومواردها الطبيعية على المستوى المحلي أهم العناصر المسببة للتصحر[27]. وتعد منطقة الدراسة من الأماكن التي تتميز بوجود هذا النوع من الفعاليات البشرية نظرا لوفرة المواد الأولية وبكميات كبيرة وخاصة للأغراض الإنشائية . ومن خلال الدراسة الميدانية يمكن ملاحظة مساحة الأراضي المعرضة للتشويه نتيجة النشاط ألاستخراجي . كما إن التصحر يمتد إلى مناطق تراكم مخلفات التعدين والصناعات المختلفة مما يجعل تلك المناطق غير صالحة للاستعمالات الزراعية بفعل التلال التي تخلفها

[26] علي بن سعيد بن سالم البلوشي ، التصحر في سهل الباطنة – سلطنة عمان ، مصدر سابق ، ص185 .
[27] خالص حسني الاشعب،أنور مهدي صالح ، الموارد الطبيعية وصيانتها ، مطبعة جامعة بغداد ،بغداد،1988، ص53.

تلك الصـناعات والتي تتسـع رقعتها عاما بعد عام ، كما أنها تكون مصـدرا لتلوث المياه الجوفية بعد سـقوط الإمطار فضلا عن كونها مصدرا لتلوث الهواء .

التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر بسبب الرعي الجائز

يؤدي الرعي الذي لا تتناســـب فيه كثافة حيوانات الرعي مع الطاقة التحميلية للمراعي إلى تدهور الغطاء النباتي والى التغير في توازن النظام الايكولوجي للبيئة الجافة والى تدهور الحشـــائش القابلة للغذاء بالنســـبة للحيوانات والتي تعمل في الوقت نفسه على تماسك التربة[28]، كما إن الإفراط في الرعي يحدث إضـرارا كبيرة في المراعي الطبيعية من خلال القضـــاء على الغطاء النباتي ومن ثم انكشـــاف التربة وتحولها إلى أراضـــي متصحرة[29]؛ ولا يقتصر دور الرعاة في تصحر بيئتهم الرعوية عند حد الضغط بحيواناتهم وإنما يشمل دورهم أيضـا في القيام بعملية التحطيب لتامين مصـادر الوقود للطهي والدفء ولاسـيما في فصـل الشـتاء[30].أو في تكسـير أغصـانها لتتغذى عليها الحيوانات؛ وتعد منطقة الدراسـة واحدة من المناطق التي تمتاز بوجود المراعي الطبيعية ضـــمن المســـاحات الزراعية التي لا تتوفر فيها الحصـــة المائية مما أدى ذلك إلى تدهور الغطاء النباتي في مواقع كثيرة في منطقة الدراسة ، وما ينجم عن ذلك من تعرية بواسطة الرياح الشديدة التي تعمل على نقل ذرات التربة من مواقعها وترك الأراضـي المعرضـة للتعرية إلى مواقع جديدة تدفن فيها الغطاء النباتي وخاصة في فصل الصيف الجاف لزيادة سرعة الرياح وجفاف التربة.

كما إن طبيعة التوزيع الجغرافي وانتشـــار هذه النباتات يتباين من منطقة لأخرى، تبعا لاختلاف وتباين التربة في منطقة الدراسة فبعض المناطق ذات التربة الجافة الضحلة والترب الصلبة التي تعرت أجزاؤها تكون عادة فقيرة بنباتها وان وجد فيكون مبعثرا أو يندر وجوده ، في حين نجده كثيفا في مناطق أخرى كما هو الحال في بطون الوديان وضفاف الأنهار وترب سيول مياه الفيضان والمناطق المنخفضة إذ ما توجد الرطوبة الكافية لنموه. وكذلك تتباين أنواع النباتات تبعا لتباين طبوغرافية المنطقة ومناخها وخاصـــة التفاوت الكبير في مقادير سقوط الإمطار من سنة إلى أخرى وهذه العوامل نفسها تؤدي أيضا إلى اختلاف كثافة النبات الطبيعي ونمط توزيعه في منطقة الدراسة.

التوزيع الجغرافي لمظاهر التصحر بسبب الكثبان الرملية

[28] علي علي ألبنا، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة ، 2000، ص70.

[29] زين الدين عبد المقصود، مشكلة التصحر في العالم الإسلامي ، مصدر سابق ،ص19 .

[30] نوزاد عبد الرحمن إلهيتي وحسيب عبد الله ألشمري ،التصحر التحدي الاستجابة ، دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن ، 2002،ص102

تتكون الكثبان الرملية نتيجة تراكم ما تلقيه الرياح من حمولة بعد انخفاض سـرعتها وتتخذ أشـكالا وأحجاما متعددة تبعا لعدة عوامل منها سـرعة الرياح واتجاهها ومصـدر الحبيبات المحمولة وصـفاتها الطبيعية[31]، وتعد الكثبان الرملية إحدى مظاهر التصحر، وهي ظاهرة طبيعية تنتشر على مساحات متباينة من منطقة الدراسـة لان نسـبا كبيرة منها تتميز بظروف مناخية وتضـاريسـية ملائمة لتكوين الكثبان الرملية ونتيجة لتدهور الأرض من خلال تفاقم مشكلة تملح وتغدق التربة وتدهور الغطاء النباتي الطبيعي، وتعد دليلا لحالات تصحر شديدة جدا لما تسببه من أثار وبشكل مباشر على الأراضي الزراعية ومشاريع الري والبزل، وأراضـي المراعي الطبيعية ،اذ تعمل على زيادة كلف الإدارة والصـيانة وتقلل من الكفاءة الإنتاجية والتشـغيلية إضـافة إلى ما تسببه من عواصف رملية تؤثر على البيئة ومن ثم صحة الإنسان[32]، وتأخذ الكثبان الرملية عدة إشكال منها الكثبان الهلالية والمستعرضة والطولية وهي من انوع الكثبان الرملية المتحركة[33]

صورة(1) توضح الكثبان الرملية وندرة وقلة النبات الطبيعي

[31]فلاح جمال معروف ، وآخرون ، مصدر سابق ، ص110 .

[32]سحر نافع شاكر ، جيومرفولوجية الكثبان الرملية للمنطقة المحصورة بين الكوت والديوانية والناصرية، رسالة ماجستير، قسم علوم الأرض ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ،1985، ص25 ، (غير منشورة).

[33]عتاب يوسف كريم اللهيبي ، مصدر سابق ، ص54-55.

الاستنتاجات

1- أظهرت الدراسة بان العوامل الطبيعية والبشرية تساهم في وجود ظروف بيئية غير ملائمة متمثلة بواقع التصحر في منطقة الدراسة بفعل التطرف المناخي الكبير في درجات الحرارة وشدة الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض صيفا.

2- من خلال الدراسة التحليلية للمعطيات المناخية اتضح أن منطقة الدراسة تقع ضمن نطاق المناخ الجاف الذي يتميز بشدة التعرية الريحية وتكرار ظاهرة العواصف الترابية ، مما أدى الى اتساع ظاهرة التصحر وزيادة نشاط حركة الكثبان الرملية فيها .

3- نتيجة للتطرف المناخي الكبير لمنطقة الدراسة انعكس ذلك سلبا على الترب في منطقة الدراسة اذ توضح أن اغلب تربها هي من نوع الترب الرملية الجبسية.

4- تذبذب الإمطار الساقطة في منطقة الدراسة من سنة لأخرى .

5- تعد الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة في منطقة الدراسة لتأثرها بمناطق الضغط الجوي المختلف ،ونتيجة لزيادة سرعة الرياح في فصل الصيف وزيادة جفاف التربة مما أدى الى تشكيل نمط الكثبان الرملية الهلالية.

التوصيات

1- إعادة النظر في وسائل الري والصرف القائمة ، وتطويرها باعتماد أساليب ري حديثة كالري بالتنقيط وهو أسلوب اقتصادي في استعمال المياه .

2- اعتماد برامج جديدة للإدارة المستدامة للموارد الطبيعية وتطوير مصادر مختلفة للطاقة وحسن استغلالها .

3- الاستفادة من المياه الجوفية في عمليات الري التكميلية للزراعة المطرية لسد النقص الحاصل في كميات التساقط في المناطق التي تعتمد على الإمطار .

4- الاهتمام بشبكات المبازل والصيانة المستمرة لها وتطهيرها من النباتات الطبيعية ومحاسبة المتجاوزين عليها بهدف الدوافع الشخصية .

5- ضرورة توعية وإرشاد المزارعين بالمخاطر المترتبة من جراء عمليات الإرواء الخاطئة على الأراضي الزراعية .

المصادر

القرآن الكريم

ام القرى المملكة العربية السعودية ، 2010 ص80 .صالحة مصطفى عبس ، الجغرافية المناخية ، مكتبة المجتمع العربي ط1 ، 2010.

الاشعب ، خالص حسني ، أنور مهدي صالح ، الموارد الطبيعية وصيانتها ، مطبعة جامعة بغداد ،بغداد،1988

البرازي، نوري خليل ،التربة وأثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد الأول، العدد (1) ، 1962 .

البلوشي، علي بن سعيد بن سالم ، التصحر في سهل الباطنة– سلطنة عمان ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، الأردن ، 2003 .

ألبنا ، علي علي ، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة ، 2000

جمال ، معروف، فلاح وآخرون، الأساس في جغرافية العراق الطبيعية والبشرية، مكتب زاكي للطباعة والنشر، بغداد ، 2013 .

جبار ، تغريد خليل محمد ، تحليل خصائص التشعب النهري لنهر ديالى بين المنصورية وجلولاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد 2007

الجبوري ، محمود حمادة صالح ،ظاهرة التصحر واثرها على الاراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين ، اطروحة دكتوراه (غ.م) ،كلية الآداب جامعة بغداد ،2000.

الجوهر ، صالح حسن علي خلف ،مشكلة التصحر في محافظة ديالى ، وابعادها البيئية ،رسلة ماجستير (غ م) كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة ديالى ، 2013.

الدليمي ، ياسين عبد النبي حماد محمود ، مشكلة الملوحة وأثرها في التباين المكاني للإنتاج الزراعي في قضاء بلد، رسالة ماجستير،(غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، 2010

الدليمي،خلف حسين علي،الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي الجغرافي،ط1،دارصفاءللنشروالتوزيع،عمان،2007.

الراوي ، عادل سعيد ، السامرائي ، قصي عبدالمجيد ، المناخ التطبيقي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1990

سلامة ، حسن رمضان ، اختلاف التصريف المائي للأودية الصحراوية في الاردن مجلة الجغرافية الكويت العدد 75، 1985

شرف ، عبد العزيز طريح الجغرافية المناخية والنباتية مع التطبيق على مناخ افريقيا ومناخ الوطن العربي دار المعرفة الجامعة المملكة العربية السعودية 2000 .

شحاذة ، نعمان, علم المناخ , الطبعة الثانية , الجامعة الأردنية ،1983.

شاكر ، سحر نافع ،جيومرفولوجية الكثبان الرملية للمنطقة المحصورة بين الكوت والديوانية والناصرية، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، قسم علوم الأرض ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ،1985

الصبيحي ،علي مخلف سبع نهار ، التصحر في محافظة الانبار وأثره في الأراضي الزراعية أطروحة دكتوراه (غ. م) كلية التربية ابن الرشد – جامعة بغداد ، 2002.

غانم ،علي احمد , الجغرافية المناخية ط3 ، دار الميسرة عمان ،2011.

غانم ، علي احمد ، الجغرافية المناخية ، ط 4 دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة عمان لسنة 2013

غنيمي، زين الدين عبد المقصود ،مشكلة التصحر في العالم الإسلامي ،نشرة قسم الجغرافية ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد21، الكويت، 1980

المياح ، علي ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة الرشاد ، بغداد 1976.

اللهيبي، عتاب يوسف كريم سريع مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وأثارها البيئية باستخدام المعلومات الجغرافية G.I.S)) رسالة ماجستير (غ. م) كلية التربية للبنات جامعة الكوفة 2008.

اللهيبي، عتاب يوسف كريم ،مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وأثارها البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS،رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة،2008 .

المندلاوي ،عمار عبد الرحيم حسين تحليل جغرافي لظاهرة التصحر في محافظة بابل رسالة ماجستير (غ. م) كلية التربية جامعة البصرة (2005).

إلهيتي ، نوزاد عبد الرحمن و الشمري ، حسيب عبد الله ،التصحر التحدي الاستجابة ، دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2002 ،ص102.