جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية
الدراسات العليا

اثر المياه الجوفية في النشاط البشري في ناحية هبهب/محافظة ديالى

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة ديالى ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في (الجغرافية الطبيعية)

من قبل الطالب

مهند جميل أبراهيم محمود

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

هالة محمد سعيد

١٤٣٨هـ

٢٠١٧م

تمهيد:

تعد الخصائص الطبيعية التي تتضمن كل من البنية الجيولوجية والسطح والمناخ والموارد المائية والتربة والنبات الطبيعي من العوامل التي لها تأثيراً مباشراً على كمية المياه الجوفية وتوزيعها ونوعيتها في منطقة الدراسة، أن طبيعة السطح في منطقة الدراسة له تأثيراً في تحديد كمية المياه المتجمعة في الاحواض الجوفية ففي حالة قلة الانحدار لسطح الارض مع زيادة في نفاذيتها وزيادة في نسبة وجود الشقوق عليها زاد ذلك من كمية المياه الداخلة الى جوف الارض، أضافة الى تأثيرها المتمثل بنوع وخواص الصخور العامة من حيث المساحية ومواقع طبقاتها على نوعية وحركة المياه الجوفية، ويبرز دور عناصر المناخ في تحديد كمية المياه الجوفية فحجم الامطار وكميتها ونوع الرياح وسرعتها أو مقدار الرطوبة النسبية وتفاوت درجات الحرارة ونسبة التبخر على سطح الارض، ويبرز دور الغطاء النباتي من خلال اعاقته لحركة المياه السطحية الساقطة وتجمعها على سطح التربة ومن ثم تغلغلها عبر الشقوق الى باطن الارض، كل هذه العناصر لها أثرها من خلال ذلك سوف يتم عرض هذه الخصائص على النحو التالي :-

أولاً- البنية الجيولوجية :- تعد منطقة الدراسة جزءاً من سهل العراق الرسوبي وأن تأريخها الجيولوجي يرتبط بتأريخ تكوين السهل الرسوبي الذي يتمثل في الالتواء المقعر الذي تكّون نتيجة الحركات الارضية في أواخر الزمن الثالث وبداية الزمن الرابع أدى ذلك الى حدوث هبوط في الاقسام الجنوبية التي ملائتها ترسبات الانهار والسيول فيها محدثة السهل الرسوبي (سهل العراق الكبير) الذي يعود الى أحداث العصور الجيولوجية وهو مازال في طور التكوين، ومصدر هذه الترسبات هي ترسبات نهر دجلة وروافده ومن بينها نهر ديالى، وأيضاً الاودية المنحدرة فقد جرفت كميات هائلة من الاماكن المرتفعة وترسيبها في الاماكن المنخفضة، وأن بدايات الزمن الرابع كان يتصف بمناخ رطب ومطير فازدادت التعرية والارساب للصخور المتجمعة والحصى والاحجار والمواد الجيرية التي جرفتها الانهار، وأن سهول الانهار ومدرّجاتها تعتبر من أهم ترسبات العصر الرباعي لأنها توصف بأنها واقعة بالقرب من ضفاف الانهار ومكونة من ترسبات طينية ورملية وهي أفضل تصريفاً من السهول البعيدة عن الانهار[1]. وتعود معظم تكوينات منطقة الدراسة الى ترسبات العصر الرباعي (Quaternary deposits) كما موضح في الخريطة (٣)، تتكون هذه الترسبات من :-

[1] جاسم محمد الخلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، ط٢ ، جامعة بغداد ، ١٩٦١، ص٢٠-٢١.

١ـ ترسبات السهل الفيضي: وتمثل دورة ترسبات اواخر العصر الرباعي لحوض السهل الرسوبي والتي تمثل معظم اجزاء منطقة الدراسة والتي ترسبت بفعل ترسبات نهر دجلة، وهذا السهل يبدأ من القناة النهرية خلال كتوف الانهار الى الاحواض أو منخفضات الاحواض الترسيبية وهذه الترسبات (السهل الفيضي) تختلف عن بعضها البعض في توزيعها الحجمي والتركيبي ومكوناتها تتألف من طين ورمل وغرين وتقل حجم حبيباتها كلما ابتعدنا عن النهر.

٢ـ ترسبات المصاطب النهرية: (الاكتاف النهرية) وتتضمن الالسنة الترسيبية والالسنة الرملية وبصورة رئيسية تتكون من الرمل (ناعم، متوسط، خشن) مع كرات من الطين وطبقات الموجات الفيضانية التي شكلت التربة الحالية (الاكتاف النهرية) وتكون حجم ذراتها أكبر من ذرات السهول الفيضية لذلك تكون درجة نفاذيتها عالية، وهي تمثل الجانب الغربي لمنطقة الدراسة المتمثلة بالأراضي المحاذية لنهر دجلة[٢].

٣ـ ترسبات المنخفضات (الهولوسين): تشمل هذه الترسبات ترسبات المنخفضات الطبيعية والاصطناعية وتشمل:-

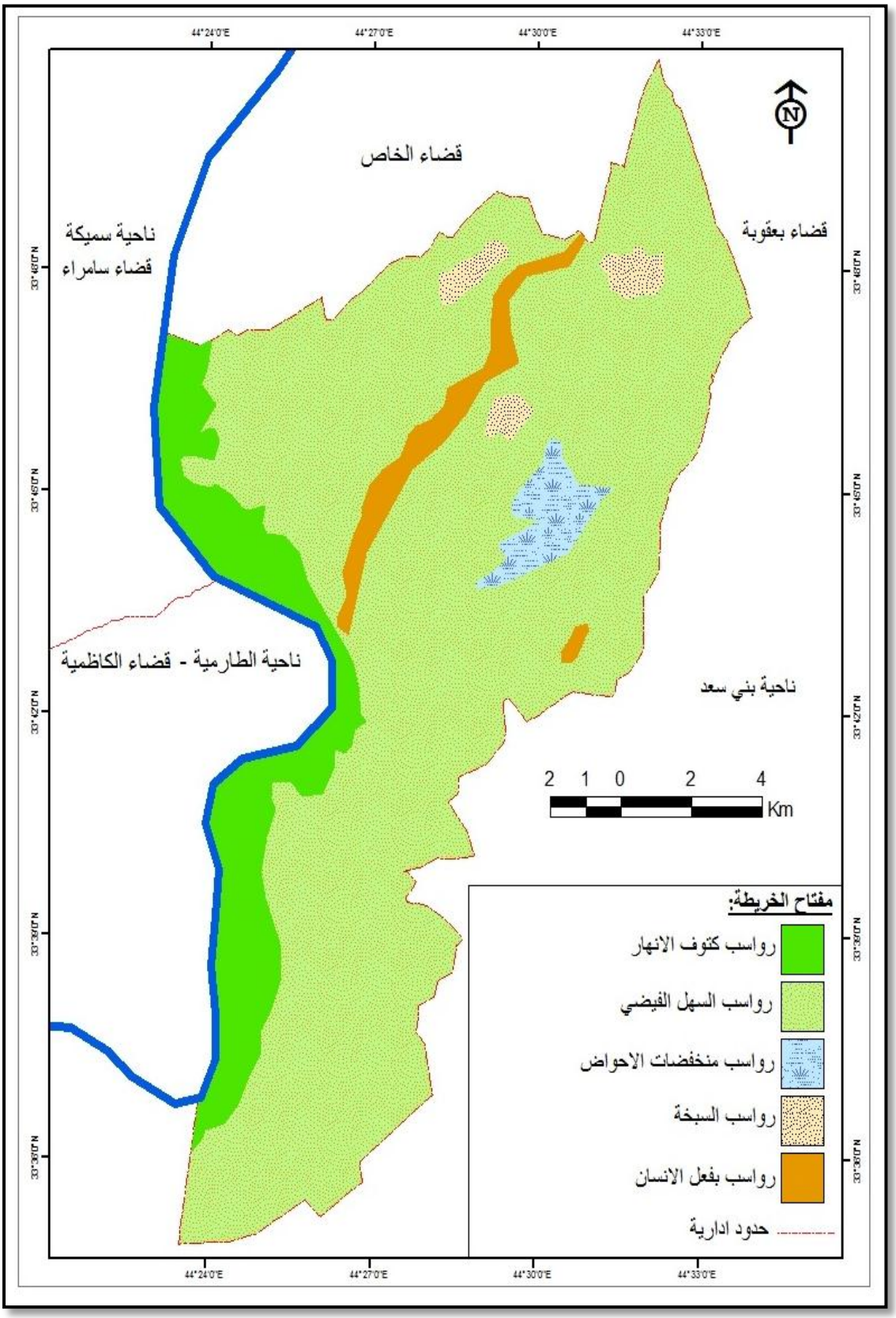
أـ ترسبات المنخفضات الطبيعية: تتواجد هذه الترسبات ما بين ترسبات المنحدرات من جهة وترسبات السهل الفيضي من جهة أخرى، وتتكون هذه الترسبات من الطين والغرين أو الطين بالإضافة إلى كميات مختلفة من الملح المترسب على السطح بصورة رئيسية نتيجة عمليات التبخر وتتواجد بالجزء الشرقي لمنطقة الدراسة مقاطعة العامرية.

ب ـ ترسبات المنخفضات الاصطناعية: تتواجد هذه الترسبات ما بين القنوات الأروائية القديمة والحديثة ضمن مناطق السهل الفيضي وبأبعاد مختلفة، تتألف هذه الرسوبيات من الصلصال ا والغرين والرمل، وتتواجد هذه الترسبات في الاجزاء

الشرقية لمنطقة الدراسة مثل سيف سعد في الغالبية وفي الاجزاء الجنوبية في منطقة الحويش، وسوف يتم توضيحها في الفصل الرابع.

[٢] Druid B.D ea. kran,sabah.Y.Yacoub .Iraq Geological survey-series of geological maps of Iraq .scale 1=250000 Baghdad Quadrunyle,n1-38-10(G.M.20)- Rep-no2255A Baghdad,1993.

الخريطة (٣) جيولوجية منطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الجيولوجية بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ والدراسة الميدانية للباحث .

٤ـ رواسب السبخات: وهي رواسب رملية طينية ملحية، وتغطي هذه الترسبات سطح الارض على هيئة قشرة ملحية المصدر الرئيسي لها هي ارتفاع مناسيب المياه الجوفية بالإضافة الى مياه الامطار[١]. وتتواجد في قرية الاحيمر التابعة للقمانية ومركز هبهب، الصورة (١) توضح السبخات في قسم من مقاطعات منطقة الدراسة.

الصورة (١) ترسبات السبخات في منطقة الدراسة (منطقة الاحيمر).

المصدر: الدراسة الميدانية للباحث (تأريخ اخذ الصورة ٢٠١٦/٢/٢٥).

٥ـ الترسبات الناتجة بفعل الانسان: تشمل هذه الترسبات المواقع الاثرية والتلال وبقايا القنوات الاروائية القديمة مثل تل مجيليبة في الجزء الشرقي لمنطقة الدراسة في مقاطعة الهاشميات وأن هذا التل هو من التلول الاثرية القديمة في المنطقة ويرجع تأريخه إلى أكثر من (١٥٠) سنة وهو تابع لوزارة الاثار، أضافة الى نهر الخالص القديم (الغير مبطن) وهو من فعل الانسان ويرجع تأريخه الى سنوات طويلة وأما الان فقد فتحت قناة نهرية بالقرب منه تسمى الخالص الجديد (المبطن) وأما القناة النهرية القديمة فقد اهملت وأصبحت مكب للنفايات، الصورة (٢) و (٣) توضح الترسبات بفعل الانسان ضمن منطقة الدراسة.

[١] حاتم خضير الجبوري ونصير حسن البصراوي ، الظروف الهيدرولوجية واستخدامات المياه في محافظة ديالى، تقرير وزارة الصناعة والمعادن ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، ٣٢٢٥، بغداد ، ٢٠١٠، ص١٧.

الصورة (٢) ترسبات بفعل الانسان في نهر الخالص

المصدر: الدراسة الميدانية للباحث (تأريخ اخذ الصورة ٢٠١٦/٤/٢٢).

الصورة (٣) ترسبات بفعل الانسان في تل مجيليبة.

المصدر: الدراسة الميدانية للباحث (تأريخ اخذ الصورة ٢٠١٦/٤/٢٥).

ثانياً- طبوغرافية المنطقة (السطح):-

أن لمظاهر السطح دور كبير في تحديد الاماكن التي تتجمع فيها المياه الباطنية كما تؤثر مظاهر السطح على تصريف مياه الامطار وتجميعها من خلال زيادة أو نقصان السرعة لجريان المياه على سطح الارض ومن ثم تأثيرها على نسبة تسرب هذه المياه الى باطن الارض لذلك توجد علاقة عكسية بين انحدار الارض ونسبة تسرب المياه السطحية في داخلها[١]. أما بالنسبة لمنطقة الدراسة من خلال الدراسة الميدانية ومن خلال الخريطة (٤) التي تبين ارتفاعات السطح في هبهب حيث وصل أعلى ارتفاع (٥٥م) وأقل ارتفاع (٢٨م) عن سطح البحر تبين أن المنطقة شبه مستويه وهي جزء من أراضي السهل الرسوبي واتجاه انحدارها من الشمال الشرقي باتجاه الجنوب الغربي، ولقد تم تقسيم منطقة الدراسة الى قسمين أحدها الغربي بمحاذاة نهر دجلة ويتمثل بأراضي كتوف الانهار والتي ارتفاعها الى (٣-٤م) والاراضي المجاورة لها مثل اراضي السهول الغرينية التي تكون اقل ارتفاعا من سابقتها، أما الجزء الشرقي فيتمثل بقسم من أراضي السهول الغرينية وأراضي منخفضات الاحواض لذلك تكون الاراضي في الجهة الغربية اكثر ارتفاعا من الجهة الشرقية وأن لاستواء السطح في منطقة الدراسة أثار ايجابية وأخرى سلبية وهي كما يلي :-

أ- الأثار الايجابية: أمكانية التوسع في مد الطرق وتبليطها بين مختلف مقاطعات الدراسة وإمكانية التوسع بناء المؤسسات الخدمية سواء صحية او تعليمية أضافة الى ذلك أمكانية التوسع في بناء المجمعات السكنية، اضافة الى ذلك امكانية التوسع في الزراعة من خلال حفر القنوات لغرض التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية والتي سوف يتم التطرق لها لاحقاً وإمكانية استعمال الماكنة الزراعية في الحراثة.

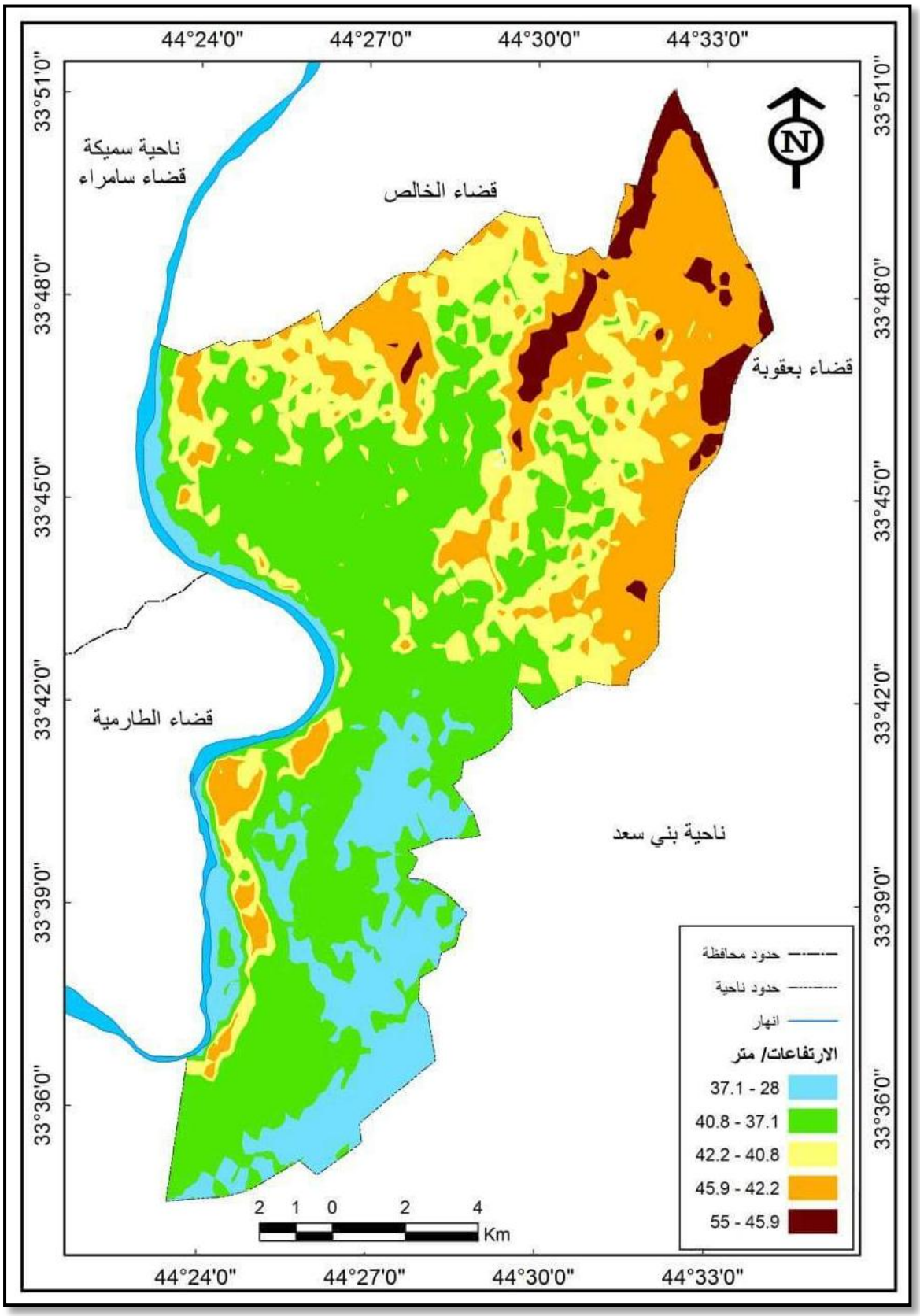
ب - الأثار السلبية: تتمثل في عدم امكانية التخلص من المياه الزائدة عن الحاجة بسبب رداءة الصرف الطبيعي للتربة في منطقة الدراسة مع قلة انحدارها يساعد ذلك على تجمع المياه على شكل منخفضات مما يؤدي الى ذلك الى تشبع التربة ومن ثم تغدقها، بسبب ارتفاع المناسيب الجوفية للمياه وعند زيادة التبخر ونشاط الخاصية الشعرية سوف تتراكم الاملاح على السطح[٢].

---

[١] نشوان عثمان حسين ، الخصائص النوعية للمياه الجوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، ط١ ، دار غيداء للنشر والتوزيع العراق ، ٢٠١١ ، ص٨٢.

[٢] الدراسة الميدانية للباحث بتاريخ ٢٠١٦/١/١٠.

الخريطة (٤) الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد انموذج الارتفاع الرقمي (DEM) لسنة ٢٠٠٩ ومعالجتها باستخدام برنامج Arc Map 10.3.

ثالثاً- المناخ:-

أن الدراسات الهيدرولوجية لأي منطقة تعتمد اعتماداً أساسياً على مناخ المنطقة[١]. ويعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة في تغذية المياه الجوفية واختلافها بين فصل وأخر وبين سنة وأخرى، ويعتمد بشكل مباشر على معدلات الامطار السنوية الساقطة على المنطقة إذ يعد التساقط المطري والتبخر الدورين الاساسين في الدورة الهيدرولوجية، وأن لدرجات الحرارة تأثير مباشر في كمية مياه الامطار، أذ ان ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي الى زيادة في كمية الضائعات المائية. وتكمن أهمية هذه المعلومات في معرفة كمية التغذية للمياه الجوفية ومن ثم التأثير في عمليات التركيز والتخفيف للمتغيرات الكيميائية[٢]. ويعد مناخ منطقة الدراسة من المناخات الجافة وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة فصل الصيف ولغرض حساب معدلات قيم عناصر المناخ المتمثلة بالإشعاع الشمسي، درجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى، حركة الرياح، معدلات الامطار، الرطوبة النسبية، ونسب التبخر، لمنطقة الدراسة فقد اعتمدت البيانات المناخية المحلية لدى الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية لمحطتي الخالص من جهة الشمال ومحطة بغداد من جهة الجنوب للمدة (١٩٧١ -٢٠١٤)* وذلك لقربها من منطقة الدراسة، كما في الخريطة (٥).

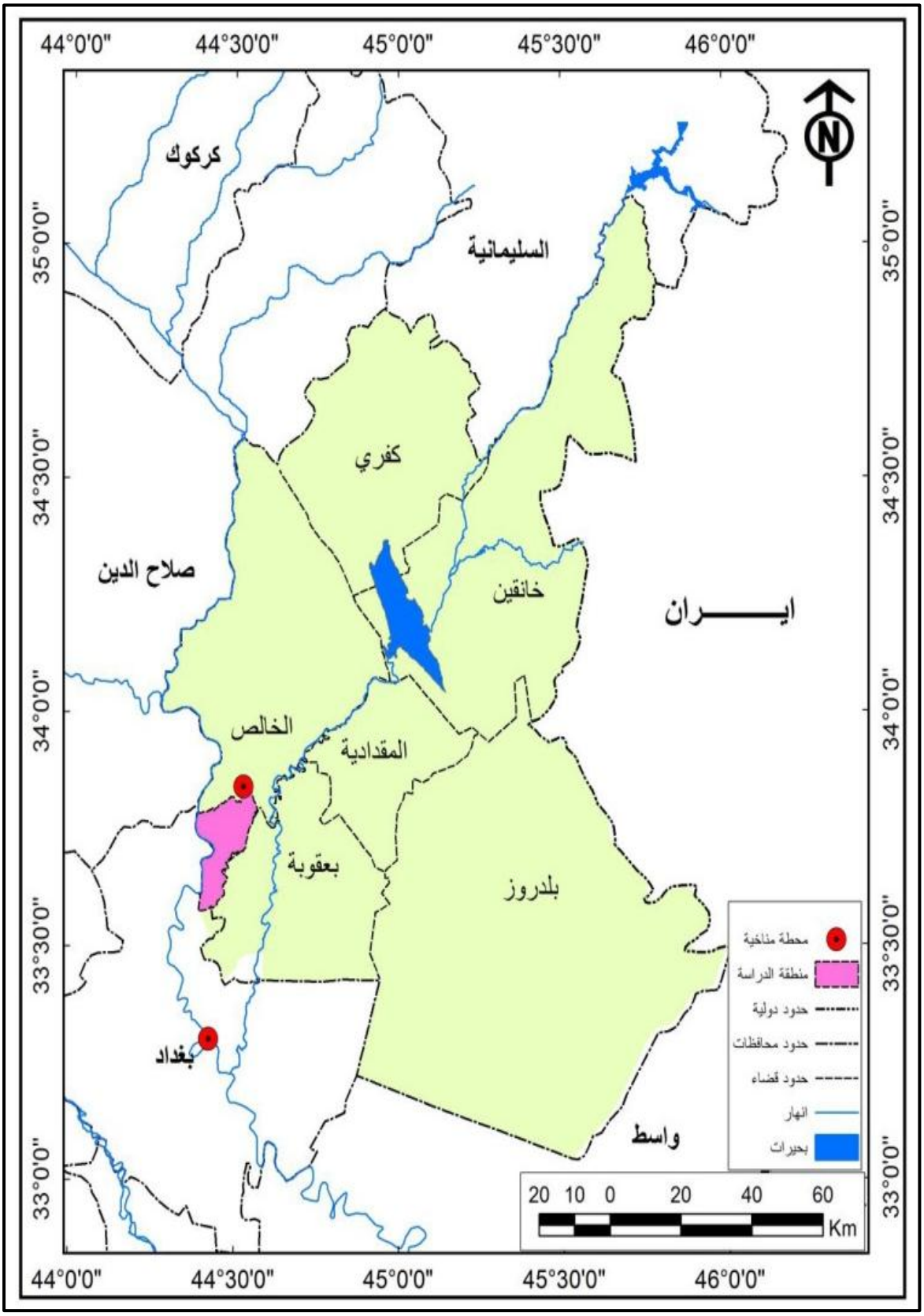
---

[١] نضير الانصاري ، مبادئ الهيدروجيولوجي ، مطبعة كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٧٩ ، ص٨.

[٢] طيبة جمعة مجيد ياسين ، التحليل المكاني لأبار المياه الجوفية في قضاء بلدروز في محافظة ديالى باستخدام GIS، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٦، ص٣٥.

* تم اعتماد البيانات المناخية لمحطة بغداد من (١٩٧١-٢٠١٤)، اما محطة الخالص فتم اعتماد بياناتها المناخية من (١٩٩١-٢٠١٤).

الخريطة (٥) موقع المحطات المناخية في منطقة الدراسة.



المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

١ـ السطوع الشمسي :- أن الشمس هي المصدر الرئيسي للحرارة حيث يتحدد تأثيرها في زيادة مدة السطوع الشمسي وصفاء السماء وزاوية السقوط اما بالنسبة لمدة السطوع الشمسي هي عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية في يوم واحد والتي لها تأثير في درجات الحرارة والرطوبة والتبخر[١]. بحيث يؤدي طول مدة السطوع الشمسي دوراً مؤثراً في زيادة ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة وكذلك في ارتفاع نسبة التبخر وما يفقد من المياه السطحية[٢]. والشكل (١) يبين أعلى معدلات السطوع الشمسي الفعلي سجلت في شهر (حزيران، تموز، أب) (١١,٤، ١١,٣،١١,٣)ساعة في محطة الخالص و(١١,٦، ١١,٩ ، ١٢)ساعة في محطة بغداد وذلك بسبب إرتفاع زاوية سقوط الاشعاع الشمسي، وصفاء السماء وخلوها من الغيوم وانخفاض نسبة الرطوبة النسبية ومن خلال ذلك يتضح أن اكثر الشهور ارتفاعاً في السطوع هو شهر حزيران (١١٠٤)ساعة في محطة الخالص و(١٢)ساعة في محطة بغداد وذلك لاستلامها كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي وبالتالي ارتفاع درجات الحرارة وهذا يؤدي الى زيادة قيم الاستهلاك المائي للاستعمالات البشرية وفي ري المحاصيل الزراعية أو في الاستعمالات الاخرى وهذا الامر دعا الى حفر الابار وخاصة في المناطق الواقعة في وسط منطقة الدراسة مثل قرية اللقمانية وقرية الهاشميات وقرية الغالبية وقرية السواكن ودوخلة لغرض التعويض من النقص الحاصل للمياه السطحية في هذه القرى، ولقد سجلت أدنى المعدلات وأقلها إشعاعاً في فصل الشتاء للأشهر (ك١، ك٢، شباط) بمعدل (٥٠٥، ٥٠٧، ٦٠٧)ساعة في محطة الخالص و(٦، ٦٠، ٧٠٣) ساعة في محطة بغداد، وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرية باتجاه مدار الجدي وسقوط الاشعة الشمسية بصورة مائلة مع وجود الغيوم وارتفاع الرطوبة النسبية ويتضح من خلال الشكل (١) أن اقل الشهور إشعاعا هو شهر ك١ بمعدل (٥٠٥)ساعة في محطة الخالص بمعدل (٦) ساعة في محطة بغداد وهذا يعني أن محطة بغداد تتمتع بكميات أكبر من السطوع الشمسي من محطة الخالص وذلك بسبب الموقع الفلكي للمحطتين والارتفاع عن مستوى سطح البحر، كما في الجدول (٢) والشكل (١) .

---

[١] عبد الله رزوقي كربل، ماجد السيد ولي، الطقس والمناخ ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٧٨، ص١٠-١٣.

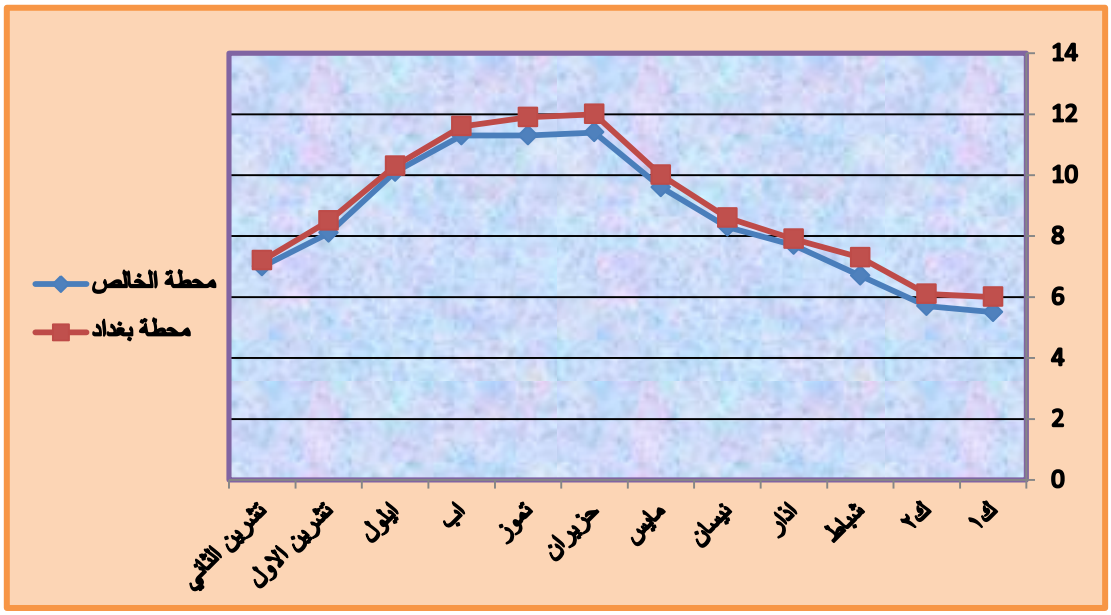
[٢] نور حسين عليوي زبون ، المياه الجوفية وإمكانية التوسع في استثمارها في قضاء المدائن ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠١٥، ص١٧.

الجدول (٢) المعدلات الشهرية للسطوع الشمسي الفعلي (ساعة\يوم) لمحطات الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١-٢٠١٤).

	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	٥,٥	٦
ك٢	٥,٧	٦,١
شباط	٦,٧	٧,٣
اذار	٧,٧	٧,٩
نيسان	٨,٣	٨,٦
مايس	٩,٦	١٠
حزيران	١١,٤	١٢
تموز	١١,٣	١١,٩
اب	١١,٣	١١,٦
ايلول	١٠,١	١٠,٣
تشرين الاول	٨,١	٨,٥
تشرين الثاني	٧	٧,٢
المجموع	٨,٦	٩,٠

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العاملة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (١) المعدلات الشهرية للسطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم) لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١-٢٠١٤).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

٢- درجة الحرارة الاعتيادية:

هي احد العناصر المناخية ذات الاهمية الكبيرة بسبب تأثيرها المباشر على عناصر المناخ الاخرى مثل الضغط الجوي والتبخر والامطار[١]. تشهد منطقة الدراسة ارتفاعاً في معدلات درجات الحرارة الشهرية ابتداءً من شهر (مايس) الذي سجلت درجة حرارته (٢٧,٧°) لمحطة الخالص و(٢٨,٨°) لمحطة بغداد، وترتفع درجات الحرارة الى أن ان تصل اعلى معدلات لها في شهر تموز إذ بلغت في شهر تموز(٣٤°) لمحطة الخالص و(٣٥,١°) لمحطة بغداد، وبعدها تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي لتصل أدنى مستوى لها في شهر (ك٢) الذي سجلت معدل درجة حرارته(٩,٣°) في محطة الخالص و(٩,٥°) في محطة بغداد، كما في الجدول (٣) والشكل(٢).

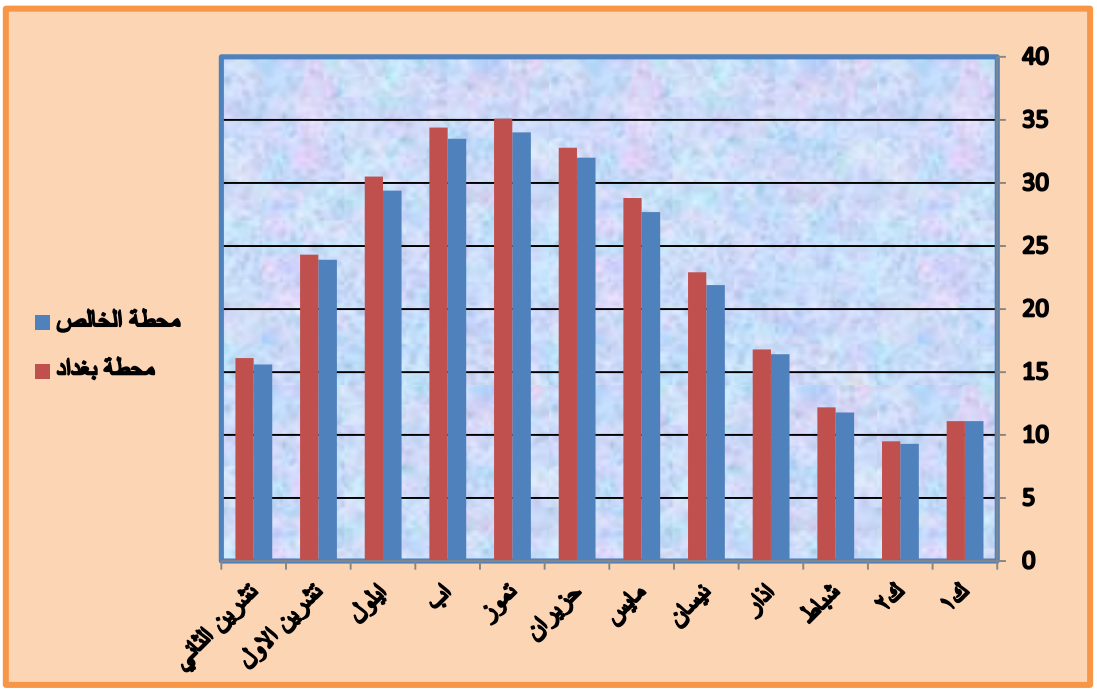
الجدول (٣) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية(م) لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

الاشهر	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	١١,١	١١,١
ك٢	٩,٣	٩,٥
شباط	١١,٨	١٢,٢
اذار	١٦,٤	١٦,٨
نيسان	٢١,٩	٢٢,٩
مايس	٢٧,٧	٢٨,٨
حزيران	٣٢	٣٢,٨
تموز	٣٤	٣٥,١
اب	٣٣,٥	٣٤,٤
ايلول	٢٩,٤	٣٠,٥
تشرين الاول	٢٣,٩	٢٤,٣
تشرين الثاني	١٥,٦	١٦,١
المعدل	٢٢,٢	٢٢,٩

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

[١] عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق اطارها الطبيعي ونشاطها الاقتصادي والبشري ، ط١، جامعة بغداد، ٢٠٠٨،ص٦٣.

الشكل (٢) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية (م°) في محطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١-٢٠١٤).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٣).

٣ـ درجات الحرارة العظمى والصغرى :ـ تمثل درجات الحرارة العظمى أعلى درجة حرارة تسجل خلال النهار وأن العراق التي تسجل درجات حرارة عظمى خاصة في فصل الصيف مما يؤدي إلى زيادة الطلب على استهلاك المياه كما تسبب أحياناً في هلاك النبات بسبب ارتفاع معدلات النتح منها وقد ظهرت هذه الظاهرة بشكل واضح بسبب مشكلة الاحترار العالمي إذ أن الارتفاع ليس فقط في درجات الحرارة وإنما تشمل توسع فصل الصيف على حساب الفصول الاخرى[١]. أما درجة الحرارة الصغرى فهي اقل درجة حرارة تسجل في اليوم او الشهر او السنة وعادة تسجل درجة الحرارة الصغرى في وقت الغروب إلى وقت الشروق ويكون المدى الحراري كبير جداً وأن درجات الحرارة الصغرى تكون أكثر ارتفاعاً في المناطق الخالية من النبات مقارنة بالمناطق التي لا توجد فيها النباتات وذلك لان النباتات تعمل على زيادة ثاني اوكسيد الكاربون والرطوبة ليلاً بفعل التسخين والنتح مما يعملان على الحفاظ على حرارة الارض[٢]. الجدول (٤) والشكل (٣) الذي يمثل درجات الحرارة العظمى والصغرى.

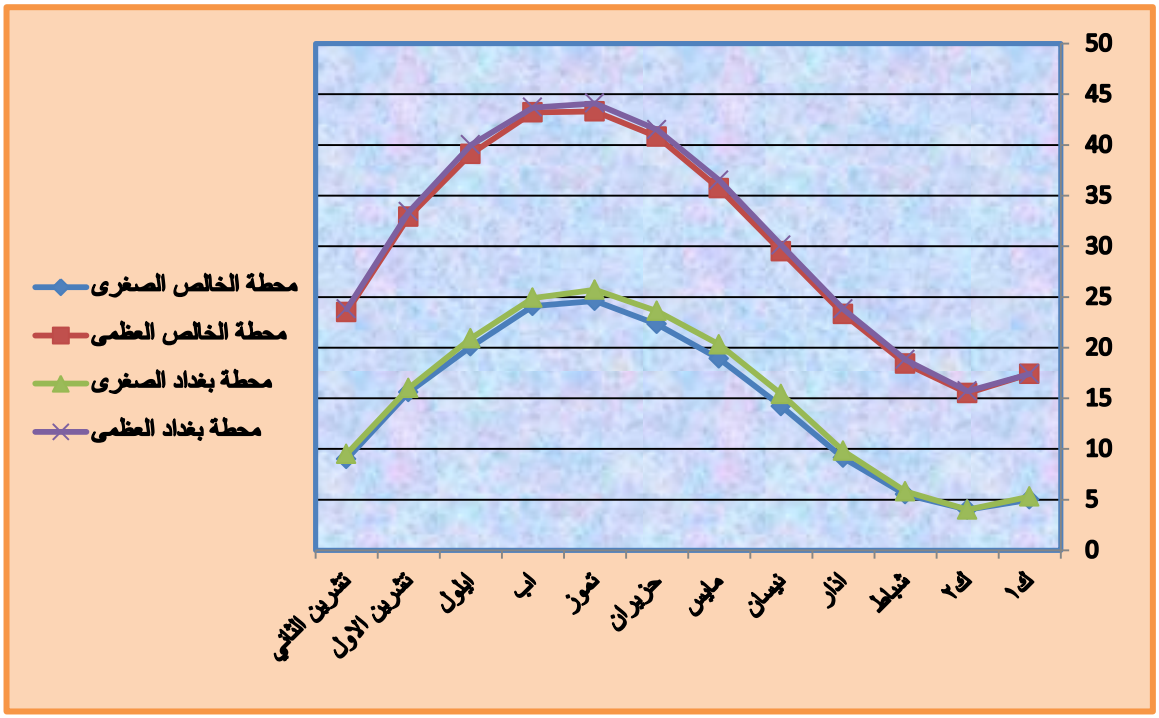
[١] سلار علي خضر الدزيني ، مناخ العراق القديم والمعاصر ، ط١، بغداد ، ٢٠١٣، ص٢١٨.
[٢] المصدر نفسه ، ص٢٢١.

الجدول (٤)المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م ـ ٢٠١٤).

الاشهر	محطة الخالص		محطة بغداد	
	الصغرى	العظمى	الصغرى	العظمى
ك١	٥	١٧,٤	٥,٣	١٧,٤
ك٢	٤	١٥,٥	٤	١٥,٧
شباط	٥,٥	١٨,٤	٥,٨	١٨,٨
اذار	٩,١	٢٣,٣	٩,٨	٢٣,٨
نيسان	١٤,٢	٢٩,٥	١٥,٤	٣٠,١
مايس	١٨,٩	٣٥,٧	٢٠,٣	٣٦,٥
حزيران	٢٢,٣	٤٠,٨	٢٣,٦	٤١,٥
تموز	٢٤,٦	٤٣,٣	٢٥,٧	٤٤,١
اب	٢٤,١	٤٣,٢	٢٤,٩	٤٣,٧
ايلول	٢٠,١	٣٩,١	٢٠,٩	٤٠
تشرين الاول	١٥,٦	٣٢,٩	١٦	٣٣,٤
تشرين الثاني	٩	٢٣,٥	٩,٥	٢٣,٨
المعدل	١٤,٤	٣٠,٢	١٥,١	٢٧,٧

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (٣) درجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٤).

من خلال مراجعة الجدول (٤) والشكل (٣) اللذان يوضحان درجات الحرارة العظمى والصغرى فأن درجات الحرارة العظمى تكون مرتفعة في الفصل الحار وبشكل واضح ويكون أعلى معدل لها في شهر تموز حيث تصل الى (٤٣,٣°) في محطة الخالص و(٤٤,١°) في محطة بغداد، بعدها تبدأ درجات الحرارة العظمى بالانخفاض التدريجي الى ان تصل الى أدنى معدل لها في شهر ك٢ حيث تصل الى (١٥,٥°) في محطة الخالص و(١٥,٧°) في محطة بغداد، اما بالنسبة لدرجات الحرارة الصغرى فسجلت اعلى ارتفاع لها في شهر تموز الذي بلغ (٢٤,٦°) في محطة الخالص و(٢٥,٧°) في محطة بغداد، وقد كان اقل مستوى لدرجات الحرارة الصغرى هو في شهر ك٢ الذي سجلت (٤°) في محطة الخالص و(٤°) في محطة بغداد، مما سبق يتبين ان ارتفاع درجات الحرارة العظمى لمعدلات كبيرة في منطقة الدراسة سيؤدي الى نشاط عملية الخاصية الشعرية وزيادة في قوة التبخر للمياه الجوفية وانخفاض ترسب المياه الجوفية وزيادة تركيز الملوثات وبالتالي انعدام التغذية الجوفية بفعل الامطار، اما درجات الحرارة الصغرى فمعدلاتها منخفضة في المنطقة (هبهب) مما يعني عدم وجود تبخر والذي تنخفض فيه عند انخفاض درجات الحرارة وصولاً الى قيم منخفضة كما مر أنفاً.

٤- الرياح:- هي الحركة السريعة او البطيئة التي يشهدها الهواء في مكان ما وأن السبب المباشر لهذه الحركة هو اختلاف الضغط الجوي بين مكان وآخر[١]. وأن للرياح تأثير مباشر على مستويات المياه الجوفية والسطحية بصورة مباشرة وذلك من خلال زيادة عملية التبخر/ النتح حيث كلما ازدادت سرعة الرياح يؤدي ذلك الى زيادة عملية التبخر وبالتالي يؤدي ذلك الى جفاف الطبقة السطحية للتربة على هذا الاساس تنشط فاعلية الخاصية الشعرية في سحب الماء الجوفي الى سطح الارض ومن ثم يؤثر ذلك على نسبة المياه الجوفية ونوعيتها اضافة الى أنه كلما زادت سرعة الرياح يؤدي الى تخلخل ضغط الهواء داخل البئر وبالتالي فأن منسوب الماء يرتفع بسرعة مما يجعلها عرضة لعملية التبخر [٢]. ومن خلال النظر الى الجدول(٥) والشكل (٤)،يلاحظ أن معدلات سرعة الرياح تتزايد في منطقة الدراسة ابتداءً من شهر شباط في محطة الخالص ومحطة بغداد حتى شهر تموز إذ سجل أعلى معدل لها فيه بواقع(٣)ثانية\يوم في محطة الخالص (٤,٢)ثانية/يوم في محطة بغداد بعد ذلك تعود للانخفاض مرة أخرى حتى تصل الى أقل معدلاتها في شهر كانون الاول وتشرين الثاني بواقع(٢) في محطة الخالص و(٢,٥) م/ثانية في محطة بغداد.

---

[١] عبد العزيز كريم شرف ، الجغرافية المناخية والنباتية ، جامعة الامام محمد بن سعود ، المملكة العربية السعودية ، دار المعرفة الجامعية ، ٢٠٠٠، ص١٠٩.

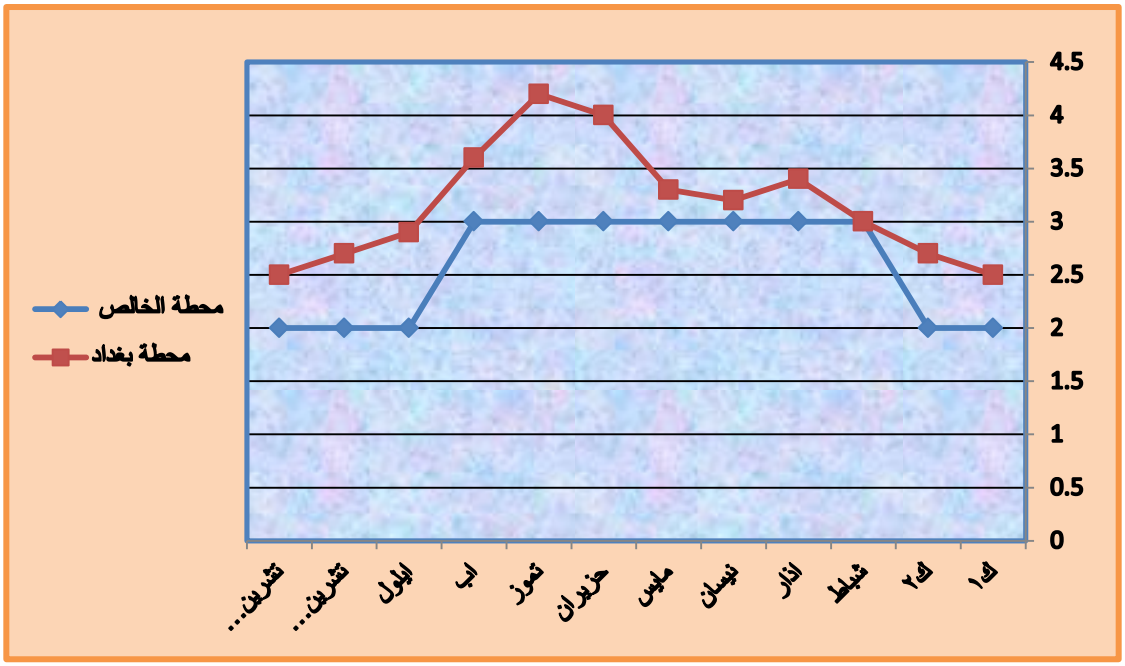
[٢] نشوان عثمان حسين ، مصدر سابق ، ص٧٧.

الجدول (٥) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م/ثا) في محطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

الاشهر	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	٢	٢,٥
ك٢	٢	٢,٧
شباط	٣	٣
اذار	٣	٣,٤
نيسان	٣	٣,٢
مايس	٣	٣,٣
حزيران	٣	٤
تموز	٣	٤,٢
اب	٣	٣,٦
ايلول	٢	٢,٩
تشرين الاول	٢	٢,٧
تشرين الثاني	٢	٢,٥
المعدل	٢,٦	٣,٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (٤) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطتي الخالص وبغداد وللمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

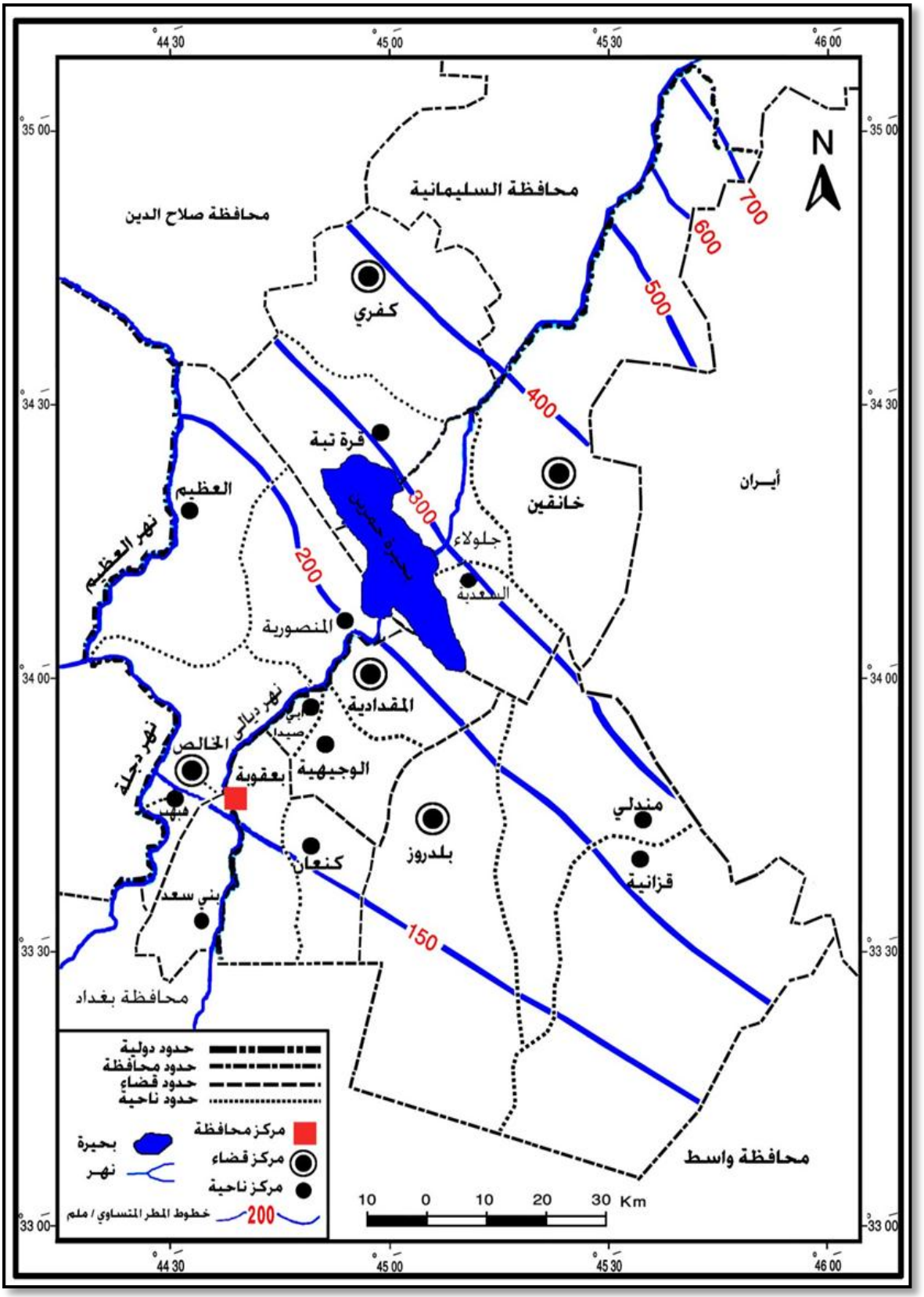


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٥).

٥- الامطار:- أن منطقة الدراسة تخضع لنظام البحر المتوسط إذ تبدأ مدة التساقط من شهر تشرين الاول الى حد شهر مايس وعادةً تنعدم الامطار في فصل الصيف وتتباين كمية الامطار في النصف الشتوي من السنة وسبب ذلك هو اختلاف في عدد المنخفضات الجوية المارة بالمنطقة أضافه الى تأثير التضاريس[١]. وأن التذبذب الذي يحدث في نسبة الامطار له تأثير مباشر على مستوى الماء الجوفي ارتفاعاً وانخفاضاً ففي العادة يرتفع مستوى الماء الجوفي بعد سقوط المطر ويهبط في فترة الجفاف ولكن الارتفاع والهبوط لا يحدث مباشرةً وإنما يحتاج الى التأخر لبعض الوقت لأن ماء المطر قبل أن يصل الى المنطقة المتشبعة لابد أن يعطي المنطقة الغير متشبعة حاجتها الحقلية من الماء اولاً، ولكي تسمح للماء الزائد عن هذه الحاجة بالانتقال عبر مساماتها بالجاذبية الارضية الى داخل الخزانات الارضية[٢]. بالنسبة لمنطقة الدراسة فيتضح من الخريطة (٦) أن خط المطر المتساوي (١٥٠ملم) يمر بها وهذا معناه ان نسبة المياه الساقطة هي متوسطة اذا اردنا مقارنتها بباقي مناطق المحافظة وتقل هذه الامطار كلما اتجهنا جنوباً، ومن خلال الجدول (٦) والشكل (٥) ان المدة التي تسقط بها الامطار في منطقة الدراسة تكون محصورة بين شهر تشرين الاول ولغاية شهر مايس ويبلغ المعدل السنوي (١٥٤,٥ملم) في محطة الخالص و(١٠٥,٤ملم) في محطة بغداد، أن الامطار خلال هذه المدة غير منتظمة بحيث تبدأ بشكل تدريجي الى ان تصل الى اعلى مستوى لها في شهر ك٢ اذ يبلغ معدله (٣٤,٢ملم) في محطة الخالص و(٢٧,٣ملم) في محطة بغداد، وبعدها تبدأ بالانخفاض التدريجي ابتداءً من شهر شباط الى أن تنعدم في باقي الاشهر من السنة (حزيران، تموز، اب، ايلول).

[١] عباس فاضل السعدي ، مصدر سابق ، ص٧٥.
[٢] آيات سعيد حسين العامري ، المياه الجوفية وإمكانية استثمارها في قضاء ابو غريب ، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة بغداد، ٢٠١٥، ص٢٦.

الخريطة (٦) خطوط المطر المتساوي في محافظة ديالى.



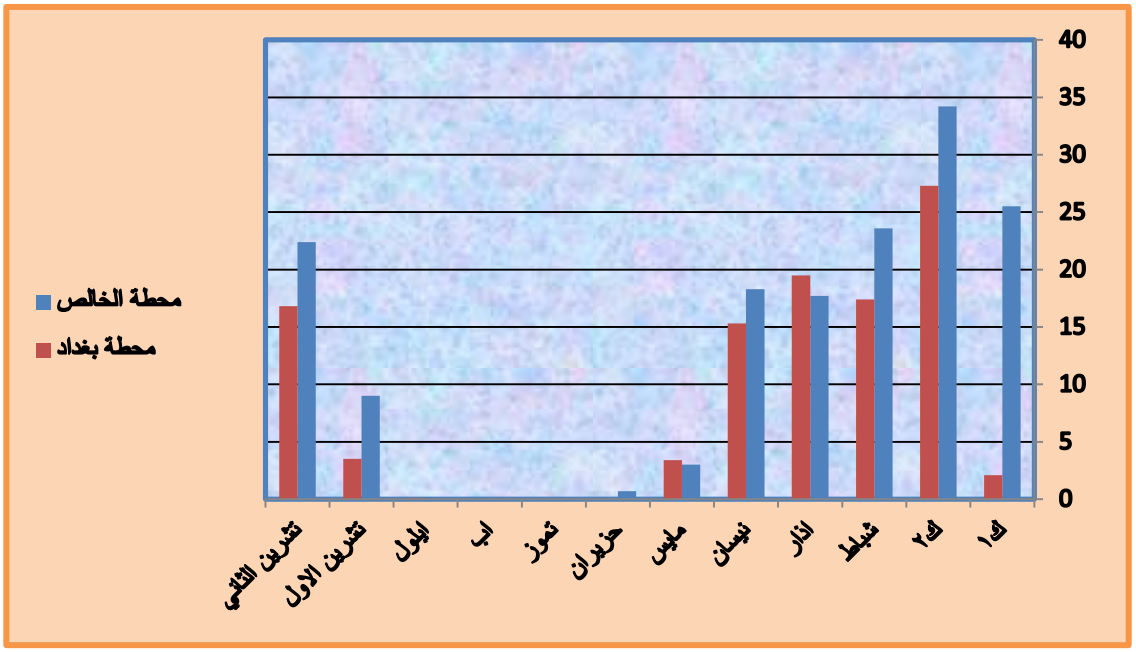
المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية ،بغداد،١٩٩٤،مقياس الرسم ١/٢٠٠٠٠٠٠سم.

الجدول (٦) معدل الامطار الشهرية (ملم) في محطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

الاشهر	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	٢٥,٥	٢,١
ك٢	٣٤,٢	٢٧,٣
شباط	٢٣,٦	١٧,٤
اذار	١٧,٧	١٩,٥
نيسان	١٨,٣	١٥,٣
مايس	٣	٣,٤
حزيران	٠,٧	٠
تموز	٠	٠
اب	٠	٠
ايلول	٠,١	٠,١
تشرين الاول	٩	٣,٥
تشرين الثاني	٢٢,٤	١٦,٨
معدل	١٥٤,٥	١٠٥,٤

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (٥) معدل الامطار الشهرية (ملم) لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول.(٦).

٦ـ **الرطوبة النسبية :-** تعد الرطوبة النسبية من العناصر المناخية التي تشكل مناخ منطقة الدراسة وتأثرها بدرجات حرارة الهواء فأن انخفاض درجة حرارة الهواء يؤدي الى زيادة الرطوبة النسبية والعكس صحيح، ولعل هذا يفسر لنا الاسباب الغير مباشرة للرطوبة النسبية في التأثير على عملية التبخر/النتح عن طريق درجة الحرارة[١]. ويقصد بالرطوبة النسبية هي النسبة المئوية لوزن بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء الى وزن بخار الماء في الهواء عند درجة التشبع وفي درجة الحرارة نفسها، وتتأثر الرطوبة النسبية بعدة عوامل كالحرارة والرياح والغطاء النباتي، إذ تقل الرطوبة النسبية كلما زادت درجة الحراة والعكس صحيح كما ان الرياح الجافة تعمل على خفض الرطوبة[٢].

يتضح من خلال الجدول (٧) والشكل (٦) أن اعلى نسبة للرطوبة تسجل خلال فصل الشتاء في شهر تشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني(٦٥، ٧٣، ٧٥) في محطة الخالص و(٧٥,٦، ٧٠,١، ٧١,٧) في محطة بغداد، وأدنى معدلات الرطوبة النسبية سجلت في فصل الصيف في الاشهر التي ترتفع فيها درجات الحرارة وتنعدم فيها الامطار مثل شهر حزيران وتموز وأب وأيلول إذ سجلت في محطة الخالص(٣٣، ٣٢، ٣٤، ٣٩) وفي محطة بغداد (٢٤,٥، ٢٤,١، ٢٦,٢، ٣١,٢)، من خلال ذلك نلاحظ أن اعلى معدلات الرطوبة النسبية سجلت في الاشهر التي ارتفعت فيها معدلات الامطار وأن هذا التباين في معدلات الرطوبة يعكس أثره في منطقة الدراسة إذ يؤدي الى زيادة المياه المتسربة الى باطن الارض ومن ثم رفع منسوب الماء الجوفي بداخلها.

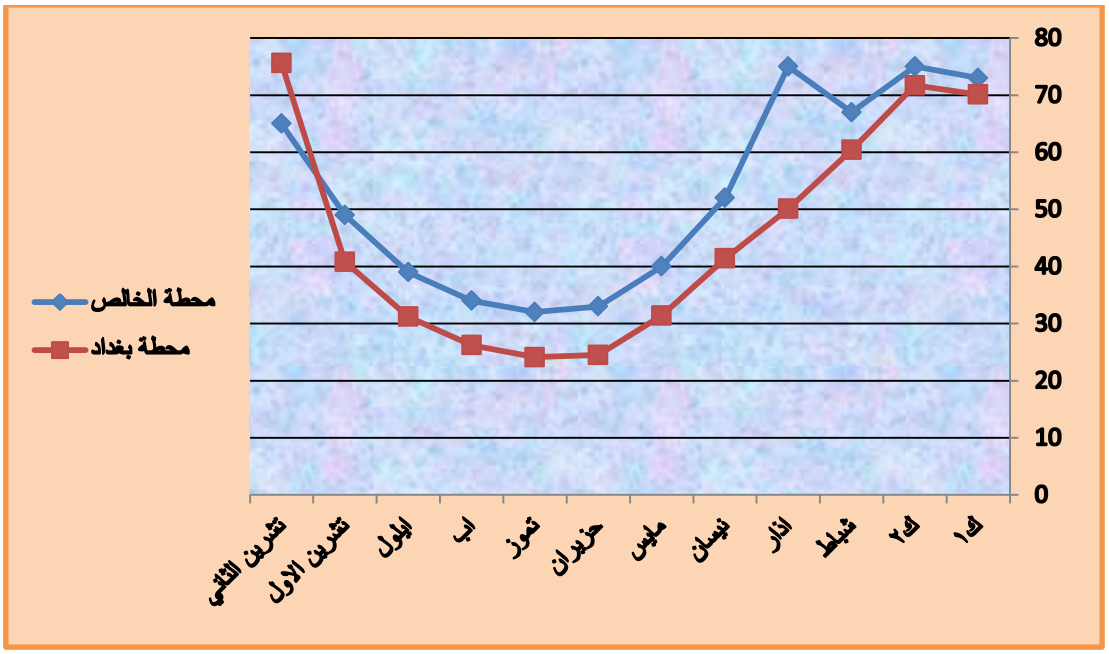
[١] خديجة بنت احمد بنت امين ، اثر الخصائص المطرية في توزيع الغطاء النباتي للأراضي الجبلية في منطقة عسير في السعودية ، اطروحة دكتوراه ، قسم الجغرافية ، كلية الآداب ، جامعة الملك سعود ، ٢٠٠٢، ص١٢٧.
[٢] صباح محمود محمد ، الطقس والمناخ ، منشورات الجاحظ ، العراق ، ١٩٨١، ص٤٣.

الجدول (٧) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

الاشهر	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	٧٣	٧٠,١
ك٢	٧٥	٧١,٧
شباط	٦٧	٦٠,٤
اذار	٧٥	٥٠,١
نيسان	٥٢	٤١,٤
مايس	٤٠	٣١,٤
حزيران	٣٣	٢٤,٥
تموز	٣٢	٢٤,١
اب	٣٤	٢٦,٢
ايلول	٣٩	٣١,٢
تشرين الاول	٤٩	٤٠,٨
تشرين الثاني	٦٥	٧٥,٦
المعدل	٥٢,٨	٤٥,٦

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (٦) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في محطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٧).

٧ـ **التبخر:**ـ أن انخفاض نسبة التبخر تساعد على وفرة المياه والرطوبة في التربة التي تنعكس بدورها على زيادة كميات المياه المنقولة الى باطن الارض اما في حالة ارتفاع ضائعات التبخر فأن ذلك يؤدي الى قلة المياه المنقولة الى باطن الارض من خلال ذلك نستنتج أنه للتبخر أثر في تحديد كمية المياه الجارية على سطح الارض او المتسربة الى داخلها، فكلما انخفض معدل التبخر عن معدل سقوط الامطار أصبح هناك فائض مائي والعكس من ذلك عند ارتفاع معدلات التبخر عن معدلات الامطار الهاطلة يكون هناك عجز مائي، وهذا ما تتصف به منطقة الدراسة، اذ يوضح الجدول (٨) والشكل (٧) انه اعلى معدل للتبخر سجل خلال فصل الصيف في شهر تموز (٣٧٢,٧) ملم في محطة الخالص و(٥٤٤,٤)ملم في محطة بغداد، وأقل معدل للتبخر سجل في فصل الشتاء في شهر كانون الأول وكانون الثاني إذ كانت النسبة في محطة الخالص هي(٤٩,٨، ٥١,٤)ملم وفي محطة بغداد سجلت(٧٢,٥، ٦٨,٦).ملم٠

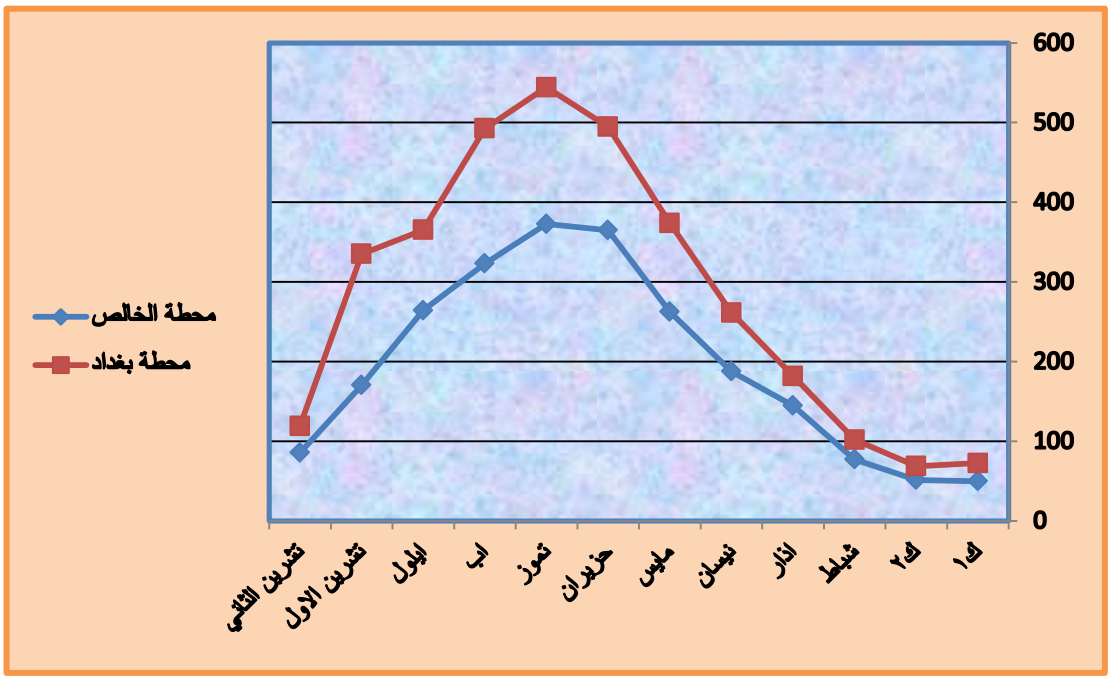
الجدول (٨) المعدلات الشهرية والسنوية للتبخر (ملم) لمحطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي،

الاشهر	محطة الخالص	محطة بغداد
ك١	٤٩,٨	٧٢,٥
ك٢	٥١,٤	٦٨,٦
شباط	٧٧,١	١٠١,٨
اذار	١٤٤,٧	١٨١,٧
نيسان	١٨٧,٧	٢٦١,٣
مايس	٢٦٢,٤	٣٧٣,٧
حزيران	٣٦٤,٨	٤٩٤,٧
تموز	٣٧٢,٧	٥٤٤,٤
اب	٣٢٣	٤٩٢,٦
ايلول	٢٦٤,١	٣٦٥,٢
تشرين الاول	١٧٠,٣	٣٣٥,١
تشرين الثاني	٨٥,٥	١١٩,١
المعدل	١٩٦,١	٢٨٤,٢

قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

الشكل (٧) المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) في محطتي الخالص وبغداد للمدة (١٩٧١م-٢٠١٤م).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٨).

رابعاً- التربة :-

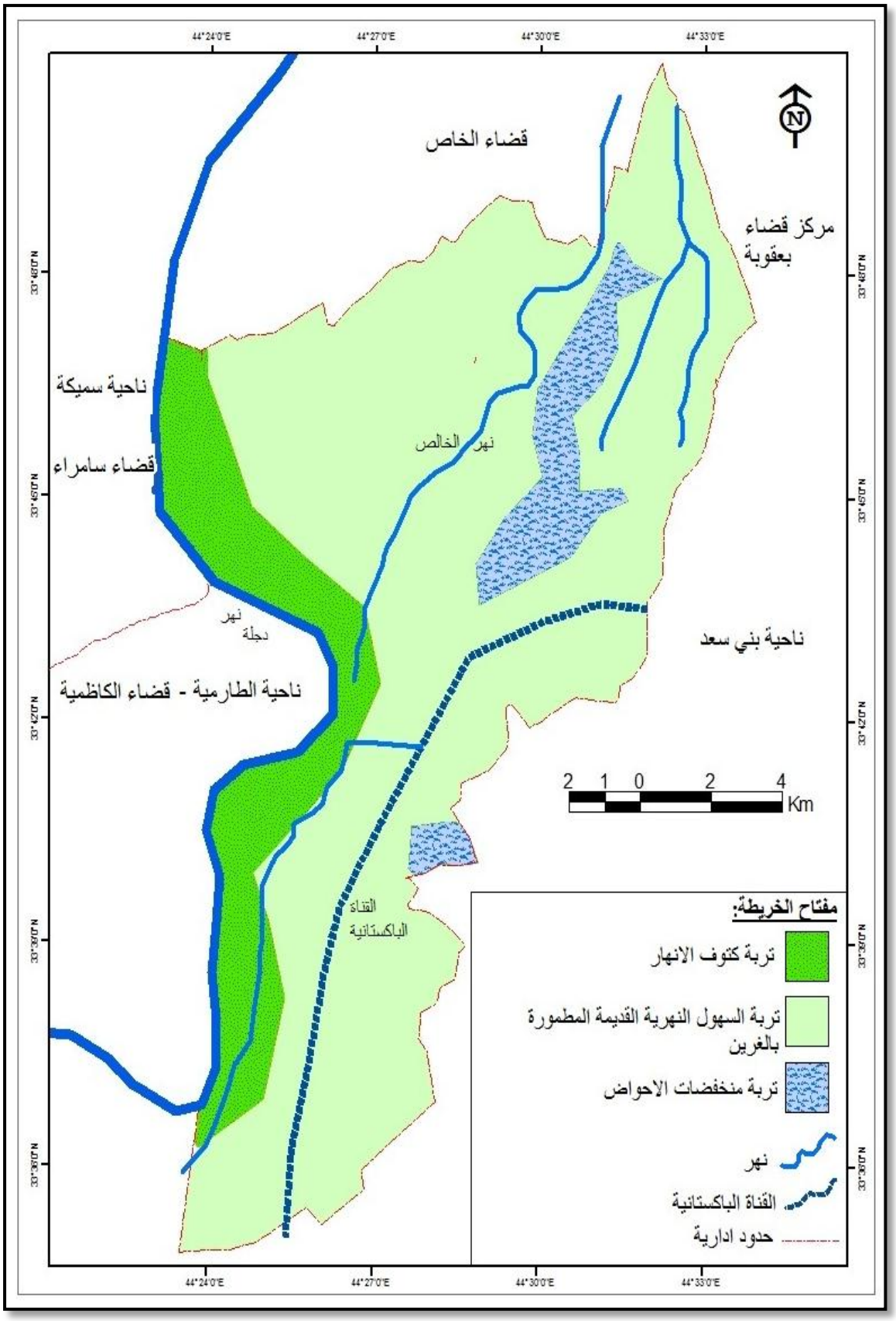
هي الطبقة الرقيقة التي تغطي سطح الارض على ارتفاع يتراوح ما بين بضع سنتمترات الى عدة أمتار[١]. وهي خليط من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء، ومن خلالها تنمو جذور النباتات وتمتد وتستمد مقومات حياتها اللازمة لبقائها[٢]. وعند دراسة المياه الجوفية لابد من التطرق الى دور التربة وأهميتها الكبيرة في الدراسات الهيدرولوجية على اعتبار ان اصناف الترب وأنواعها ونسيجها عوامل تتحكم في نفاذيتها، ولذلك فهي تؤثر في مقدار ما يتسرب خلالها من مياه الى باطن القشرة الارضية، اضافة الى ذلك فأن التجوية الكيمياوية تزداد بزيادة عمقها وينعكس كل ذلك على نوعية المياه[٣]. واستناداً الى دراسة خبير التربة الهولندي الذي درس تصنيف التربة في العراق الدكتور (بيورنك) واستناداً الى الخريطة (٧) صنفت التربة في منطقة الدراسة (ناحية هبهب) الى ثلاثة أصناف وكما يلي:-

(١) Exploring physical geography , Library of Congress Cataloging-in-Publication Stephen J and the other, Data,2015,p512 .

(٢) نور حسين عليوي زبون ، مصدر سابق ، ص٨٢.

(٣) نشوان عثمان حسين ، مصدر سابق ، ص٨٢.

الخريطة (٧) انوع الترب في منطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة الاساس وتصنيف (بيورنك) باستخدامGIS.

١ـ تربة كتوف الانهار:- أن هذا الصنف من الترب يوجد في الجزء الغربي لمنطقة الدراسة على شكل أشرطة محاذية لنهر دجلة وتتصف الترب بارتفاعها عن باقي الترب المجاورة الهامشية (٢-٣م) ومستوى الماء الارضي بها يتراوح ما بين (٣-٧م) بالاعتماد على مناسيب نهر دجلة إذ يكون النهر مبزل طبيعي لها ونسجتها متوسطة النعومة الى خشنة (المزيجية الطينية الى رملية)[١]. ومن خلال ذلك يتبين ان هذا النوع من الترب ذات نفاذية عالية بسبب نوع نسجتها واحتوائها على الرمل مما يساعد ذلك على حركة المياه بداخلها الى من باطن النهر الى ترب كتوف النهر في فصل الفيضان ويحدث العكس في فصل الجفاف ولذلك تأثير على ارتفاع وانخفاض مناسيب المياه الجوفية ونوعها لذلك تكون من افضل انواع الترب وهي ملائمة لزراعة كافة انواع المحاصيل الزراعية، كما موضح في الصورة (٤).

الصورة (٤) تربة كتوف الانهار في الجديدة.

التقطت الصورة بتأريخ ٢٠١٦/٨/٥.

[١] منعم علي حسين العزاوي ، التربة ومشكلاتها في ناحية هبهب بمحافظة ديالى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستشعار عن بعد (دراسة في الجغرافية الحيوية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة المنصورة، ٢٠١٦، ص٥٨.

٢ـ تربة السهول النهرية القديمة المطمورة بالغرين (تربة الاحواض النهرية):ـ
يشغل هذا الصنف من الترب أغلب مقاطعات الدراسة، وتكون اخفض من تربة كتوف الانهار وتكونت بفعل ترسبات مياه الفيضانات ونسجتها ناعمة الى متوسطة ومستوى الماء الارضي بها مرتفع وذات تصريف رديء بسبب نفاذيتها القليلة[١]. ومن خلال هذه الخصائص يتضح اثر هذا النوع من الترب في اعاقة حركة المياه الجوفية بسبب قلة النفاذية مع ارتفاع منسوب الماء الارضي حيث يتراوح بين (٢-٣م) مما يساعد ذلك على ارتفاع نسبة الاملاح على سطحها بفعل الخاصية الشعرية لذلك تشتهر في زراعة الحنطة والشعير وقسم من المحاصيل الزراعية المقاومة للملوحة[٢]. كما في الصورة (٥).

الصورة (٥) ترب السهول النهرية في الجيزاني.

التقطت الصورة بتأريخ ٢٠١٦/٧/٢١.

٣ـ تربة منخفضات الاحواض :- وتعد من أخفض انواع الترب (كتوف الانهار، السهول النهرية) وهي أقل تواجداً في منطقة الدراسة مقارنةً بالأنواع الاخرى وتكون نسجتها دقيقة جداً[٣]. وترتفع بها نسبة الاملاح مع وجود التشققات اثناء فصل

(١) علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، ط٢ ، مطبعة جامعة البصرة ، بغداد ، ١٩٨١، ص١٤٦.
(٢) مقابلة مع اسعد عزاوي مدير قسم التربة في مديرية الزراعة بتاريخ ٢٠١٦/٨/١٠.
(٣) ابراهيم شريف وعلي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٥، ص٢٠٤.

الجفاف ومستوى الماء الارضي مرتفعاً بسبب انخفاض سطحها بحيث يصل من (١-٢م) ونظام الصرف الرديء فيها[١]. ومن خلال ذلك يتبين اثر الملوحة فيها في اعاقة حركة المياه الجوفية مما يؤدي الى ارتفاع مناسيبها وبالتالي الوصول الى ظاهرة التغدق التي تؤدي الى تلوث تلك المياه فيها بسبب اذابة الماء لما يوجد على السطح من ملوثات، اما الزراعة تكون بها شبه معدومة باستثناء الاراضي التي يقوم الاهالي باستصلاحها من خلال عمليات الدفن بالترب لأغراض البناء أو الزراعة [٢]. كما في الصورة (٦).

الصورة (٦) تربة منخفضات الاحواض في اللقمانية اثناء عمليات الدفن من قبل الاهالي.

التقطت بتأريخ ٢٠١٦/٧/٢٥.

[١] وليد خالد العكيدي ومحمود العيساوي ، مورفولوجية التربة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩، ص١١٢.
[٢] مقابلة مع اسعد عزاوي ، مصدر سابق ، بتاريخ ٢٠١٦/٨/١٠.

خامساَ- الموارد المائية:- لإنجاز اي دراسة جغرافية طبيعية لابد من التعرف على نوع الموارد المائية في المنطقة وبالأخص دراسة المياه الجوفية لأن كمية ونوع المياه في خزانات الباطنية المفتوحة ترتبط مباشرةً بالتغذية السطحية وذلك عند حدوث عملية الترسيب من خلال الشقوق والفواصل بالإضافة الى مسامية ونفاذية التربة عند سقوط المطر، او بواسطة العيوب في القنوات الأروائية مثل ثقوب والشدوخ ويظهر اثرها اثناء مرور المياه فيها، تشمل الموارد المائية في ناحية هبهب كل من الامطار والانهار والمياه الجوفية التي سوف يتم توضيحها في بداية الفصل الثاني من البحث، اما الامطار التي تعد المصدر الرئيس للأنهار فأن الاعتماد عليها ضعيف جداً بسبب تباينها مكانياً وزمانياً خاصة وأن المنطقة تقع ضمن المناطق الجافة الغير مضمونة الامطار وتم توضيح ذلك في الخصائص المناخية، لذلك سوف نكتفي دراسة هذا الموضوع بدراسة الانهار فقط، وتقسم الى قسمين الخريطة (٨):-

١- نهر دجلة:- ويعد من الانهار الدائمة الجريان ويمتد من الشمال الغربي الى الجنوب الغربي ابتداءً من جنوب مركز قضاء الخالص جنوب السعدية وصولاً الى ناحية الراشدية شمال بغداد بمسافة (٦٠كم)، ويتميز بمياهه العذبة لذا نصبت على ضفافه الكثير من المضخات الزراعية من قبل الاهالي وذلك لري بساتين الفواكه مثل اشجار النخيل والحمضيات بسبب اعتدال درجات الحرارة وجمال الطبيعة خاصةً في فصل الصيف حيث شيدت المنازل والاماكن السياحية على طول امتداده من الضفة اليمنى وتحولت الى قرى ومقاطعات كبيرة مثل مقاطعة المنصورية ودوخلة وحويش والكصيرين والجديدة، ويعد نهر دجلة المصدر الاساسي لنهر الخالص الاسفل الذي يغذي قضاء الخالص.

٢- نهر أسفل الخالص وتسمى القناة الباكستانية(القناة التركية):- وهو عبارة عن قناة نهرية مبطنة بعرض (٥م) ترفع المياه من نهر دجلة بواسطة مضخة مترية من قرية زنبور شمال قضاء الخالص وتنقلها باتجاه الشرق الى محطة ٧ في قرية الاهالي وبطول (١٢كم) وتحمل المياه بعلو (٧م) عن مستوى الاراضي المجاورة لها وعند محطة ٧ يتفرع منه جدولان نهريان احدهما يسمى الخالص الغربي الذي يدخل منطقة الدراسة من جهة الشمال ابتداءً من مقاطعة الخويلص وبساتين هبهب من الجهة الغربية وصولاً الى مقاطعة اللقمانية والغالبية الى ان يصل في وسط اراضي دوخلة ثم يتفرع في الاراضي الزراعية عن طريق شبكة الجداول الصغيرة ويوجد بموازاته نهراً اخر يسمى الخالص القديم الغير مبطن، اما الفرع الثاني الذي يسمى الخالص الشرقي يشق مجراه من قرية ٧ الاهالي باتجاه

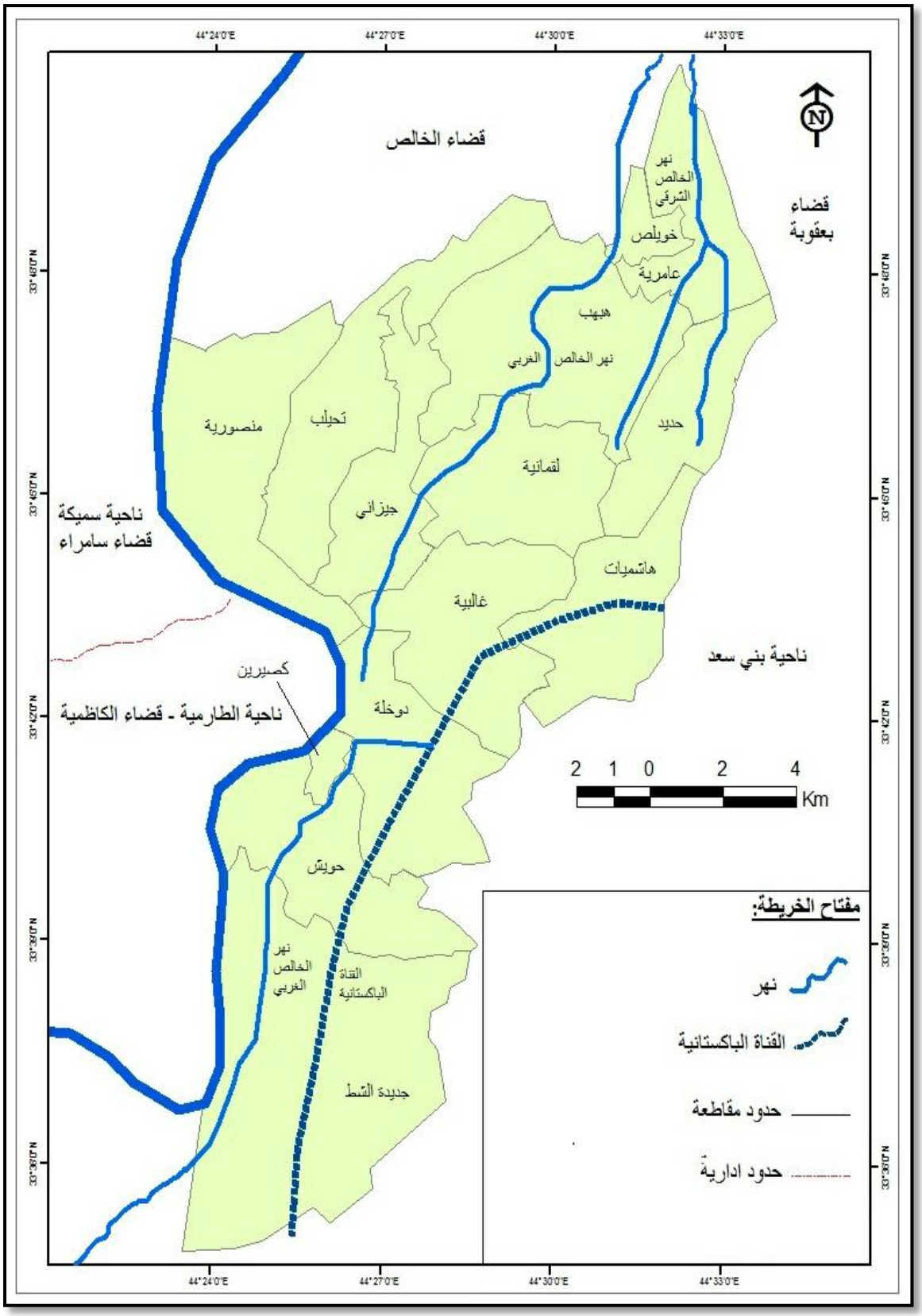
شرق ناحية هبهب وعند مقاطعة العامرية يتفرع فرعان احدهما باتجاه الاراضي الزراعية خلف مركز هبهب بالجهة الشرقية ثم يتفرع هناك الى جداول صغيرة، والفرع الثاني منه يشق مجراه باتجاه بساتين الحديد وصولاً الى الشارع العام بعقوبة ـ بغداد من جهة الشرق، وبعد قرية الاهالي من خلال المحطة المذكورة فيها يتجه الخالص الرئيس (القناة التركية) باتجاه الاسود ثم يدخل مقاطعة الهاشميات ثم الغالبية وفيها يتفرع فرع باتجاه الشرق لري اراضي الجديدة، وبعد ذلك يتجه الى الجنوب وصولاً الى خان بني سعد ثم الراشدية، صمم هذا المشروع عام ٢٠٠٠م لغرض التعويض عن النقص الحاصل في الحصة المائية في تلك المناطق وبالأخص في موسم الجفاف ولكن رغم ذلك مازالت ناحية هبهب تعاني من حالة الجفاف بسبب سعة الاراضي الزراعية إذ اصبحت شبكة المجاري المذكورة مكب للنفايات بسبب جفاف الانهار، كما في الصورة(٧)[١].

الصورة (٧) نهر الخالص المبطن في قرية السادة.

التقطت بتأريخ ٢٠١٦/٧/٨.

[١] الدراسة الميدانية للباحث بتاريخ ٢٠١٦/٧/٨ ، مقابلة مع المدير شوكت عبد الوهاب والمساح نزار دحام موصوف، في شعبة الموارد المائية لناحية هبهب بتاريخ ٢٠١٦/٧/٢٥.

الخريطة (٨) الموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية وخريطة الاساس بأستخدام برنامج (GIs).

سادساً- النبات الطبيعي:- يمكن تعريف النبات الطبيعي بأنه ذلك النبات الذي يغطي سطح الارض ولم يكن للإنسان اثر في نموه وكثافته ونوعه[١]. وهو يؤثر سلباً وإيجاباً على توافر المياه الجوفية ونوعيتها، أذ ان كثافته تعمل على زيادة كمية المياه المتسربة الى القشرة الارضية عن طريق اعاقة الجريان السطحي والمحافظة على سمك التربة الخازنة للماء والحد من التبخر والامتصاص من التربة، بينما تساعد كثافة النبات من جهة اخرى على تقليل مخزون المياه الجوفية بفعل الامتصاص والنتح[٢]. من خلال ذلك فأن النبات الطبيعي في منطقة الدراسة يقسم الى الانواع التالية :-

١- النباتات الموسمية :- تكون فترة بقاء هذه النباتات قصيرة بحيث تقضي فترة بقائها في الموسم الملائم لها اي فترة التساقط خلال فصل الشتاء والربيع وبعد ذلك تنتهي بسبب ارتفاع درجات الحرارة ومن امثلتها الخباز الكلغان والحميضة وبعض من النباتات العشبية الاخرى، وتكون جذورها قصيرة وتكثر في الترب القليلة الملوحة إذ تظهر على جوانب القنوات النهرية وأطراف الطرقات إذ تظهر في كل مقاطعات الدراسة باستثناء الاراضي المالحة مثل قرية الاحيمر وسيف سعد وقسم من اراضي ناحية هبهب.

٢- النباتات المعمرة:- وتكون فترة بقائها طويلة بسبب مقاومتها العالية لأوقات الجفاف وملوحة الارض وتحتوي على جذور طويلة تمكنها من سحب المياه من باطن الارض ومن امثلتها الشوك والعاقول والطرطيع وتوجد في الاراضي المالحة.

٣- نباتات الاهوار والمستنقعات :- وهي من ابرز انواعها القصب والبردي والطرفة وتنتشر في منطقة الدراسة في المناطق التي يرتفع بها منسوب الماء الجوفي مثل المبازل والاراضي المنخفضة وهي تعد مصدر غذائي للحيوانات في منطقة الدراسة ويستخدم الاهالي نوع من النبات الطبيعي كإشارة لخصوبة الارض ونوع المياه الجوفية في المنطقة[٣]. والصورة (٨) توضح انواع النباتات في منطقة الدراسة.

---

[١] حسن يوسف ابو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، ٢٠١٥، ص٦١.
[٢] نشوان عثمان حسين ، مصدر سابق ، ص٨٥.
[٣] الدراسة الميدانية للباحث بتاريخ ٢٠١٦/٣/٢٥.

الصورة (٨) بعض انواع النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة.

تأريخ التصوير ٢٠١٦/٣/٢٥.