التحليل المكاني لنماذج من المنخفضات الصحراوية في الهضبة الغربية لمحافظة الأنبار العراقية وأثرها في التنمية الزراعية.

م.د. عبدالحميد ولي عبد العيساوي	م.د. أحمد هلال حمود السلماني	م.د. قيصر عبدالله أحمد الدليمي
وزارة التربية– مديرية تربية الأنبار	جامعة الأنبار/ كلية الآداب	جامعة الأنبار/ كلية الآداب
قسم تربية الرطبة	قسم الجغرافية	قسم الجغرافية

المستخلص

تحتل منطقة الدراسة مكانة متميزة بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق، نظراً لمساحتها الواسعة وامكاناتها الطبيعية المتنوعة التي جعلتها تكتسب أهمية اقتصادية كبرى يمكن استثمارها لتحقيق مستويات متقدمة من التنمية الزراعية لتكون ركيزة اساسية للانطلاق نحو تحفيز وتنشيط التنمية المكانية بأشكالها المختلفة، لذلك تم التركيز على دراسة أهم الخصائص الطبيعية للمنخفضات الصحراوية المرشحة للاستثمار الزراعي لاسيما فيما يتعلق بطبيعة تكوينها الجيولوجي وخصائص السطح والتربة باعتبارها ذات تأثير مباشر على العمليات الزراعية وتحليل بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة والمياه الجوفية ذات الصلة باعتبارهما أهم متغيرين يؤثران على الانتاج الزراعي من حيث نوعية المياه ومقدار ما تحتويه من الأملاح والعناصر المعدنية، فضلاً عن نسيج التربة وطبيعة تكوينها المعدني، وبالتالي تم تحديد خمسة منخفضات صحراوية ملائمة للاستثمار الزراعي ويمكن أن تحقق مستويات متقدمة لعمليات التنمية الزراعية المثلى حسب طبيعة ونوعية الترب والمياه الجوفية لكل منخفض والتي انعكست على تحديد أهم المحاصيل الزراعية التي يمكن زراعتها ضمن هذه المنخفضات وبمعدلات انتاجية مرتفعة.

Analysis spatial models from Deserts depression in Iraq western desert and effects in the development Agriculture

Dr. ABED AL HAMED WALI ABED	Dr. AHMED HILAAL HMOOD	Dr. Kaiser Abdullah ahmed
Ministry of education	University of AL anbar/College of Arts	University of AL anbar/College of Arts
directorate Alanbar education	Department of Geography	Department of Geography

Abstract

The study area occupies reputability for the anbar province and Iraq in view of large area and the potential natural variety which is take economic importance great it can investment hovels advanced from agriculture development be pillar basic. To take about stimulation sustainable development with different various. In this research been focus study the most important for characteristic for the desert deportation which candidate to agricultural investment especially with regard geological natural formation. And surface characters, soil so as related direct effect for the agricultural operations and analysis some physical and chemical characters for the soil. And the Ander ground water which related as the most important variable which effect in the agricultural production from where water quality magnitude contains for salts elements material as well as. Soil lecture with natural formation material. Thus been determination five desert depression which is appropriate agricultural investment it can check levels advanced agricultural development on natural and quality and Ander ground water for teach depression. Which reflected to determination the most important agricultural crop which it can cultivated within these depressions rates high productivity .

المقدمة:

تتباين المنخفضات الصحراوية في توزيعها الجغرافي تبعاً لعوامل تكونها في ظل ظروف الجفاف السائد، ومدى تأثرها بالعوامل الطبيعية، لاسيما فيما يتعلق بعامل الطوبوغرافية وانحدار السطح وشكل المنحدر ومقدار انعكاسها على نوع التربة وأعماقها وتنوع الأفق والترسبات، وقد أثرت هذه العوامل مجتمعةً في تشكيل صورتها النهائية من حيث طبيعة تكويناتها وصفاتها الكيميائية والفيزيائية، مما جعلها تمتلك إمكانيات هائلة تؤهلها للإستثمار الزراعي أذا ما توافرت الإرادة الحقيقية والتخطيط العلمي السليم و تجاوز أهم العقبات والمشاكل التي يمكن أن تحول دون عملية الاستثمار وبشكل يضمن معه تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة حسب الميزات المكانية التي يتصف بها كل جزء من أجزاء منطقة الدراسة، وخاصةٍ فيما يتعلق بمقدار خصوبة التربة وطبيعة نسجتها ومقدار محتواها من العناصر الغذائية وحجم المادة العضوية فيها، فضلاً عن حجم مفصولاتها من الرمل والغرين والطين ومقدار تركز الأملاح فيها، كما أن امتلاك منطقة الدراسة خزيناً إستراتيجياً كبيراً من المياه الجوفية يمكن أن يساهم في تحقيق الإنتاج الإقتصادي الآمن وبما يضمن الإسراع في تحقيق عمليات التنمية الزراعية واستمراريتها.

وفي ضوء ما تقدم فقد تحددت **مشكلة البحث (Research Problem)** بتدني مستويات التنمية الزراعية في المنخفضات الصحراوية رغم امتلاكها لإمكانيات تعد الاكثر تطوراً بالنسبة للمناطق الصحراوية الاخرى في ظل تراجع مساحة الاراضي الصالحة للزراعة وزيادة الطلب على المنتجات الغذائية وما رافقه من تخلخل مكاني واضح في توزيع السكان.

ومن خلال المشكلة المطروحة إنطلقت **فرضية البحث (Research Hypothesis)** بوجود إمكانيات هائلة في مناطق المنخفضات الصحراوية يمكن أن تكون مرتكزات أساسية لتحقيق التنمية الزراعية بكافة أشكالها بما ينعكس على تحفيز الأنشطة الإقتصادية وتطوير الفعاليات الخدمية الأخرى المرتبطة بها بشكل يضمن تقليل الفجوة الإنمائية وتعزيز استقرار وتواجد السكان.

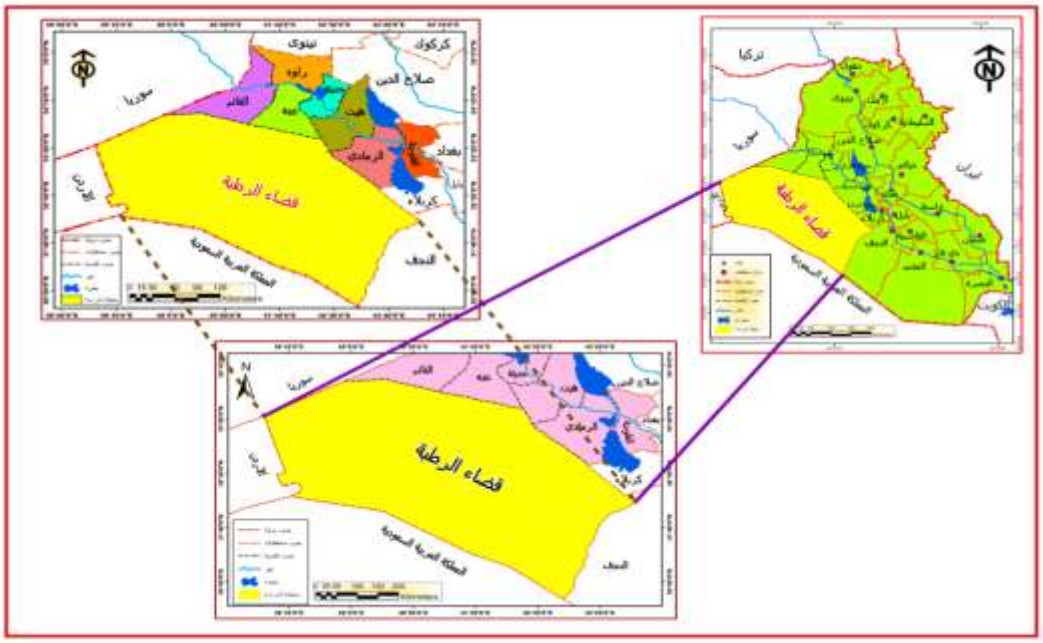
وانسجاماً مع الفرضية تحدد **هدف البحث (Research Aim)** بتحليل أهم الخصائص والعناصر المكانية للمنخفضات الصحراوية، وتحديد إمكانياتها الكامنة غير المستثمرة، بما يسهم في وضع أسس تخطيطية مكانية كفوءة لتحقيق التنمية الزراعية ومقدار الإستفادة من مخرجاتها في توفير فرص العمل وتحقيق العدالة الإجتماعية والكفاءة الإقتصادية في توزيع الأنشطة التنموية الأخرى، وصولاً إلى إحداث تغييرات جذرية وخلق واقع جديد في البيئة الصحراوية من أجل الارتقاء بالواقع الاجتماعي لحياة السكان وإعادة توزيعهم بشكل يتلاءم مع الموارد والإمكانات المتاحة ضمن المنطقة المدروسة.

حدود منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (30,15˚) و (33,75˚) شمالاً وخطي طول(38,56˚) و (42,09˚) شرقاً، خريطة (1)، يحدها من الشمال قضاء القائم والجمهورية العربية السورية كما يحدها قضائي هيت وعنه من الشمال الشرقي، أما من جهة الجنوب والجنوب الغربي فتحدها المملكة العربية السعودية، ومن جهة الغرب تحدها المملكة الأردنية الهاشمية، في حين يحدها قضاء الرمادي من جهة الشرق، فضلاً عن امتلاكها حدوداً مشتركة مع محافظتي النجف وكربلاء من الشرق والجنوب الشرقي، وقد إنعكس هذا الموقع على تنوع الخصائص والامكانات الطبيعية وتفاوت حاد في توزيع السكان وخصائصهم الديموغرافية وانعكاس ذلك على انشطتهم الاقتصادية.

خريطة (1)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

مقومات التنمية الزراعية في المنخفضات الصحراوية:

إن المساحة الواسعة للمناطق الصحراوية واختلاف بنيتها وخصائصها المكانية تجعل من الصعب إجراء عمليات التنمية الزراعية بصورةٍ متكاملة الأمر الذي يتطلب تصنيف النطاقات الصحراوية التي ينبغي أن يتوجه نحوه عملية الإنماء الزراعي ، ومن خلال عمليات البحث الميداني والتحري الموقعي، و الإستفادة من تجارب الدراسات السابقة فضلاً عن الفحوصات المختبرية التي اجريت لخصائص التربة والمياه الجوفية تم تحديد نماذج منتخبة من المنخفضات الصحراوية كمناطق واعدة للاستثمار الزراعي حسب الامكانات المتاحة ، و سيتم دراستها على النحو الآتي:

المقومات الطبيعية:

إن التعرف على الإمكانيات الطبيعية للمنخفضات الصحراوية من الأولويات الضرورية لإنجاح عمليات التنمية الزراعية وفق رؤية مستقبلية طموحة من خلال استعراض موجز لخصائص (التركيب الجيولوجي، السطح، المناخ، التربة، والمياه الجوفية على إختلاف أنواعها) وبقدر تعلق الأمر بموضوع البحث وعلى النحو الآتي:

1 . التركيب الجيولوجي:

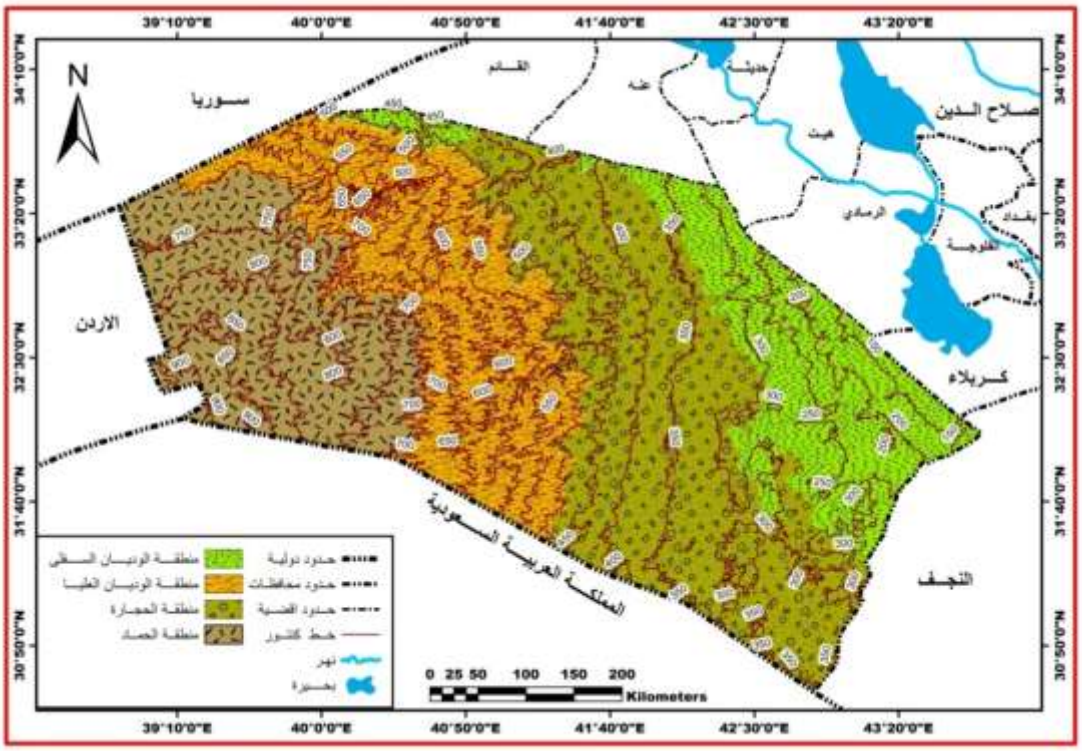
منطقة الدراسة كجزء من الصحيفة العربية النوبية ضمن الرصيف القاري وتأثرت بهضبة شبه الجزيرة العربية وقد قاومت الحركات الأرضية في العصر المتوسط والعصر الثلاثي[1] كونها كتلة صلبة الأمر الذي جعلها وحدة تركيبية مستقرة أثرت بشكل واضح على التضاريس مكونةً أشكالاً من الهضاب والمنخفضات التي سادت أجزاء واسعة من الصحراء الغربية، واتصفت بوجود غطاء رسوبي كان له دور في تكوين الصخور [2] وطبيعة التربة ونوعيتها وعمقها، مما جعلها متأثرة بالصخور الكلسية السائدة مع وجود طبقات وطيات محدبة في الأجزاء الجنوبية والشرقية ومنخفضات ذات طبقات مقعرة في الأجزاء الشمالية الشرقية [3] وهذا له صلة مباشرة بالطبقات الحاملة للمياه الجوفية واختلاف كمياتها وتباين أعماقها ودرجة ملوحتها ومدى صلاحيتها للاستثمار الزراعي.

2 . طوبوغرافية السطح :

تعد المنخفضات الصحراوية المنتشرة في هضبة الصحراء الغربية لمحافظة الأنبار إمتداداً لهضبة نجد قلب الجزيرة العربية [4]، والتي تتصف بسطح منبسط نسبياً وخالي من التعقيدات الطوبوغرافية، إذ تتدرج في إرتفاعها ما بين (200 – 900 م) فوق مستوى سطح البحر، (خريطة 2) ويكون انحدارها بشكل عام من الجنوب الغربي باتجاه الشمال الشرقي بمعدل (1 – 2 م/1كم)، وبالتالي يعد مستوى انحداراً جيداً وملائماً يساعد على امكانية تصريف المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل الزراعية وتفادي ارتفاع نسبة الاملاح في التربة، كما تتخللها شبكة من الوديان الجافة موسمية الجريان والتي يمكن استثمارها في حصاد المياه في موسم نزول الأمطار من خلال اقامة السدود عليها ومن ثم الاستفادة منها في فترات الجفاف [5]، وقد ينتهي بعضها بتكوين منخفضات تسمى محلياً (الفيضات) والتي تتميز بعمق وخصوبة تربتها نتيجة للترسبات الغرينية والمواد الرملية والطينية المُرسبة فيها، وتعد من أفضل المناطق الصحراوية صلاحيةً لممارسة النشاط الزراعي وهي مستثمرة حالياً في زراعة محصولي القمح والشعير من خلال الإعتماد على مياه الأمطار (الزراعة المطرية) كما تعد من أفضل المناطق لرعي الحيوانات وقطعان الماشية نتيجة لغناها بالنباتات الطبيعية، مما شكل عاملاً مشجعاً لاستقطاب السكان نحو هذه المناطق وانشاء بعض المستقرات البشرية فيها، أما القسم الآخر من المنخفضات الصحراوية فقد تكون بفعل العمليات الجيولوجية الباطنية والعمليات الخارجية المتمثلة بالتعرية والإرساب.

خريطة (2)

أقسام السطح وخطوط الارتفاعات ضمن منطقة الدراسة



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

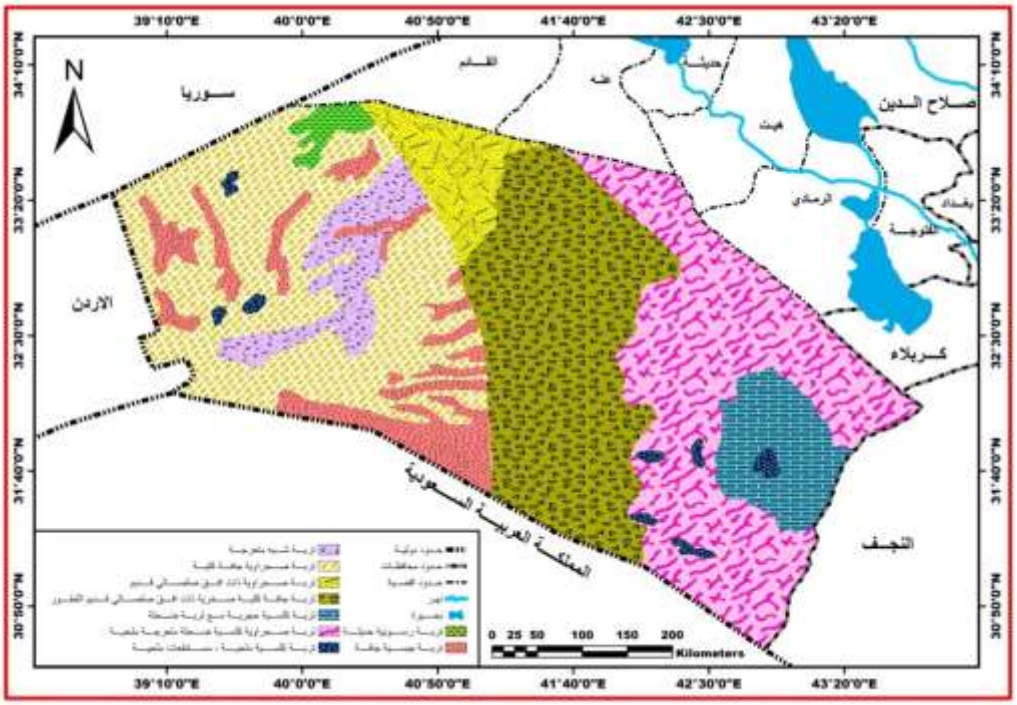
ويكون الشكل العام للمنخفضات الصحراوية دائري أو شبه دائري بينما تكون المناطق المحيطة بها متموجة ومتفاوتة في ارتفاعها حسب عوامل تكوينها مما يساعد على انسياب المياه نحوها بسهولة أثناء هطول الأمطار الأمر الذي يشجع على إستثمارها من خلال عملية حصاد المياه وبشكل يوفر كميات كافية من المياه اللازمة لري المحاصيل الزراعية في ظل قلة أو محدودية مصادر المياه .

3 . التربة :

صنفت ترب المنخفضات الصحراوية وفقاً للنظام الأمريكي الحديث ضمن نطاق الترب حديثة التكوين أو الترب الفتية (Entisoils) وقد تأثرت هذه الترب بظروف الجفاف التي انعكست على عدم توفر الرطوبة اللازمة لنشاط عمليات التجوية الكيمياوية والحيوية مما ترك آثاراً سلبية على أفقها التشخيصي[6]، كما تأثر تكوينها بعمليات الترسيب التي حدثت خلال فترة الرباعي مما جعلها من الترب حديثة التكوين خريطة (3)، و انقسمت من حيث العمق إلى ثلاث مستويات الأول عميق بأكثر من (80 سم) والثاني متوسط (40 – 80 سم) والثالث متوسط الضحالة (20 – 40 سم) [7]. كما تميز أفقها باحتوائه على أكاسيد الحديد مع وجود بعض النسب القليلة من الجبس والكلس جدول (1) والتي تطغى عليها الترسبات الطينية والرملية التي جلبتها الوديان أثناء جريانها وبشكل أثر على قيمها اللونية وخصوبتها[8].

خريطة (3)

أصناف الترب ضمن منطقة الدراسة



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

جدول (1)

تحليل بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات من الأفق السطحي (0- 30سم) لترب الأراضي الواعدة في منطقة الدراسة

الموقع	درجة التفاعل PH 1:1	التوصيل* الكهربائي 1:1 dsm^{-1}	المادة العضوية (%)	كاربونات الكالسيوم $CaCO_3$ (%)	الجبس (%)	الطين CIay (%)	الغرين Silt (%)	الرمل Sand (%)	النسجة Texture
الكعرة	7.7	1.1	2.2	28	0.06	19	32	47	CL
الهبارية	7.5	1.6	2.1	23	1.2	26	22	52	SCL
الفاج	8.1	2.3	1.8	30.2	0.03	28	31	41	CL
أم الوز	7.2	2.1	1.8	31	0.02	24	30	46	SL
الضبعة	7.4	2.1	1.5	26	0.04	21	29	50	SCL

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية في مختبر مديرية زراعة الأنبار، بيانات غير منشورة.

أما نسجتها فتراوحت ما بين (متوسطة النعومة – متوسطة الخشونة) مما انعكس على نفاذيتها ومقدار قابليتها على الإحتفاظ بالمياه، ذلك نظراً لتأثير العوامل المكونة للتربة، فضلاً عن دور عمليات النقل والإرساب، والتي تعمل بدورها على نقل دقائق الغرين والطين من الطبقات السطحية للتربة لخفة وزنها مقارنة بدقائق الرمل مما يهيئها لعملية النقل بواسطة الرياح، كونها مفككة وتفتقر للمواد الرابطة بينها، فضلاً عن قلة الغطاء النباتي مما يسهل عملية حملها بواسطة الرياح مما يتطلب الاعتماد على وسائل الري الحديثة في الزراعة لغرض المحافظة علي التربة من الإنجراف [9]، في حين تراوحت ملوحتها ما بين (ملوحة قليلة – قليلة جداً)، أما محتواها من المواد العضوية فقد بلغت نسبتها

(2%)، مما جعلها الأفضل من حيث خصوبتها وصلاحيتها للاستثمار الزراعي مقارنة بالمناطق الصحراوية الأخرى مما جعلها تصنّف ضمن الصنف الثاني أو الثالث وفقاً لتصنيف الأراضي حسب قابليتها الإنتاجية (U.S.D.A) وبالتالي ملائمتها لزراعة أغلب المحاصيل الزراعية [10].

4 . المناخ:

يؤثر المناخ من خلال عناصره المختلفة على عمليات التنمية الزراعية في أي منطقة، فمن المعروف أن لكل محصول زراعي ظروف مناخية خاصة به تنعكس على معدلات نموه ومقدار إنتاجيته، فضلاً عن التأثير المباشر على وفرة المياه سواء كانت سطحية أم جوفية، وبناءً على ذلك فقد أظهرت الدراسات المناخية المتعلقة بمنطقة الدراسة أنها تقع ضمن اقليم المناخ الصحراوي الجاف (Bwhs) الذي يتسم بالقارية والتطرف في درجات الحرارة صيفاً وشتاءً، والذي يقابلهُ نقص في الرطوبة وارتفاع معدلات التبخر[11]. وعند تحليل العناصر المناخية في منطقة الدراسة لاسيما ذات الأثر المباشر على موضوع البحث وحسب بيانات المحطات المناخية التي يوضحها الجدول (2) يتبين أن المنطقة المدروسة تأتي في مقدمة المناطق من حيث مقدار نصيبها من تأثيرات العناصر المناخية وسيتم دراستها على النحو الآتي:

جدول (2)

المعدلات الشهرية لكميات الإشعاع الشمسي(سعرة/سم2/يوم) في المحطات المناخية قضاء الرطبة للمدة (1981-2017) .

المحطة	الرطبة		الكيلو 160		النخيب	
الأشهر	كمية الاشعاع الشمسي سعرة/سم^2/يوم	السطوع الشمسي ساعة/يوم	كمية الاشعاع الشمسي سعرة/سم^2/يوم	السطوع الشمسي ساعة/يوم	كمية الاشعاع الشمسي سعرة/سم^2/يوم	السطوع الشمسي ساعة/يوم
كانـون 1	**232,1**	**6,5**	**230,8**	**6,4**	**232,6**	**6,5**
شبـاط	**312,6**	**7,4**	**312,5**	**7,4**	**326,7**	**7,8**
آذار	**406,3**	**8,1**	**417,6**	**8,4**	**410,4**	**8,3**
نيسـان	**491,7**	**8,7**	**420,1**	**8,6**	**496,2**	**8,8**
آيـار	**582,6**	**9,9**	**596,2**	**10,1**	**542,1**	**9,3**
حزيـران	**633,1**	**12,2**	**632,7**	**12,1**	**607,1**	**11,6**
تموز	**635,2**	**12,3**	**640,1**	**12,4**	**609,3**	**11,8**
آب	**593,3**	**11,7**	**595,6**	**11,9**	**568,9**	**11,2**
ايلـول	**507,3**	**10,5**	**503,3**	**10,4**	**500,1**	**10,3**
تشرين 1	**393,1**	**9,1**	**395,8**	**8,6**	**364,2**	**8,7**
تشرين 2	**286.9**	**7,6**	**271,9**	**7,3**	**288,3**	**7,7**
كانـون 1	**216,4**	**6,5**	**209,1**	**6**	**212,3**	**6,2**
المعدل السنوي	**440,9**	**9,2**	**435,5**	**9,1**	**429,8**	**9**

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.

الاشعاع الشمسي : بلغ مقدار ما تستلمه من الإشعاع الشمسي بمعدل (435.4 سعرة/سم2/يوم) والتي تتباين كمياتها زمانياً ومكانياً تبعاً لتأثير عناصر المناخ الأخرى، إذ سجلت محطة الرطبة أعلى معدلات الإشعاع الشمسي على مستوى محافظة الأنبار والعراق تليها محطتي الكيلو (160) والنخيب، والتي تركزت ذروتها في أشهر (حزيران،

تموز، آب) بينما سجلت أدنى معدلاتها خلال شهري (كانون الأول وكانون الثاني) وكما هو موضح ضمن معطيات الجدول السابق، مما يبرهن أن منطقة الدراسة تكتسب كميات هائلة من الإشعاع الشمسي يمكن إستثمارها في توليد الطاقة الكهربائية عن طريق المحطات الحرارية أو الخلايا الفولتية وبما يعزز من إمكانيات تحقيق التنمية الزراعية في المناطق النائية التي يصعب شمولها بالشبكة الوطنية.

- **الحرارة:** تعد من العناصر الأساسية التي لها تأثير على معظم العمليات الحيوية للنبات وخاصة الامتصاص والتمثيل الغذائي، ومن خلال ملاحظة معطيات الجدول (3) يتبين أن معدلات الحرارة السنوية متقاربة في جميع المحطات المناخية المدروسة ولا توجد فروقات كبيرة تؤثر على عملية الإنتاج الزراعي على الرغم من تباين معدلاتها الشهرية والتي ترتب عليها ظهور تنوع في المحاصيل الزراعية، ومن تحليل بيانات الجدول (3) يتضح أن المنطقة ملائمة لزراعة أغلب أنواع المحاصيل الزراعية لاسيما الأساسية منها (القمح، الشعير، الذرة) فضلاً عن محاصيل الخضراوات الصيفية والشتوية وأشجار الزيتون وأنواع مختلفة من أشجار الفاكهة الأخرى، مما يبرهن أن عنصر الحرارة لا يشكل أي عائق أمام عمليات الاستثمار الزراعي.

جدول (3)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى (م°) لمحطات (الرطبة، الكيلو160، النخيب) للمدة(1981- 2017م).

المحطة	الرطبة			الكيلو 160			النخيب			المتوسط العام لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة		
الأشهر	العظمى	الصغرى	المعدل	العظمى	الصغرى	المعدل	العظمى	الصغرى	المعدل	العظمى	الصغرى	المعدل
كانـون 1	13,6	4,2	7,6	13,2	2,6	7,9	15,5	3,1	9,6	14.1	3.3	8.7
شبـاط	15,7	3,6	9,5	16,8	4,6	10,7	17,8	4,7	11,1	16.7	4.3	10.5
آذار	19,8	7,2	13,4	21,7	8,1	14,9	22,5	9	16,3	21.3	8.1	14.7
نيسـان	26,4	12,5	19,5	28,1	13,4	20,7	29,4	14,7	22,5	27.9	13.5	20.7
آيـار	31,9	16,7	24,8	34	17,6	25,8	35,2	19,8	28	33.7	18	25.9
حزيـران	36,4	21	29,1	39,1	22,4	30,7	40,2	23,6	32	38.5	22.3	30.4
تموز	39	23,4	31,6	38,9	22,6	32,5	42,7	25,3	34	40.2	23.8	32
آب	39,1	23,5	31,6	40,2	24,1	32,1	42,1	24,8	33,5	40.5	24.1	32.3
ايلـول	36	20,1	28,1	38,3	20,1	29,2	39,6	21,8	30,1	37.9	20.6	29.2
تشرين 1	29,6	15,1	22,2	31,8	15,6	23,7	32,4	16,6	23,7	31.2	15.7	23.4
تشرين 2	21,1	8,4	14,3	20,9	7,1	14	22,7	9,3	15,1	21.5	8.2	14.8
كانـون 1	15,5	4,3	9.4	14,6	3,6	9,1	16,2	4,5	10,4	15.4	4.1	9.7
المعدل السنوي	27	13,2	20,1	28,1	13,5	20,9	29,7	14,8	22,2	28.3	13.8	21

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.

- **الأمطار:** من أكثر العناصر المناخية تأثيراً على الاستثمار الزراعي لاسيما في المناطق الصحراوية التي تعاني من شحة الموارد المائية، فمن خلال معطيات الجدول (4) يتبين أن معدلات الأمطار في منطقة الدراسة تتسم بانخفاضها بدرجة كبيرة في عموم منطقة الدراسة والتي لا تتجاوز (115) ملم، نظراً لموقعها الجغرافي بعيداً عن المؤثرات البحرية، وبشكل عام يبدأ هطولها خلال شهر تشرين الأول وتستمر حتى شهر أيار وتتصف بتذبذب

كمياتها من سنة لأخرى بين المحطات المناخية فضلاً عن تذبذبها ضمن المحطة المناخية الواحدة وذلك تبعاً لتأثيرات المنخفضات الجوية الواصلة إليها، وفي ضوء ما تقدم يمكن أن نستنتج أن الأمطار لا تكفي في أحسن حالاتها لممارسة النشاط الزراعي باستثناء نشاط محدود للزراعة المطرية لمحصولي (القمح والشعير) في السنوات التي تزيد فيها كميات الأمطار عن معدلاتها المعهودة ألا إن ذلك يمكن أن يعرض هكذا نوع من الزراعة إلى المجازفة وبالتالي عدم ضمان نجاحها، وعلى الرغم من إنخفاض معدلاتها ألا أن هطولها على شكل زخات فجائية تؤدي إلى تكوين سيول جارفة يمكن ان تترك اثار سلبية على المحاصيل الزراعية لاسيما في المناطق ذات الانحدار الكبير، وفي الوقت ذاته يمكن استثمارها في حصاد المياه لأغراض الري التكميلي بعد تخزينها بواسطة السدود المقامة على الأودية ومن ثم استخدامها في الزراعة بوسائل الري المختلفة لاسيما الري بالرش والتنقيط [12].

جدول (4)

المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الأمطار/ ملم لمحطات (الرطبة، الكيلو160، النخيب) للمدة(1981- 2017م).

الأشهر	المحطات المناخية		
	الرطبة	الكيلو 160	النخيب
كانـون الثاني	12,6	12,7	10,8
شبـاط	.22	17,4	11,9
أذار	16,8	17,6	13,7
نيـــسان	11,7	13,2	13,5
أيـــار	8,2	5,8	2,6
حزيران	--	--	--
تمـــوز	--	--	--
آب	--	--	--
أيلـــول	0,3	0,1	0,1
تشرين الأول	11,5	5,3	6,6
تشرين الثاني	14,1	13,8	13
كانـون الأول	16,1	17,6	13,6
المجموع السنوي	113,3	103,5	85,8

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.

5 . المياه:

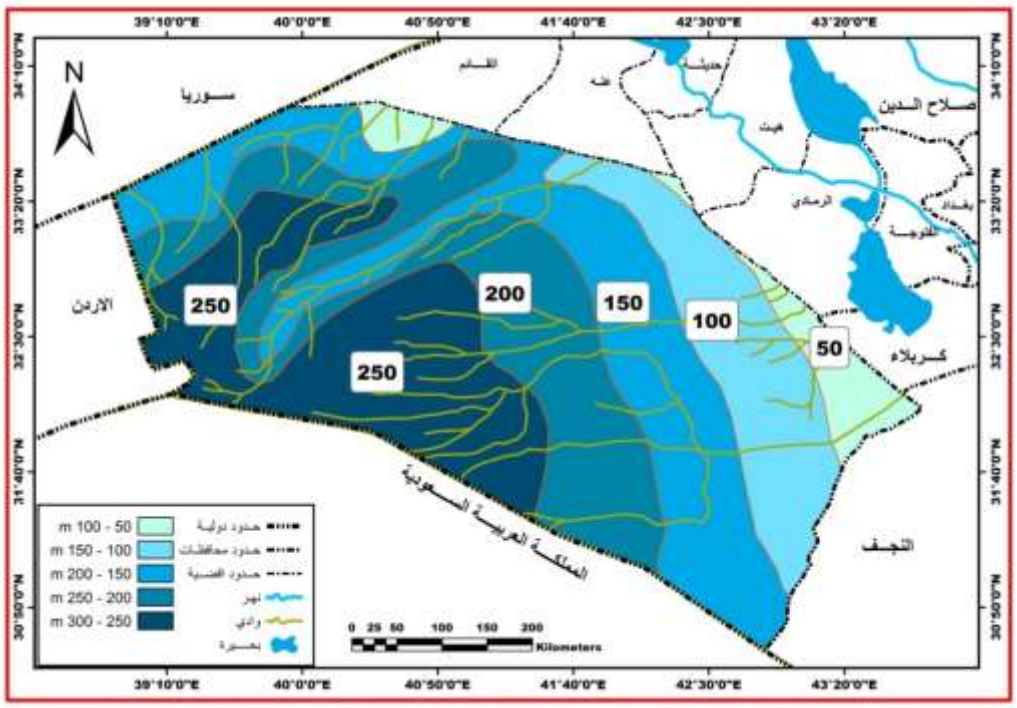
تعد المياه العامل الحاسم لتحقيق التنمية الزراعية في المناطق الصحراوية ، إذا ما توافرت بكميات كافية كونها تشكل مطلباً حيوياً ومُلزماً لديمومة الحياة وتواجد السكان واستقرارهم، ويتم الحصول عليها الآتية:

- **الامطار:** اتصفت كما أشرنا سابقاً بتذبذب كمياتها زمانياً ومكانياً مما يجعل الإعتماد عليها في ممارسة النشاط الزراعي أمراً مُجازفاً فيه، نظراً لوجود عجز مائي كبير لا سيما ان معدلات التبخر تفوق وبنسب مُرتفعة كميات الأمطار التي تحصل عليها المنطقة مما يقلل من اهميتها ويجعلها غير مؤثرة.

- **المياه السطحية:** وتعد قليلة جداً وتقتصر على المياه المتجمعة في المنخفضات وتلك التي تجري في بعض الأودية ويمكن الإستفادة منها في عملية الري التكميلي للمحاصيل الزراعية عبر تقنيات حصاد المياه.
- **المياه الجوفية:** فهي المصدر الرئيسي والأكثر أهمية من ناحية الجدوى الاقتصادية بحيث يمكن إستثمارها لممارسة النشاط الزراعي في المنخفضات الصحراوية، فضلاً عن كونها أساس الحياة البشرية والحيوانية وممارسة أغلب الأنشطة الإقتصادية في ظل ظروف البيئة الجافة ، وقد أجمعت الدراسات المتخصصة بوجود طاقة تخزينية من المياه الجوفية في عموم المنطقة الصحراوية تقدر بـ (2.3) مليار م^3 [13]، متباينة في توزيعها المكاني وأعماق تواجدها بمعدلات تتراوح ما بين (50 – 300م) مما انعكس سلباً على ارتفاع تكاليف استخراجها، كما بلغت معدلات الأملاح المذابة فيها (2500 – 5000) ملغم/لتر، كما موضح في الخرائط (4)، (5) تبعاً لطبيعة التركيب الجيولوجي والطبقات الحاملة ونوعية الصخور وخصائصها الفيزيائية والكيميائية [14]، وجميعها خصائص مكانية تشجع على التخطيط الاستثماري لإنجاح عمليات التنمية الزراعية في المنخفضات الصحراوية التي توافق تواجدها مع التوزيع المكاني لأفضل المقاطعات الحاوية على المياه الجوفية وبمواصفات قياسية تصلح لزراعة أغلب المحاصيل الزراعية.

خريطة (4)

أعماق المياه الجوفية ضمن منطقة الدراسة



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

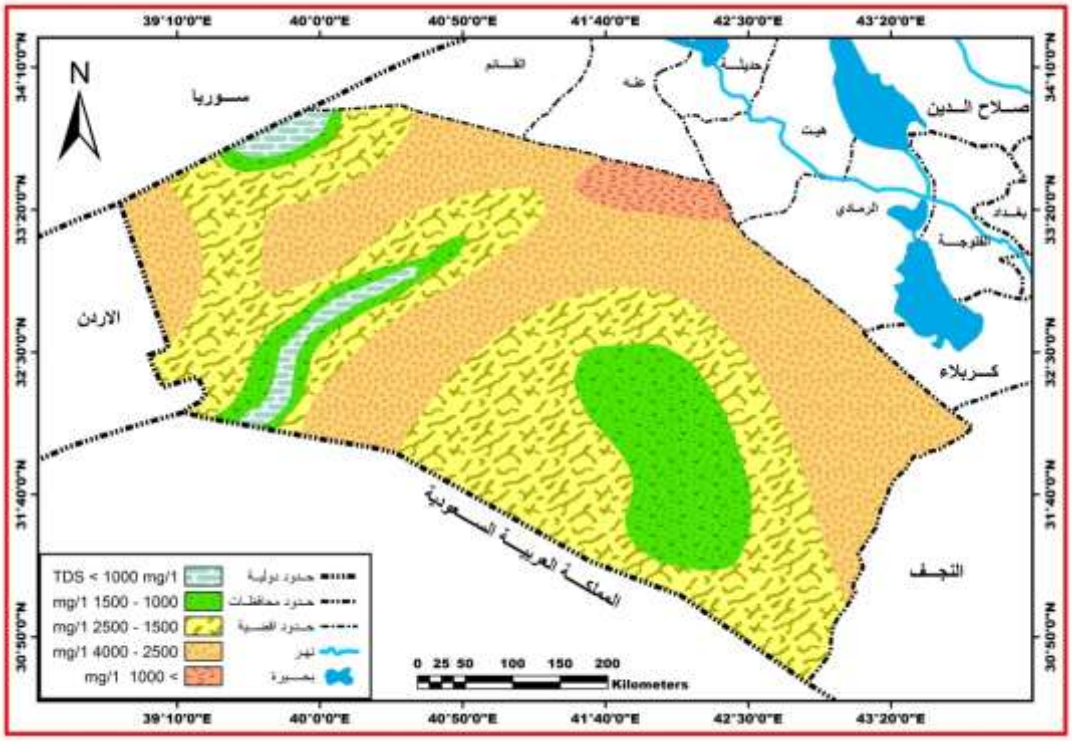
المقومات البشرية: بعد التحليل الجغرافي لأهم الإمكانات الطبيعية وقدراتها الكامنة في المنخفضات الصحراوية، سيتم التركيز على تحليل أهم الإمكانات البشرية ذات التأثير المباشر على موضوع البحث لغرض إظهار مدى كفاءتها وتأثيرها على الأنشطة الزراعية ليتسنى رسم سياسات تنموية تتلاءم وطبيعة البيئة الصحراوية، وسيتم إيجازها بالشكل الآتي:

أولاً . خصائص السكان:

يعد السكان بأنهم الثروة البشرية الحقيقية والقاعدة الأساسية للانطلاق نحو الإستثمار الزراعي، وهم وسيلة التنمية وغايتها، لذا لابد من تحليل بعض الصفات والخصائص الديموغرافية للسكان لغرض إبراز أهم إيجابياتها وتحديد سلبياتها ومحاولة إيجاد المعالجات الضرورية المناسبة لها ومحاولة تفسير ما ينتج عنها من آثار يمكن أن تلقي بظلالها على تفاعل العناصر الإيجابية للبنية المكانية لأي منطقة وصولاً إلى تفعيل القوى الكامنة وتحقيق الكفاءة الإقتصادية وصولاً إلى الهدف النهائي لعملية التنمية، وبناءً على ذلك سيتم تحليل بعض العناصر السكانية ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة وكما يأتي:

خريطة (5)

كميات الأملاح الذائبة الكلية ضمن المياه الجوفية لمنطقة الدراسة



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

1 . حجم السكان وتوزيعهم المكاني:

يعد حجم السكان من العناصر الأساسية في إنجاح وديمومة عملية الإنماء الزراعي، لأنه المحدد لتوفر الأيدي العاملة التي تدير العملية الإنتاجية، ومن خلال تحليل معطيات الجدول (5)، يتبين أن حجم السكان في المنطقة الصحراوية منخفض جداً ولا يتناسب مع مساحة المنطقة والإمكانيات والموارد المتاحة فيها لاسيما الزراعية منها مما يشكل عقبة حقيقية أمام عملية الإستثمار في كافة المجالات، مما يتطلب إتباع بعض السياسات التشجيعية التي يمكن أن تزيد من التواجد والإستقرار السكاني من خلال التوجه نحو إقامة مشاريع زراعية لاستقطاب الأيدي العاملة والحد من ظاهرة الهجرة المتكررة وتعزيز الخدمات المجتمعية والبنى الإرتكازية اللازمة للحياة البشرية، أما فيما يتعلق بالتوزيع المكاني للسكان فإنه يتسم بالتخلخل وعدم التوازن مما انعكس سلباً على طبيعة التفاعل ما بين الإمكانيات الطبيعية والبشرية لأنه كلما كان التوزيع منتظماً يكون أفضل لإستثمار الإمكانيات بشكل أمثل ضمن الحيز المكاني أما إذا كان العكس من ذلك فإنه سيحرم مناطق التخلخل والفراغ من إستغلال مواردها المختلفة، لاسما ونحن بصدد منطقة شاسعة مترامية الأطراف، مما يتطلب التوجه نحو إعادة توزيع السكان وبما يتلاءم وطبيعة الإمكانيات المتوفرة في كل منطقة لتحفيز عملية التنمية الزراعية .

جدول (5)

التوزيع الجغرافي لسكان منطقة الدراسة حسب الوحدات الادارية للمدة (1987 – 2014)

الوحدة الإدارية	1987م	النسبة (٪)	1997م	النسبة (٪)	2010م	النسبة (٪)	2014م	النسبة (٪)
م. ق. الرطبة	13527	68,1	18220	87,4	30898	79,2	34898	79
الولـــيد	2932	14,7	1486	7,1	5130	13,2	5930	13,4
النـخـيب	3421	17,2	1142	5,5	2972	7,6	3369	7,6
المجموع	19880	100	20848	100	39000	100	44197	100

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، بيانات غير منشورة.

2. نمو السكان:

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول (6) أن هنالك تباين واضح في معدلات النمو السكاني زمانياً ومكانياً على مستوى الوحدات الإدارية والبيئة (حضر، ريف) وإن جميعها أدنى من المعدلات العامة في محافظة الأنبار بل أن بعضاً منها سجل معدلات سالبة للنمو وخاصة خلال المدة (1987- 1997) في ريف الوحدات الإدارية المدروسة، وذلك يعود لأسباب اقتصادية وأخرى خدمية أدت إلى تدهور المستوى المعاشي والصحي والتعليمي إلى جانب عامل الجفاف الذي ساد المنطقة لفترات زمنية طويلة ترتب عليها تدهور البيئة الصحراوية في ظل غياب الدعم الحكومي وقلة فرص العمل وقصور المشاريع التنموية.

جدول (6)

معدلات النمو السكاني في منطقة الدراسة للمدة (1987 – 2010 م)

الوحدة الإدارية	1997 – 1987		2010 -1997	
	حضر (٪)	ريف (٪)	حضر(٪)	ريف (٪)
م. ق. الرطبة	3,5	1,7	4,1	4,5
ناحية الوليد	-	7,8-	2,3	10,7
ناحية النخيب	5,3	12,9-	13,3	3,5
قضاء الرطبة	3,7	4,1-	4,4	6
محافظة ألأنبار	2,3	3,4	2,2	3,7

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، بيانات غير منشورة.

3. التركيب العمري للسكان:

إن دراسة التركيب العمري للسكان تساعد في تحديد الفئات العمرية الأكثر تأثيراً على مستويات وإتجاهات التنمية الزراعية في المستقبل للشروع في صياغة سياسات كفؤة في مجال الخدمات والرعاية الإجتماعية، وبعد تقسيم السكان إلى فئات هرمية عريضة في الجدول (7) وتحليل بياناتها يتضح أن فئة الشباب النشطين اقتصادياً والذين تتراوح أعمارهم ما بين (15– 64) سنة يشكلون نسبة (48,1%، 47,8%) من مجموع السكان للسنوات (1997– 2014) على التوالي، وبذلك تمثل القاعدة الأساسية التي توفر القوة العاملة المنتجة والمعول عليها في تفعيل الأنشطة الزراعية بمختلف اتجاهاتها.

جدول (7)

التركيب العمري لسكان منطقة الدراسة للأعوام (1997 ، 2014)

السنة	0- 15		15- 64		أكثر من65		المجموع
	العدد	النسبة (٪)	العدد	النسبة (٪)	العدد	النسبة (٪)	
1997	10260	49,2	10019	48,1	569	2,7	20848
2014	---	50,1	---	47,8	---	2,1	---

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، بيانات غير منشورة.

ثانياً. طرق النقل:

تعد طرق النقل الأداة المثلى لربط عناصر المكان والأنشطة الأخرى التي تمارس فيه عبر التمكين من الإستثمار الأمثل للإمكانيات الزراعية والمزايا الإيجابية المتوفرة لزيادة الدخل لأفراد المجتمع ورفع مستواهم المعاشي والتشجيع على توطين الأنشطة التنموية الزراعية ، ومن خلال تحليل معطيات الجدول (8) يتضح أن المنطقة الصحراوية في

محافظة الأنبار تتخللها شبكة من الطرق البرية تقدر مجموع أطوالها بـ (4220) كم، وأكثرها أهمية الطريق السريع الاستراتيجي فضلاً عن الطرق الرئيسية الأخرى التي تخترق المنطقة بشكل عام من الشرق نحو الغرب وصولاً إلى الحدود الدولية لكلٍ من الجمهورية العربية السورية والمملكة الأردنية الهاشمية والجمهورية العربية السعودية وتشكل نسبة (11,8%)، (21%) من مجموع أطوال الطرق وعلى التوالي، والتي تعد من المرتكزات الأساسية في تحديد مواقع أغلب الأنشطة الزراعية وتسهم بشكل فعال في تخفيض تكاليف الإنتاج الزراعي وتحقيق وفورات إقتصادية تشجع على التوسع في الإستثمار التنموي وإعادة توزيع السكان وتعزيز تواجدهم واستقرارهم ، كما تحتوي المنطقة على العديد من الطرق الثانوية التي تشكل نسبة (14,2%) من مجموع أطوال الطرق و يتم من خلالها ربط المناطق الريفية بالمدن وبشكل يساهم في إخراج المنطقة من عزلتها وبالتالي الوصول إلى تنمية إقتصادية مثلى للمنخفضات الصحراوية التي تتوافر فيها إمكانيات الإستثمار الزراعي .

أما فيما يتعلق بالطرق الترابية فهي التي تقع خارج شبكة الطرق البرية ويتصل بعضها بالطرق الثانوية والرئيسة وتتوغل في عمق الصحراء وبشكل يساعد على تسهيل الحركة وعملية الوصول إلى المناطق البعيدة والنائية، وتشكل هذه الطرق نسبة (53%) من مجموع أطوال الطرق في منطقة الدراسة. وفي ضوء ما تقدم يمكن القول أن الطرق البرية بمختلف أنواعها وأطوالها وتوزيعها المكاني الذي توضحه الخريطة (6) تعد القاعدة الأساسية لإنجاح عمليات التنمية الزراعية في المستقبل وتحديد مستوياتها واتجاهاتها المكانية.

جدول (8)

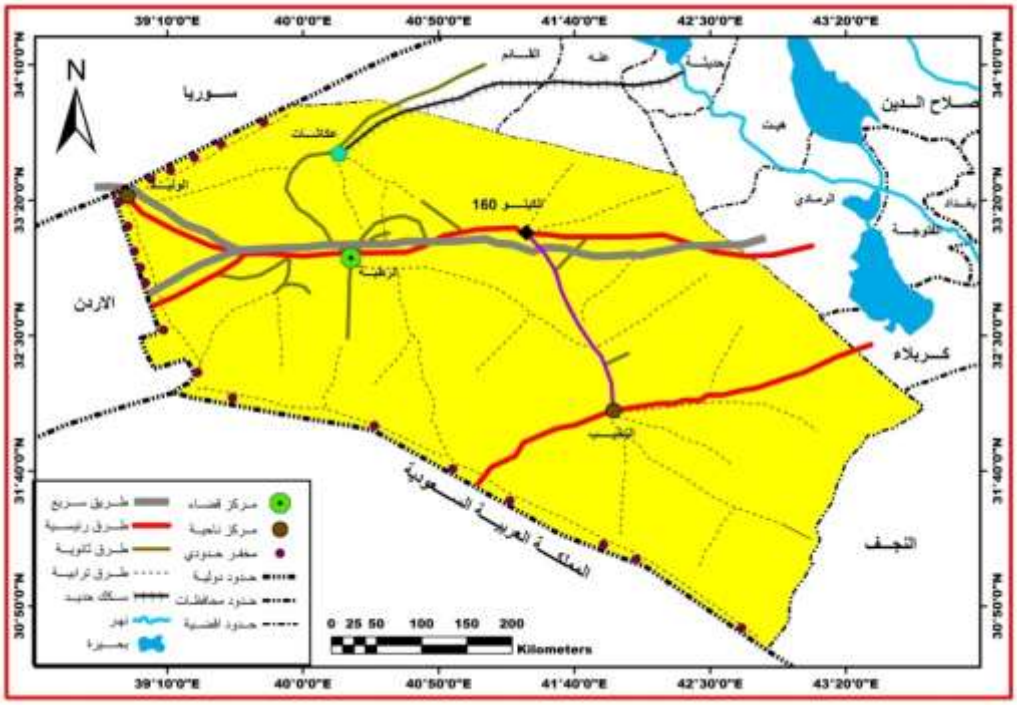
أصناف الطرق الرئيسة والثانوية وأطوالها/ كم في منطقة الدراسة.

أصناف الطرق	العدد	الطول/ كم	النسبة (%)
الطرق السريعة	1	497	11.8
الطرق الرئيسية	3	887	21
الطرق الثانوية	11	601	14.2
الطرق الترابية	22	2235	53
المجموع	37	4220	%100

المصدر: بالإعتماد على وزارة الإعمار والإسكان، الهيئة العامة للطرق والجسور، مديرية الطرق والجسور في محافظة الأنبار، بيانات غير منشورة، 2014،تطبيقات برنامج Arc map 2010

خريطة (6)

طرق النقل ضمن منطقة الدراسة



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

المنخفضات الصحراوية الواعدة للتنمية الزراعية:

في ظل التحديات التي تواجه محافظة الأنبار لاسيما فيما يتعلق بالزيادة السكانية العالية وزيادة الطلب على المنتجات الغذائية، يقابلهُ تدني مستويات التنمية بكافة أشكالها، فضلاً عن بروز مشكلة التخلخل السكاني وعدم التوازن في توزيع التواجد البشري، فقد أصبحت الحاجة مُلحةً لتحديد المناطق الصحراوية التي تتوافر فيها المقومات الأساسية للتنمية الزراعية من خلال التركيز على عنصري (التربة والمياه) ومن خلال إجراء الفحوصات المختبرية لعينات مقد التربة (الأفق السطحي) الموضحة في الجدول (1) وتحليل البيانات المتعلقة بالمياه الجوفية في الجدول (9) من حيث ملوحتها وخصائصها المكانية وعناصرها الغذائية ومن ثم مقارنتها ببعض المعايير الزراعية المعتمدة عالمياً (دليل منظمة الغذاء والزراعة الدولية F.A.O ومعايير منظمة الصحة العالمية) وبعد إجراء التحري الموقعي والدراسة الميدانية عبر إجراء المقابلات الشخصية مع بعض المسؤولين عن قطاع الزراعة وذو الخبرة والاختصاص والاطلاع على التجارب الزراعية الناجحة تم انتخاب (5) منخفضات صحراوية تعد الأفضل والأمثل للاستثمار التنموي في القطاع الزراعي لتوافر الإمكانات اللازمة وحسب البيانات المعروضة في الجدول (9) متباينة في توزيعها المكاني كما في الخريطة (7) وسيتم دراستها على النحو الآتي:

جدول (9)

تحليل بعض الخصائص الكيميائية للمياه الجوفية ضمن المناطق الواعدة في منطقة الدراسة.

الموقع	العمق (م)	ملوحة مياه الري $ds.m^{-1}$	الأيونات الذائبة ملي مول . لتر$^{-1}$							
			Ca	Mg	Na	K	CL	So_4	CO_3	HCO_3
الكعرة	210	2,1	2,1	2	3,1	1,1	5,8	3,2	0,5	2,1
الهبارية	270	1,2	2,2	1,9	2,5	0,9	5,1	2,9	0,9	1,6
الفاج	250	2.9	1.8	2.8	2.6	2.7	5.8	3.2	0.9	2.5
أم الوز	200	1.9	2.8	1.5	3	0.9	4	2.5	0.7	2
الضبعة	190	1.09	1.8	2.3	2.7	1	6.5	3.6	0.3	1.8

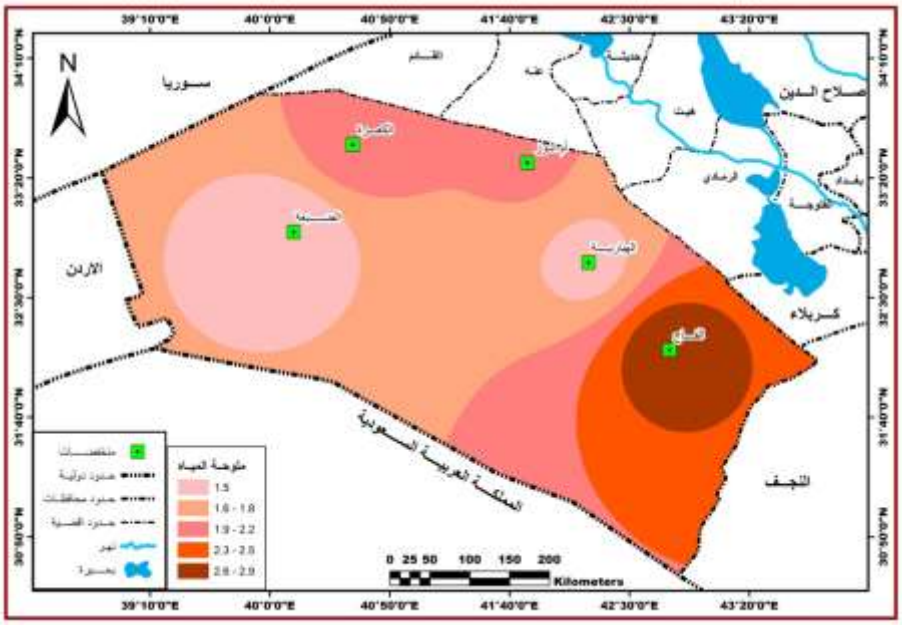
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية في مختبر مديرية زراعة الأنبار، بيانات غير منشورة، 2015.

أ . منخفض الكعرة:

يعد من أكبر المنخفضات الصحراوية في الصحراء الغربية، إذ تبلغ مساحته الكلية (2700) كم2، والأكثر أهمية من حيث صلاحيته للاستثمار الزراعي ويمتاز بكثافة الترسبات الغرينية والطينية والرملية المنقولة إليه بواسطة المسيلات المائية والوديان الرئيسة [15] والتي من أهمها (العجرمية، العوجة، الولج، الاغري، الملصي)[16] ، فضلاً عن الوديان الثانوية القصيرة، علماً أن المخرج الوحيد لمياه هذا المنخفض هو وادي الحلكوم عندما يرتفع منسوب المياه بعد تجمعه في الجزء الشمالي مما قلل من عملية إنجراف التربة وسهل عمليات الترسيب وبالتالي بقاء التربة محتفظةً برطوبتها لفترة زمنية طويلة تكفي لعملية الإنبات وبالشكل الذي إنعكس على إتساع رقعة الأراضي الصالحة للزراعة والتي تقدر مساحتها بـ (248) ألف دونم، إذ استغلت أجزاءً منها لأغراض الرعي وأخرى لأغراض الزراعة الديمية لاسيما في زراعة محصولي القمح والشعير إلى جانب الزراعة الإروائية إعتماداً على مصادر المياه الجوفية، إذ يحتوي المنخفض على ما يقارب (44) بئراً إرتوازياً.

خريطة (7)

معدلات الأملاح ضمن المياه الجوفية للمنخفضات الصحراوية الواعدة للتنمية الزراعية في منطقة الدراسة.



المصدر: بالإعتماد على برنامج Arc map 2010.

المقومات المكانية:

1 . الموقع الجغرافي:

يحد منخفض الكعرة من الجنوب آبار راح والعفايف ومن الشمال منطقة الحلكوم ومن الشرق منطقة الويزية أو ما تعرف بـ هدرة الكعرة ويقع في الجزء الشمالي الغربي من قضاء الرطبة على بعد (80) كم، عن مركز القضاء عبر طريق ترابي ومسافة (120) كم، عبر طريق (الرطبة – عكاشات)، مما سهل حركة النقل والإتصال بالمراكز الحضرية وبشكل جعل عملية الاستثمار التنموي في المجال الزراعي مجدية من الناحية الإقتصادية .

2 .تركيب التربة:

يتراوح عمق التربة في المنخفض ما بين (30– 120) سم، وتمتاز بإحتوائها على نسبة جيدة من المواد العضوية تصل إلى (2,2%)، كما يبلغ محتواها الملحي كتوصيل كهربائي للتربة (1,1) ديسي سيمنز/م، وتتصف نسجة التربة بأنها مزيجية (SL) منقولة بفعل عمليات التعرية المائية وتعود في تكوينها إلى أقدم العصور الجيولوجية (العصر الكامبري) وتطغى فيها المواد الرملية على المواد الطينية والغرينية وبنسبة (47%) كما بلغت درجة حامضيتها (PH) (7,7) مما جعلها متعادلة القلوية في حين تنخفض فيها نسبة الجبس إذ بلغت (0,06%) ونسبة كربونات الكالسيوم (28%) وجميع هذه الميزات تجعلها من أفضل المناطق الواعدة للتنمية الزراعية في الصحراء الغربية ولا توجد أي معوقات حقيقية في صفات وخصائص التربة.

3 . الماء الجوفي:

يحتوي المنخفض على خزين استراتيجي كبير من المياه المتجددة في باطن الأرض تقدر كمياتها (105 مليون م3) يمكن إستثمارها لإرواء كافة الأراضي القابلة للزراعة عند إستخدام تقنيات الري الحديثة وتتواجد هذه المياه بأعماق متباينة تتراوح ما بين (150– 250)م، وتعد مناسبة وغير مكلفة من الناحية الإقتصادية وبمواصفات نوعية صالحة لكافة الإستخدامات البشرية وخاصةً الزراعية منها، إذ لا تتجاوز درجة التركيز الملحي (2,1) ديسي سيمنز/م، أما محتواها من الأيونات الذائبة (الكالسيوم، المغنيسيوم، الصوديوم، البوتاسيوم) فتعد مناسبة ولا تشكل أي عائق أمام الاستثمار الزراعي، فضلاً عن المياه التي يمكن حصادها من المسيلات المائية والمنحدرات عند هطول الأمطار والتي يمكن الإستفادة منها في عملية الري التكميلي للمحاصيل الزراعية.

النشاط الزراعي:

بعد مقارنة خصائص التربة والمياه الجوفية المعروضة أعلاه بالمعايير المُعتمدة عالمياً والإطلاع الميداني على التجارب الناجحة، إتضح بأن البيئة والخصائص المكانية للمنخفضات المدروسة ملائمة لزراعة أغلب المحاصيل الزراعية، وتعد مثالية لزراعة محصولي القمح والشعير من صنفي (أبو غريب، إباء 95) سواءً بطريقة الزراعة الديمية عند هطول الأمطار بكميات كافية لذلك أو الزراعة الإروائية ضمن نظام الري بالرش المحوري أو الثابت[17]، إلى جانب زراعة محاصيل الخضراوات بأنواعها والبقوليات والدرنيات خاصة محصول البصل، فضلاً عن زراعة محاصيل

العلف لاسيما محصولي الجت والبرسيم وبكفاءة عالية وزراعة أشجار الزيتون والفواكه من الرمان، العنب، العرموط، التين).

ب . منخفض الهبارية:

يعد أكبر المنخفضات الصحراوية في ناحية النخيب ويكتسب اهمية بالغة على مستوى محافظة الأنبار، ويصب فيه وادي تبال الذي يمتد من عمق الصحراء وينقل إليه الترسبات الرملية والطينية والغرينية والتي يتراوح متوسط سمكها ما بين (50– 150) سم، و تمتاز بخصوبتها وصلاحيتها للاستثمار الزراعي على نطاق واسع وخاصة محصولي (القمح والشعير) وبمعدلات إنتاج عالية، وقد أستُثمر جزء من أراضي المنخفض في ممارسة الزراعة الإروائية إعتماداً على المياه الجوفية وباستخدام تقانات الري الحديثة (الرش والتنقيط) إلى جانب ممارسة الرعي من خلال ما ينمو في المنخفض من نباتات معمرة وحولية تعد الأفضل على مستوى المنطقة الصحراوية، مما شجع على إستقطاب السكان واستقرارهم مكوناً قرية الهبارية والتي تعد من أكبر القرى على مستوى ناحية النخيب ويوجد فيها خدمات عامة من مدارس ابتدائية ومدرسة ثانوية ومركز صحي وهي بذلك تمثل مرتكزات أساسية يمكن الإتكاء عليها بعد تطويرها في انجاح عملية التنمية الزراعية.

المقومات المكانية للمنخفض:

1 . الموقع الجغرافي:

يقع المنخفض في الجزء الجنوبي الشرقي من قضاء الرطبة على بعد (25) كم، شمال مدينة النخيب بمحاذاة طريق (الكيلو 160– النخيب) الذي سهل حركة المرور والاتصال ما بين المراكز الحضرية والقرى والمستوطنات الصحراوية ويتصل بدوره بطريق (النخيب– جدَيدة عرعر) الذي يصل الحدود الدولية مع المملكة العربية السعودية كما يتصل بطريق (النخيب– كربلاء) مما يجعل تكاليف النقل منخفضة وبشكل يشجع على ديمومة ونجاح الاستثمار الزراعي.

2 . تركيب التربة:

تصنف تربة الهبارية بأنها مزيجية (طينية– رملية) تكونت بفعل تراكم الترسبات المنقولة باستمرار عن طريق الأودية والمسيلات المائية المنحدرة نحوها والتي يصل سمك ترسباتها إلى أكثر من (3) م، ومحتواها من الأملاح التي يعبر عنها بدرجة التوصيل الكهربائي فقد بلغت (1,6) ديسي سيمنز/ م، وبلغت درجة تفاعلها (7,5) أما نسب ومعدلات الجبس والكلس فتعد مقبولة وكما هو مبين في الجدول (1) وهي بذلك خصائص وصفات تجعلها ملائمة لممارسة النشاط الزراعي بأنواعه المختلفة.

3 . الماء الجوفي: تتباين أعماق المياه الجوفية ضمن هذا المنخفض والتي تتراوح ما بين (80– 350 م)، وبكميات هائلة تقدر بحوالي (65) مليون م3، تكفي لإرواء الأراضي القابلة للإستثمار، وتمتاز بأن الأيونات الذائبة فيها من

مركبات (K ، Mg، Ca)مناسبة لكافة الإستعمالات لاسيما الزراعية منها كما أن نسبة تركيز الكلور لا تشكل عائقاً أمام عمليات الري، أما معدل التركيز الملحي فبلغ معدله (1,8) ديسي سيمنز/ م.

النشاط الزراعي:

إن خصائص التربة وصفات المياه الجوفية سابقة الذكر تعد صالحة للاستثمار الزراعي وعلى نطاق واسع، وفي ضوء المعطيات المتوفرة من الممكن تحقيق الاكتفاء الذاتي على مستوى ناحية النخيب، وقد أثبتت التجارب العلمية والدراسات المتخصصة أن المنخفض يعد بيئة مثالية لزراعية محصولي الشعير والقمح من أصناف (شام6، أبو غريب، إباء95، إباء99)[18]، لأنها تحقق معدلات إنتاج عالية خلال المواسم المطيرة أو بالإعتماد على طريقة الري بالرش المحوري أو الثابت، فضلاً عن ذلك فقد أثبتت التجارب صلاحية المنخفض وبكفاءة عالية لزراعة محاصيل الخضراوات الصيفية والشتوية لاسيما(الطماطم، الخيار، البطاطا، الفلفل، الباذنجان) كما يصلح المنخفض لزراعة أشجار الفواكه والمحاصيل الحقلية المتوسطة والعالية التحمل لمعدلات الملوحة، فضلاً عن محاصيل العلف بأنواعها المختلفة.

ج . منخفض الفاج:

هو منخفض طبيعي تتجمع فيه مياه السيول وما يفيض من الأودية وأذرعها الثانوية، فضلاً عن المياه المنسابة من المنحدرات المحيطة به والأراضي المرتفعة عنها نسبياً، لذلك استغلت أراضي المنخفض في زراعة محصولي القمح والشعير عند هطول الأمطار بكميات تكفي لذلك إلى جانب ممارسة الزراعة الإروائية من خلال حفر الآبار الارتوازية، كما تنمو في المنخفض أنواعاً مختلفة من الأعشاب والشجيرات التي تشكل مراعي جيدة لقطعان الماشية.

المقومات المكانية:

1 . الموقع الجغرافي:

يقع منخفض الفاج في الجزء الشرقي لناحية النخيب على بعد (120) كم، عن مركز الناحية على مقربة من طريق (النخيب– كربلاء) ضمن الحدود الإدارية لمحافظة الأنبار، مما سهل حركة النقل وبالتالي تحقيق وفورات إقتصادية عالية تشجع على الإستثمار في التنمية الزراعية وبتكاليف مجدية إقتصادياً.

2 .تركيب التربة:

تصنف تربة المنخفض بأنها مزيجية (رملية– طينية) ويتراوح سمكها ما بين (20– 80 سم) ودرجة توصيلها الكهربائي (2,3) ديسي سيمنز/ م، وفيما يتعلق بمحتواها الكلسي فهو مرتفع نسبياً أذ يصل إلى (30,2%) لكن الذي يقلل من تأثيره إرتفاع نسبة الرمل والغرين ضمن التربة مقارنة بنسبة الطين، وبالتالي لا تشكل عائقاً أمام ممارسة أي نشاط زراعي عند إدارة التربة وفق أسس علمية سليمة واستخدام الأسمدة الحيوانية والمخصبات الكيميائية لتعويض النقص الحاصل في المادة العضوية والتي تصل نسبتها ضمن تربة المنخفض إلى (1,6%) .

3 . الماء الجوفي:

يقدر خزين المنخفض من المياه الجوفية بما يقارب (23) مليون م3، وهي كميات غزيرة وكافية لاستثمار الأراضي التي تتوافر فيها تربة خصبة، وتوجد بأعماق تتراوح ما بين (100– 200 م) ومحتواها من الأيونات الذائبة بكميات مناسبة لمتطلبات الإنتاج الزراعي وتصنف بأنها كاربونية، كما أن نسبة الكلور فيها لا تشكل أي مخاطر على التربة أو المحاصيل الزراعية.

النشاط الزراعي:

عند مقارنة خصائص التربة ونوعية المياه الجوفية آنفة الذكر بالمعايير الزراعية المعتمدة عالمياً، تبين بأنها صالحة لزراعة محاصيل الحبوب لاسيما القمح والشعير والذرة وبكفاءة إنتاجية عالية، كما أنها تعد مثالية لزراعة أشجار الزيتون وبيئة مناسبة لزراعة أشجار الفواكه غير الحساسة بالنسبة للملوحة، فضلاً عن زراعة الخضراوات الشتوية ومحاصيل العلف والبقوليات.

د . منخفض أم الوز:

يعد من المنخفضات الصحراوية الواعدة للتنمية الزراعية كونه يمتلك ميزات مكانية تشجع على إستقرار السكان الذين مارسوا الزراعة الديمية إلى جانب تربية الحيوانات إعتماداً على الرعي والمخلفات الزراعية، ويصب في هذا المنخفض بعض الأودية والمنحدرات مما ساعد على حصاد المياه للاستفادة منها في أوقات الجفاف، كما ساعدت تلك المياه على تجمع الترسبات المنقولة إلى وسط المنخفض.

المقومات المكانية للمنخفض:

1 . الموقع الجغرافي:

يقع منخفض أم الوز في الجزء الشمالي الشرقي من محافظة الأنبار غرب وادي حوران على بعد (70كم) عن مدينة حديثة، ومسافة (95كم) عن مدينة القائم، ويرتبط المنخفض بعدد من الطرق والمسالك الترابية المؤدية إلى الطرق الرئيسة والفرعية وصولاً إلى المراكز الحضرية.

2 . تركيب التربة:

تتصف ترب هذا المنخفض بأنها من الترب جيدة النوعية وتصلح بكفاءة عالية للاستثمار الزراعي، وهي ترب مزيجية تتفاوت فيها نسب الرمل والغرين والطين كما موضح في الجدول (1) ويتراوح سمكها ما بين (30–90سم) ونسبة المواد العضوية فيها تصل إلى (1,8%) ويمكن تحسين صفاتها من خلال إستخدام الأسمدة والمخصبات على إختلاف أنواعها، أما درجة تركيز الأملاح فيها فقد بلغت (2,4) ديسي سيمنز/م، كما أن محتواها من الجبس والكلس لا يشكل أي عائقاً أمام ممارسة الأنشطة الزراعية المختلفة.

3 . الماء الجوفي:

تشير المسوحات الميدانية والدراسات المتخصصة إلى وجود خزين كبير من المياه الجوفية تقدر كمياتها بما يقارب (55) مليون م3، وهي بذلك تكفي لاستثمار الأراضي الصالحة للزراعة وبمواصفات نوعية تعد ملائمة لممارسة الأنشطة الزراعية المختلفة، إذ بلغت درجة تركيز الأملاح فيها (2.9) ديسي سيمنز/م، كما أن الأيونات الذائبة الأخرى تتواجد بنسب جيدة ومناسبة للتغذية الزراعية المختلفة.

النشاط الزراعي:

من خلال ملاحظة خصائص التربة والمياه الجوفية آنفة الذكر والمعروضة تفاصيلها في الجدولين (1)، (9)، يتبين أنها ملائمة لزراعة الكثير من المحاصيل الزراعية لاسيما غير الحساسة للملوحة بدرجة عالية أو متوسطة إلى جانب صلاحيتها لزراعة محاصيل القمح والشعير وبكفاءة إنتاجية عالية ومجدية من الناحية الإقتصادية وخاصة الأصناف (تدمر، R401، R156) والتي تمتاز بمقاومتها لظروف الجفاف[19]، فضلاً عن زراعة أشجار الزيتون ومحاصيل العلف والبقوليات والدرنيات وخاصة محصول البصل .

هـ . منخفض الضبعة:

يعد هذا المنخفض من أهم المناطق الواعدة للتنمية الزراعية، وتتصف أراضيه بانبساطها مع إنخفاض نسبي عن المناطق المحيطة بها، وتصب فيه بعض الأودية القصيرة والمنحدرات، وقد أستثمر جزءً من أراضيه في إنشاء محميات رعوية ومحمية لتربية الغزال العربي (الريم)، إلى جانب ممارسة الزراعة الإروائية باستخدام تقنيات الري الحديثة والبيوت البلاستيكية [20]، فضلاً عن زراعة محصولي القمح والشعير عند هطول الأمطار بكميات تكفي لذلك مما شجع على استقطاب السكان واستقرارهم على شكل قرى متباينة في توزيعها المكاني.

المقومات المكانية للمنخفض:

1 . الموقع الجغرافي:

يتمتع منخفض الضبعة بموقع جغرافي متميز، إذ يقع شرق مدينة الرطبة بمسافة (20كم) ما جعله يستفيد من الطرق والخدمات المجتمعية وإمدادات الطاقة الكهربائية عبر الشبكة الوطنية وبما يوفر مرتكزات يمكن الإستفادة منها في إقامة المشاريع التنموية في المجال الزراعي.

2 .تركيب التربة:

تمتاز تربة المنخفض بخصوبتها وتصل نسبة المواد العضوية فيها إلى (1,5%) ودرجة توصيلها الكهربائي (2,1) ديسي سيمنز/م، كما بلغت درجة تفاعلها (7,4) مما جعلها متعادلة القلوية، أما نسبة الكلس فبلغت (26%) والجبس بنسبة (0,04%) وجميعها مواصفات تجعل التربة صالحة للاستثمار الزراعي وفي مجالات واسعة.

3 . الماء الجوفي:

أكدت التقارير الجيولوجية الخاصة بمنطقة الدراسة وجود خزين استراتيجي كبير من المياه الجوفية يقدر بـ (22) مليون م3، يكفي لاستثمار جميع الأراضي الصالحة للزراعة في المنخفض، وحالياً يعتمد عليها في تغذية مدينة الرطبة والمناطق المجاورة لها، كما يستثمر جزء منها في الزراعة المحمية وزراعة الخضراوات وأشجار الفواكه والزيتون، إذ تمتاز هذه المياه بالنقاوة العالية وعدم تلوثها لبعدها عن المناطق الحضرية، وقد أثبتت الفحوصات المختبرية الموضحة في الجدولين (1)، (9)، بأن التركيز الملحي فيها خفيف ولا يتجاوز (1,09) ديسي سيمنز/م، أما محتواها من الأيونات الذائبة فمتباين تبعاً للتركيب الجيولوجي وطبيعة الصخور[21]. إذ يلاحظ إرتفاع كميات الكالسيوم والكبريت نتيجة لتأثير الصخور الدولومايتية والجبس الجيري يقابله إنخفاض نسبة أيون المغنيسيوم والانتشار الواسع للحجر الكلسي، وجميعها تعد كميات مناسبة في حدودها الدنيا والعليا لممارسة النشاط الزراعي على الوجه الأمثل .

النشاط الزراعي:

من خلال التحري الموقعي والاطلاع على الكثير من التجارب الميدانية الخاصة بمنطقة الدراسة ومقارنة خصائص التربة والمياه الجوفية المذكورة سابقاً ببعض المعايير المعتمدة عالمياً، إتضح صلاحية أراضي المنخفض للاستثمار الزراعي وبكفاءة إنتاجية ذات جدوى إقتصادية مرتفعة، وخاصة بالنسبة للمحاصيل الشتوية وتعد مثالية لزراعة محصولي القمح والشعير من الأصناف الصحراوية، فضلاً عن زراعة محاصيل العلف وأشجار الفواكه والزيتون.

الاستنتاجات:

1 . تبين من خلال الدراسة أن المنخفضات الصحراوية التي تم التركيز على دراستها تعد الأفضل لتحقيق التنمية الزراعية على الوجه الأمثل مقارنة ببقية أجزاء المنطقة الصحراوية نظرا لما تتصف به من خصائص مكانية ونوعية ساعدت على امكانية إستثمارها في حال توافرت المقومات اللازمة.

2 . أظهرت الدراسة ملائمة كافة الخصائص الطبيعية ضمن المنطقة لتحقيق التنمية الزراعية سواء فيما يتعلق بخصائص االتربة وتكوينها المعدني والعضوي أو فيما يتعلق بالظروف المناخية ومدى ملائمتها لتحقيق عمليات التنمية، فضلاً عن إمكانية إستثمار البعض منها في إنتاج الطاقة البديلة لاسيما فيما يتعلق بطاقة الرياح والإشعاع الشمسي والتي يمكن أن تعوض النقص الحاصل في مصادر الطاقة الكهربائية.

3 . أظهرت الدراسة وجود طاقة تخزينية من المياه الجوفية في عموم المنطقة الصحراوية تقدر بـ (2.3) مليار م3 وبمعدلات أعماق تتراوح ما بين (50 – 300م) وبكميات أملاح مذابة بلغت معدلاتها (2500 – 5000) ملغم/لتر، تبعاً لطبيعة التركيب الجيولوجي والطبقات الحاملة ونوعية الصخور وخصائصها الفيزيائية والكيميائية ، وجميعها خصائص مكانية تشجع على التخطيط الاستثماري لإنجاح عمليات التنمية الزراعية في المنخفضات الصحراوية التي توافق تواجدها مع التوزيع المكاني لأفضل المقاطعات الحاوية على المياه الجوفية وبمواصفات قياسية تصلح لزراعة أغلب المحاصيل الزراعية.

4. تبين من خلال دراسة الخصائص البشرية ضمن منطقة الدراسة إنخفاض حجم السكان فضلاً عن تباين توزيعهم المكاني وانخفاض معدلات نموهم وذلك نتيجة لأسباب إقتصادية واجتماعية مرتبطة بالسكان فضلاً عن المساحة الواسعة لمنطقة الدراسة وبالشكل الذي انعكس على سوء توزيع السكان نتيجة لسوء توزيع الخدمات المرتبطة بحياتهم بشكل عام.

التوصيات:

1 . بما أن المنخفضات الصحراوية تعد من المناطق الواعدة للتنمية الزراعية فإن ذلك يستدعي تظافر كافة الجهود الحكومية وبما يساهم على إستثمار هذه الثروة الطبيعية من خلال توفير كافة مقومات إستثمارها من خدمات البنى الإرتكازية والخدمات المجتمعية التي تعمل على جذب السكان وبما يساهم على استغلالها بطريقة مثلى فضلاً عن تحقيق التوزيع المتوازن للسكان بين أجزاء المنطقة وبالتالي دعم الإقتصاد الوطني بصورة عامة.

2 . العمل على تقديم الدعم المالي للمزارعين وتهيئة كافة متطلبات العمليات الزراعية من معدات الإنتاج ووسائل الري المتطورة والبذور والمخصبات الكيمياوية التي تلائم كل منخفض من المنخفضات المدروسة حسب الخصائص النوعية والمكانية لتربته ومياهه الجوفية وبما يضمن تحقيق معدلات إنتاج عالية.

3 . الإهتمام بطرق النقل الرئيسة والفرعية والعمل على تنميتها بشكل يضمن سهولة وسرعة وصول السكان ما بين أماكن سكناهم والأراضي الزراعية، فضلاً عن مساهمتها في ربط المنخفضات الصحراوية المستثمرة بالمناطق الحضرية ومراكز المدن وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة لعملية التنمية.

المصادر:

1. خطاب صكار العاني، نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، بغداد، 1979، ص17-20 .
2. كورد هستد، تعريب جاسم محمد خلف، الأسس الطبيعية لجغرافية العراق، المطبعة العربية، ط1، 1948، ص807 .
3. عبدالله السياب وآخرون، جيولوجية العراق، جامعة الموصل، 1982، ص37 .
4. ابراهيم الشريف، الموقع الجغرافي للعراق وأثره في تاريخ العالم حتى الفتح الإسلامي، مطبعة شفيق، بغداد، 1964، ص58 .
5. نافع ناصر القصاب، المسرح الجغرافي لمنطقة الهضبة الغربية في العراق ومؤهلاته التنموية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، مجلد (18)، أيلول، 1986، ص41-45 .
6. عصام خضير الحديثي، أحمد عاصم الدباغ، ترب محافظة الأنبار، كراسة علمية، مركز دراسات الصحراء، جامعة الأنبار، 2008، ص7 .
7. مثنى خليل الراوي، بيدلوجية بعض ترب منخفضات الصحراء الغربية من العراق، المجلة العربية لدراسات الصحراء، المجلد 1، العدد 4، مركز دراسات الصحراء، جامعة الأنبار، 2000، ص45 .
8. قصي عبد المجيد السامرائي، عبد مخور نجم الريحاني، جغرافية الأراضي الجافة، دار الحكمة، بغداد، 1990، ص241 .
9. أحمد هلال حمود علي السلماني، النشاط الزراعي وأثره في تنمية المنطقة الصحراوية في قضاء هيت، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة الأنبار، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2015، ص47 .
10. عبد الحميد ولي عبد بطي العيساوي، التحليل الجغرافي لمقومات التنمية المكانية في قضاء الرطبة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة الأنبار، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2015، ص58 .
11. آزاد محمد أمين النقشبندي، مصطفى عبدالله السويدي، الجفاف سمة أساسية من سمات مناخ العراق، مجلة زانكو للعلوم الإنسانية، جامعة صلاح الدين، أربيل، العدد(4)، 1999، ص23-26 .
12. قصي عبد المجيد السامرائي، عبد مخور نجم الريحاني، مصدر سابق، ص95- 99 .
13. وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة الأنبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2014.

14 . Bayan. M. Hussien, hydrogeological condition, with in Al- anbar covermente university of Al-anbar, center of desert studies, 2007.

15 . مثنى خليل إبراهيم الراوي، التوصيف المورفولوجي الوراثي ومقاييس تطور الأفق (B) في بعض الترب الصحراوية من منخفض الكعرة، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، المجلد (3)، العدد (2)، 2005، ص2 .

16 . الدراسة الميدانية بتأريخ 2015/5/22 .

17 . حماد نواف فرحان، دراسة استجابة صنفين من القمح لمعامل التسميد تحت نظام الري بالرش المحوري في وسط الصحراء الغربية من العراق، ندوة علمية، مركز دراسات الصحراء، جامعة الأنبار، 2007 .

18 . حماد نواف فرحان وآخرون، استجابة أربعة أصناف من القمح لمعاملة التوصية السمادية في أربعة مواقع من الصحراء الغربية تحت أنظمة الري بالرش المحوري، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد (1)، العدد (1)، 2008، ص79 .

19 . عدنان حسن محمد العذاري، انتخاب واختيار سلالات من الشعير للمناطق محدودة الأمطار، مجلة الزراعة العراقية، المجلد (5)، العدد (5)، ص31- 41 .

20 . الدراسة الميدانية للباحث بتأريخ 2015/5/30.

21. عبد الكريم أحمد مخلف العلواني، صلاحية المياه الجوفية في منطقة الضبعة – الصحراء الغربية من العراق للإستعمالات الزراعية، المجلة الزراعية للهندسة المدنية، المجلد (9)، العدد (2)، 2013 .