Spatial concentration of Zubair farms and the effect of geographical factors on its distribution

This study deals with the effects of the geographical factors on the farm concentration in the area where there is Zubair soil rather any where else .

Samples of Zubair soil at the lower areas and their surroundings were collected and analysed . Besides samples of underground water were collected and analysed . By so doing the research worker aims at defining the effect of geographical factors on the agricultural activities in area under in vestigation in addition to this natural factors , the human factors ; namely factors have been tackled to their effects on the concentration and variation of farm from one place to another .

التركز المكاني لمزارع الزبير
وتأثير العوامل الجغرافية في توزيعها

م.م. سالم جاسم سلمان الجميلي
كلية الآداب/جامعة البصرة/قسم الجغرافية

المقدمة:

ما من شك في إن الزراعة تشكل أساس الثروة التي يعتمد عليها رفاه السكان ومستواهم المعاشي وعليها تعتمد قوة الدولة، وقد ظهر ذلك الميل من الاهتمام في الدول المتقدمة قبل غيرها، نتيجة لتزايد عدد السكان لسد حاجة السكان من الغذاء ومتطلباته، وقد نجح نسبيا في استغلال بعض الموارد الطبيعية كالتربة والماء والنبات. كما إن التقدم العلمي والتكنلوجي الحديث وسع من رقعة الأراضي الزراعية الحديثة في العالم، باستصلاح الأراضي وصيانتها من خلال تنفيذ المشاريع التي أُعدت أثناء انعقاد المؤتمرات العلمية الدولية والإقليمية والمحلية.ولقد اكد مؤتمر استوكهولم سنة 1972 على دراسة تدهور خصوبة التربة والتخطيط لإستثمار الموارد الطبيعية ضمانا لحل بعض مشاكل العجز الحاصل في المواد الغذائية في كل البلدان. أما في العراق فقد ظهرت بعض المشاكل التي تخص النشاط الزراعي.ومنها مشكلة تقلص مساحات الأراضي الزراعية وتدهور خصوبتها واستغلال مساحات منها بشكل مكثف وترك مساحات واسعة دون استغلال.وهذا ما حدى بالباحث إلى التفكير جديا في اختيار هذا البحث ولإيجاد تفسير علمي للتوزيع والتركيز ومعرفة أسباب خلو مساحات شاسعة من النشاط الزراعي في قضاء الزبير والذي يعد من أكثر أقضية العراق إنتاجا لمحصول الطماطة وبعض الخضروات المعول عليها في سد النقص الحاصل بانتاج تلك المحاصيل في العراق، والسبب الاخر لأختيار البحث إمكانية إيجاد موارد طبيعية ، زراعية أو مياه جوفية صالحة للزراعة وغير مستثمرة وذلك بتحليل

مياهها وتربتها لعلها تكون أفضل من المستغل الذي قد يكون أقل قدرة على الإنتاجية من الموارد غير المستثمرة كنوعية المياه من خلال التحليلات لعلها تضيف مساحات إنتاجية أخرى للمناطق المستثمرة في منطقة الدراسة. أما فرضية البحث فتعتقد بان للعوامل الطبيعية والبشرية تأثيرا واضحا في التركيز والتوزيع للمزارع في منطقة الدراسة وبخاصة السطح و التربة والمياه الجوفية أما العوامل البشرية فيقع تأثيرها على تركيز المزارع ضمن تأثير العوامل السياسية والاقتصادية التي تعد كعوامل محددة للتوزيع والتركز للمزارع في منطقة الدراسة. لذا فإن البحث سيتناول دراسة تحليلية اعتمد فيها الاسلوبين الوصفي والكمي لبيان التوزيع والتركيز المكاني للمزارع في عموم منطقة الدراسة وقد اتبع الباحث للوصول إلى هدف البحث مايلي:

1-جمع 9 عينات من التربة وتحليلها .

2-جمع 43 عينة للمياه الجوفية خارج المنخفضات و 9 عينات داخل حدود المنخفضات وتحليلها.

3-الاستعانة ببعض التحليلات المتوفرة التي تناولت منطقة الدراسة في الاطاريح والرسائل(*) والبحوث الجامعية والكتب والتي استند البحث على بعضها.

4-جمع البيانات المتوفرة التي تخص الموضوع من خلال مراجعة دوائر الدولة معتمدا أسلوب الدراسة الميدانية.

5- استخدام الأسلوب الكمي والإحصاء الجغرافي لمعالجة البيانات الرقمية.

هذا وقد قسمت منطقة الدراسة إلى جزئين هما أ- مناطق المنخفضات ب- مناطق خارج المنخفضات. ونظرا لكون العوامل المناخية متشابهة إلى حد كبير لصغر مساحة منطقة الدراسة لذا سلط الضوء على دراسة العوامل المؤثرة في ذلك التوزيع والتركيز كالعوامل الطبيعية والبشرية ذات العلاقة بالموضوع، وقد درس البحث مناطق لم تسبق أن حللت تربتها ومياهها كما هو الحال لمناطق الرجي وعوجة الباطن وجريشان في صحراء الزبير والتي تعد من المساحات الزراعية غير المستثمرة.

وقد ختم البحث بالاستنتاجات التي توصل اليها الباحث في هذا البحث المتواضع الذي يرجو ان يكون قد حقق الغرض الذي كتب من أجله، وهو لايخلو حتما من النواقص والهفوات .

تحديد منطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة في قضاء الزبير الذي يحتل الجزء الغربي و الجنوبي الغربي من محافظة البصرة وينحصر بين دائرتي عرض (9, 29^{5}– 45, 30^{5} شمالاً) وبين قوسي طول (23, 46^{5}– 55, 47^{5} شرقاً) ويحده من الشمال قضاء البصرة ومحافظة ذي قار ومن الجنوب الكويت ومن الغرب محافظة المثنى والمملكة العربية السعودية كما يتضح من الخارطة (1).تبلغ مساحة القضاء (10316 كم2) تمثل 55% من مساحة المحافظة وتتوزع مساحة القضاء على (35 مقاطعة) .

التوزيع المكاني للمزارع في منطقة الدراسة : يبلغ عدد المزارع في القضاء (4798 مزرعة) استأثر مركز القضاء على (46.8 %) منها ثم جاءت ناحية سفوان بالمرتبة الثانية بنسبة (53.2%) منها حيث بلغت أعداد المزارع (2248 ، 2550 مزرعة) لكل منهما على التوالي ويشمل ذلك التوزيع على :

اولاً: التوزيع المكاني للمزارع في المنخفضات.

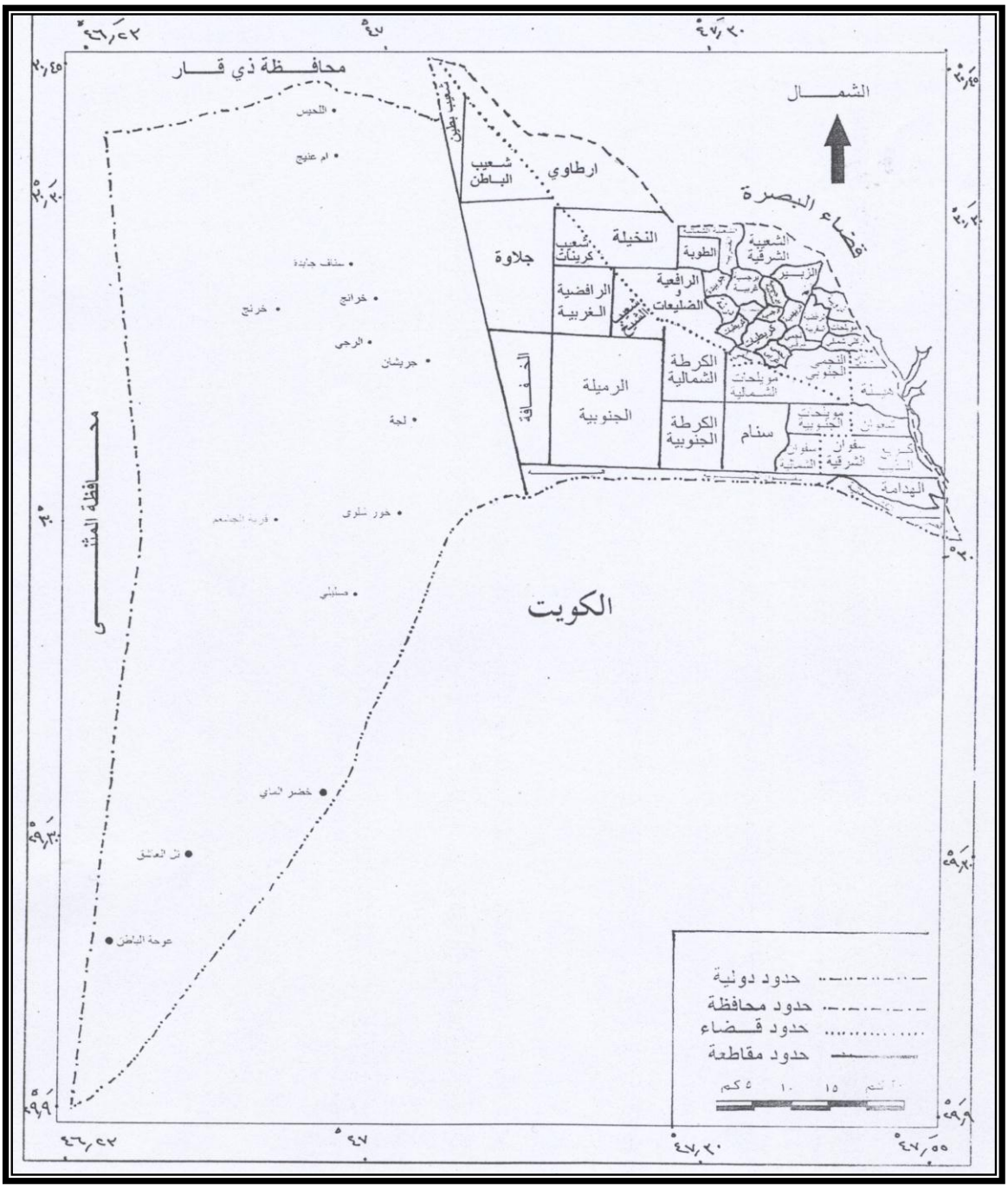
ثانياً: التوزيع المكاني للمزارع خارج المنخفضات.

أولاً: التوزيع المكاني لمزارع المنخفضات.

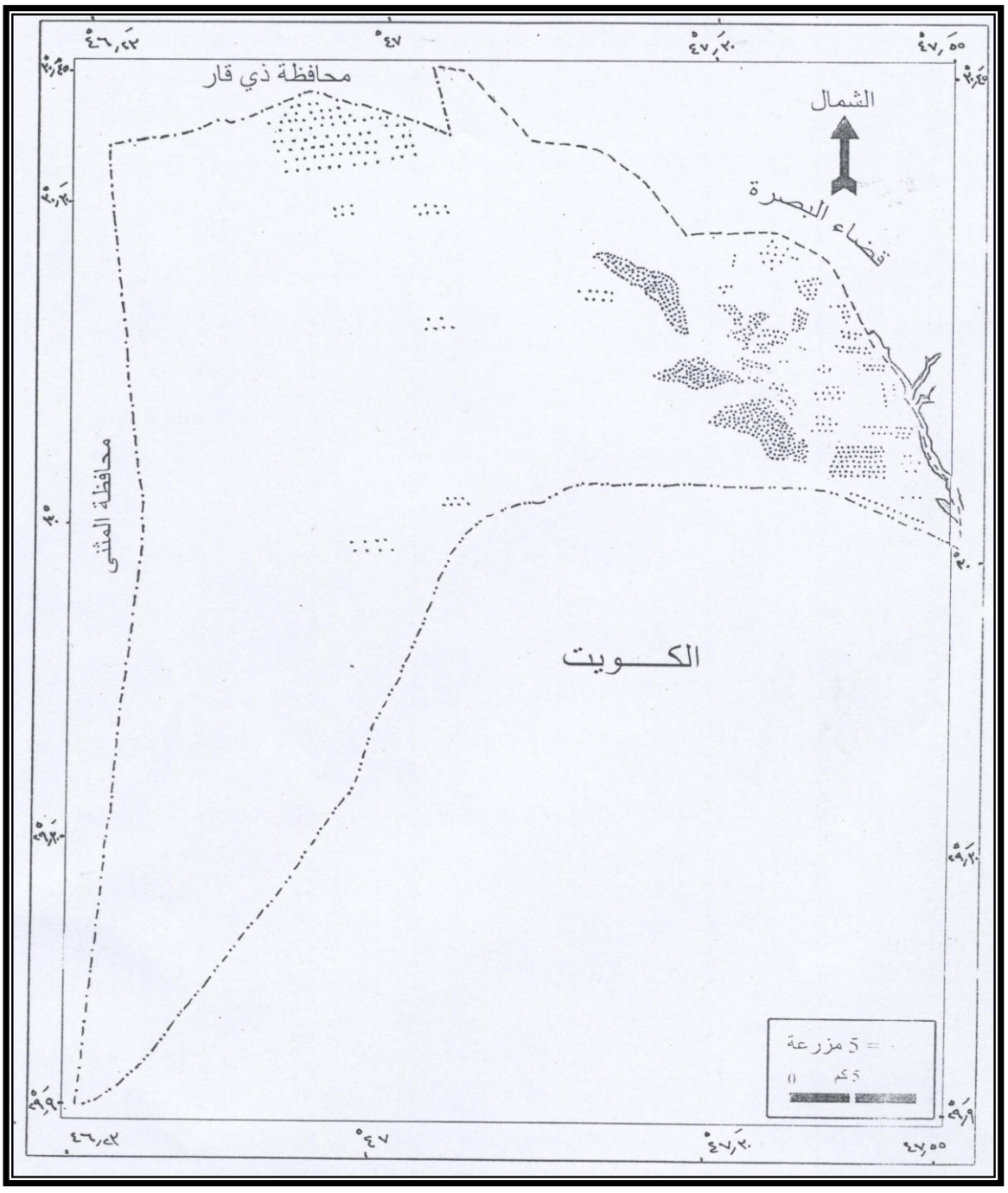
المنخفضات: هي مساحات من الأراضي يتركز فيها النشاط الزراعي في مواقع ينخفض مستواها بنحو(1 – 4)م [3] عن مستوى الأراضي المجاورة، وتشمل منخفضات البرجسية، النجمي، سفوان. وتشغل مساحة مقدارها (71كم^{2}) أي ما يعادل (28400 دونم) وتشكل 0.7% من مساحة القضاء موزعة بواقع (10640 دونم) ، (7760 دونم) ، (10000 دونم) لكل من تلك المنخفضات وعلى التوالي يبلغ عدد المزارع في هذه المنخفضات (2630 مزرعة) وهي بذلك تشكل نسبة مقدارها (54.8%) من مجموع مزارع القضاء ، موزعة في منخفضات ، البرجسية ، النجمي ، سفوان بواقع (588 ، 1028 ، 1014 مزرعة) لكل منهما على التوالي .

خارطة (1)

مقاطعات قضاء الزبير



خارطة (2)
التوزيع الجغرافي للمزارع في قضاء الزبير



المصدر : الشكل من عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الجدول (1)

والتي تشكل نسبة (5 , 22 % ، 5 , 38 % ،5 , 39 %) لكل منها على التوالي حيث تمتد أراضي منخفض البرجسية ضمن مقاطعات الرافضية والضليعات وأجزاء من

أراضي مقاطعات البرجسية والرميلة وشعيب كرينات .أما منخفض النجمي فتمتد أراضيه ضمن مقاطعات ، النجمي، الكرطة الشمالية، مويلحات الشمالية ومساحة صغيرة من الرميلة الجنوبية، في حين تمتد أراضي منخفض سفوان ضمن مقاطعات سفوان الشمالية ومويلحات الجنوبية والكرطة الجنوبية ومقاطعة سنام.

ثانياً: التوزيع المكاني للمزارع خارج المنخفضات.

تتوزع على مساحة مقدارها 10245 كم^2 من المساحة الكلية للقضاء البالغة 10316 كم^2 ويبلغ عدد المزارع خارج المنخفضات (2168 مزرعة) وهي بذلك تشكل نسبة 2 , 45% من مجموع المزارع موزعة على مقاطعات الشعيبة الشمالية ، الشعيبة الغربية والشعيبة الشرقية ، قصبة الزبير ، الذروية، مويلحات الشرقية، أركلي، سلمى، كريطيات، كريطيات الغربية، الدريهمية، الصعيرية، درنة، الرافضية الغربية، صحراء الزبير والمتمثلة لمناطق اللحيس، أم عنيج كما يتضح [*] من الشكل (2).

العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع المزارع وتركيزها :- لمعرفة العوامل الجغرافية المحددة للتوزيع المكاني للمزارع ذات الصلة بالموضوع وتركيزها ، ينبغي دراسة العوامل الطبيعية التي لها علاقة ، كخصائص السطح والتربة ، والمياه الجوفية وكذلك العوامل البشرية في تربة المنخفضات وتربة خارج المنخفضات سالفة الذكر .

1- خصائص السطح ويتمثل بالجزء الجنوبي من اقليم الهضبة الغربية والذي يبدأ من محطة الجليبة وينحدر جنوبا ليمر بمدينة الزبير شرقا وتستمر مع الضفة الغربية لخور الزبير حتى ينتهي عند ميناء أم قصر في أقصى الجنوب عند خور عبد الله.[4] هناك مجموعة من المنخفضات تنتشر على أرض منطقة الدراسة تتمثل في منخفضات البرجسية، النجمي، سفوان، والتي تعد من أهم المناطق الزراعية ويتصف السطح بالارتفاع التدريجي باتجاه الجنوب والجنوب الغربي ليصل إلى 300م عن مستوى سطح البحر كما توجد بعض التلال المتفرقة وعموما فهو يتصف بالانبساط والارتفاع التدريجي ويخلو من العوائق الطبيعية سوى ظاهرة جبل سنام وإن انخفاض بعض أجزاء السطح أدى إلى اقتراب المياه الجوفية مما جعل منه منطقة لتجمع السيول وقد استغلت بعض تلك المناطق في الزراعة لمحصول الطماطة، اما المناطق المرتفعة في الجنوب والجنوب الغربي فهي تشكل اقليما واسعا ومرتفعا مقارنة بمناطق المنخفضات، لذا فإن أعماق آبار المياه الجوفية هو إنعكاس طبيعي لارتفاع

السطح، حيث تباينت أعماق الآبار تبعا لذلك، فقد بلغ معدل أعماقها في مواقع منخفضات البرجسية، النجمي من (10 – 25 م) أما في منخفض سفوان فتراوحت من (10 – 16 م) الأمر الذي شجع الفلاحين على استغلال تلك المساحات نظرا لقرب المياه الجوفية من السطح بينما شكل عامل ارتفاع السطح في مناطق خارج المنخفضات عاملاً من العوامل الطبيعية غير المشجعة للنشاط الزراعي حيث إن عملية استغلال المياه الجوفية تصبح مكلفة نظراً لزيادة أعماق المياه الجوفية من سطح الأرض إذ يحتاج المزارع كلما اتجهنا نحو الجنوب الغربي الى أنابيب طويلة ومكائن من نوع خاص (*) وهذا مايترتب عليه كلفة اقتصادية أعلى مما هي عليه في المواقع القريبة من المياه الجوفية ونظراً لابتعاد المياه الجوفية من السطح خارج نطاق المنخفضات والذي تبلغ أعماق مياه الآبار في مقاطعات الشعيبة ، قصبة الزبير ، ارطاوي ، النخيلة من (3 – 7.5 متر) (7.5 – 9 متر) (9 – 14 متر) (10 – 15 متر) لكل منهما على التوالي ضمن مقاطعات الزبير ، بينما بلغت أعماق موقع الآبار في مناطق مويلحات الهدامة ، الرميلة الجنوبية ، الكرطه الشمالية ، شعيب كرينات ، سنام، ضمن مقاطعات سفوان من (11 – 14 متر) (15 – 17 متر) (18 – 25 متر) (25 – 30 متر) (25 – 30 متر) (20 – 24 متر) (5) على التوالي أما بالقرب من سفح مرتفع سنام فتبلع أعماق المياه الجوفية ما بين (40 – 45 متر) وتصبح المياه أكثر عمقاً في مواقع صليلي ، جريشان ، خضر الماي ، عوجه الباطن ، تل العاشق (80، 83 ، 165 ، 180 ، 185 متر اً) (*) لكل منهما على الترتيب ضمن مقاطعات سفوان الأمر الذي جعل ذلك التباين في ارتفاع السطح ينعكس تأثيره على رأس مال الفلاح الذي يحاول جاهداً تخفيض نفقات العمل لذا يعد ارتفاع وانخفاض مستوى السطح من العوامل الطبيعية المشجعة أو الطاردة لتركز المزارع وتوزيعها حيث يزداد التركز مع انخفاض مستوى السطح والعكس صحيح في منطقة الدراسة كما اتضح ذلك سلفاً في مناطق المنخفضات .

أما إنتاجية الآبار فتباين من موقع لآخر ومن منطقة لأخرى، حيث تبدو آبار المنخفضات ذات انتاجية اعلى مما هي عليها في مناطق خارج المنخفضات (**) ولاسيما بين آبار المنخفضات والمناطق القريبة من الحدود العراقية السعودية. ولغرض معرفة توزيع وتركز المزارع في عموم منطقة الدراسة نتيجة تأثير العوامل الطبيعية والبشرية، فقد تم استخدام الصيغة الإحصائية التالية: (6)

$$ع = \sqrt{\frac{مج\ (س - سَ)^2}{ن}}$$

حيث ع = الانحراف المعياري

مج = مجموع القيم لاعداد المزارع مقسمة على المساحات الواقعة ضمنها

س = قيمة التركز للمزارع ضمن المساحة الواقعة ضمنها.

سَ = القيمة عن المعدل

ن = عدد القيم البالغة 23

الدرجة المعيارية = ح/ع وهي الصيغة المعتمدة في التوزيع والتركز

حيث ان

ح = القيمة – المعدل

ع = الانحراف المعياري

ومن خلال تطبيق الصيغة الاحصائية المذكورة على المعطيات الواردة في الجدول (1) تبين إن لمزارع منطقة الدراسة ثلاثة أصناف من التركز منها التركز العالي (+1 فأكثر) حيث تتمثل بتربة المنخفضات وبلغت أعلى قيمة مكانية له (+4.2) درجة معيارية فوق المعدل، وانطبق الحال ايضا وفي التصنيف نفسه على موقع مزارع مويلحات الشرقية، حيث بلغت قيمة التركز المكانية له (+1.06) درجة معيارية فوق المعدل كما أظهرت النتائج إن الصنف الثاني يقع ضمن التركز المتوسط للمزارع (+صفر فاكثر) وتدخل ضمنه مزارع مقاطعات، الصعيرية، سلمى، سفوان الشرقية، الدريهمية، بقيمة تركز مكانية متوسطة بلغت (+0.57)، (+0.50) ، (+0.19) ، (+0.12) درجة معيارية فوق المعدل. لكل منهما على التوالي، في حين بدأ التركز منخفضا ضمن بقية المقاطعات التي تتواجد فيها المزارع (***) ضمن التصنيف المنخفض (– صفر فأقل) وقد شملت مقاطعات شعوان، هيلة، كريع الذيب، الكشعانية، الرافضية الغربية، صحراء الزبير، قصبة الزبير، الذروية، اركلي، كريطيات، كريطيات الغربية، درنة، جويبدة، (الهدامة والشعيبة الشمالية) (الشعيبة الغربية والشرقية)، اذا انخفضت قيمتها دون المعدل بقيم مكانية بلغت (– 0.33 ، – 0.57 ، –0.51 ، – 0.26 ، –0.44 ، –0.63 ، –0.31 ، –0.47 ، –0.04 ، –0.01 ، –0.06 ، –0.2 ، –0.4 ، –(0.61) –0.52)) درجة معيارية دون المعدل لكل منهما على التوالي ولغرض

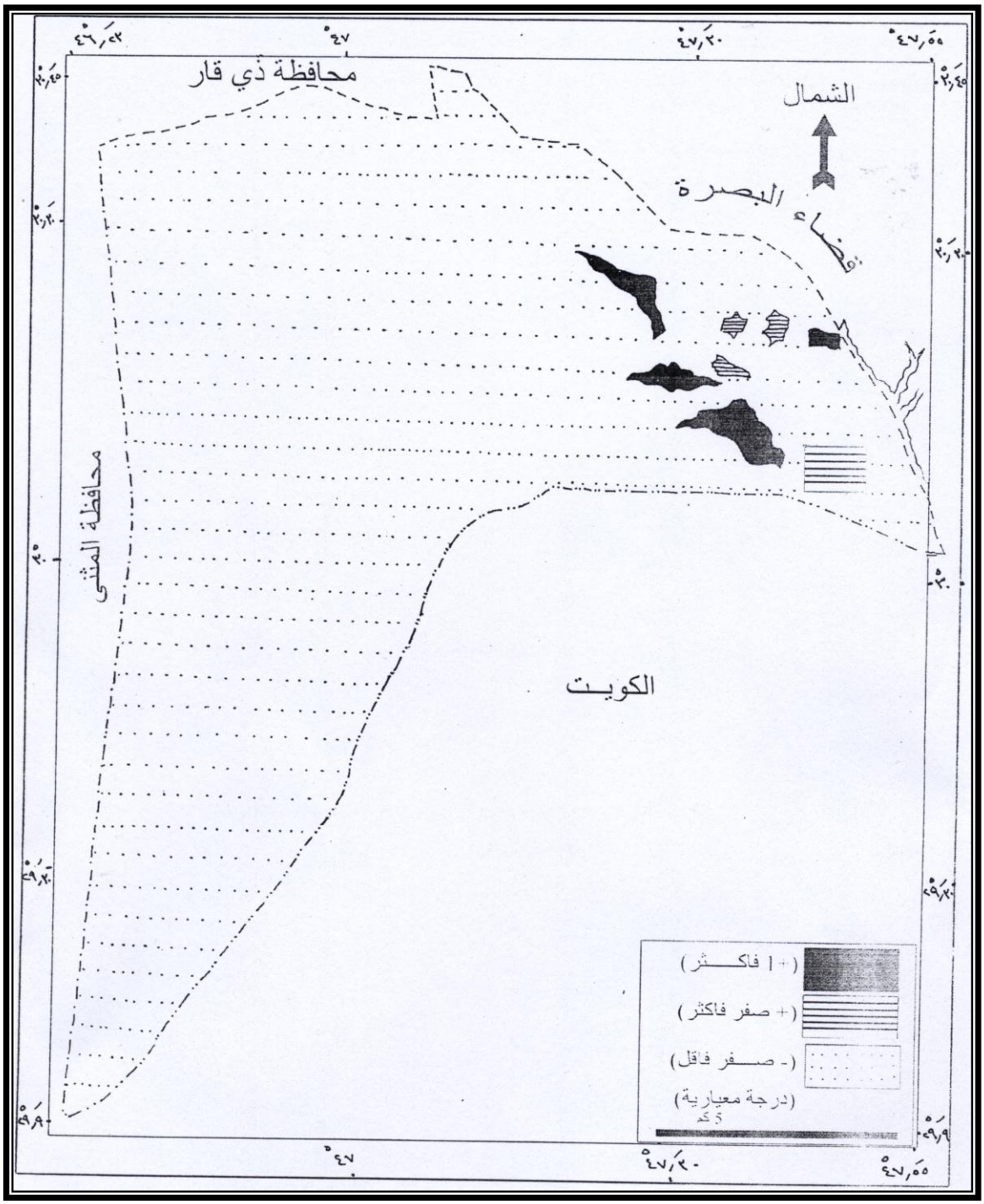
اعطاء صورة واضحة عن التركز المكاني للمزارع في منطقة الدراسة، قام الباحث بتطبيق ماتقدم من تحليلات والتي تمثل أنماط التركز أو اصنافه على الشكل (3) .

2-خصائص الترب : أن صفات التربة الفيزياوية والكيمياوية ، تعد أحد العوامل الطبيعية التي لها تأثير في استقطاب المزارع وجذبه وتركزها أو ندرتها أو عدم وجودها بصورة نهائية ، لكون التربة ، هي أولى المرتكزات الاساسية التي يعتمد عليها الانتاج الزراعي . لذا ينبغي دراسة خصائص صنفي التربة والتي شملت .

أ-خصائص تربة المنخفضات، تتمثل في الخصائص الفيزيائية والتي تشمل على نسجة التربة (****) الكثافة الظاهرية (*****) ، الكثافة الحقيقية (******)، المسامية (*******) ، كما تتمثل في الخصائص الكيمياوية التي تتضمن درجة الملوحة، درجة حموضة التربة، نسبة كاربونات الكالسيوم، المادة العضوية الخ.ويتضح من الجدول (2) ان نسجة التربة اظهرت تفاوتاً من مكان لآخر وللعمقين (0 -30 ، 31- 50) ففي منخفض البرجسية، بلغ معدل نسبة محتواها لكل من مفصولات الطين والغرين والرمل وللعمقين المذكورين (7.8 % ، 9.8 %) ،

شكل (3)

التركز المكاني للمزارع في قضاء الزبير



المصدر : الخارطة من عمل الباحث بالاعتماد على معطيات الجدول (1)

(12.5 % ، 13.8 %) ، (78.8 % ، 76.4 %) لكل منهما على التوالي، وطبقا لمثلث النسجة فانها تكون ذات نسجة (رملية مزيجية) أما في تربة منخفض النجمي، فقد بلغ مُعدل نسبة محتواها لكل من المفصولات المذكورة ولنفس العمقين أعلاه (9.9 % ، 10.8 %) (11.5 % ، 12.9 %) (78.6

% ، 76.3 %) لكل منهما فإنها تكون ذات نسجة (رملية مزيجية). أما في تربة منخفض سفوان فقد بلغ معدل نسبة محتوى التربة من المفصولات المذكورة ترتفع فيها نسبة الرمل كما بلغ معدل نسبة محتوى الترب من المفصولات المذكورة ولنفس العمقين (6.9 % ، 7.6 %) ، (7.9 % ، 9.8 %) ، (85.2 % ، 82.6 %) لكل من المفصولات على التوالي لذا فإنها تكون ذات نسجة (رملية مزيجية) وإن نفاذية ترب تلك المنخفضات تكون عالية بسبب كبر مساماتها التي بلغت في كل المنخفضات المذكورة وللعمقين المذكورين أعلاه (36.6 % ، 37.3 %) ، (37.1 % ، 38 %)، (37.6 % ، 38.6 %) لكل من المنخفضات على التتابع. لذا فأن قابلية مسك الماء فيها منخفضة، حيث تؤثر النسجة على حركة الماء في التربة وعلى قابليتها على الاحتفاظ به، فالترب ذات النسجة الخشنة،وبخاصة في تلك المواقع لا تتأثر بالأملاح على الرغم من ارتفاع المعدل العام لدرجة حرارة التربة الذي يصل إلى (31.4مْ) وتصل لأعلى معدلاتها خلال فصل الجفاف تحديداً في شهر اب ، حيث تبلغ (34،7مْ) وما يرافقة من ارتفاع لمعدلات التبخر في فصل الصيف (364،17ملم) [7] فإن ظاهرة تراكم الأملاح على سطح التربة لاتظهرفي معظم الترب بسبب قابلية التربة على التوصيل الشعري مما شجع المزارعين على استغلال المناطق التي تتصف بتربة رملية ذات النسجة الجيدة كتربة المنخفضات التي نحن بصدد دراستها.

أما الكثافة الظاهرية، فتبين بأن معدلها العام بلغ (1،65) حيث بلغت في المواقع الثلاث والعمق (0 – 30 – 31 – 50سم) (1.68 ، 1.66 غم/سم3) (1.69 ، 65.1 غم/ سم3) لكل منها على التوالي وتعد تلك المعدلات ذات قيم ملائمة أكثر للمحاصيل المزروعة، حيث ان أغلب المحاصيل الزراعية يتلائم نموها مع وجود كثافة ظاهرية (1 – 1.25 غم / سم3) [8]. وغالبا مايلجأ الفلاح بقصد تسميد التربة إلى اضافة الاسمدة الحيوانية التي تخفض من كثافة التربة الظاهرية والحقيقية التي بلغ المعدل العام للعمقين فيها 2.66 غم/سم3. حيث تعمل الكثافة الظاهرية الملائمة للتربة على عدم إعاقة البادرات أثناء طور البزوغ كما تسهل حركة توغل الجذور، فضلاً عن تيسير عملية التبادل الغازي بالتربة، الامر الذي يعد عاملاً مشجعا لنجاح عملية الزراعة وهذه الخواص الفيزيائية في تربة المنخفضات شجعت المزارعين على استثمار تلك الترب واتضح ذلك من خلال التركز العالي لأعداد المزارع البالغة (2630 مزرعة) والتي تركزت بمساحة مقدارها (71كم2) وبقيمة مكانية مقدارها (+4.2) درجة معيارية فوق المعدل اما الخصائص الكيمياوية لتربة المنخفضات فقد اتضح من الجدول (3) إن المعدل العام لنتائج تحليلات ملوحة التربة في مواقع المنخفضات بلغ 4.5 ديسي سمنز/ مْ لذا تعد هذه التربة شديدة الملوحة وفقاً لمعيار الملوحة الامريكي [*]1954حيث بلغت معدلاتها لكل من منخفض البرجسية، منخفض النجمي، منخفض سفوان والعمقين (0 – 30 ، 31 – 50 سم) (4,1 ، 3,6 ديسي سمنز/م) (7 ، 6،7 ديسي سمنز/م) (3 ديسي سيمنز/ م، 2.8 ديسي سيمنز /م) لكل منها على التوالي في حين بلغ المعدل العام لنسبة كاربونات الكالسيوم ($caco_3$) (13.5 %)لذا تعد هذه التربة معتدلة الكلسية [**] ، اذ بلغت نسبتها في كل من المواقع أعلاه ولنفس العمقين السالفي الذكر. (10.6 % و 10.8 %) (16.3 % ، 17.3 %) (12.5

% ، 13.6 %) لكل منها على التتابع الامر الذي شجع على استزراع تلك الترب لانخفاض نسبة مادة الكلس Lim في تلك الترب.

جدول (3)

نتائج معدلات بعض الخصائص الكيمياوية

لتربة المنخفضات في قضاء الزبير وللعمق (0 – 30 ، 31 – 50 سم)

الموقع	العمق(سم)	EC dsm / m	PH	كاربونات الكالسيوم $caco_3$ %	OM %
البرجسية	30 – 0	4.1	7.6	10.6	0.18
	51 – 31	3.6	7.7	10.8	0.14
النجمي	30 – 0	7	7.6	16.3	0.15
	51 – 31	6.7	7.7	17.3	0.13
سفوان	30 – 0	3	7.6	12.5	0.13
	51 – 31	2.8	7.7	13.6	0.12
معدل العمق الأول	30 – 0	4.7	7.6	13.1	0.15
معدل العمق الأول	51 – 31	4.3	7.7	13.9	0.13
المعدل العام	50 – 0	4.5	7.65	13.5	0.14

المصدر : كفاح صالح بجاي الأسدي، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة 1997 ، جدول 19 ، ص106

اما المعدل العام لحموضة التربة PH ، فقد بلغ (7.65) وطبقا لصفات التربة، حسب درجة تفاعلها تعد التربة خفيفة القاعدية، وهي صفة ملائمة للزراعة، علماً بان الدرجة المتعادلة هي (7) والتي تكون مثالية لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية [9] كما تكون ملائمةللإحياء التي تعيش في التربة كما بلغ المعدل العام للمادة العضوية (0.14 %). ويتضح مما تقدم بأن لخصائص التربة الفيزياوية والكيمياوية تأثيراً بالغاً على تركز المزارع وتوزيعها من خلال تأثير صلاحية التربة للزراعة ويعد احد العوامل الطبيعية المشجعة لتركز المزارع في تربة المنخفضات وتبين ذلك من خلال الاعداد الكبيرة للمزارع التي تقع ضمن نمط التركز العالي والتي بلغت قيمته المكانية (+2،4) درجة معيارية.

كما تبين من تحليلات خواص التربة الفيزياوية خارج نطاق المنخفضات جدول (4) إن نسجة التربة تظهر تفاوتاً نسبياً من مكان لأخر وللعمقين (0 – 3 ، 31 – 60 سم) ففي تربة خارج منخفض البرجسية، بلغ معدل نسبة محتواها لكل من المفصولات، الطين، الغرين، الرمل (15.01 % ،6.17 % ، 87.82 %) لكل منهما على التوالي لذا فأنها تكون ذات نسجة (مزيجية رملية) أما نسجة التربة خارج منخفض النجمي، فقد بلغ معدل نسبة محتواها لكل من المفصولات المذكورة ولنفس العمقين أعلاه (14.39 % ، 11.27 % ، 74.34 %) لكل منها على الترتيب فأنها تكون ذات نسجة (مزيجية رملية)

ترتفع فيها نسبة الرمل، كما بلغ معدل نسبة محتوى التربة من المفصولات المذكورة في تربة خارج منخفض سفوان (13.98 % ، 6.55 % ، 79.46 %)لكل منهما على التوالي،فإنها تكون ذات نسجة (مزيجية رملية).وبشكل عام فإن تربة خارج نطاق المنخفضات ذات نسجة مزيجية رملية لاتختلف كثيرا عن تربة المنخفضات، لذا تعد تربة ذات مسامية عالية يمكن ان تستغل اذا ما استصلح تركيب التربة بالممارسات الزراعية.

جدول (4)

تحليل مفضولات نماذج ترب خارج المنخفضات للعمقين (0 – 30 ، 31 – 60) 2005

الموقع	العمق	الرمل %	الغرين %	الطين %	النسجة
خارج منخفض البرجسية	30 – 0	76.51	5.56	17.92	مزيجية رملية
	60 – 31	81.31	6.77	12.09	مزيجية رملية
المعدل العام للمعمقين		78.82	6.17	15	مزيجية رملية
خارج منخفض النجمي	30 – 0	73.05	11.36	15.58	مزيجية رملية
	60 – 31	75.63	11.17	13.19	مزيجية رملية
المعدل العام للمعمقين		74.34	11.27	14.38	مزيجية رملية
خارج منخفض سفوان	30 – 0	81.55	6.76	11.68	مزيجية رملية
	60 – 31	77.37	6.4	16.28	مزيجية رملية
المعدل العام للمعمقين		79.46	6.85	13.98	مزيجية رملية

المصدر : نصر عبد السجاد عبد الحسن الموسوي، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة، دراسة في جغرافية التربة، اطروحة دكتوراة،كلية الاداب، جامعة البصرة، 2005، ص127 جدول 25.

يتبين من الجدول (5) ان المعدل العام للكثافة الظاهرية وللعمقين (0 – 50 ، 51 – 100 سم) بلغ (1،73 غم / م^3) حيث بلغ معدل قيمتهما عند العمقين المذكورين (1.70 غم/سم^3 ، 1.75غم/سم^3)حيث انخفضت قيمتها في العمق الأول وارتفعت في العمق الثاني ويعزى ذلك الى عدم ممارسة عمليات ادارة التربة وعدم استثمارها. لذا تكون قيمتها الظاهرية مرتفعة لأن هذه الترب أكثر انضغاطا من مثيلاتها في ترب المنخفضات ، لذا تكون عدد مساماتها البينية أقل وبذلك تعد من الترب المهملة الممكن استغلالها للزراعة شريطة ان تحضى بعناية من الخدمات الزراعية المتاحة كما بلغ المعدل العام للكثافة الحقيقية (2.72 غم/سم^3) ولنفس العمقين المذكورين اعلاة اذ بلغ معدل العمق الأول (2.71 غم/سم^3) أما معدل العمق الثاني (2.73 غم/سم^3). إذ لا يوجد تباين ملحوظ ويرجع ذلك الى سيادة مفصولات الرمل على بقية المفصولات الاخرى.

اما مسامية التربة ، فقد بلغ معدل العمقين الأول والثاني (37 %) حيث بلغت نسبتهما (38% ، 36 %) لكل من العمقين لترب خارج المنخفضات وبالترتيب.

نستنتج مما تقدم إن هذه التربة ذات نسجة ملائمة للزراعة إذا ما استثمرت رغم ارتفاع معدلات قيم الكثافة الظاهرية والحقيقية الى حدٍ مقبول ، والتي ممكن أن تخفض باضافة الاسمدة الحيوانية من جهه واستصلاح تركيب التربة بالحرث لتقليل حجم المسامات بغية احتفاظ التربة بالمياه لفترة أطول .

جدول (5)

نتائج تحليلات بعض الخواص الفيزياوية خارج نطاق المنخفضات

وللعمق (0 –50 ، 51 –100 سم) 2005

المتغيرات	العمق	الموقع			معدل العمق	المعدل العام
		E	F	G		
الكثافة الظاهرية غم/سم^3	50– 0	1.69	1.78	1.64	1.7	1.73
	100– 51	1.75	1.8	1.71	1.75	
كثافة حقيقية غم / سم ^{3}	50– 0	2.7	2.78	2.67	2.71	2.72
	100– 51	2.72	2.79	2.96	2.73	
المسامية	50 – 0	38	36	39	38	37
	100 – 51	36	36	37	36	

المصدر : نصر عبد الحسن الموسوي، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة، دراسة في جغرافية التربة، أطروحة دكتوراة، كلية الآداب – جامعة البصرة، 2005، ص 138 جدول 27 .

ب- خصائص التربة الكيمياوية خارج المنخفضات

يتبين من الجدول (6) ان ملوحة التربة أظهرت تباينا في العمقين (0– 30 ، 31– 60 سم) حيث بلغ المعدل العام للملوحة (15،9 ديسي سمنز/م) لذا تعد التربة عالية الملوحة جدا وفقا لتصنيف الملوحة الامريكي 1954 سالف الذكر. حيث بلغت معدلات ملوحة التربة خارج حدود منخفضات البرجسية، النجمي، سفوان (15،37 ، 19،61 ،12،17 ديسي سمنز/م) لكل منهما على التوالي. اما المعدل العام لدرجة تفاعل التربة PH فقد بلغ (7،78) و بلغت معدلات قيمتها ضمن المواقع الثلاثة للعمق نفسه (7.75 ، 7.8 ، 7.8) لكل منهما على التوالي اما المعدل العام لكاربونات الكالسيوم ($caco_3$) فقد بلغ (20.16 %) لذا تعد من الترب العالية الكلسية، حيث بلغ معدل نسبتها ضمن المواقع المذكورة (20.8 % ، 22.5 % ، 17.2 %) لكل منهما على التوالي في حين بلغ المعدل العام للمادة العضوية وللعمق (0 – 60) ، (0.51 %) في حين بلغت معدلات نسبة المادة العضوية للمواقع المذكورة ولنفس العمقين (0.5 % ، 0.5 % ، 0.55 %) لذا تعد تربة فقيرة بالمادة العضوية نظرا لعدم استغلالها في الزراعة ويمكن القول إن تربة خارج المنخفضات بشكل عام هي تربة ذات خصائص فيزياوية وكيمياوية لاترجح خصائصها الزراعية إلى مستوى خصائص ترب المنخفضات، لذا فقد افتقدت معظم الراضي فيها الى تركز المزارع بل تعدى الحال الى عدم وجود مزارع فيها في اغلب المساحات الشاسعة، واتضح ذلك من خلال

التركز المنخفض للمزارع (– صفر فأقل) ناهيك عن المقاطعات التي لايتواجد فيها أي تركز او توزيع للمزارع، ماعدا مقاطعات الصعيرية، سلمى، سفوان الشرقية، والدريهمية التي تمثل المقاطعات الخارجة عن حدود المنخفضات والتي ضمن الصنف الثاني(+صفر فأكثر) كما ورد سلفا.

3–المياه الجوفية: تعد المياه الجوفية العامل الطبيعي البديل للمياه السطحية الذي يقوم عليه النشاط الزراعي في منطقة الدراسة بسبب ، عدم وجود مصدر مائي سطحي دائمي لذا برزت أهمية استخدام المياه الجوفية لري المزروعات في منطقة الدراسة . وبشكل عام تكمن المياه الجوفية في مواقع باطنية حصوية ورملية ضمن تكوينات الدبدبة ، فارس، دمام، وتحوي الأولى على تراكيز ملحية أقل مما هي عليه في التكوينين الاخرين [10] ، كما ان نوعية المياه تبقى من أكثر العوامل تأثيراً في عملية الانبات ولاسيما درجة ملوحة المياه العالية التي تؤثر على بزوغ البادرات،لذا فإن درجة الملوحة تحدد عملية الإنبات والانتاج، حيث تحتوي المياه على أملاح كلوريد الصوديوم وكاربونات البتاسيوم

جدول (6)

نتائج تحليلات خصائص التربة الكيمياوية خارج حدود المنخفضات الثلاثة للعمق (0 – 30 ، 31 – 60 سم) لسنة 2005

الموقع	ملوحة التربة EC dsm /m	المعدل	PH	المعدل	كاربونات الكالسيوم $caco_3$	المعدل	المادة العضوية OM %	المعدل
خارج منخفض البرجسية	25.24	14.87	7.9	7.75	21.57	20.8	0.7	0.5
	4.51		7.6		18.59		0.3	
خارج منخفض النجمي	15.97	19.61	7.9	7.75	23.5	22.5	0.6	0.5
	23.25		7.6		21.61		0.4	
خارج منخفض سفوان	21.58	12.87	7.8	7.8	17.5	17.5	0.7	0.55
	4.16		7.8		16.5		0.4	
المعدل العام	15.9		7.76		20.26		0.51	

المصدر: نصر عبد السجاد عبد الحسن الموسوي، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة، دراسة في جغرافية التربة اطروحة دكتورة، كلية الآداب – جامعة البصرة، 2005 جدول 61.

وأملاح الكبريتات ، وكبريتات المغنسيوم، كبريتات الصوديوم التي تصبح سامة في حالة زيادة نسبها عن الحد المقبول [11] . كما إن كمية المياه هي الأخرى تعد من العوامل الطبيعية المحددة لمقومات الزراعة الواسعة وتركز النشاط الزراعي وذلك على حسب وفرتها أو شحتها .

توجد المياه الجوفية في مواقع باطنية تسمى (equifer) الطبقة الصخرية الحاوية على المياه الجوفية) وبفعل إذابة المياه لأملاح الصخور تحمل المياه تلك الأملاح ويزداد التركز فيها كلما بقيت المياه

أسيرة الصخور دون أن يحصل إضافة لكمية المياة، فضلاً عن نوعية الصخور الحاوية لها. لذا نجد ان التراكيز الملحية في مياه الآبار تتباين درجة ملوحتها من مكان الى آخر.

وقد تبين من نتائج التحليلات الكيمياوية لملوحة مياه الآبار جدول (7) إن المعدل العام لملوحة مياه آبار المنخفضات بلغ (8.87 ديسي سمنز /م)، وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً وفقا لتصنيف مختبر الملوحة الأمريكي USD.A 1954 [*] حيث بلغت معدلاتها في كل من مواقع البرجسية، النجمي، سفوان (8.58 ، 9.28 ، 8.76 ديسي سمنز/ م) لكل منهما على الترتيب وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية وفقا للتصنيف المذكور اعلاة اذ ارتفعت المعدلات العامة لعناصر الكلوريد والكبريتات، الصوديوم بواقع (59.11 ملغم/ لتر ، 47.45 ملغم/ لتر ، 34.07 ملغم/ لتر) لكل منهما على التوالي، اما المعدل العام لقيمة PH فقد بلغ (7.5) وعلى الرغم من ارتفاع المعدل العام لملوحة المياه المذكور. إلا أن هنالك تبايناً في درجات ملوحة مياه الآبار يديم استمرارية انتاجية المزارع بشكل عام بالرغم من تأثير الاملاح على كمية الانتاج والذي ينعكس تأثيرة على انتاجية الحد الاعلى لمحصول الطماطة، حيث تتدنى كمية الانتاج بنسب تقدر بأكثر من 55% للحد الاعلى للانتاج، إذ أن الملوحة تزيد قوة مسك الماء في التربة، حيث تزداد تلك القوة مع زيادة نسبة الأملاح ويسمى بالشد أوالضغط التنافذي الذي ينتج عنة قلة جاهزية الماء للنبات [12] إلا أن تلك المعدلات تعد منخفضة مقارنة بمعدلات ملوحة مياه الآبار في مناطق خارج المنخفضات التي سنتناولها تباعا فضلا عن قربها عن مستوى السطح لذا ازداد تركز المزارع في منطقة المنخفضات والتي بلغت قيمها +4.2 درجة معيارية فوق المعدل وكما اتضح من الشكل (3). وعند مقارنة المعدلات العامة لنتائج التحليلات الكيمياوية لملوحة المياه الجوفية في المنخفضات الثلاثة من سنة 1989 – 1990 مع معدلات نتائج التحليلات المماثلة في جدول (7) لعام 2006 لمنخفضات(البرجسية، النجمي ، سفوان) اظهرت ارتفاعاً من (8.5، 6.5، 4،3 ديسي سمنز/م) لكل منهم على التوالي الى (8.58 ، 9،28 ، 8.76 ديسي سمنز/م) ولنفس مياه آبار المنخفضات على الترتيب ويعزى ذلك الى زيادة عمليات سحب المياة، كما حدث لبعض أبار مناطق الدريهمية التي استغلت قبل أكثر من أربعة عقود تحولت الى مياه مالحة [13] مما جعل الفلاحين يبحثون في الاونة الاخيرة عن مواقع اخرى، وقد هاجر بعضهم الى منطقة اللحيس شمال غرب منطقة الدراسة من مواقع مويلحات الشمالية والجنوبية، كريع الذيب ضمن مقاطعات سفوان في حين تبين نتائج التحليلات الكيمياوية لملوحة مياه الآبار خارج المنخفضات جدول (8) . إن المعدل العام لملوحة مياه آبار المواقع خارج المنخفضات بلغت (10.67 ديسي سمنز /م) وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً على وفق تصنيف الملوحة الامريكي U.S.D.A. 1954 حيث تباينت ملوحتها، اذ بلغ معدلها العام ضمن بعض

مياه آبار مقاطعات الزبير (10.1 ديسي سمنز/م) والتي شملت المقاطعات المذكورة في الجدول (8) حيث بلغت اعلى درجة ملوحة لها في مقاطعة الرميلة الجنوبية (15.2 ديسي سمنز/م) كما بلغ معدلها ضمن مقاطعات سفوان (11.24 ديسي سمنز/م) حيث تعد القيم أعلاه ذات ملوحة عالية جداً على وفق للتصنيف المذكور سلفاً.

أما أدنى معدلات لها فقد اتضحت في موقع الكرطة الجنوبية، أركلي شمالي، طلحة أركلي الجنوبي (8 ديسي سمنز/م) (8.4 ديسي سمنز/م) (8.6ديسي سمنز/م) ضمن مقاطعات سفوان. حيث تعد القيم اعلاه ذات ملوحة عالية جداً . أما بقية المناطق فتتباين ملوحتها مابين (8.6– 10 ديسي سمنز/م) وكلتا القيمتين تقعان ضمن صنف المياه ذات الملوحة العالية جداً ايضاً. ويتضح مما تقدم ان لملوحة المياه تأثير عكسي على تركز المزارع خارج حدود المنخفضات اذ لا تشجع ملوحة المياه العالية على زيادة تركز المزارع وتوزيعها واتضح ذلك من خلال وقوع أغلب المقاطعات ضمن المناطق خارج المنخفضات ضمن تركز المزارع الضعيف (– صفر فأقل) والتي شملت المساحة العظمى من منطقة الدراسة. كما اتضح في الشكل (3).

ولأمكانية ايجاد مساحات صالحة للزراعة في صحراء الزبير قام الباحث بتحليل عينات من تربة مناطق عديدة ومياهها لعلها تسهم في ايجاد مساحات ومياه صالحة للزراعة تضاف الى المساحات المستثمرة في منطقة الدراسة وقد حلل الباحث تسع عينات تربة وثمان وثلاثين عينة مياه جوفية في صحراء الزبير وقد تبين من الجدول (9) ان نسجة التربة قد تباينت من مكان لأخر، فقد توزعت بين رملية الى رملية مزيجية، اذ بلغ معدل نسبة محتواها لكل من مفصولات الطين، الغرين، الرمل، وللعمقين (0 – 30 ، 30 – 60) ولكل من مواقع الرجي، خرانج، عوجة الباطن (3.5 % ، 0.15 % ، 96.35 %) لكل منهما على التوالي . وتعد هذه التربة ذات نسجة رملية ، كما بلغ معدل نسبة محتواها في موقع خرانج لكل من المفصولات المذكورة ولنفس العمقين المذكورين (11.9 % ، 7.3 % ، 80.8 %) لكل منهما على التوالي . وتعد هذه التربة ذات نسجة رملية مزيجية اما موقع عوجة الباطن القريب من الحدود السعودية العراقية، فقد بلغ نسبة محتواها لكل من المفصولات نفسها (11.4 % ، 2.45 % ، 86.15 %) لكل منهما على التتابع وهي بذلك من صنف الترب الرميلة المزيجية .

اما كثافة التربة الظاهرية، فقد بلغ معدلها العام(1.65 غم/سم^3) اذ لم يتضح تباين واضح من مكان لأخر، حيث بلغت معدلاتها في مواقع الرجي، خرانج، عوجة الباطن وللعمقين (0 – 30 ، 31 – 60 سم) (6.1 غم/سم^3) (1.68 غم/سم^3) (1.6 غم/سم^3) اذ لا تعد قيم هذه المعدلات معرقلة لنمو المحاصيل الزراعية، ولايوجد تبايناً كبيراً مع مثيلاتها لتربة المنخفضات او خارج المنخفضات ايضاً.

لذا تعد تربة صحراء الزبير ذات مسامية عالية بسبب ارتفاع معدلها العام الذي بلغ 37% الأمر الذي يسمح للهواء والماء بالنفاذ بسرعة اكبر الى عمق التربة واتمام عملية التبادل الايوني والغازي، كما يسهل على جذور النباتات أن تنتشر في التربة دون أية إعاقة ميكانيكية لها من قبل التربة، كما إن صفة التربة المسامية، لاتشجع على حدوث تجمعات ملحية من جراء عملية السقي بسبب خاصيتي التهوية، والبزل الجيدتين . ونستدل مما تقدم ان نسجة تربة صحراء الزبير ملائمة لقيام نشاط زراعي اذاما توافرت العوامل الطبيعية والبشرية الأخرى.

جدول (9)

معدل نتائج التحليلات الفيزياوية لتربة البادية الجنوبية- قضاء الزبير 2006

الموقع	العمق	الرمل%	الغرين%	الطين	صنف النسجة	المسامية %	الكثافة الظاهرية غم/سم^3
الرجى	30-0	59.9	0.1	4	رملية	37	1.6
	50-31	96.8	0.2	3	رملية	39	1.6
المعدل	50-0	96.3	0.15	3.5	رملية	38	1.6
خرانج	30-0	80.9	7.1	12	رملية مزيجية	36	1.67
	50-31	80.7	7.5	11.8	رملية مزيجية	36	1.69
المعدل	50-0	80.8	7.3	11.9	رملية مزيجية	36	1.68
عوجة الباطن	30-0	86.1	2.5	11.4	رملية مزيجية	38	1.6
	50-31	86.2	2.4	11.4	رملية مزيجية	36	1.6
المعدل	50-0	86.15	2.45	11.4	رملية مزيجية	37	1.6
المعدل العام	50-0	87.7	3.3	8.9	رملية مزيجية	37	1.65

المصدر : أجريت التحليلات في مركز علوم البحار – قسم الكيمياء 2006.

كما تبين من الجدول (10) ان المعدل العام لملوحة ترب موقع الرجي، خرانج، عوجة الباطن، بلغ (4،16 ديسي سمنز/م) وتعد هذه التربة متوسطة الملوحة على وفق لتصنيف مختبر الملوحة الامريكي U.S.D.A 1954 ، اذ تباينت درجات الملوحة في المواقع اعلاه (5.65 ، 3.8 ، 3.09 ديسي سمنز/م) لكل منهما على التوالي من متوسط الملوحة الى قليلة، على وفقً التصنيف المذكور سلفاً الامر الذي يشجع على زراعة بعض المواقع وخاصة محصول الطماطة الذي يعد من المحاصيل المتوسطة الملوحة (4 – 8 ديسي سمنز/م) [14] ومن ثم اصبحت خاصية التربة ملائمة لتركز المزارع في تلك المواقع غير المستثمرة والتي تعد ذات مساحات شاسعة وتبين من نتائج التحليلات الكيمياوية جدول(10) وجود نسبة عالية من كاربونات الكالسيوم في تربة صحراء الزبير بلغ معدلها (18.6) للعمق المذكور نفسه (0 – 50سم) وتعد هذه النسبة شديدة الكلسية، حيث بلغت نسبتها في المواقع المدروسة والسالفة الذكر (13.58 %) ، (23.43 %) ، (18.96 %).ويمكن الاستدلال من خلال ما ذكر اعلاه بأن وجود نسبة عالية من الكلس تشكل عائقاً ذا اثر سلبي على صفات التربة، وان زيادتها تشكل طبقة غير نفاذة لجذور النباتات، ولكنها لم تصل الى الحد الذي يؤدي الى التصلب السطحي المضر بالانبات والبالغ 35% [15] ولكنها عالية الكلسية تنطبق صفاتها مع صفات الصخور الام وهذا ما يتوافق مع خارطة الترب [*] ولكن هذا لايمنع من استغلال مساحاتها الشاسعة كما بلغ معدل PH لتربة المواقع نفسها ولنفس العمق (7.76) وطبقا لصفات التربة على حسب درجة تفاعلها تعد التربة خفيفة القاعدية، وهي صفة ملائمة للزراعة، علماً بأن الدرجة المتعادلة هي (7) والتي تكون عندها مثالية لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية[16] ، كما تكون ملائمة كذلك للأحياء الدقيقة التي تعيش في التربة.

جدول (10)

نتائج التحليلات الكيمياوية لبعض ترب مناطق صحراء الزبير وللعمق0-50 سم لسنة 2006

الموقع	درجة الملوحة Ec dsm/m	كاربونات الكاسيوم cao3%	Na^{++} m/mol	Cl^{+} m/mol	Ca^{++} m/mol	Mg^{++} m/mol	$So_4^{=}$ m/mol	Hco_3^{-} m/mol	ph
الرجي	5.65	13.58	12.16	141.8	56	40	7.21	439.27	8.1
خرانج	3.8	23.43	7.71	212.7	104	15	103.36	488.08	7.5
عوجة الباطن	3.09	18.96	8.92	106.39	96	15	76.3	561.29	7.7
المعدل	4.18	18.6	9.59	153.63	85.3	23.3	62.3	496.29	7.76

المصدر : أجريت التحليلات في مركز علوم البحار، قسم الكيمياء 2006.

كما تبين من الجدول (11) بأن معدل درجة ملوحة المياه الجوفية لكل من مواقع الرجي، خرانج، عوجة الباطن بلغت (5،7 ديسي سمنز/م) وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً، على وفق تصنيف مختبر الملوحة الامريكي U.S.D.A 1954 اذ بلغت درجة ملوحة المياه الجوفية للمواقع اعلاة (9.4 ، 4.2 ، 3.51 ديسي سمنز/م) لكل منهما على التوالي ، لذا تعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً على وفق التصنيف اعلاه غير ان تلك القيم تعد اقل ملوحة مقارنة بدرجات ملوحة المياه الجوفية في مواقع المنخفضات وخارجها ، لذا من الممكن استغلالها، اذ ما تلاءمت العوامل الجغرافية الاخرى التي نحن بصدد دراستها.

جدول (11)

نتائج بعض الخصائص الكيمياوية للمياه الجوفية لبعض أبار صحراء الزبير لسنة 2006

الموقع	Ec dsm/m	PH	CL-mg/l	Mg^{++}mg/l	Ca^{++}	Hco_3-mg/l_3
الرجي	9.4	8.2	638.1	75	280.2	439.27
خرانج	4.2	7.5	198.52	25	360.5	610.1
عوجة الباطن	3.51	7.9	85.08	10	96	610.1
المعدل	5.7	7.8	307.23	36.66	245.56	553.1

المصدر : أجريت التحليلات في مركز علوم البحار _ مختبر قسم الكيمياء 2006.

اما في مناطق اخرى تقع ضمن مناطق خارج المنخفضات اظهرت نتائج تحليلات المياه الجوفية لملوحة بعض مياه الآبار جدول (12) ان هنالك مواقعاً انخفضت فيها درجة ملوحة المياه كما هي الحال في بعض مناطق خرنج، خرانج، سناف جابدة، عوجة الباطن، خور جلاوة، لجة ، انظر الشكل (1) فقد تباينت درجة ملوحتها في كل من المواقع المذكورة اعلاه (1.6 – 1.8 ديسي سمنز/ م) (1.6 – 1.8 ديسي سمنز/م) (1.6 – 1.8 ديسي سمنز/م) (3 – 3.5 ديسي سمنز/م) (4 – 6 ديسي سمنز/م) (4

– 6 ديسي سمنز/م) لكل منهم على الترتيب، وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية الى عالية جداً على وفق تصنيف مختبر الملوحة الامريكي U.S.D.A 1954 . وهي اقل ملوحة من ملوحة مياه آبار المنخفضات، حيث انها تستخدم للشرب ولإرواء الحيوانات، ولزراعة الاكتفاء الذاتي المحدودة في صحراء الزبير وخاصة في مناطق قرية الجشعم قرب الحدود السعودية، حيث لا يلحظ تركز للمزارع على الرغم من ان درجة ملوحتها اقل بكثير من بقية ابار المناطق المزروعة.

جدول (12)

نتائج تحليلات ملوحة المياه الجوفية

وإنتاجية بعض الآبار في بعض المواقع أدناه لسنة 2006

الموقع	Ec	تصنيف الملوحة	انتاجية البئر لتر/ثا	الموقع	Ec	تصنيف الملوحة	انتاجية البئر لتر/ثا
خرنج	1.8–1.6	عالية الملوحة	5 –4	**لجة**	6–4	عالية الملوحة جداً	6–5
خرانج	1.8–1.6	عالية الملوحة	5 –4	**جريشان**	10.9	عالية الملوحة جداً	6–5
سناف جابدة	1.8–1.6	عالية الملوحة جداً	5 –4	**جريشان الشرقية**	11.2	عالية الملوحة جداً	6
عوجة الباطن	3.5–3	عالية الملوحة جداً	5 –4	**الرجي**	14.2	عالية الملوحة جداً	5 –4
خور جلاوة	6–4	عالية الملوحة جداً	5 –4	**خضر الماي**	12	عالية الملوحة جداً	1

المصدر : أجريت التحليلات في مركز علوم البحار – قسم الكيمياء 2006.

كما ظهر ارتفاع لملوحة المياه في بعض المواقع كما هي الحال في مناطق جريشان وجريشان الشرقية وبعض مناطق الرجي وخضر الماي (10.9 ديسي سمنز/م) (11.2 ديسي سمنز/م) (14.29 ديسي سمنز/م) (12 ديسي سمنز/م) وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً على وفق معيار الملوحة الامريكي U.S.D.A ويمكن ان تصل درجة الملوحة الى (23 ديسي سمنز/م) ومع ذلك فإن درجة الملوحة في هذه الأماكن تسمح بزراعة محاصيل أكثر مقاومة للملوحة ويمكن ان تعد ارتفاع درجة الملوحة له تأثير مع مساهمة العوامل الأخرى في ندرة وجود المزارع في منطقة صحراء الزبير من جهة ومن جهة أخرى ارتفاع مستوى السطح لذا فان تلك المناطق تعد ملائمة من ناحية الخصائص المدروسة، والتي تشمل الخصائص الفيزياوية والخصائص الكيمياوية للتربة والمياه . ويمكن أن تستثمر في تلك المساحات مزارع جديدة تضيف الى الأراضي المستثمرة أراض أخرى في منطقة الدراسة.

العوامل البشرية:

تساهم مجموعة من العوامل البشرة مساهمة مؤثرة في توزيع أي نشاط زراعي وتركزه او اختفائه لأي مكان ما، ويرتبط ذلك بعوامل الطبيعية وسياسية واقتصادية، ونسلط الضوء على اهم العوامل الجغرافية البشرية المحددة لذلك النشاط والتي اثرت على توزيع المزارع وتركزها في منطقة الدراسة والتي تشمل:

1- سياسة الدولة، منعت الدولة أبان العهد البائد ومن خلال قراراتها الصادرة لمديريات الزراعة ، توزيع مساحات واسعةإلى مستغليها في النشاط الزراعي، بينما وزعت بعض المساحات الصغيرة لأشخاص موالين لنظام الحكم أنذاك وكذلك تم استغلال بعض المواقع الصالحة للنشاط الزراعي كمواقع الجيش كما هي الحال في مناطق الشعيبة الشمالية والغربية، والرميلة الشمالية وارطاوي وبعض المواقع القريبة من قصبة الزبير، كما عدت مناطق واسعة اخرى كمحرمات نفطية ولازالت خاضعة لوزارة النفط و لا يمكن استغلالها كما هي الحال بالنسبة لأجزاء من المساحات الواسعة في مقاطعات الرميلة الشمالية والجنوبية والشعيبة شمال منطقة الدراسة ، وكذلك في مناطق جريشان والرجي وخرانج في صحراء الزبير ومناطق اخرى لايمكن حصرها.

2- العوامل الاقتصادية:

يعاني المزارعون منذ أمد طويل من التكاليف الاقتصادية الباهضة التي يبذلها الفلاح مقارنة بما يحصل علية من إيراد اقتصادي في نهاية الموسم الزراعي الذي غالبا ما يتعرض به المحصول الى ظروف مناخية متطرفة وقاسية لها تأثير سلبي على إنتاجية المحصول ، كما وإن عدم تشجيع الدولة واهتمامها بالنشاط الزراعي في منطقة الدراسة دعا الكثير من الفلاحين الى ترك مزارعهم ، وذلك لارتفاع أسعار البذور وأدوية الوقاية النباتية وأرتفاع أسعار الاغطية البلاستيكية الحامية لمحصول الطماطم أثناء فصل الشتاء حيث وصل سعر الطن الواحد حوالي مليون ومئة ألف دينار والذي تغطي 80 مشعاب فقط [**] وإن من يقوم بالزراعة هم ذوي رؤوس الأموال الميسورين بيد أن أعداداً كبيرة من الأيدي العاملة تعمل ضمن مايسمى بالمحاصصة الجزئية مقابل إدارتهم للنشاط الزراعي، وغالبا مايجذب الفلاح للزراعة مجموعة عوامل منها القرب من الأسواق حيث يحاول الفلاح قدر الأمكان الاقتراب من الأسواق ، لسد احتياجاتة اليومية لما توفرة من خدمات تصل في بعض الأحيان الى استفادته من الكهرباء التي تقلل نفقات صرف مادتي النفط والكازولين الذي ارتفعت أسعارها لتصل الى (22 ، 60 الف) لكل منهما، كما يسهل على الفلاح القريب من الأسواق اقتناء حاجياته بأقل جهد وأقل تكلفة حيث ان أجرة المركبات تكون اقل مما هي عليه اجرتها إذا كانت المسافة بعيدة حيث يعاني اصحاب المزارع البعيدة من ارتفاع أسعار الاجرة نظراً لأرتفاع أسعار الوقود واذ يحتاج فلاح منطقة اللحيس والتي تبعد حوالي 70كم عن مركز قضاء الزبير لـ (7000 دينار) لكل ذهاب ومجيء إلى مزرعته، في حين يجذب الفلاح القرب من مستوى الماء الجوفي، إذ تقل كلفة الأنابيب الناقلة للمياه كلما قل عددها فضلا عن استخدامه لمكائن مناسبة لا تصل تكاليفها لـ(

750 الف دينار) كما ان تكلفة حفر الآبار هي الأخرى عامل مهم يجذب الفلاح لممارسة النشاط الزراعي، حيث تشجع المنخفضات ذات المياه القريبة من سطح الارض من تركز الزراعة فيها وذلك لقلة تكلفة حفر الآبار فيها بينما يعزف الفلاح عن إقامة المزارع في المناطق البعيدة لزيادة عمق المياه الجوفية وما يرافقها من صعوبات مثلاً كاستخدامة لمكائن ضخمة تزيد كلفتها على المليونين دينار (***) ، فضلا عن الأسباب التي ورد ذكرها. لذا فإن المزارع تركزت في المناطق القريبة للاسواق والقريبة من الخدمات العامة وندرت في المناطق البعيدة على الرغم من وجود بعض العوامل الطبيعية المشجعة وذلك بسبب التكاليف الباهضة والتي ترهق كاهل الفلاح حينما لاتتناسب النفقات الاقتصادية مع الإيرادات السنوية للفلاح.

الاستنتاجات :

تبين من خلال البحث ان للعوامل الجغرافية تأثيراً في تركز أعداد المزارع وتوزيعها ، وذلك تبعاً لعدة عوامل طبيعية و بشرية، وقد ساهمت تلك العوامل مجتمعة في تركز أو ندرة وجود المزارع ويمكن توضيح ذلك من خلال الاستنتاجات الآتية.

1- ان اعداد المزارع في منطقة الدراسة بلغت (4798 مزرعة) توزعت ضمن مقاطعات الزبير ومقاطعات سفوان التي يدخل ضمنها مقاطعات مزارع ناحية أم قصر، حيث بلغت أعدادها في مقاطعات الزبير بنحو (2248 مزرعة) وتشكل نسبة (46.8 %) من مجموع مزارع منطقة الدراسة أما أعدادها في مقاطعات سفوان بلغت (2550 مزرعة) وتشكل نسبة (53،2 %) من مجموع المزارع القليلة التي تقع ضمنها مزارع ناحية أم قصر البالغة أعدادها 583 مزرعة.

كما بلغت المساحة الكلية لمنخفضات (البرجسية، النجمي، سفوان) حوالي 28400 دونم، توزعت لكل منهما بنحو (10640 دونم، 7760 دونم، 10000دونم) على الترتيب.

وبلغ أعداد المزارع في المنخفضات (2630) مزرعة تشكل نسبة مقدارها 54.8 % من مجموع المزارع الكلية وبواقع (588 ، 1014 ، 1028 مزرعة) لكل من المنخفضات اعلاه وشكلت نسب (22.5 ، 38.5 ، 39.5%) لكل منها على التوالي، من النسبة الكلية لمجموع مزارع المنخفضات.

2-بلغت اعداد المزارع خارج نطاق المنخفضات الزراعية (2168 مزرعة) وتشكل نسبة 45.2 % من مجموع مزارع منطقة الدراسة.

3 – إن قرب السطح من المياه الجوفية في موقع المنخفضات شجع المزارعين على استغلال هذه الخاصية الطبيعية ، كما إن الارتفاع عكس تأثيره سلباً على وجود المزارع وتركزها في صحراء الزبير والمناطق البعيدة عن المنخفضات

4- انحصر التركز العالي في المنخفضات وموقع مويلحات الشرقية، حيث بلغت أعلى قيمة مكانية (+4.2) ، (+ 1.06) درجة معيارية فوق المعدل.

5- تبين من نتائج البحث ان هناك صنفاً ضمن التركيز المتوسط للمزارع(+ صفر فأكثر) شمل أربع مقاطعات خارج المنخفضات وهي الصعيرية، سلمى ، سفوان الشرقية، الدريهمية.

6- وفيما يخص المناطق ذات النشاط الزراعي، فصنفت ضمن النمط المنخفض (- صفر فأقل) وشملت كل المقاطعات التي تتواجد ضمنها المزارع خارج نطاق المنخفضات.

7- تبين من خلال البحث ان هناك تبايناً بين ترب المنخفضات وخارج المنخفضات من خلال خصائصها الفيزياوي والكيمياوية. حيث بلغ المعدل العام لنتائج تحليلات ملوحة التربة في مواقع المنخفضات (4.5 ديسي سمنز/م) كما بلغ المعدل العام لنسبة كاربونات الكالسيوم 13.5 % حيث تعد من الترب المعتدلة الكلسية.

8- بلغ المعدل العام لملوحة مياه المنخفضات (8.78 ديسي سمنز/م) تعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً وعلى الرغم من ذلك فان المزارع تتركز بكثافة في منطقة المنخفضات.

9- ظهر ارتفاع نسبي في معدلات نتائج ملوحة المياه الجوفية في المنخفضات الثلاثة في سنة 2006 عند مقارنتها لسنة 1989 فأرتفعت من(8،5 ديسي سمنز/م) ، (6.5ديسي سمنز/م) ، (4،3 ديسي سمنز/م) لكل منها على التوالي الى (8،3 ديسي سمنز/م ، 9،28 ديسي سمنز/م ، 8،76 ديسي سمنز/م) لكل منهما على التوالي لسنة 2006م. ويعزى ذلك الى زيادة عمليات سحب المياه خلال تلك الفترة.

10- تبين من خلال البحث إن نسجة التربة أظهرت تفاوتاً نسبياً من مكان لآخر في المواقع الخارجة عن المنخفضات وللعمقين (- - 30 ، 31 - 50 سم) واتضح بإن نسجتها مزيجية رملية وهي بذلك لا تختلف كثيراً عن المعدل العام لنسجة المنخفضات، لذا تعد النسجة صالحة للزراعة رغم ارجحية نسجة تربة المنخفضات عليها، كما المعدل العام للكثافة الظاهرية والكثافة الحقيقية والمسامية،(1.73 ميغا غرام/م^3 ، 2.72 ميغا غرام/م^3 ، 37%) لكل منها على التوالي.

11- تبين من نتائج تحليل خصائص التربة الكيمياوية إن ملوحة التربة أظهرت تباينا وللعمقين (0 - 30 ، 31 - 60سم) إذ بلغ المعدل العام 15،9 ديسي سمنز لذا تعد التربة عالية الملوحة جداً . أما المعدل العام لكاربونات الكالسيوم للعمق نفسه فقد بلغ (20،16%) لذا تعد تربة خارج المنخفضات عالية الكلسية على حسب معيار الترب الكلسية.

12- بلغ المعدل العام للمادة العضوية للعمق نفسه (0،51%) لذا فإنها تعد قليلة جداً.

13- واتضح من خلال البحث ان المعدل العام لملوحة مياه المواقع خارج المنخفضات بلغت 9.7 ديسي سمنز/م وتعد هذه المياه ذات ملوحة عالية جداً.

14- اما طوبوغرافية السطح خارج نطاق المخفضات فقد أظهر إن أعماق المياه الجوفية تتباين من مكان لأخر حيث بلغت أعماق بعض الآبار مابين (5 - 35 م) الأمر الذي يعد عامل طبيعي ينعكس تأثيرة عكسيا على تركز المزارع.

15- اظهر البحث ان نسجة التربة في المناطق الممكن استثمارها خارج حدود المنخفضات المتمثلة بصحراء الزبير تفاوتت من مكان لآخر، فقد توزعت بين رملية الى رملية مزيجية. أما المعدل العام للكثافة الظاهرية فقد بلغ 1.65 غم/سم^3 اذ لاتعد قيم هذه المعدلات معرقلة لنمو المحاصيل المزروعة، و لا يوجد تباين كبير جداً مع مثيلاتها لتربة المنخفضات او خارج المنخفضات.

16- تبين من نتائج التحليلات الكيمياوية لتربة صحراء الزبير ، إن المعدل العام لقيم درجة الملوحة فيها 4.16 ديسي سمنز/م ، وتعد هذه التربة متوسطة الملوحة وهذا لايعني عدم وجود ومن ثم تشجع هذه المعدلات على جذب الأراضي والمياه، واستغلالها من بعدها عن مراكز التسوق اذ بلغت أعدادها 605 مزرعة. كما اظهرت بعض المعدلات انخفاض في درجات ملوحة المياه يمكن ان تستخدم كمياه للشرب كما في مواقع خرنج وخرانج وعوجة الباطن.

17- وفي صحراء الزبير ايضاً كان لعاملي الموقع والبعد تأثير كبير جداً، اذ يعد عامل الارتفاع أو عمق الآبار سبباً طبيعياً مؤثراً على استثمار الأراضي الزراعية وكذلك البعد يحتاج الى نفقات كبيرة وكلفة اقتصادية عالية. مما انعكس سلباً على تركز المزارع رغم المساحات الواسعة لمنطقة البادية.

18- واتضح من خلال البحث ان هناك امكانية واسعة لاستثمار الأراضي الزراعية ولا سيما في المناطق المدروسة في صحراء الزبير، اذ ما توافرت الامكانيات والخدمات المتاحة لذلك على الرغم من تضافر العوامل الطبيعية والبشرية المحددة للتركز وتوزيع المزارع.

19- أما العوامل البشرية، فقد كان لسياسة الدولة قبل سقوط النظام تأثير نسبي على كيفية توزيع المزارع وتمركزها، فضلاً عن أهم العوامل البشرية ألا وهو العامل الاقتصادي الذي يعد في تقديري المتواضع من الأسباب الرئيسة والمهمة في استغلال الأراضي أو إهمالها والذي انعكس على كيفية التركز والتوزيع تبعاً للإقبال أو العزوف من قبل المستثمرين .

الهوامش :

(*) 1- داود جاسم الربيعي- قضاء الزبير، دراسة في الجغرافية البشرية، رسالة ماجستير، مقدمة الى مجلس كلية الآداب جامعة بغداد، 1978 .

2- محمود بدر علي، تحليل لأثر العوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة الطماطة في محافظة البصرة، رسالة ماجستير، كليةالآداب ، جامعة البصرة،1987 .

3- كفاح صالح بجاي الأسدي، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق، أطروحة دكتوراه ، كلية الاداب، جامعة البصرة، 1997.

4- نصر عبد السجاد الموسوي،التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة، دراسة في جغرافية التربة، اطروحة دكتوراة، كلية الاداب، جامعة البصرة 2005 .

(1) مديرية بلدية الزبير – قسم المساحة، خارطة محافظة البصرة، مقياس 1:100000، 1994 . وانظر ايضا : وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء ، المجموعة السنوية لعام 1992 ، بغداد ، مطبعة الجهاز ، 1993 ، ص67

(2) شعبة زراعة الزبير – شعبة الإحصاء، تقرير(1) ص2 لسنة 2006وايضا: شعبة زراعة سفوان، تقارير 1،2،3، لسنة 2006.

(3) نمير نذير مراد الخياط، ظاهرتا السباح والإرساب الريحي غرب شط العرب، دراسة جيمورفولوجية ،أطروحة دكتوراه، كلية الاداب،جامعة البصرة(2002م) ،ص5(غير منشورة).

(*) أم عنيج واللحيس: تسميات محلية وهما مناطق تقع ضمن مقاطعة شعيب ابطين وشعيب الباطن الشمالية والجزء الأكبر منها يقع ضمن حدود صحراء الزبير القريبة من محافظة ذي قار.

(4) محمد حامد الطائي، تحديد أقسام سطح العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد(5)، بغداد 1969 ص380

(*) تستخدم مكائن هندية لاتتعدى أسعارها (750) الف دينار، فضلا عن قصر الأنابيب المستخدمة في نقل المياه، وقلة تكاليفها في مناطق المنخفضات بينما تستخدم مكائن من نوع روبسن، ينمر الكبيرة الحجم، حيث تبلغ تكلفة الواحدة منها حوالي 3 مليون دينار عراقي، فضلا عن تكاليف الأنابيب التي تصل أطوالها أكثر من 40 م في بعض المناطق أو أكثر مقارنة بأعماق آبار المنخفضات.

المصدر: شعبة زراعة سفوان تقرير 3 لسنة 2006 ص3.

(5) مديرية حفر الآبار الارتوازية ، قضاء الزبير، تقرير، 3 لسنة 2006.

(*) مقابلة مع المهندس جبار حنون ، معاون مدير مديرية حفر الآبار الارتوازية في قضاء الزبير بتاريخ 2006/1/19.

(**) يصل معدل انتاجية الآبار للمياه الجوفية في مناطق المنخفضات الثلاثة، البرجسية، النجمي، سفوان (75, 0- 84 م^3/دقيقة) (73, 0- 78 , 0 م^3/دقيقة) (72, 0 – 90 , 0 م^3/دقيقة) انظر :

Dawood J.Alrubaiay, Irrigation system in Basrah, Ph,p.Thesis Geography, Dept Unv. Of Durham, U.K. 1984. p115 -118.

(6) محمود حسن المشهداني وزملائه، الاحصاء الجغرافي، وزارة التعليم العالي والبحث العالي، جامعة بغداد، مطبعة جامعة بغداد: 1979،ص70-73 .

(*) استثنيت المقاطعات التي لايتواجد فيها أي تركيز للمزارع، واقتصر استخدام الصيغة الاحصائية الواردة سلفا على المواقع التي تتضمن أعداد المزارع فيها.

(**) نسجة التربة: هي التوزيع النسبي لمجاميع الأحجام المختلفة لمفصولات التربة ، راجع :
منذر تاج الدين وعماد بشير يعقوب، مبادى التربة العملي، البصرة، مطبعة جامعة البصرة، 1988، ص17 .

(***) الكثافة الظاهرية، هي النسبة بين كتلة الأجزاء الصلبة والجافة الى الحجم الكلي للتربة، وهي بذلك تتضمن حجم الدقائق إضافة الى حجم المسامات: يراجع
Bardy N. The Natural and properties of soil .U.S.A .1974. p131

(****) الكثافة الحقيقية: هي كتلة وحدة الحجوم لدقائق التربة الصلبة، وتقاس بوحدة (غم/سم3)

(*****) المسامية: هي عبارة عن مجموع الفراغات البينية الموجودة بين دقائق التربة يراجع
C.E Millar , L.M. Turk and, H.D.Fpth, Funda mentals of sorl scrence, 1997, p:103

(7) نصر عبد السجاد عبد الحسن الموسوي، مصدر سابق ، ص33

(8) ابو نقطة،علم الاراضي،الجزء النظري– مطبعة الامل– دمشق، 1997، ص 97.

(*) تصنف التربة حسب درجة ملوحتها وفقا لمعيار الملوحة الامريكي التالي من 0– 40 ديسي سنتيمتر/م قليلي الملوحة، من 4 – 8 ديسي سيمنز/م متوسطة الملوحة، من 8 – 15 ديسي سيمنز/م عالية الملوحة أكثر من 15 ديسي سيمنز/م عالية الملوحةجداً . يراجع :
F.A.O unesco, Irrigayion, Draing, salinity, An Jnternational Source, Book London: Hutch in Son and Co, 1973, p.75

(**) تصنف التربة على اساس محتواها من كاربونات الكالسيوم $caco_3$ الى ثلاث اصناف هي

- ضعيفة الكلسية، اذا كانت نسبة محتوها من كاربونات الكالسيوم اقل من (3%)
- معتدلة الكلسية، اذا تراوحت نسبة محتواها من كاربونات الكالسيوم بين (3 – 15%)
- عالية الكلسية، اذا كانت أكثر من 15%

راجع: وليد خالد العكيدي، علم البدولوجي،مسح تصنيف الترب، بغداد، جامعة بغداد،1986، ص244
ايضاً، كاظم شنتة سعد، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضة في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها، رسالة دكتوراة، كلية الاداب، جامعة البصرة، 1999، ص86.

(9) وليد خالد العكيدي، مصدر سابق ص 243 – 244

(10) محمود بدر علي، مصدر سابق ، ص7

(11) احمد حيدر الزبيدي ملوحة التربة والاسس النظريه والتطبيقية، بغداد مطابع: مطابع التعليم العالي، 1989م، ص207.

(*) تصنف المياه حسب درجة ملوحتها وفقا لمعيار الملوحة الامريكي U.S.D.A 1954 الآتي:

اقل من 0.250 منخفضة الملوحة ومن 0.250 – 0.750 معتدلة الملوحة ، من 0.750 – 2.250 متوسطة الملوحة ومن 2.250 – 4000 عاليه الملوحة ومن 4000 – 6000 عالية الملوحة جدا، وأكثر من 6000 عالية الملوحة بافراط.

المصدر

U.S. Salinity Laboratory staff, diagnosis and improvement of saline and Alkali soil, U.S.D.A. Agricultural, hand book. NO. 60, Washington: Coverment printing office, Aug,1969. P71

(12) أحمد حيدر الزبيدي مصدر سابق ص207.

(13) محمود بدر علي، مصدر سابق، ص90.

مقابلة شخصية مع السيد محمد ذرب ، رئيس الجمعية الفلاحية ومجموعة من الفلاحين بتاريخ 2006/11/11.

(1) Israelsen. V.Hensen, Irigation principles and practice 3ed .ed John witey and sons. Inc . New yourk, 1979 . p.229

(14) ابو نقطة، مصدر سابق ص 197.

وانظر : عباس فاضل علي النعيمي. تأثير نوعية مياه الري على الخواص الفيزيائية لبعض الاتربة الكلسية في محافظة نينوى ، كلية الزراعة جامعة الموصل ، 1985 ص 40.

(*) أنظر خارطة الترب : داود جاسم الربيعي، قضاء الزبير دراسة في الجغرلفية البشرية، مصدر سابق ص50.

(15) وليد خالد العكيدي، مصدر سابق ص243 – 244.

(*) مقابلة مع اعداد من فلاحي الزبير وسفوان بتاريخ 2006/11/19.

(**) مقابلة مع السيد رئيس جمعية سفوان، خلف ذرب ونائبة على حسين طارش بتاريخ 2006/11/19.

(***) تستخدم مكائن من نوع روبسن وينمر في المناطق القريبة من صحراء الزبير ذات الاعماق الكبيرة وتبلغ اسعارها أكثر من مليوني دينار اما في مناطق المنخفضات وخارجها فتستخدم مكائن هندية لاتتعدى اسعارها 750 الف دينار.

المصادر العربية:

1- الأسدي ، كفاح صالح بجاي، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق،أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة كلية الآداب ،1999.

2- أبو نقطة، فلاح ، علم الأراضي، الجزء النظري، مطبعة الأمل- دمشق .1976

3- تاج الدين ،منذر ،وعماد بشير يعقوب، مبادىء التربية العملي، البصرة، مطبعة جامعة البصرة ، 1988.

4- الخياط ، نمير نذير مراد، ظاهرتا السباخ والإرساب الريحي غرب شط العرب، دراسة جيمورفولوجية، أطروحة دكتوراة كلية الاداب، جامعة البصرة (2002)

5-الربيعي ، داود جاسم الربيعي، قضاء الزبير، دراسة في الجغرافية البشرية، منشورات مركز دراسات الخليج العربي ، مطبعة الارشاد، بغداد، 1987 .

6- رمضان، بشرى ياسين ، العلاقات المكانية بين مستويات السطح والزراعة في محافظة البصرة كلية الآداب – جامعة البصرة، أطروحة دكتوراة (غير منشورة) 1998 .

7- الزبيدي، أحمد حيدر ، ملوحة التربة ، الأسس النظرية والتطبيقية ، بغداد: مطابع التعليم العالي 1989م.

8- سعد ،كاظم شنتة ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة وأحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، أطروحة دكتوراة كلية الآداب – جامعة البصرة 1999 .

9- العتابي، حنان علي شكير، قضاء الزبير، دراسة طبيعية في الخرائط الاقليمية، الجزء الثاني، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة ،1999 .

10- علي، محمود بدر ،تحليل لأثرالعوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة الطماطة في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير ،مقدمة كلية الاداب،جامعة البصرة، 1987 .

11- العكيدي ،وليد خالد، علم البدولوجي، مسح وتصنيف الترب، وزارة التعليم العالي والبحث العالي جامعة بغداد 1986

12- المشهداني، محمود حسن وزملاؤه، الإحصاء الجغرافي، وزارة التعاليم العالي والبحث العالي، جامعة بغداد، مطبعة جامعة بغداد و 1979

13- الموسوي، نصر عبد السجاد عبد الحسن، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة، دراسة في جغرافية التربة، أطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الآداب – جامعة البصرة 2005

14- النعيمي ،عباس فاضل، تأثير نوعية مياه الري على الخواص الفيزياوية لبعض الترب الكلسية في محافظة نينوى، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة الموصل 1985

الدوائر

1- مديرية بلدية الزبير

2- مديرية حفر الآبار في قضاء الزبير.

3- مديرية زراعة الزبير.

4- الهيئة العامة للمساحة، خارطة الزبير الإدارية، بغداد 2001

5- الجهاز المركزي للإحصاء. محافظة البصرة، نشرة إحصائية، كانون الأول 1993 .

المصادر الاجنبية:

1-Bardy. N., The Natural and properties of Soil, U.S.A. 1974.

2- Burnell.G.West, The Soil of Iraq and Their management, prospects of Iraq Biology, Aaghdad: ALRabitd press,1958.

3- C.E Millar, L.M., Turk, and H.D. Forth, Foundamentals of Soil science.

4- Dawoop .J. ALRubainy – Irrigation system in Basrsh, Province, ph, D Thesis Geography. Dept. Unv. Of Durham, U.K. 1984.

5- F.A.O. unesco, Irrigation, Drainag, Salinity,An international Source, Book, London:it utchin Son and Co,1973.

6- Israelsen, V. Hensen, Irrigation principle and practice 3rd.ed.Johen wiley and Sons. Inc. New yourk, 1979.

7- L.D. Bavet, Soil physics, Third Edition, U.S.A. : John wiley and sons inc, 1956.

8- U.S. Salinity Laboratory staff, diagnosis and improvement of Saline and alkli soils, U.S.A, Agriicultureal, hand book, No. 60, washingtonL Government printing office, Aug,1969.

جدول (1)

قيم الدرجة المعيارية لتركيز المزارع داخل المنخفضات وخارج المنخفضات في قضاء الزبير لسنة 2006

موقع المزارع	المساحة كم ^{2}	اعداد المزارع	الانحراف عن الوسط	مربع الانحراف	الدرجة المعيارية	موقع المزارع	المساحة كم ^{2}	اعداد المزارع	الانحراف عن الوسط	مربع الانحراف	الدرجة المعيارية
شعوان	40.2	95	2.5 −	6.25	0.33 −	الذروية	29.4	38	3.6 −	12.96	0.47 −
هيلة	49	25	4.4 −	19.36	0.58 −	مويلحات الشرقية	2.7	35	8.1	65.61	1.07
كريع الذيب	36	35	3.9 −	15.21	0.51 −	اركلي	24	110	0.3 −	0.09	0.04 −
الهدامة	60.8	15	4.7 −	22.09	0.62 −	سلمى	8	70	3.9	15.21	0.51
الكشعانية	22	63	2 −	4	0.26 −	كريطات	29.4	140	0.1 −	0.01	0.01 −
سفوان الشرقية	55	350	1.5	2.25	0.20 −	كريطات الغربية	18.7	82	0.5 −	0.25	0.07 −
الرافضية الغربية	29.3	45	3.4 −	11.56	0.45 −	الدريهمية	16	94	1	1	0.13
صحراء الزبير	7192	605	4.8 −	23.04	0.63 −	الصعيرية	10.7	99	4.4	19.36	0.85
الشعيبة الشمالية	25.4	5	4.7 −	22.09	0.62 −	درنة	21.3	70	1.6 −	2.56	0.21 −
الشعيبة الغربية	16	15	4 −	16	0.53 −	جويبدة	16	20	3.7 −	13.69	0.49 −
الشعيبة الشرقية	74.7	68	4 −	16	0.53 −	داخل المنخفضات	71	2168	32.1	1030.41	4.23
قصبة الزبير	35	89	2.4 −	5.76	0.32 −	مجموع مربعات الانحراف		245.8			

المصدر : الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات :

1 – شعبة زراعة الزبير وشعبة سفوان ، تقرير 3 ، وتقرير 2 لسنة 2006 .

2 – حنان علي شكير العتابي ، قضاء الزبير ، دراسة طبيعية في الخرائط الاقليمية ، الجزء الثاني ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، 1999 ، ص 67.

جدول (2)

معدل نتائج التحليلات الفيزيائية لتربة المنخفضات الزراعية ضمن قضاء الزبير

الموقع	العمق	الرمل %	غرين %	طين %	النسجة	المسامية	الكثافةالظاهرية غم / سم ^{3}	الكثافة الحقيقية غم / سم ^{3}
البرجسية	30 – 0	78.8	12.5	7.8	رملية مزيجية	36.6	1.68	2.65
	51 – 31	76.4	13.8	9.8	رملية مزيجية	37.3	1.66	2.65
النجمي	30 – 0	78.6	11.5	9.9	رملية مزيجية	37.1	1.66	2.64
	51 – 31	76.3	12.9	10.8	رملية مزيجية	38.2	1.63	2.64
سفوان	30 – 0	85.2	7.9	6.9	رملية	37.6	1.69	2.71
	51 – 31	82.6	9.8	7.6	رملية مزيجية	38.6	1.65	2.69
المعدل العام للعمقين	30 – 0	80.87	10.63	8.2	رملية مزيجية	37.1	1.67	2.66
	51 – 31	78.43	12.16	9.4	رملية مزيجية	37	1.64	2.66

المصدر:

كفاح صالح بجاي الاسدي، تقدير المتطلبات الفعلية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية الآداب ، 1997 ص99 .

جدول (7)

نتائج التحليلات الكيمياوية للمياه الجوفية لموقع المنخفضات لسنة 2006

الموقع	رقم العينة	درجة ملوحة المياه	PH	Ca++ ملغم / لتر	Ma + ملغم / لتر	Na + ملغم / لتر	K + ملغم / لتر	Cl- ملغم / لتر	So = 4 ملغم /	Hco^3 ملغم / لتر	Co^3 ملغم / لتر

		EC dsm /m									
البرجسية	1	8.9	7.5	36	22.4	23.9	1.2	56.6	48.3	1.32	0
	2	8.15	7.3	27.9	20.1	25	1.65	40.1	42.1	1.41	0
	3	8.7	7.4	30.9	23.4	33	1.44	53.6	45.7	1.25	0
المعدل		8.58	7.4	31.4	21.9	30.6	1.34	50.1	45.3	1.33	0
النجمي	4	9.47	7.6	41.1	23.2	38.9	1.4	58.1	52.22	0.7	0
	5	8.93	7.6	42	36.2	40.8	1.3	59.1	53.6	0.7	0
	6	9.46	7.6	40.8	23.2	40.8	1.38	68.35	51.31	0.7	0
المعدل		9.28	7.6	41.3	27.53	40.1	1.36	69.85	52.38	0.7	0
سفوان	7	8.81	7.5	30.1	20.1	29.7	1.4	41.7	38.7	1.53	0
	8	8.53	7.4	37.6	18.1	30.8	1.3	49.7	47.2	1.3	0
	9	8.95	7.6	32.9	21.4	34.1	1.3	53.9	48.11	1.25	0
المعدل		8.76	7.5	33.53	19.8	31.5	1.33	48.43	44.67	1.36	0
المعدل العام		8.87	7.5	35.41	23.08	34.07	1.37	59.11	47.45	1.13	0

المصدر

اجريت التحليلات في مختبر مركز علوم البحار/قسم الكيمياء – جامعة البصرة 2006.

جدول (8)

نتائج التحليلات لملوحة المياه الجوفية ابعض الآبار خارج حدود المنخفضات

مقاطعات الزبير						مقاطعات سفوان			
الموقع	رقم العينة	EC dsm /m	المعدل	الموقع	رقم العينة	EC dsm /m	المعدل	الموقع	رقم العينة	EC dsm /m	المعدل
الشعيبة الشمالية	1	9.8	8.8	قصبة الزبير	11	7.8	9	الكرطة الشمالية	21	13.1	10.95
	2	7.8			12	10.3			22	8.7	
الشعيبة الشرقية	3	8.75	9.7	ارطاوي	13	13.6	13.15	الكرطة الجنوبية	23	8.1	8
	4	10.7			14	12.7			24	7.9	
الشعيبة الغربية	5	10.85	9.8	النخيلة	15	13.9	13.5	لبرميلة الجنوبية	25	13.1	15.2
	6	8.8			16	13.1			26	17.3	
الطوبة	7	10.25	11.3	الذروية	17	8.8	8.45	الاركلي	27	10.1	8.6
	8	12.3			18	8.1			28	7.1	

			الجنوبي							
طلحة	9	9.2	8.6	هيلة		19	7.8	8.45	النخيلة	29	13.9	13.5
	10	8.1				20	9.1			30	13.1	
المعدل العام												

المصدر : اجريت التحليلات في مديرية حفر الآبار في قضاء الزبير – 2006.