2025 نيسان مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية العدد 9
April 2025 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences No. 9
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

تحليل جغرافي لبعض خصائص الفيزيائية لكتوف و احواض قضاء شط العرب وتأثيراتها الزراعية

الباحث: حامد صلاح مهدي
أ.د نجم عبدالله رحيم
جامعة البصرة، كلية الآداب، قسم الجغرافية

المستخلص :

تبرز أهمية دراسة الخصائص الفيزيائية لتربة وذلك لأهميتها لتربة والنبات معاً وتأثرها في الخصائص أخرى لتربة بشكل متبادل إذ تظاهرت الدراسة بجمع ٣٦ نموذج لتربة وللعمقين (0 - 30)(30 - 60) سم إذ ان تحاليل بعض هذه الخصائص شملت الموسمين الصيفي والشتوي لترب كتوف وأحواض قضاء شط العرب ، اذ تضح من خلال هذه الدراسة ان نتائج قيمة الخصائص الفيزيائية المدروسة من نسجة وغيرها من الخصائص الأخرى على سبيل المثال ان نسجه فيها واقعة بين تربة طينية غرينية وتربة مزيجية طينية غرينية لكل من ترب الأحواض والكتوف وكذلك كما صنفت بقية الخصائص انها ضمن قيم المعايير المعروفة دولياً والخاصة بكل من هذه الخصائص والتي تأثرت كما ذكر بخصائص الأخرى كالخصائص الكيميائية على سبيل مثل لوجود مادة عضوية او درجة الملوحة وغيرها ، كما ان بعض هذه المواقع كان ذات خدمة زراعية جيدة من ناحية ادارة التربة والمياه والتي تشمل لصيانة المبازل وإدامتها وإضافة الأسمدة باستمرار كانت لها أثارها التي اعطت صفاتها معينة في مواقع تلك الترب مقارنة بمواقع الترب الأخرى .

الكلمات المفتاحية: الخصائص الفيزيائية، كتوف الأنهار، التربية المزيجية.

Geographical analysis of some physical characteristics of the shoulders and basins of Shatt al-Arab district and their agricultural effects

Hamed Salah Mahdi
Prof. Dr. Najm Abdullah Rahim
University of Basra, College of Arts, Department of Geography

The importance of studying the physical properties of soil lies in its significance for both soil and plants, as well as its mutual influence on other soil properties. The study involved collecting 36 soil samples from two depths (0–30 cm and 30–60 cm). Analyses of some of these properties included both summer and winter seasons for the soils of levees and basins in the Shatt Al-Arab district The study revealed that the results of the investigated physical properties, such as soil texture and other related properties, indicated that the texture ranged between silty clay soil and silty clay loam soil for both levee and basin soils. Other properties were classified within the values of internationally recognized standards specific to each property. These properties were influenced, as mentioned, by other characteristics, such as chemical properties, including the presence of organic matter, salinity levels, and more Additionally, some sites had good agricultural management in terms of soil and water management, including maintenance and upkeep of drainage systems and the consistent addition of fertilizers. These practices significantly impacted the specific characteristics of the soils at those sites compared to other locations .

Keywords: Physical characteristics, river shoulders, mixed culture.

المقدمة :

تضم جغرافية التربة ضمن المفردات العلمية دراسة خصائصها الفيزيائية والكيميائية والحياتية وغيرها من المواضيع اذ تلعب دوراً مشتركاً بعضها مع البعض الاخر في تأثيرات المتبادلة بصورة مباشرة او غير مباشرة لتعطي الصورة النهائية لتلك التأثيرات بين خصائصها وبعضها الاخر من جهة وتأثيراتها على النباتات المزروعة من جهة أخرى إذ لا يمكن الاستغناء عن تلك الخصائص في دراسة التربة اولاً والنبات ثانياً من حيث دراسة الخصائص الفيزيائية لتربة كتوف واحواض قضاء شط العرب ومقارنتها مع بعضها وبعضها الأخر وتم تسليط الضوء على التأثيرات تلك الخصائص على النباتات المزروعة ولهذا فقد قام الباحث بجمع وتحليل 36 نموذجاً من تربة كتوف واحواض وللموسمين الصيفي والشتوي وللعمقين من (0 – 30 (30 – 60) سم .

فرضية البحث : يؤكد الباحث في فرضيته البحثية على ان الخصائص الفيزيائية المدروسة تأثير مباشر وغير مباشر على التربة منطقة الدراسة وخصوصاً من ناحية انتاجها الزراعي .

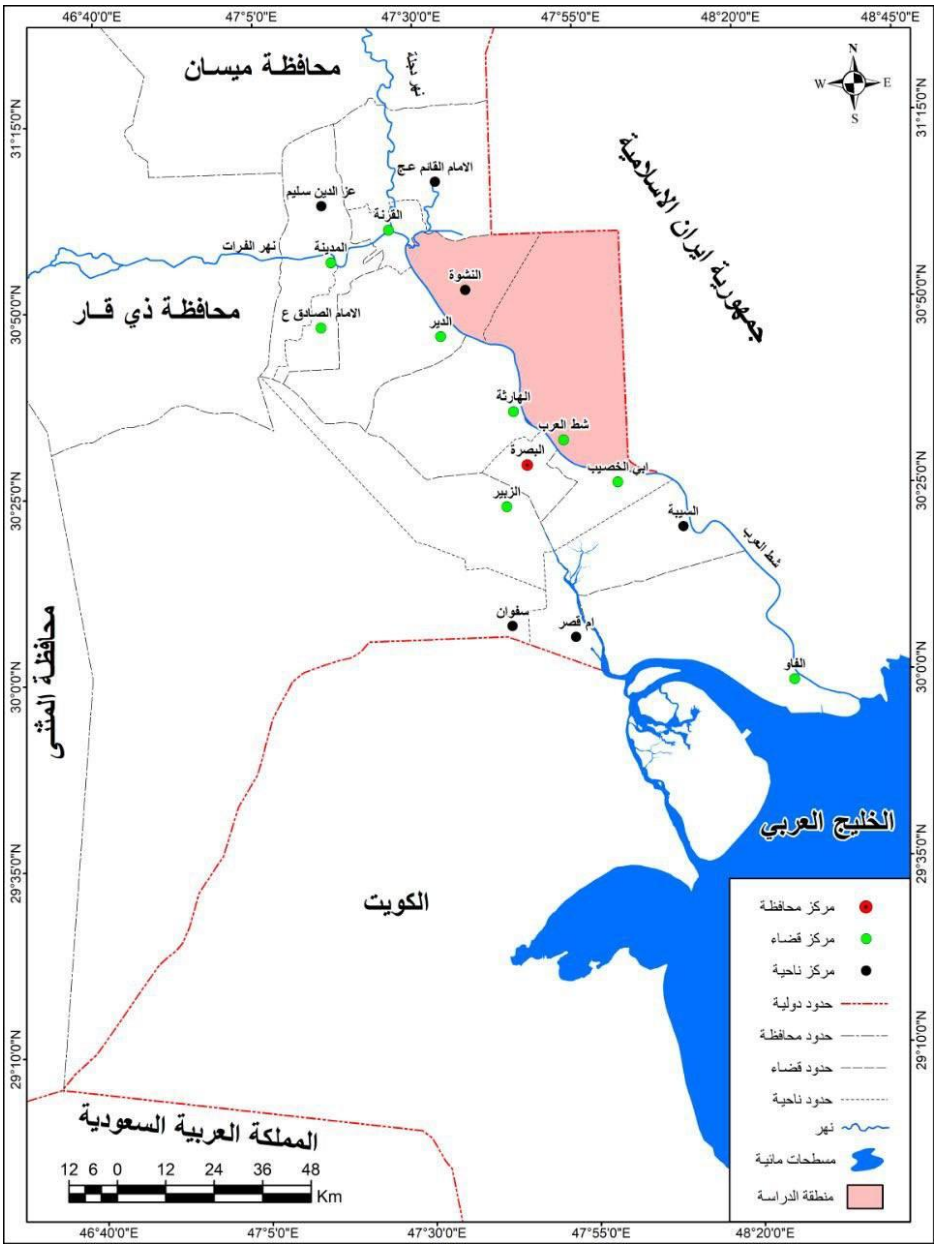
المشكلة البحث : ان الخصائص الفيزيائية المدروسة لتربة منطقة الدراسة تأثيرات سلبية اذ لم يتم استخدامها خارج الحدود او المعايير الموضوعة لذلك مما يتسبب في ظهور مشاكل بين خصائص التربة الأخرى والخصائص الفيزيائية مما يؤدي الى تردي الإنتاج الزراعي .

هدف البحث : من المؤكد ان الحفاظ على خصائص الفيزيائية لتربة منطقة الدراسة يشكل امراً ضرورياً عند اجراء أي عمليات زراعية خاصة بالنباتات وذلك لغرض تهيئة الى عملية زراعية مقبلة .

حدود منطقة الدراسة :

يقع قضاء شط العرب فلكياً بين دائرتي عرض (30,25 ً – 31 ً) شمالاً وجنوباً وقوسي طول (48,30 ً – 47 ً) شرقاً تقع ضمن محافظة البصرة في الجزء الشرقي منها تقدر مساحتها (2055 كم^2) من اجمالي مساحة محافظة البصرة البالغة (19070 كم^2) وكذلك يحد منطقة الدراسة من جهة الشرق جمهورية ايران الإسلامية ويحدها من الغرب مجرى شط العرب ومن الشمال قضاء القرنة اما من جنوب قضاء ابي الخصيب

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من محافظة البصرة



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة البصرة الإدارية ، بمقياس 1:500000، بغداد ، 2023

اولاً : نسجة التربة Soil Texture : ويقصد بنسجة التربة هو التنسيق النسبي بين الاحجام المختلفة للذرات التي تتكون منها التربة ، أي هو التوزيع النسبي للرمل والغرين والطين وتحديد النسجة مدى نعومة او خشونة التربة وفي العادة لا تتضمن النسجة المواد الخشنة جداً التي يزيد حجمها عن (2) ملم ، وتعد النسجة التربة أهمية كبيرة لكونها تحدد الكثير من المواد الخصائص الفيزيائية في التربة [1] . يكون تدرج نسيج التربة على أساس حجم الذرات المكونة لها من نسيج رملي خشن جداً الى رملي متوسط الخشونة الى رملي ناعم جداً ثم الى مزيجي غريني ثم نسيجي طيني ويكون حجم الذرات المكونة لهذا النسجة [2] . كما ان نسجة التربة صفة

مهمة ومؤثرة الى تاريخ المنطقة الجيولوجي والعمليات الجيومورفولوجية التي تأثرت بها، وان حجم ذرات الدقائق التربة يعود الى اختلاف طرق تكونها فالرمل والغرين ينتج من عمليات التجوية الأولية وتفتت الصخور الام وقد يصغر حجمها بصورة مستمرة بأستمرار عمليات التجوية وان قسماً منها ينقل من مصادر أخرى بواسطة المياه الجارية والرياح ، ولنسجة التربة تأثير مباشر على مرور الهواء وحركة الماء وتوغل الجذور النباتات فيها ، فالتربة ذات النسجة الخشنة تمتاز بسهولة حركة الماء والهواء داخل بنائها والتربة ذات النسجة الناعمة والتي تمتاز بصعوبة حركة الماء والهواء فيها ، كما ان نسجة التربة تكون لها أهمية كبيرة على الاحتفاظ بالماء فالتربة الطينية لها القدرة عالية على الاحتفاظ بالماء وخزنة اكثر من التربة الرملية [3] .
يتضح من خلال التحاليل المختبرية للعينات التي اخذت من تربة كتوف واحواض منطقة الدراسة وبالشكل التالي :

1 – ترب اكتاف الأنهار :

ان تربة منطقة الدراسة في قضاء شط العرب تباين في نسبة مفصولات من الرمل والطين والغرين الذي تم دراستها حيث تشير نتائج التحاليل جدول (1) تباين نسب مفصولات الرمل ما بين العمق الأول والثاني (0 – 30)(30 – 60) سم للمواقع المدروسة حيث بلغت اعلى قيمة لمفصولات الرمل عند العمق الأول 14% لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة 10% لموقع كتيبان ، وفيما تباين العمق الثاني حيث ارتفعت القيم 16% عند موقع الجزيرة وانخفضت لقيم 6% لموقع كتيبان ، اما بالنسبة لمفصولات الطين فقد بلغت اعلى قيمة للموقعين ناحية النشوة والجزيرة حيث بلغت 54% وبلغت ادنى قيمة 52% لموقع كتيبان ، فيما تباينت اعلى قيمة عند العمق الثاني حيث بلغت اعلى قيمة 76% لموقع كتيبان وانخفضت القيم 52% لموقع الجزيرة ، كما تباينت مفصولات الغرين للعمق الأول حيث بلغت اعلى قيمة 38% لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة 32% لموقع ناحية النشوة اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة حيث بلغت 32% للموقعين ناحية النشوة والجزيرة وبلغت ادنى قيمة 18% لموقع كتيبان ، وبلغ المعدل العام لتربة كتوف الأنهار منطقة الدراسة حيث بلغت (10,66%) (58,33%) (31%) على التوالي لذا صنفت وفقاً مثلث التربة (طينية) . نجد ان هناك تباين في قيم المفصولات التربة نت الرمل والطين والغرين ما بين المواقع المدروسة حيث ارتفعت قيم مفصولات الطين في المواقع المدروسة على باقي المفصولات الأخرى من الرمل والغرين

جدول (1) قيم مفصولات (الرمل والطين والغرين) وصنف النسجة لموقع كتوف الأنهار منطقة الدراسة

الموقع	الأعماق سم	مفصولات التربة %			صنف النسجة
		الرمل	الطين	الغرين	
ناحية النشوة	30 – 0	14	54	32	طينية
	60 – 30	6	62	32	طينية
كتيبان	30 – 0	10	52	38	طينية
	60 – 30	6	76	18	طينية
الجزيرة	30 – 0	12	54	34	طينية
	60 – 30	16	52	32	طينية
المعدل العام		10,66	58,33	31	طينية

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية ، مختبر الوصال العلمي للتحليلات البيئية 2023،

2 – تربة احواض الأنهار :

ان تربة الاحواض ضمن منطقة الدراسة من خلال النتائج التحاليل المختبرية جدول (2) تباينت معدلات الرمل والطين والغرين اذ بلغت اعلى قيمة مفصولات الرمل للعمق الأول حيث بلغت 26% لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة 8% لموقع كتيبان ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة حيث بلغت 16% للموقعين كتيبان والجزيرة وبلغت ادنى قيمة 10% لموقع ناحية النشوة ، اما معدلات مفصولات الطين بلغت اعلى قيمة عند العمق الأول 64% لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة 44% لموقع ناحية النشوة اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة 56% لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة 46% لموقع كتيبان ، اما بالنسبة لمفصولات الغرين بلغت اعل قيمة 30% للموقعين ناحية النشوة والجزيرة وبلغت ادنى قيمة 28% لموقع كتيبان اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة 38% لموقع كتيبان وادنى قيمة حيث بلغت 30% لموقع الجزيرة وبلغ المعدل العام لقيم مفصولات التربة من الرمل والطين والغرين (16%) (52,33%) (31,66%) على التوالي لذا تصنف وفقاً مثلث التربة (طينية) . نجد ان هناك تباين في قيم المفصولات التربة من الرمل والطين والغرين ما بين المواقع المدروسة حيث ارتفعت قيم مفصولات الطين على باقي المفصولات الأخرى من الرمل والغرين .

جدول (2) قيم مفصولات التربة (الرمل والطين والغرين) وصنف النسجة لمواقع تربة احواض الأنهار منطقة الدراسة

الموقع	الأعماق سم	مفصولات التربة %			صنف النسجة
		الرمل	الطين	الغرين	
ناحية النشوة	30 – 0	26	44	30	طينية
	60 – 30	10	56	34	طينية
كتيبان	30 – 0	8	64	28	طينية
	60 – 30	16	46	38	طينية
الجزيرة	30 – 0	20	50	30	طينية
	60 – 30	16	54	30	طينية
المعدل العام		16	52,33	31	طينية

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية ، مختبر الوصال العلمي للتحليلات البيئية 2023،

ثانياً : الكثافة الظاهرية Bullk Density Soil :

تعرف على انها نسبة الكتلة لكل وحدة الحجم من التربة المجففة بالفرن الى حجم التربة نفسها وتقاس بوحدة (الميكاغرام / م^3) لأنها تتأثر بنسجة التربة وعمليات إدارة التربة والحراثة والتسوية ورتباطها ببناء التربة ومحتوى المادة العضوية بالتربة ، كما تعد دالة المسامية التربة ولها علاقة بحركة الماء والتهوية وانتشار جذور النبات في التربة [4] . وعندما تزيد قيمتها تكون طبقة التربة متراصة صماء تقل كمية الماء المحتفظة بها فضلاً عن قلة التوصيل المائي وسوء تهويتها ولا تسمح للنبات ان يمد جذوره ومن ثم تقل المادة العضوية في التربة ، فضلاً عن زيادة تصلب دقائقها الغروية والمعدنية التي تؤدي الى زيادة مقاومتها للآلات الزراعية ، ومن مميزات ارتفاع القيم الكثافة الظاهرية للتربة هي زيادة نشاط الخاصية الشعرية والتي تعد احد الأسباب المهمة في ملوحة التربة [5] . يتبين من خلال النتائج المختبرية للعينات التي اخذت من تربة كتوف واحواض الأنهار لمنطقة الدراسة على النحو الاتي :

1 – تربة كتوف الأنهار :

يتباين معدل الكثافة المدروسة وعلى العمقين (0 – 30)(30 – 60) سم لترب كتوف الأنهار للموسم الشتوي لمنطقة الدراسة ، بالنسبة للعمق الأول ينظر جدول (3) بلغت اعلى قيمة للكثافة (1,50 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى قيمة (1,14 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (76 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (18ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة ، وبلغ المعدل العام لقيم الكثافة الظاهرية (1,43ميكاغرام / م^3)

اما بالنسبة للموسم الصيفي أظهرت نتائج التحاليل المختبرية ارتفاع في قيم الكثافة الظاهرية للمواقع المدروسة حيث بلغت اعلى قيمة (1,82ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (1,31 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (1,95ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (1,39 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، وبلغ المعدل العام للكثافة الظاهرية (1,66 ميكاغرام / م^3) . نستنتج من خلال القيم والمعدلات الكثافة لتربة منطقة الدراسة سجل موقع كتيبان عند العمق الثاني للموسم الصيفي اعلى قيمة من بقية أنواع الترب المنطقة المدروسة .

2 – تربة احواض الأنهار : تتباين الكثافة الظاهرية بنسبة قليلة لترب احواض الأنهار مقارنة بترب الكتوف يتبين من خلال جدول (3) لنتائج التحاليل المختبرية للاعماق المدروسة اذ بلغت اعلى قيمة للموسم الشتوي عند العمق الأول (1,33 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (1,06 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (1,89 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى قيمة (1,30 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان ، وبلغ المعدل العام لقيم الكثافة الظاهرية (1,38 ميكاغرام / م^3) اما خلال الموسم الصيفي بلغت اعلى قيمة عند العمق الأول (1,64 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (1,05 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (1,75 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (1,09 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، وبلغ المعدل العام لقيم الكثافة الظاهرية لترب احواض الأنهار (1,38 ميكاغرام / م^3)

جدول (3) قيم ومعدلات الكثافة الظاهرية (ميكاغرام / م^3) لترب الكتوف واحواض الأنهار لمنطقة الدراسة وللموسم الشتوي والصيفي

الموقع	الأعماق سم	كتوف الانهار		احواض الانهار	
		الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي
ناحية النشوة	30 – 0	1,45	1,31	1,19	1,05
	60 – 30	1,76	1,39	1,53	1,09
كتيبان	30 – 0	1,14	1,82	1,33	1,64
	60 – 30	1,56	1,95	1,30	1,75
الجزيرة	30 – 0	1,50	1,73	1,06	1,40
	60 – 30	1,18	1,79	1,89	1,36
المعدل العام		1,43	1,66	1,38	1,38

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية ، مختبر الوصال العلمي للتحليلات البيئية 2023،

ثالثاً : الكثافة الحقيقية Paricle Density of the Soil

ويقصد بالكثافة الحقيقية العلاقة بين وزن الدقائق الصلبة الى حجمها وتقاس (ميكاغرام / م^3) وتتراوح قيمتها (2,6 – 2,7 ميكاغرام / م^3) تعتمد الكثافة الحقيقية على عاملين هما المواد المعدنية والتي ترتبط معها بعلاقة طردية ، اذ ترتفع قيم الكثافة مع زيادة محتوى التربة من المعادن الثقيلة ذات الوزن النوعي العالي ، اما العامل الثاني فيتمثل بالمواد العضوية والتي ترتبط معها بعلاقة عكسية ، اذ تنخفض قيم الكثافة مع ارتفاع محتوى التربة من المواد العضوية وبهذا تختلف الكثافة لمعظم الترب الا اذ كان هناك تغير في التراكيب المعدنية او محتواها من المادة العضوية [6] . والتي تصل كثافتها أحياناً اقل من (1 ميكاغرام / م^3) ولذلك فأن الترب الغنية بالمواد العضوية هي ذات كثافة حقيقية منخفضة [7] . وبالتالي تحديد تأثير كل من الخصائص المدروسة وكما موضح من خلال التوزيع المكاني لقيم الكثافة الحقيقية لترب منطقة الدراسة على نحو الاتي

1 – ترب كتوف الأنهار :

تتباين قيم الكثافة الحقيقية لترب كتوف الأنهار في منطقة الدراسة حيث يوضح من خلال جدول (4) تباين هذه القيم للمواقع والاعماق المدروسة كما يتضح من خلال التحاليل المختبرية ودراسة العمقين (0 – 30)(30 – 60) سم حيث بلغت اعلى قيمة (2,58 ميكاغرام / م^3) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (2,53 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (2,64 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (2,57 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة ، وبلغ المعدل العام لقيم الكثافة الحقيقية لترب كتوف الأنهار منطقة الدراسة (2,58 ميكاغرام / م^3)

2 – تربة احواض الأنهار :

حيث أظهرت نتائج التحاليل المختبرية جدول (4) تتغير القيم الكثافة الحقيقية لمواقع العينات وللعمقين (0 – 30)(30 – 60) سم وتباينت لقيم نسبة ضئيلة بالارتفاع للعمق الأول مقارنة بالعمق الثاني ، حيث بلغت اعلى قيمة (2,75 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى (2,65 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (2,64 ميكاغرام / م^3) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (2,60 ميكاغرام / م^3) لموقع الجزيرة وبلغ المعدل العام لقيم الكثافة الحقيقية لترب احواض الأنهار منطقة الدراسة (2,21 ميكاغرام / م^3) . ويعود بسبب ارتفاع معدلات الى انخفاض محتوى التربة من المادة العضوية .

جدول (4) قيم ومعدلات الكثافة الحقيقية (ميكاغرام / م^3) لموقع لترب كتوف واحواض الأنهار لمنطقة الدراسة

الموقع	الأعماق سم	الكتوف	الاحواض
ناحية النشوة	30 – 0	2,53	2,65
	60 – 30	2,64	2,64
كتيبان	30 – 0	2,58	2,66
	60 – 30	2,62	2,62
الجزيرة	30 – 0	2,55	2,75
	60 – 30	2,57	2,60
المعدل العام		2,58	2,65

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على النتائج التحاليل المختبرية ، مختبر الوصال العلمي للتحليلات البيئية ، 2023

رابعاً : المسامية Soil Porosity :

تعد المسامية مقياس لحجم الفراغات النسبية في التربة ، وتتراوح قيمتها بين (30% - 60%) وتنخفض المسامية في الأراضي خشنة النسجة عن الأراضي ناعمة النسجة ، وان متوسط حجم الفراغات يكون اكبر في الأراضي خشنة النسجة عن الأراضي ناعمة النسجة ، وفي الأراضي الطينية الثقيلة تتغير المسامية بصفة مستمرة لتعاقب تمدد وانكماش التربة والتجمع والتفرق والتضاغط والاندماج [8] . كما تؤثر طبيعة مسامية التربة وحجمها في حركة الماء وقدرة التربة على الاحتفاظ بها ، وكما يعد دراسة المسامية يحدد تهوية التربة وتحديد نمو وانتشار الجذور النباتات مما يحدد انتاج المحاصيل الزراعية بطريقة غير مباشرة [9] . ويتم توزيع لقيم المسامية لترب منطقة الدراسة كما يلي :

1 – تربة كتوف الأنهار :

يعد تباين قيم المسامية لتربة منطقة الدراسة للموسمين ينظر جدول (5) تكون قيم المسامية في الموسم الشتوي اذ بلغت اعلى قيمة (55,86%) لموقع كتيبان وبلغت ادنى قيمة (41,07%) لموقع الجزيرة اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (54,08%) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى قيمة (33,12%) لموقع ناحية النشوة ، وبلغ المعدل العام لقيم المسامية (44,50%) ، اما خلال الموسم الصيفي عند العمق الأول بلغت اعلى قيمة (50,34%) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (31,70%) لموقع الجزيرة ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (47,18%) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (23,05%) لموقع كتيبان ، وبلغ المعدل العام لقيم المسامية (36,23%) .

2 – تربة احواض الأنهار :

يتضح من خلال نتائج التحاليل الخصائص الفيزيائية جدول (5) بلغت اعلى قيمة لمسامية للمواقع المدروسة لتربة احواض الأنهار للموسم الشتوي وبالنسبة للعمق الأول ، حيث بلغت اعلى قيمة (58,66%) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى قيمة (48,63%) لموقع كتيبان ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (61,85%) لموقع الجزيرة وبلغت ادنى قيمة (41,59%) لموقع ناحية النشوة ، وبلغ المعدل العام لقيم المسامية (53,24%) اما خلال الموسم الصيفي بلغت اعلى قيمة عند العمق الأول (60,38%) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (38,27%) لموقع كتيبان ، اما عند العمق الثاني بلغت اعلى قيمة (56,38%) لموقع ناحية النشوة وبلغت ادنى قيمة (33,11%) لموقع كتيبان ، وبلغ المعدل العام لقيم المسامية لتربة احواض الأنهار لمنطقة الدراسة (47,77%) .

جدول (5) قيم ومعدلات المسامية (%) لمواقع ترب كتوف واحواض الأنهار لمنطقة الدراسة وللموسم الشتوي والصيفي

الموقع	الأعماق سم	كتوف الانهار		احواض الانهار	
		الموسم الشتوي	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	الموسم الصيفي
ناحية النشوة	30 – 0	42,54	50,34	57,57	60,38
	60 – 30	33,12	47,18	41,59	58,38
كتيبان	30 – 0	55,86	33,37	48,63	38,27
	60 – 30	40,35	23,05	51,17	33,11
الجزيرة	30 – 0	41,07	31,70	58,66	48,80
	60 – 30	54,08	31,77	61,85	47,68

المعدل العام		44,50	36,23	53,24	47,77

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية ، مختبر الوصال العلمي للتحليلات البيئية 2023،

خامساً : لون التربة : Soil Color

يعد لون التربة وهو خاصية فيزيائية تتأثر ببعض الخصائص المهمة للتربة مثل التركيب المعدني وعمليات التي تحدث بالتربة والمحتوى المائي في التربة [10] وله أهمية كبيرة في تمييز أنواع التربة ومعرفة درجة خصوبتها باستثناء بعض الحالات التي تكون فيها الوان داله على عمليات اكسدة واختزال ، ويؤثر لون التربة بصورة مباشرة وغير مباشرة في نمو النباتات من خلال تأثيره في درجات الحرارة ، فضلاً عن ذلك يدل اللون على كل نسبة من الرطوبة في التربة وكمية المادة العضوية التي تعد مقياساً لكمية العناصر الغذائية الجاهزة للنبات في التربة [11] . كما يشير لون التربة الى العديد من المميزات التربة والتي تعكس العديد من أنواع المعادن والمواد الكيميائية الموجودة في لون التربة [12] . وتكتسب التربة الوانها من مصادر مختلفة فاللون الأسود او الغامق ينتج عن وجود نسبة عالية من المواد العضوية فزيادة هذه النسبة تؤدي الى زيادة التربة للدكونة ، اما مركبات الحديد او معادن الحديد المتأكسدة تعطي اللون الأحمر للتربة وينتج اللون البرتقالي من معادن الحديد المعروف بالليمونايت المختزل [13] . اما اللون الأبيض للتربة فمصدرة كاربونات الكالسيوم او كبريتات الكالسيوم و المغنيسيوم ، وتكتسب التربة الألوان الرمادية والزيتونية والزرقاء بسبب وجود الحديد بحالة مختزل او بحالة الحديدوز كما تكتسب التربة اللون الرمادي الفاتح والأبيض بسبب وجود ترسبات كاربونات الكالسيوم او املاح الاخر نتيجة إزالة الحديد تاركاً كمية كبيرة من المعادن البيضاء [14] . كما قد تكتسب التربة الواناً إضافية في طبقتها ، ترتبط بدرجة تهوية او وجود مركبات الحديدوز وزيادة عمليات الاكسدة والاختزال تسمى ظاهرة التبقع اللوني [15] . تم وصف المورفولوجية التربة المواقع المدروسة وحسب حالة التربة في حالة الترطيب والجفاف وللعمقين ويمكن تسليط الضوء على هذه الظاهرة وفق التوزيع المكاني الألوان التربة منطقة الدراسة .

1 – تربة كتوف الأنهار :

تشير نتائج الوصف المورفولوجي من خلال جدول (6) الى وجود تغير في خصائص اللونية بين المواقع المدروسة لتربة كتوف الأنهار وللعمقين (0 – 30)(30 – 60) سم وفي حالة التربة جافة والرطبة ، في حالة الجفاف عند العمق الأول اذ تبين ظهور اللون برتقالي اصفر باهت بجميع المواقع اما شدة اللون فقد كانت تتراوح قيمتها (7,6,6) اما بالنسبة لدرجة نقاوة اللون كانت تتراوح قيمتها (2,3,3) اما في حالة التربة الرطبة كان اللون البني لموقع ناحية النشوة وللون برتقالي اصفر باهت لموقع كتيبان وللون بني مصفر باهت لموقع الجزيرة ، اما شدة اللون فقد كانت تتراوح قيمتها (4,4,5) اما درجة نقاوة اللون (4,3,3) اما عند العمق الثاني في حالة التربة رطبة ساد اللون برتقالي اصفر باهت للموقعين كتيبان والجزيرة ما عدا موقع ناحية النشوة كان اللون بني مصفر باهت ، اما شدة اللون كانت تتراوح قيمتها (6,6,6) اما بالنسبة لدرجة نقاوة اللون كانت قيمتها (2,3,4) اما في حالة التربة الجافة كان الون بني مصفر باهت لموقع ناحية النشوة والون برتقالي اصفر باهت لموقع كتيبان ولون بني لموقع الجزيرة ، وكانت قيمة شدة اللون تتراوح (5,4,4) وكانت درجة نقاوة اللون تتراوح قيمتها (3,6,4) .

جدول (6) الوصف المورفولوجي لمواقع ترب كتوف الأنهار للعمقين (0 – 30)(30 – 60) سم

الموقع	الأعماق سم	اللون السائد	شدة اللون	نقاوة اللون	حالة التربة	اسم اللون

ناحية النشوة	30 – 0	10YR	7	2	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	4	جافة	بني
	60 – 30	10YR	6	2	رطبة	بني اصفر باهت
		10YR	5	3	جافة	بني مصفر باهت
كتيبان	30 – 0	10YR	6	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	6	جافة	برتقالي اصفر باهت
	60 – 30	10YR	7	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	6	جافة	بني
الجزيرة	30 – 0	10YR	6	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	5	3	جافة	بني مصفر باهت
	60 – 30	10YR	6	4	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	3	جافة	بني

المصدر : الدراسة الحقلية للباحث لأفاق الترب منطقة الدراسة بالاستعانة ، Kazuki kawai ,Ervised Soil Color Chart (Munsell) July , Second edition ,1970

2 – ترب احواض الأنهار :

أظهرت نتائج الوصف المورفولوجي للون التربة في جدول (7) لترب احواض الأنهار عند العمق الأول في حالة التربة رطبة ساد اللون برتقالي اصفر باهت لجميع المواقع المدروسة تدل هذه الألوان على محتوى قليل من المادة العضوية ، اما شدة اللون كانت تتراوح (7,6,6) اما بالنسبة لدرجة نقاوة الون كانت تتراوح بنسبة (3,3,2) ، اما في حال التربة الجافة ساد اللون بني مصفر رمادي للموقعين كتيبان والجزيرة بينما كان موقع ناحية النشوة الون البني ، وكانت شدة اللون تتراوح (4,5,3) وكانت درجة نقاوة الون وكانت درجة نقاوة اللون تتراوح (6,4,4) اما عند العمق الثاني في حالة التربة الرطبة ساد اللون برتقالي اصفر باهت للموقعين كتيبان والجزيرة بينما كانت ناحية النشوة اللون البني ، وكانت شدة اللون تتراوح قيمتها (6,7,7) وكانت درجة نقاوة اللون تتراوح (6,3,2) اما في حالة التربة الجافة كان اللون بني الغامق لموقع ناحية النشوة وبني مصفر رمادي للموقعين كتيبان والجزيرة ، وكانت شدة اللون تتراوح (5,4,4) وكانت درجة نقاوة اللون (3,6,3) .

يستنتج مما ذكر سبق عن للون التربة والعوامل المؤثرة فيها نجد ان هنالك أنواع مختلفة ومتبادلة بين ترب الكتوف واحواض الأنهار منطقة الدراسة ومن خلال التصنيف للون التربة نجد أهمية حسب ما تحتويه من مادة العضوية او قلتها فضلاً من اكاسيد الحديد وكاربونات الكالسيوم والمغنيسيوم كما تم تناوله في بداية الموضوع .

جدول (7) الوصف المورفولوجي لمواقع ترب احواض الأنهار للعمقين (0 – 30)(30 – 60) سم

الموقع	الأعماق سم	اللون السائد	شدة اللون	نقاوة اللون	حالة التربة	اسم اللون
ناحية النشوة	30 – 0	10YR	7	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	6	جافة	بني
	60 – 30	10YR	6	6	رطبة	بني
		10YR	5	3	جافة	بني غامق

كتيبان	30 – 0	10YR	6	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	5	4	جافة	برتقالي مصفر رمادي
	60 – 30	10YR	7	3	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	6	جافة	بني
الجزيرة	30 – 0	10YR	6	2	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	3	4	جافة	بني مصفر رمادي
	60 – 30	10YR	7	4	رطبة	برتقالي اصفر باهت
		10YR	4	3	جافة	بني مصفر رمادي

المصدر : الدراسة الحقلية للباحث لأفاق الترب منطقة الدراسة بالاستعانة ، Kazuki kawai ,Ervised Soil Color Chart (Munsell) July , Second edition ,1970

التأثيرات الزراعية : تأثيرات بعض الخصائص الفيزيائية لتربة منطقة الدراسة وتشمل كل من نسجة التربة وكثافتها الظاهرية والحقيقية ومساميتها بالإضافة الى لون التربة .

1 – تأثيرات نسجة التربة على الإنتاج الزراعي :

أن نسجة التربة هي احدى الخصائص الفيزيائية المهمة التي تؤثر بصورة مباشرة في نمو النبات من خلال تأثيرها في تعمق ونمو الجذور النباتات ، كما تؤثر بصورة غير مباشرة من خلال تأثيرها على جاهزية الماء والعناصر الغذائية ، فالتربة ذات النسجة الناعمة والمتوسطة النعومة لها القابلية على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية لنمو النبات بحكم تركيبها النسيجي الذي يحتوي على حبيبات الطين والمادة القادرة على الامتصاص العناصر الغذائية على سطوحها وإمدادها للنبات ، مقارنة بالتربة ذات النسجة الخشنة الفقيرة من العناصر الغذائية لعدم قدرتها على الاحتفاظ بتلك العناصر الضرورية للنباتات خلال مدة نموها [16] . تعتبر التربة التي تحتوي على الكثير من الغرين افضل للنباتات لأنها تحتوي على مياه وعناصر غذائية اكثر من التربة الرملية ولها تصريف وتهوية وحراثة افضل من التربة الطينية ، والتربة ذات الطين العالي سوف تتشبع بالمياه [17] . وقد وجد ان نمو نبات الحنطة في تربة ذات نسجة مزيجية طينية ومزيجية غرينية كان افضل نموها في التربة الطينية والمزيجية الطينية [18] . كما ان عنصر البوتاسيوم يزداد بزيادة نسبة الطين في التربة حيث يتحول البوتاسيوم من صورته الجاهزية في التربة الى صورة البوتاسيوم بطئ الجاهزية للنبات اذ تزداد تراكيز البوتاسيوم في محلول التربة الطينية والرملية ، كما اتضح من الدراسات الى ان التربة ذات النسجة الثقيلة تكون تكون ذات محتوى عالي من البوتاسيوم المخزون مقارنة بالتربة خفيفة النسجة ، وأن كمية لبوتاسيوم الممتص يكون اعلى في التربة الطينية المزيجية وذلك يعود الى مقدرتها التنظيمية العالية لعنصر البوتاسيوم ، إضافة الى ذلك يعد محتوى التربة الطينية من العناصر الصغرى كالكالسيوم والبوتاسيوم يكون اعلى مما. هو عليه في الترب المزيجية والرملية ويعود هذا الى اختراق مادة الأصل وعملية التجويف ومدى تعرض التربة لعملية الغسل [19] . ومن خلال ما تم توضيحة في المبحث الأول من الفصل الثاني من دراسة نسجة التربة منطقة الدراسة تبين بأن تربة كتوف الأنهار مابين طينية ومزيجية غرينية بينما كانت تربة احواض الأنهار بانها تربة مابين طينية وطينية غرينية .

2 – تأثيرات الكثافة الظاهرية على الإنتاج الزراعي :

ان زيادة الكثافة الظاهرية ونقصان التهوية لا تؤثر فقط على تكاثر الجذور وامتصاصها للعناصر الغذائية والماء بل تؤثر ايضاً على نشاط الاحياء الدقيقة في التربة ، ونتيجة ذلك فأن البناء الغير الجيد للترب يكون عامل محدد في إنتاجية المحاصيل الزراعية [20] . ومن خلال التحاليل المختبرية لنماذج التربة منطقة الدراسة كما موضح في الفصل الثاني ان المعدل العام للكثافة الظاهرية لتربة كتوف الأنهار للموسمين (1,50 –

1,34 مليكاغرام / م^3) وتربة احواض الأنهار للموسمين الشتوي والصيفي (1,42 – 1,23 مليكاغرام / م^3) فهي تكون مرتفعة الا انها تكون ملائمة لزراعة .

3 – تأثيرات الكثافة الحقيقية على الإنتاج الزراعي :

تعد كثافة الحقيقية ثابتة القيمة ولذلك كون العوامل المؤثرة عليها قليلة تكاد ان تكون متقاربة في منطقة المدروسة ولجميع المواقع ، وبذلك فهي تعد ملائمة للأنتاج الزراعي لأنها متطابقة مع الكثافة الحقيقية للترب الزراعية التي لا تتجاوز (2,75 ميكاغرام / م^3) [20] .

4 – تأثيرات مسامية التربة على الإنتاج الزراعي :

ان مسامية التربة فأنها تؤثر على حركة ومحتوى التربة من الماء والهواء وتتأثر بالعمليات الميكانيكية والنشاط الحيوي كما يؤدي اختلاف انتظام الدقائق التربة الأولية وتجمعها بين تربة وأخرى الى اختلاف في احجام واشكال وانتظام المسامات البينية ، وهذا يؤثر على الكثافة الظاهرية للتربة وفي محتواها من الماء وحركته فيها وفعالية الاحياء الدقيقة وفي تهويتها وصفاتها الحرارية وتحلل المادة العضوية ، كما يعد توزيع الحجمي لمسامات التربة هي المسؤولة عن تهوية التربة وحركة الماء وخزنه فيها وهذا يعد مؤشراً على احتفاظ التربة بالماء ، فضلاً عن تهويتها ومدى تصريفها للماء وعلاقتها بتحديد النمو وانتشار الجذور النبات ومن ثم تؤثر في الإنتاج الزراعي كما ان مسامية التربة تؤثر بكمية اوكسجين التربة الذي بدوره يحدد نوع المحصول الزراعي ومدى احتياج المحصول للأوكسجين فالمحاصيل الزراعية تختلف بنسبة احتياجها للأوكسجين [21]

5 – تأثيرات لون التربة على الإنتاج الزراعي :

ان لون التربة فلم يظهر له تأثيرات واضحة ومباشرة على الإنتاج الزراعي الا انه كان له تأثيراً غير مباشر خاصة للدلالة على تطورات المورفولوجية التي مرت بها التربة وتحدد تركيبها الكيمياوي والبايولوجي والذي يمكن ان يستدل على ما تحتويه من عناصر واملاح غذائية مهمة للنباتات [22] .

الاستنتاجات

1 – قد كانت قيم نسجة التربة متشابهة موقعياً وللعمقين (0 – 30) (30 – 60)سم للمواقع التربة المدروسة لتربة الكتوف والاحواض وتراوحت الى طينية والى طينية مزيجية الى طينية غرينية كما يلاحظ ارتفاع دقائق الرمل في الأقسام الشمالية منطقة الدراسة قياساً بالقسم الجنوبي وهذا ينجم عن عملية الترسيب المجرى شط العرب وكذلك بصورة اذ يقوم النهر بترسيب المواد الكبيرة الحجم وثقيلة الوزن في البداية ثم يتبعها المفصولات الأخرى كما ان بعض أجزاء شط العرب قد تعرضت الى عمليات عسكرية لسنوات سابقاً مما أدى طمر العديد من جداول والانهار .

2 – كما تباينت الكثافة الظاهرية و الحقيقية والمسامية وللعماق المدروسة بحيث كانت الخصائص في اعلها ملائمة للمعايير الموضوعة لها من ناحية المواقع والاعماق وهذا ناجم عن الاستثمار الزراعي لبعض المواقع على حساب مواقع أخرى لم تستثمر زراعياً من قبل المزارعين من خلال إضافة الأسمدة والحراثة وغيرها .

3 – تتأثر النبات بتلك الخصائص بصورة مباشرة وغير مباشرة وكذلك يتأثر ببقية الخصائص الأخرى مما يؤدي الى نواتج سلبية من هذه الناحية .

التوصيات

1 – من الضروري القيام بأجراء العمليات الزراعية الخاصة بالتربة وتهيئتها لنمو النبات بالطرق العلمية الصحيحة دون اهمال جانب منها .

2 – مع التأكيد على حل جميع مشاكل الذي يتعلق بالإنتاج الزراعي في القضاء وذلك لتسهيل العملية الزراعية سواء ذلك في تنظيف وكري الجداول التي تعرضت الى الانغمار ورفع الترسبات والنباتات المائية التي نمت فيها مثل القصب وغيرها من الباتات مما يضمن انسيابية المياه وبالتالي تؤدي الى نتائج مهمة وضرورية في صرف المياه الزائدة عن حاجة نمو النبات وبالتالي يسهل عملية زراعية أخرى التي تظهر في منطقة الدراسة.

3 – مع الضرورة تسهيل عملية المزارع في توفير المستلزمات الزراعية الخاصة في العملية الزراعية وضمان تسهيل العملية الزراعية .

المصادر

1 – علي حسن شلش ، جغرافية التربة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، طبعة الثانية ، 1985 ، ص54

2 – حسن يوسف أبو سمور ، جغرافية الحيوية والتربة ، طبعة الأولى ، دار النشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2005 ، ص256

3 – نيران حسن المشهداني ، مواصفات التربة قضاء المقدادية وتصنيفها (دراسة جغرافية) ، كلية التربية ، جامعة ديالى ، 2006 ، ص63

4 – حيدر هادي جواد العبيدي ، التلوث البيئي في ناحية الجسر (قضاء المدائن) واثره على الإنتاج الزراعي ، كلية التربية الأساسية ، جامعة المستنصرية ، 2022 ، ص82

5 – شيماء حسن سميسم ، تصنيف وتقييم ترب غرب الغراف في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2023 ، ص162

6 – وعد كاظم حسن ، العلاقة المكانية للخصائص النوعية بين المياه السطحية والتربة في مشروع الكفل (شنافية الاروائية) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2021 ، ص119

7 – روى عبد الكريم ، نصر عبد السجاد الموسوي ، نجلة عبد الأمير ، اثر استخدام الحمأة في تحسين خواص لتربة الرملية في الإقليم الغربي من محافظة البصرة ، مجلة الخليج العربي ، المجلد (47) ، عدد 4 – 3 ، 2019 ، ص223

8 – يوسف محمد عبد الهادي ، فيزياء التربة ، الطبعة الأولى ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن ، 1998 ، ص31

9 – كوثر عبدالله سعدون العسكري ، مسح جغرافي لخصوبة التربة في قضاء الناصرية وأثرها على الإنتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ،كلية الآداب ،جامعة ذي قار، 2018 ، ص105

10 – عبدالله سالم المالكي ، نجم عبدالله رحيم ، جغرافية التربة ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2012 ، ص29

11 – Mark francis Astom , Anoalysis The physicl And Chemical Propertes of Soil in Banty, llocos Sur , Luzy Saber Vol .14 ON 1 g 2 December , 2022 ,P32

12 – عبدالله سالم المالكي ، نجم عبدالله رحيم ، مصدر سابق ، ص40

13 – Nutan Srivastava , Studies The Effect of Phicohmical Properties of Soils the forest area of tarai west , Uttarakhand , India , International Jounal of Creatie Research thoughts , Volume 8, Issue 11Novmber , 2020 , P2995

14 – احمد مهاوش ثرير الخفاجي ، تقييم أراضي ابي الخصيب في محافظة البصرة بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2021 ،ص145

15 – كاظم سعد شنته ، جغرافية التربة ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2016 ، ص85

16 – خالد وليد العكيدي ، علم البدولوجي – مسح الترب وتصنيفها ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 1989 ، ص220

17 – نجم عبدالله رحيم ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيراتها الزراعية ، أطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2006 ، ص353

18 – N.H.Darlan et al , Proflie of Soil Properties in Severl Land Uses Research Institute (loprl) , 2023 ,P215

19 – نجم عبدالله رحيم ، مصدر سابق ، ص354

20 – مروة محسن محمد بركات ، التباين المكاني لخصائص التربة في قضاء الوركاء واثره في الإنتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار، 2016 ، ص137

21 – هبة كلف رزاق ، شاكر مسير الزاملي ، تأثير خصائص تربة كتوف نهر الغراف في الإنتاج الزراعي (ضمن محافظة واسط) ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، مجلة المستنصرية للعلوم الإنسانية ، عدد خاص (2) ، 2023 ، ص807

22 – نجم عبدالله رحيم ، مصدر سابق ، ص363