

التحليل المكاني للخصائص الفيزيائية لتربة قضاء سيد دخيل في محافظة ذي قار

الباحثة: وسن هلال خضير نصار أ.د. حسين عذاب خليف الموسوي

جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الانسانية

المستخلص

يهدف البحث الى دراسة (التحليل المكاني للخصائص الفيزيائية لتربة قضاء سيد دخيل في محافظة ذي قار) الذي يقع في الجنوب الشرقي من محافظة ذي قار والمحصور بين دائرتي عرض (31.1° - 31.22°) وخطي طول (46.19° - 46.37°) ويحدها من الشمال ناحية الدواية ومن الشرق ناحية الاصلاح ومن الجنوب ناحية عكيكة ومن الجنوب الشرقي ناحية الطار ومن الشمال الغربي ناحية الغراف من الجنوب الغربي قضاء الناصرية، وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (402 كم²)، إذ تناول من خلاله دراسة تحليلية في التباين المكاني لأنواع تربة منطقة الدراسة، وقد تم جمع وتحليل (10) عينات للتربة في منطقة الدراسة حيث توزعت على (1) عينة لتربة كتوف الأنهار و (7) عينة لتربة السهل الفيضي، (1) عينة لتربة السباح، (1) عينة لتربة المستنقعات.

Abstract

The objective of the study is to study spatial analysis of the soil characteristics of Sayed Dakhil district in Dhi Qar Governorate, which is located in the southeast of Dhi Qar Governorate, which is located between (1-31-22-31.19- 46-37) It is bordered to the north by Al Dawaa, from the east to AlIslah, from the south to Akika, from the south-east to Al-Tar and from the north-west to Gharraf from the south-west of Nasiriyah. The area of the study area is 402 km², An analytical study was conducted on the spatial variation of the soil area of the study area. Ten soil samples were collected and analyzed in the study area, A sample of the soil of the river banks, (7) a sample of the soil of the flood plain, (1) a sample of the soil of the swamp, (1) a sample of marshland.

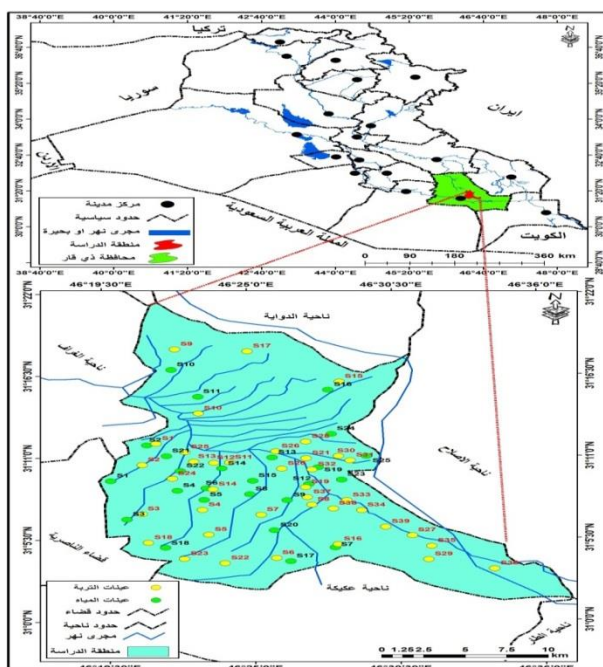
المقدمة

تعد الخصائص الفيزيائية مهمة جداً بالنسبة الى الاستعمال الزراعي حيث يكون لها دور كبير في عمليات تهيئة التربة والتسميد فضلاً عن كل من عملية ري المحاصيل الزراعية وعملية البزل لذلك يجب على الذين يعملون في المجال الزراعي أن يكونوا على دراية بخصائص التربة الفيزيائية أي بمعنى معرفتهم بمدى ملائمة تلك الخصائص حتى ينمو فيها النبات، وأن الهدف الرئيس من دراسة الخصائص الفيزيائية للتربة يتمثل في نقطتين مهمتين وهما النقطة الاولى ومنها يحاول فهم ميكانيك التربة الذي يكون مسيطر على سلوك التربة فضلاً عن التأثير الذي نتج عن هذا السلوك، أما النقطة الثانية إذ أنه يحاول الوصول الى ادارة التربة بشكل سليم عن طريق عناية الانسان فيها عن طريق اتخاذ الاجراءات الصحيحة التي يقوم بها للتحضير التربة لمختلف العمل.

اولاً: حدود منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة ذي قار وتمتد بين دائرتي عرض⁽¹⁾ 31° - 31.22° شمالاً وبين خطي طول⁽²⁾ 46.19° - 46.37° شرقاً يحدها من الشمال ناحية الدواية ومن الشرق ناحية الاصلاح ومن الجنوب ناحية عكيكة ومن الجنوب الشرقي ناحية الطار ومن الشمال الغربي ناحية الغراف ومن الجنوب الغربي قضاء الناصرية، وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (402) كم²، ينظر خريطة⁽¹⁾.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من محافظة ذي قار



المصدر (1) بالاعتماد على مديرية الموارد المائية في محافظة ذي قار، شعبة (GIS)، بيانات (غير منشورة)، 2017، (2) الهيئة العامة للمساحة، خريطة الوحدات الادارية للعراق، بغداد، 2013، مقياس 1/100.000، (3) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات (7 Land Sat) لجميع محافظات العراق.

ثانياً: مشكلة البحث او الدراسة: Problem of Study

ماهي الخصائص الفيزيائية لتربة قضاء سيد دجيل ؟

هل تتباين الخصائص الفيزيائية في تربة منطقة الدراسة؟

ثالثاً: فرضية الدراسة: Hypothesis of Study

يمكن صياغة الفرضية على النحو الاتي:

تتمثل الخصائص الفيزيائية لتربة منطقة الدراسة بكل من نسجة التربة والكثافة الظاهرية والحقيقية فضلاً عن مسامية ورطوبة التربة، ونفاذية التربة ومعدل غيض الماء والايصالية المائية للتربة تتباين الخصائص الفيزيائية في تربة منطقة الدراسة.

رابعاً: اهداف البحث Ames and Study

يهدف البحث الى دراسة الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة واختلافها وتباينها بين ترب منطقة الدراسة وايضاح ذلك في خرائط خاصه بالتحليل المكاني لخصائص التربة.

ومن أهم الخصائص الفيزيائية لتربة منطقة الدراسة تتمثل بما يلي:

اولاً: نسجة التربة: Soil Texture

أن نسجة التربة تعني بأنها عبارة (عن التوزيع النسبي المجاميع الأحجام المختلفة لمفصولات التربة) المختلفة إذ أنها تتألف من الرمل والغرين والطين، حيث عن طريقها يتم التعرف على نوع نسيج التربة أي أنه أما يكون نسيج ناعم او نسيج خشن.⁽¹⁾ ونسجة التربة يتم تحديدها بصورة رئيسة بالاعتماد على نوع الحبيبات التي تكون سائدة بشكل كبير في التربة.⁽²⁾ وأن نسجة التربة تعد ذات أهمية فعالة ومؤثرة في التكوين الجيولوجي للمنطقة فضلاً عن مختلف العمليات الجيومورفولوجية التي تتعرض لها أي منطقة وتتأثر بها، حيث أن اختلاف احجام حبيبات التربة يرجع الى مختلف

الطرق التي تنشأ عن طريقها إذ أن مفصولات الرمل وكذلك مفصولات الغرين تنشأ بواسطة عمليات التجوية الكيميائية والميكانيكية وكذلك تعرض صخور الأم الى عمليات التقطيت المستمرة إذ أن احجامها تصبح اصغر فأصغر بفعل استمرار عمليات التجوية المختلفة التي تتعرض لها وكذلك فإن قسم من هذه الحبيبات يتم نقلها عن طريق العديد من المصادر المختلفة اهمها الرياح والمياه الجارية.⁽³⁾، وأن الجدول(1) يبين التصنيف الخماسي لنسجة التربة المقترح من قبل وزارة الزراعة لأمركية، والجدول(2) يبين انواع الترب في منطقة الدراسة وخصائصها المختلفة.

جدول(1) تصنيف نسجات التربة المقترح من قبل قسم الزراعة الامريكية

التصنيف الثلاثي	التصنيف الخماسي	اسم صنف النسجة الاساسي
النسجة الرملية	النسجة الخشنة	أ- الرملية ، ب- الرملية المزيجية
	النسجة المعتدلة الخشونة	أ- المزيجية الرملية ، ب- المزيجية الرملية الناعمة
النسجة المزيجية	النسجة المتوسطة	أ- المزيجية الرملية الناعمة جداً، ب- المزيجية ج- المزيجية الغرينية، د- الغرينية
	النسجة المتوسطة النعومة	أ- المزيجية الطينية ، ب- المزيجية الطينية الرملية ج- المزيجية الطينية الغرينية
النسجة الطينية	النسجة الناعمة	أ- الطينية الرملية، ب- الطينية الغرينية ، ج- الطينية

Soil Survey staff, Soil Survey manual, U.S.D.A,hand book,No.18,

Washinton, Gort printing office, 1951, p213.

جدول (2) الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة

ت	اسم العينة	نوع التربة	العمق/ سم	الرمل غم.ك. غم ¹⁻	الغرين غم.كغم ¹⁻	الطين ن غم.ك. غم ¹⁻	نوع النسجة	الكثافة الظاهرية ميكاغم م ³	الكثافة الحقيقية ميكاغم م ³
S 1	قرية الخبيبات	تربة	30-0	592	360	48	رملية مزيجية	1.43	2.5
		سهل فيضي	60-30	720	234	46	رملية مزيجية	1.75	2.02
المعدل العام									
S 6	قرية سبيل	تربة	30-0	812	160	28	رملية مزيجية	1.86	2.61
		سهل فيضي	60-30	812	170	18	رملية مزيجية	1.84	2.86
المعدل العام									
S 1 4	قرية الخبيبات	تربة	30-0	712	260	28	رملية مزيجية	1.73	2.34
		سهل فيضي	60-30	800	170	30	رملية مزيجية	1.8	2.42
المعدل العام									
S 1 7	قرية الحليجات	تربة	30-0	632	260	108	رملية مزيجية	1.53	2.58
		سهل فيضي	60-30	592	360	48	رملية مزيجية	1.43	2.82
المعدل العام									
S 2 4	قرية عودة البار	تربة	30-0	592	300	108	رملية مزيجية	1.43	2.87
		سهل فيضي	60-30	512	470	18	رملية مزيجية	1.23	2.54

2.70	1.33		63	444	552			المعدل العام	
2.76	1.93	رملية مزيجية	68	140	792	30-0	تربة سهل فيضي	قوة آل نزال منطقة الوع	S 3 0
2.07	1.43	رملية مزيجية	28	380	592	60-30			
2.41	1.68		48	260	692			المعدل العام	
2.73	1.73	رملية مزيجية	28	260	712	30-0	تربة سهل فيضي	قوة آل نزال منطقة الوع	S 4 4
2.52	1.63	رملية مزيجية	48	280	672	60-30			
2.62	1.68		38	270	692			المعدل العام	
2.72	1.63	رملية مزيجية	28	300	672	30-0	تربة كتوف الأنهار	نهر الحمار	S 4 5
2.67	1.73	رملية مزيجية	48	240	712	60-30			
2.69	1.68		38	270	692			المعدل العام	
2.75	1.53	مزيجية رملية	128	240	632	30-0	تربة السباح	قوة آل نزال منطقة الوع	S 1 2
2.71	1.55	مزيجية رملية	68	300	672	60-30			
2.73	1.54		98	270	652			المعدل العام	
2.79	1.25	رملية مزيجية	62	418	520	30-0	تربة المستنة عات	قوة آل نزال منطقة الوع	S 4 2
2.62	1.78	مزيجية رملية	28	180	792	60-30			
2.70	1.51		45	299	656			المعدل العام	

المصدر: نتائج التحليلات المخبرية، قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة الكوفة، بتاريخ (2017/11/26).

جدول (٣) الخصائص الفيزيائية لتربة منطقة الدراسة

ت	اسم العينة	نوع التربة	العم ق/ سم	% الماسية	النفاذية ملي دارسي	% الطينية	معدل غيض الماء سم.ساعة ¹⁻	الايصالية المائية سم.ساعة ¹⁻
S1	قرية الخميسات	تربة سهل	30-0	43	22	2.0	1.55	0.92
		فيضي	60-30	41	21	2.5	1.89	0.94
		المعدل العام						
	قرية سيد خلف	تربة سهل	30-0	30	15	2.8	2.14	0.94
		فيضي	60-30	24	12	2.8	2.14	0.93
		المعدل العام						
S14	قرية الجبيلات	تربة سهل	30-0	30	15	2.5	1.87	0.93
		فيضي	60-30	31	16	2.8	2.11	0.94
		المعدل العام						
S17	قرية الصليحات	تربة سهل	30-0	51	37	2.2	1.65	0.92
		فيضي	60-30	43	22	2.0	1.55	0.94

0.92	1.6	2.1	29.5	47			المعدل العام
0.94	1.55	2.0	39	53	30-0	تربية سهل فيضي	S24
0.91	1.33	1.8	12	24	60-30	تربية سهل فيضي	
0.92	1.44	1.9	25.5	.5	38		المعدل العام
0.89	2.09	2.8	28	55	30-0	تربية سهل فيضي	S30
0.89	1.55	2.0	15	30	60-30	تربية سهل فيضي	
0.89	1.82	2.4	21.5	.5	42		المعدل العام
0.92	1.87	2.5	15	30	30-0	تربية سهل فيضي	S44
0.93	1.76	2.3	22	43	60-30	تربية سهل فيضي	
0.92	1.81	2.4	18.5	.5	36		المعدل العام
0.92	1.76	2.3	15	30	30-0	تربية كتوف الأنهار	S45
0.92	1.87	2.5	22	43	60-30	تربية كتوف الأنهار	
0.92	1.81	2.4	18.5	.5	36		المعدل العام
0.91	1.65	2.2	41	54	30-0	تربية السباح	S12
0.93	1.68	2.2	28	55	60-30	تربية السباح	
0.92	1.66	2.2	34.5	.5	54		المعدل العام

0.89	1.35	1.8	26	51	30-0	تربة المستنقعات	المسحوق	S42
0.93	2.09	2.8	15	30	60-30			
0.91	1.72	2.3	20.5	.540			المعدل العام	

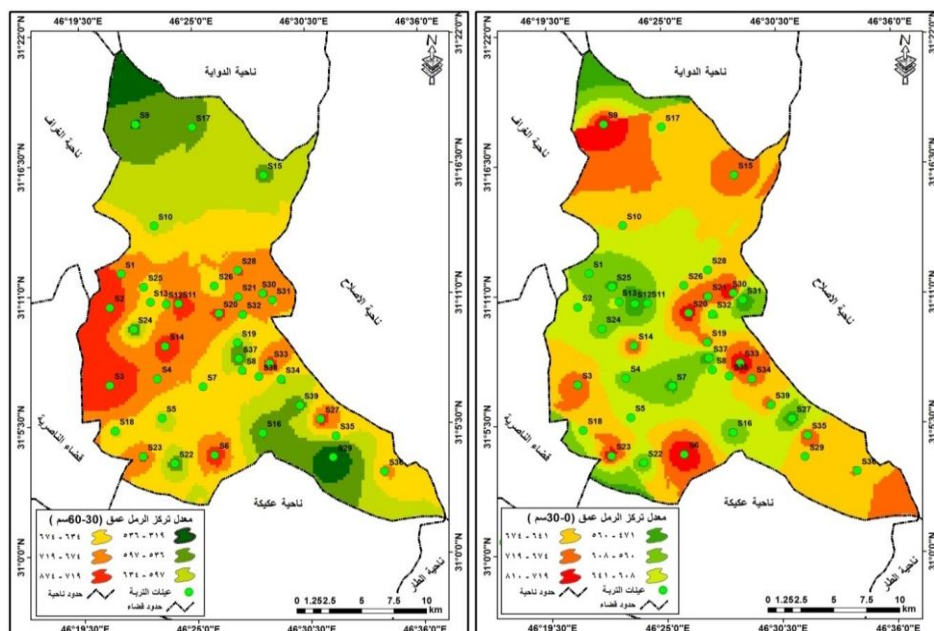
المصدر: نتائج التحليلات المختبرية، قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة الكوفة،

بتاريخ (2017/11/26).

تشير بيانات الجدول (2)، والخريطة (2-3) أن أعلى قيمة للمعدل العام لعنصر الرمل لترب منطقة الدراسة قد سجل في عينة (S6) إذ أن قيمته تبلغ (812) غم. كغم⁻¹ حيث بلغت قيمة العمقين من (30-60/0) سم (812، 812) غم. كغم⁻¹ على التوالي وأدنى قيمة قد سجلت في عينة (S24) حيث بلغت (552) غم. كغم⁻¹، وأن قيمة العمقين بلغت (512، 592) غم. كغم⁻¹ على التوالي وبالنسبة الى عنصر الغرين فإن أعلى قيمة قد سجلت في عينة (S24) وقيمتها تبلغ (444) غم. كغم⁻¹ وبلغت قيمة العمقين (470، 300) غم. كغم⁻¹ على التوالي وادنى قيمه سجلت في عينة (S6) وقد بلغت (165) غم. كغم⁻¹ إذ ان قيمة العمقين بلغت (170، 160) غم. كغم⁻¹ على التوالي ينظر خريطة (4-5)، وعنصر الطين حيث تكون أعلى قيمه له تسجل في عينة (S12) وتبلغ (98) غم. كغم⁻¹ موزعة على العمقين (68، 128) غم. كغم⁻¹ على التوالي وقيمتها الاقل سجلت في عينة (S6) حيث بلغت قيمتها (23) غم. كغم⁻¹، وقيمة العمقين تبلغ (18، 28) غم. كغم⁻¹ على التوالي يلاحظ خريطة (6-7) وان ترب منطقة الدراسة تتراوح نسجتها بين النسجة الرملية المزيجية والرملية، ونلاحظ ذلك من خلال الشكل (1) الذي يبين انواع النسجة ويرجع سبب التباين بين قيم المفصولات في ترب منطقة الدراسة وطبيعة توزيعها مع العمق الى طبيعة الترسبات المنقولة بواسطة الأنهار التي تجري في المنطقة لمدد طويلة من الزمن.

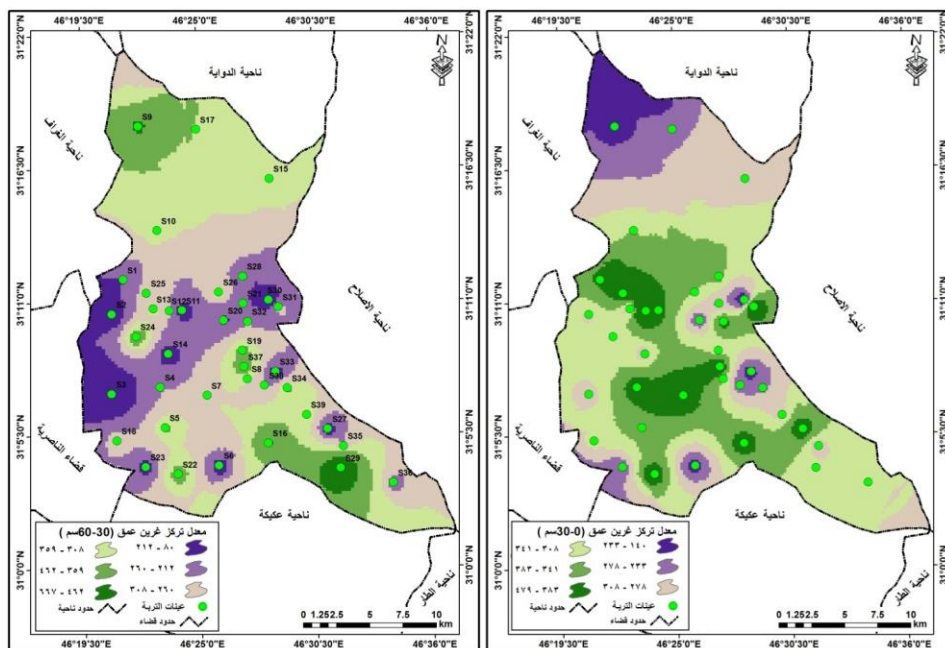


३००



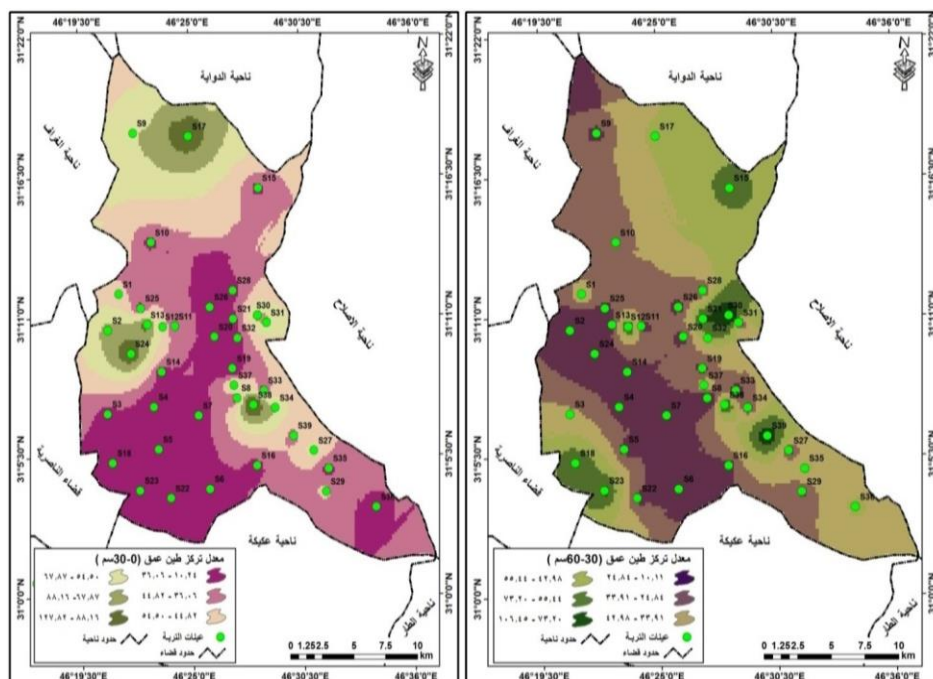
خريطة (2-3) معدل تركيز الرمل (غم.كغم⁻¹) للعمقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة

المصدر: (1) بالاعتماد على الجدول (2)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).



خريطة (4-5) معدل تركيز الغرين (غم.كغم⁻¹) للعميقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة

المصدر: (1) بالاعتماد على الجدول (2)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).



خريطة (6-7) معدل تركيز الطين (غم.كغم⁻¹) للعميقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة
المصدر: (1) بالاعتماد على الجدول (2)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية
للقمر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).

ثانياً: الكثافة الظاهرية:

وهي عبارة عن النسبة التي تكون متواجدة فيما بين حبيبات التربة الصلبة بالنسبة الى حجمها الكلي ويوجد تأثيرات للكثافة الظاهرية على التربة ففي حالة تزايد قيمها إذ أن هذا يعمل على أن تكون نسبة كمية المياه التي تحتفظ بها التربة منخفضة فضلاً عن انخفاض نسبة قيم التوصيل المائي للتربة وكذلك يؤدي الى أن تكون التربة ذات تهوية غير جيدة. (4)

أن تزايد قيم الكثافة الظاهرية في التربة يعمل على أن تتماسك حبيباتها فضلاً عن زيادة تصلب دقائقها المعدنية والغروية مما ينتج عن ذلك أن ينعكس بشكل سلبي على كل من حركة الماء والهواء فيها وبالتالي يقل إنتاجها الزراعي، وعندما تتخفص قيمتها في التربة فإن ذلك يؤدي إلى أن ترتفع مسامية التربة لذلك فإن التربة الطينية تعد ذات مسامية أكبر من التربة الرملية.⁽⁵⁾ يلاحظ من خلال بيانات الجدول (2) والخريطة (8-9) إن أعلى قيمة للمعدل العام لعنصر الكثافة الظاهرية لترب منطقة الدراسة قد سجل في عينة (S6) وتبلغ قيمتها (1.85) ميكاجم.م³ موزعة على العمقين (1.84، 1.86) ميكاجم.م³ على التوالي وأدنى قيمة تكون في عينة (S24) إذ أنها تبلغ (1.33) ميكاجم.م³ وقيمة العمقين قد بلغت (1.23، 1.43) ميكاجم.م³ على التوالي وإن سبب ارتفاع قيمتها يرجع إلى نسجة التربة الخشنة التي تعمل على أن تزيد من قيم الكثافة الظاهرية، وإن سبب انخفاضها يرجع إلى اختلاف نسبة ما تحتويه التربة من المواد العضوية.

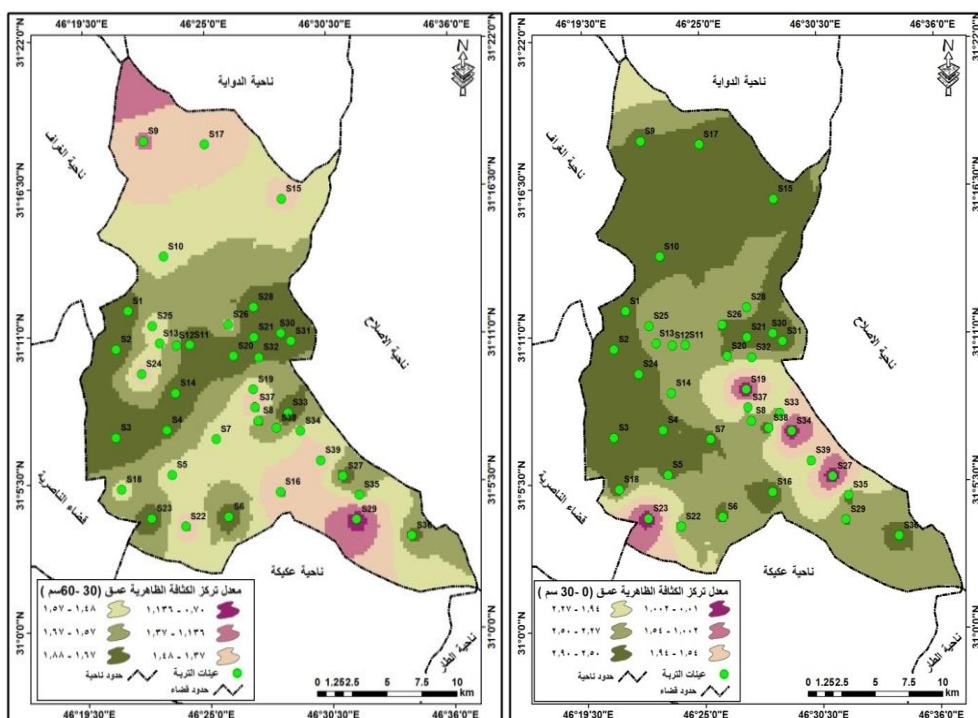
ثالثاً: الكثافة الحقيقية:

وهي عبارة عن حجم المادة الصلبة بحيث يضاف إليها أحجام ذرات التربة من غير تواجد الفراغات بين حبيباتها، وإن الكثافة الحقيقية للتربة لا تأخذ بنظر الاعتبار المسامات التي تكون متوافرة بين ذراتها ويستخدم لقياس الكثافة الحقيقية وحدة (ميكاجم.م³).⁽⁶⁾ إن الكثافة الحقيقية تكون قيمتها متباينة من تربة إلى أخرى وفي بعض الأحيان تختلف في التربة الواحدة، وتوجد علاقة عكسية فيما بين كمية المادة العضوية المتوافرة في التربة والكثافة الحقيقية ففي حالة تواجد كميات كبيرة جداً من المادة العضوية في التربة فإن ذلك يؤدي إلى أن تكون كثافة التربة الحقيقية منخفضة مما ينتج عنه إن تكون كمية الكثافة الحقيقية في الطبقات العليا من التربة منخفضة على العكس من الأعماق السفلى من التربة وأن قيمة كثافة حبيبات التربة في الطبقات العليا من التربة والتي تكون نسبة المادة العضوية المتواجدة فيها بكميات عالية جداً فإن كثافة هذا النوع من الترب تتراوح فيما بين (2.4- 6.2) ميكاجم.م³ إن النتائج المبينة في الجدول (2) والخريطة (10-11) التي توضح قيم الكثافة الحقيقية لترب منطقة الدراسة إذ تشير إلى أن أعلى قيمة للمعدل العام لهذا العنصر قد سجل في عينة (S12، S6) حيث بلغت قيمتها (2.73) ميكاجم.م³ موزعة على العمقين (2.61، 2.86)، (2.71، 2.75) ميكاجم.م³ على التوالي وأدنى قيمة تكون في عينة (S1) إذ أنها تبلغ (2.26) ميكاجم.م³ إذ إن قيمة العمقين تبلغ (2.02، 2.5) ميكاجم.م³ على التوالي وأن سبب

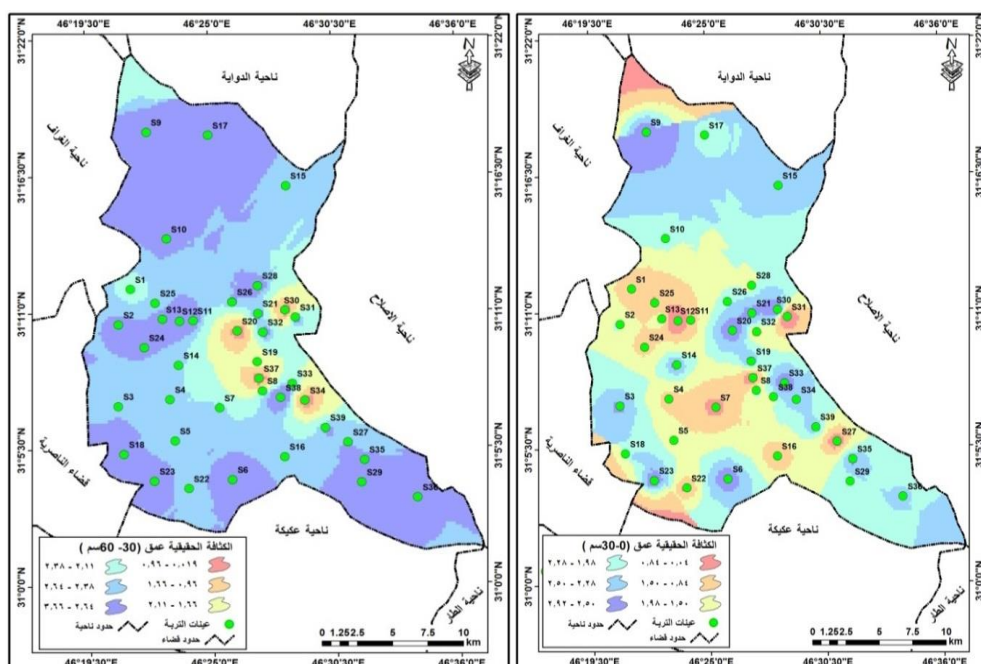
ارتفاعها يرجع الى أنه كلما كانت قيم المادة العضوية في التربة منخفضة فهذا دليل على أن قيم الكثافة مرتفعة، أما سبب انخفاضها فيرجع أيضاً الى ارتفاع كمية المواد العضوية المتوافرة في التربة إذ يعمل ارتفاع قيمها الى قلة قيم الكثافة الحقيقية في التربة.

خريطة (8-9) معدل تركيز الكثافة الظاهرية (ميكاجم م³) للعميقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة

المصدر: (1) بالاعتماد على الجدول (2)، (2)، برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقم الصناعي لاندسات (Land Sat 7).



خريطة (10-11) معدل تركيز الكثافة الحقيقية (ميكاغم.م³) للعمقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة



المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (2)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).

رابعاً: المسامية:

يقصد بمسامية التربة بأنها عبارة عن العلاقة المتوافرة فيما بين احجام مسامات التربة التي تحتوي على كل من الهواء والماء بالنسبة الى حجمها الكلي، وأن المسامية تستخدم لكي يتم عن طريقها التعرف على كمية احجام الفراغات المتوافرة بين حبيبات التربة. (8)، أن التباين الذي يحدث في انتظام حبيبات التربة يؤدي الى أن تتباين احجام واشكال مسامات التربة عن بعضها البعض وينتج عن هذا التباين أن تتأثر الكثافة الظاهرية للتربة فضلاً عن نسبة كمية المياه المتوافرة في التربة مما يعيق

حركة المياه وتهويتها وكذلك حركة الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة وعملية تفكك المادة العضوية.⁽⁹⁾

وأن مسامات التربة يتم تقسيمها على أساس أحجامها إلى الأقسام الأتية كما هو موضح في الجدول (4).

جدول (4) تقسيم مسامات الترب على أساس أحجامها

ت	انواع المسامات	حجم المسام / ميكرون
1	المسامات الواسعة أو الكبيرة	أكبر من 75
2	المسامات المتوسطة	75-30
3	المسامات الضيقة أو الدقيقة	30-5
4	المسامات الدقيقة جداً	5 - 0.1
5	المسامات المخفية	أقل من 0.1

المصدر: عبد العظيم شهبان سلام، أسس علوم التربة، كلية علوم الاغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، السعودية، 2010، ص43.

لوحظ من خلال معطيات الجدول (3) والخريطة (12-13) الذي يبين نتائج التحليل الفيزيائي لقيم المسامية لترب منطقة الدراسة وتبين أن أعلى قيمة للمعدل العام لهذا العنصر قد سجل في عينة (S12) حيث بلغت قيمتها (54.5%) موزعة على العمقين (55.54%) على التوالي وأدنى قيمه تكون في عينة (S6) حيث بلغت (27%)، حيث أن قيمة العمقين قد بلغت (24،30%) على التوالي وأن سبب ارتفاعها يرجع في ذلك إلى ارتفاع ما تحتويه التربة من المواد العضوية حيث أن تزايد ما تحتويه التربة من مواد عضوية يعمل على أن تكون التربة ذات تركيب جيد إذ أن ذلك يؤدي إلى أن تتخفض قيم الكثافة الظاهرية للتربة وبعدها تعمل على أن ترتفع قيم المسامية في التربة، والعكس صحيح، ويلاحظ من خلال بيانات الجدول (4) أن مسامات ترب منطقة الدراسة تتراوح بين المسامات المتوسطة إلى المسامات الضيقة أو الدقيقة.

خامساً: الرطوبة:

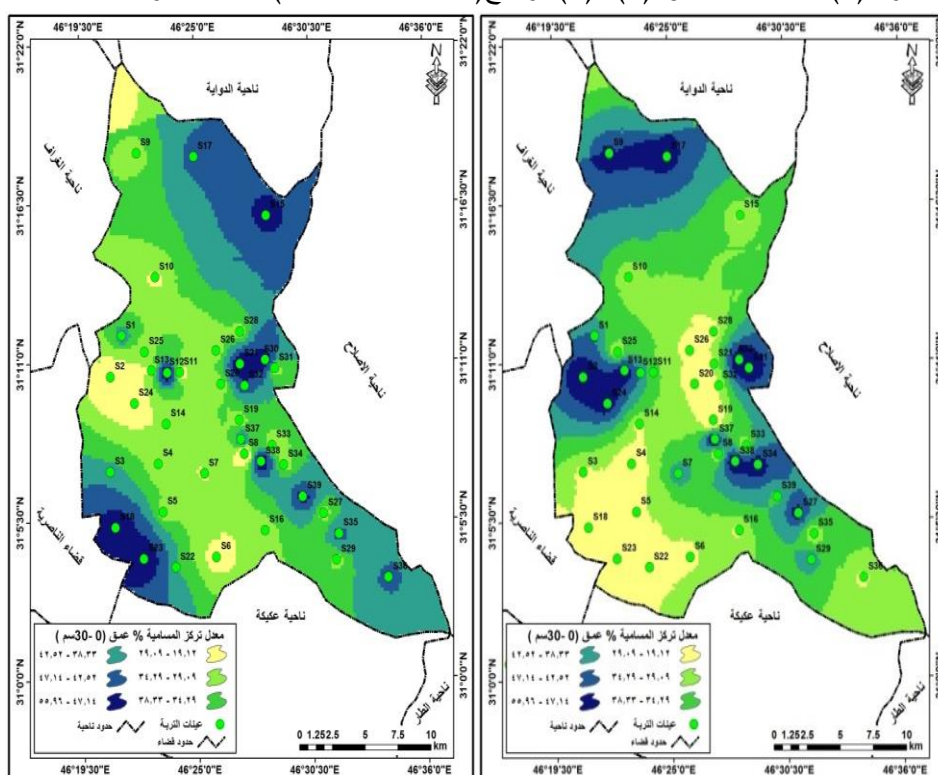
وهي عبارة عن كمية الماء الذي يتواجد فيما بين ذرات التربة المختلفة الاحجام⁽¹⁰⁾، وأن الرطوبة تكون أهم خاصية فيزيائية وذلك لأنها تؤثر في خصائصها المختلفة والتي تشمل على كل من مساميتها فضلاً عن نسجتها.⁽¹¹⁾

وتقدر كمية الرطوبة المثالية المتواجدة في الترب بـ(ثلاثة ارباع) نسبة الفراغات البينية الشعرية للتربة، وأن توافر المياه في التربة يعد ذو فعالية كبيرة جداً باعتباره أنه يعد وسطاً مهماً جداً إذ عن طريقه يتم نقل كافة المغذيات الضرورية اللازمة لنمو النبات، وأن نمو النبات في التربة لا يتوقف على نسبة رطوبة المياه المتواجدة في التربة بل يعتمد على توافر كل من نسبة معينة من درجات الحرارة فضلاً عن توافر كمية مناسبة لنمو النباتات.⁽¹²⁾

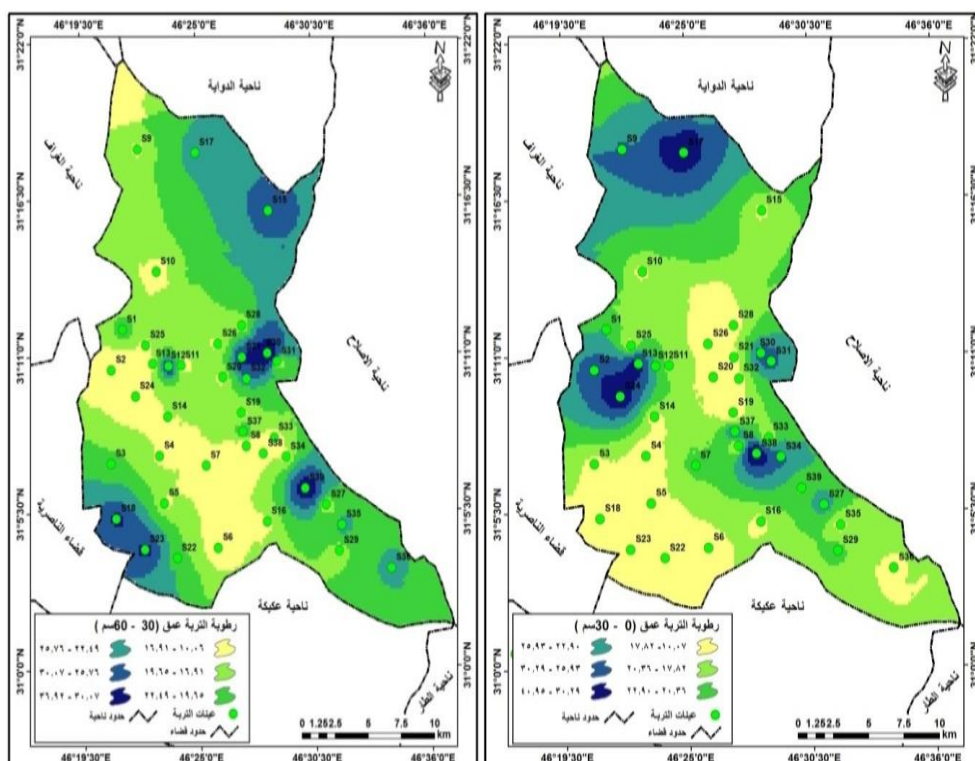
تشير حقائق الجدول (3) والخريطة (14-15) أن أعلى قيمة للمعدل العام لعنصر الرطوبة قد سجل في عينة (S12) حيث بلغت قيمتها (34.5%) موزعة على العمقين (28,41%) على التوالي وادنى قيمه لها تكون قد سجلت في عينة (S14, S6) إذ بلغت قيمتهما (15.5%) موزعة ايضاً على العمقين إذ بلغت قيمتهما (12,15/%16,15) على التوالي.

خريطة (12-13) معدل تركيز المسامية (%) للعميقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة

المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (3)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل الرؤية الفضائية



للقمر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).



خريطة (14-15) معدل تركيز الرطوبة (%) للعمقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة

المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (3)، (2) برنامج (10.3، Arc GIS) لتحليل المرئية الفضائية للقمم الصناعي لاندسات (Land Sat 7).

سادساً: النفاذية:

أن نفاذية التربة تعد واحدة من أهم الخصائص الفيزيائية التي عن طريقها يتم التعرف على سرعة حركة المياه التي تدخل في الفراغات البينية الشعرية للتربة وينتج ذلك بفعل قوة جاذبية الأرض، وتوجد العديد من العوامل التي تؤثر في نفاذية التربة أهمها تركيب التربة وقواميتها وترتكز النفاذية بشكل اساسي على كل من المسامية وحجم الفراغ الواحد فضلاً عن اتصال الفراغات مع بعضها.⁽¹³⁾ ويقصد بنفاذية التربة بأنها (قدرة التربة على نقل مكونات التربة المختلفة وذات علاقة وثيقة جداً بمسامية التربة، بمعنى قدرة الفراغات الشعرية للتربة بالسماح لكل من الهواء والماء بالتوغل فيما بين حبيبات التربة المختلفة الاحجام).⁽¹⁴⁾ توجد ما بين سرعة نفوذ المياه الى داخل جسم التربة وكمية الامطار الساقطة عليها علاقة طردية أي أنه كلما زاد نفوذ المياه الى التربة فذلك يعمل ايضاً على أن تزداد نسبة المياه المتوغلة الى داخلها.⁽¹⁵⁾ وأن نفاذية التربة تصنف بحسب مقدار السرعة تحرك الماء فيها الى عدة اصناف كما مبين في الجدول (5) الاتي:

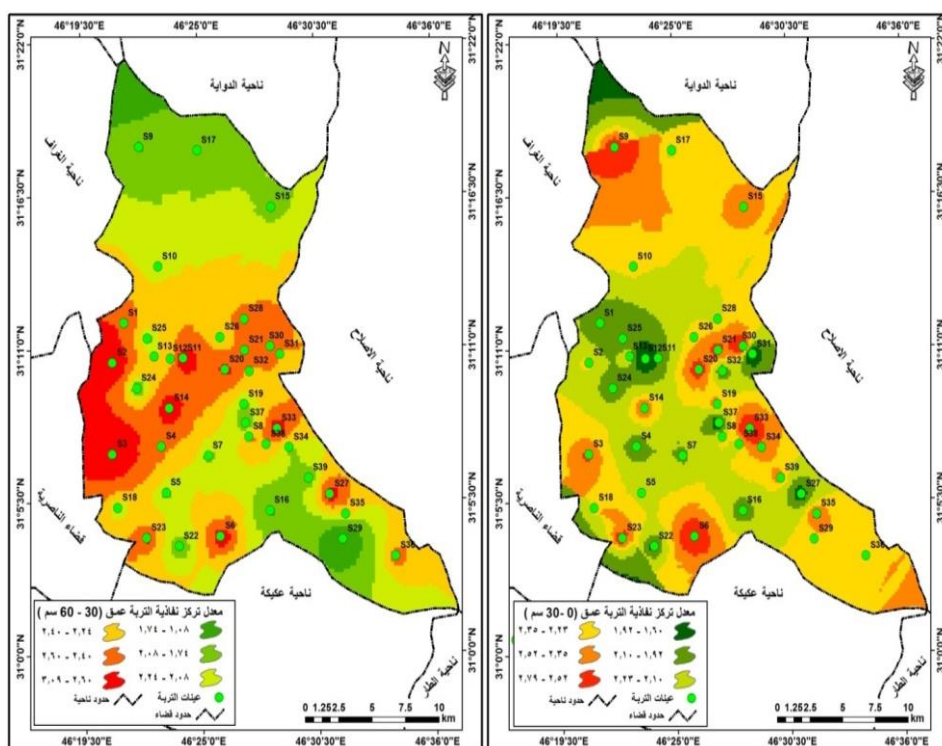
جدول (5) مقدار سرعة تحرك الماء في التربة

ت	الدرجة	سرعة حركة الماء/سم/ساعة
1	بطيئة جداً	أقل من 215
2	بطيئة	5-125
3	معتدلة البطء	2-5
4	متوسطة	6.25-2
5	معتدلة السرعة	12.5-6.25
6	سريعة	25-12.5
8	سريعة جداً	اكثر من 25

المصدر: أبراهيم ابراهيم شريف وعلي حسين شلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، بغداد 1985، ص 132. تشير بيانات الجدول (3) والخريطة (16-17) الى أن أعلى قيمة للمعدل العام لعنصر النفاذية قد سجل في عينة (S14) حيث بلغت قيمته (2.65) ملي دارسي موزعة على العميقين (2.8، 2.5) ملي دارسي على التوالي وادنى قيمه للمعدل العام فقد سجلت في عينة (S24) إذ

أنها بلغت (1.9) ملي دارسي وقيمة العمقين قد بلغت (1.8، 2.0) ملي دارسي على التوالي ويرجع سبب ارتفاعها في الطبقات السطحية للتربة الى كبر حجم حبيبات التربة التي تسمح بسرعة توغل المياه الى داخل جسم التربة وسبب انخفاض قيمها في العمق الثاني يرجع الى أنه كلما ازداد عمق الطبقات تتخفف قيم نفاذية التربة وأن ذلك يحدث بسبب انخفاض مساميتها وكذلك زيادة التلاصق فيما بين حبيبات التربة فضلاً عن التأثير الذي يحدث نتيجة ضغط الطبقات السطحية من التربة على طبقاتها السفلى.

خريطة (16-17) معدل تركيز النفاذية (ملي دارسي) للعميقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة



المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (3)، (2) برنامج (3.10، Arc GIS) لتحليل المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات (7 Land Sat).

سابعاً: معدل غيض الماء والايصالية المائية المشبعة للتربة:

الجدول (6) التالي يبين تصنيف الترب على اساس معدل غيض الماء .

جدول (6) تقييم الترب على اساس معدل غيض الماء

الرمز	الوصف Designation	معدل غيض الماء سم / ساعة Infiltration
1	بطيء جداً very slow	اقل من 0.1
2	بطيء Slow	0.5 – 0.1
3	معتدل البطيء Moderately slow	2.6 – 0.5
4	معتدل Moderately	6.3 – 2.6
5	معتدل السرعة Moderately rapid	12.7 – 6.3
6	سريع rapid	24.5 – 12.7
7	سريع جداً very rapid	أكثر من 24.5

D.J.AL Rubbaiay , Irrigation and Drainage systems in Basrah , province , p

H. Dthesis , university of Durham , Geg , Dept , UK:1984 P. 108 .

ويوجد العديد من العوامل الرئيسة التي يكون لها تأثير مهم في معدل غيض الماء للتربة وهذه العوامل كما يلي⁽¹⁶⁾.

1- محتوى التربة الابتدائي للرطوبة:

أن هذا العامل يعد ذو تأثير كبير جداً بالنسبة للمعدل غيض الماء الابتدائي للتربة والقيمة الكلية لغيض الماء، إذ يلاحظ بأن محتوى التربة من الرطوبة الابتدائية يكون لها تأثير مهم جداً في معدلات غيض الماء اثناء الد(20) دقيقة الاولى من اضافة الماء الى التربة، حيث أن معدل غيض الماء يتركز بصورة اساسية على محتوى التربة من الرطوبة الابتدائية وخصوصاً عندما تجف الطبقات العليا من التربة وحدثت ظاهرة التشقق لذراتها.

2- طبيعة سطح التربة:

تعد طبيعة سطح أي تربة من العوامل المهمة التي يعتمد عليها معدل غيض الماء للتربة حيث أن هذا العامل يعتمد بشكل اساسي على كمية مقاومة التربة للمياه التي تجري خلال قطاعاتها المختلفة حيث أن الطبقات الطينية تعمل على أن لا تسمح بجريان الماء خلالها إذ أن الايصالية للتربة تكون قيمها منخفضة إذ أن الطبقات الطينية تكون قريبة جداً بالنسبة لسطح التربة وهي غالباً طبقات جافة حيث تعمل على أن لا تسمح بمرور المياه الى اسفل سطح التربة اثناء عملية غيض الماء .

3- مسامية التربة:

تعد مسامية التربة من العوامل المهمة جداً التي يكون لها تأثير في معدلات غيض الماء للتربة حيث أن مسامية التربة تتغير قيمها نتيجة حدوث عملية تهئية التربة او بفعل تعرضها الى عملية الرص، حيث أن تعرض التربة الى التهئية يعمل على أن ترتفع معدلات غيض الماء وذلك بفعل ارتفاع معدلات مسامية التربة، أما بالنسبة الى تعرض التربة الى عملية الرص فإن ذلك ينتج عنه أن تتخفض معدلات غيض الماء للتربة وكذلك أن بقايا جذور النباتات التي تكون متواجدة فوق سطح التربة تعمل على أن ترتفع معدلات غيض الماء للتربة التي تكون غير مهئية في حين يحدث العكس في الترب التي تتعرض الى التهئية.

4- نسجة التربة:

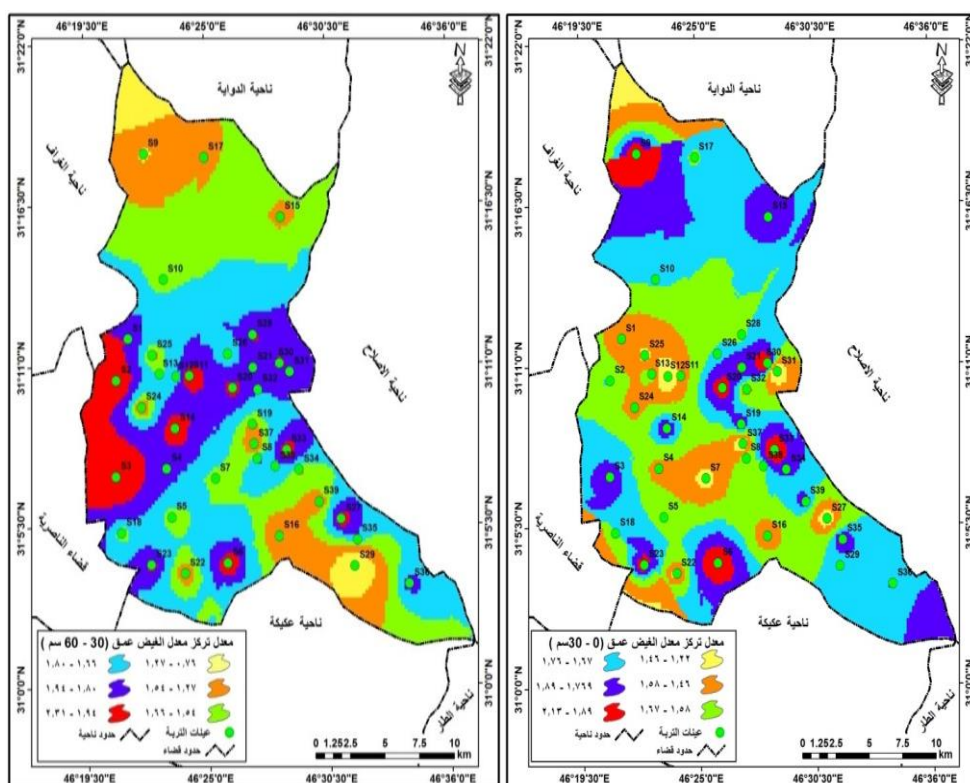
أن نسجة التربة تعد احد اهم العوامل الرئيسة التي يكون لها تأثير مباشر في معدلات غيض الماء للتربة حيث أن الترب التي نسجتها ناعمة يكون معدل غيض الماء فيها منخفض على عكس الترب التي تكون فيها النسجة خشنة وذلك لان الترب الرملية تكون فيها مسامات التربة كبيرة الحجم.

5- المادة العضوية والغطاء النباتي:

لوحظ بأن معدلات غيض الماء للتربة تكون كبيرة جداً في الترب الزراعية التي تحتوي على مواد عضوية أي الدبال (Humus) بكميات عالية جداً على العكس من الترب الغير مزروعة والتي تكون فيها المواد العضوية قليلة.

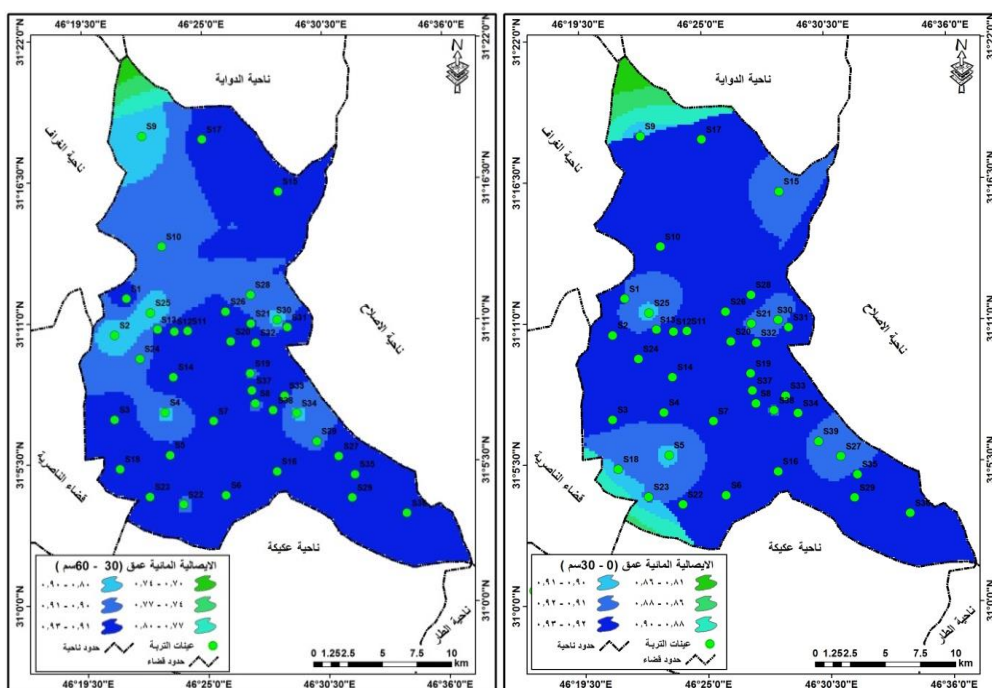
تشير النتائج المبينة في الجدول (3) والخريطة (18-19) أن أعلى قيمة للمعدل العام لعنصر غيض الماء قد سجل في عينة (S6) إذ بلغت قيمته (2.14) سم. ساعة⁻¹ موزعة على العمقين (2.14، 0.93)، (2.14 سم. ساعة⁻¹ على التوالي وأدنى قيمة سجلت في عينة (S24) حيث بلغت قيمتها (1.44) سم . ساعة⁻¹ وقيمة العمقين بلغت (1.33، 1.55) سم. ساعة⁻¹ على التوالي، وبالنسبة الى عنصر الايصالية المائية للتربة فقد سجلت أعلى قيمة للمعدل العام لهذا العنصر في عينات (S14، S6، S1) حيث بلغت قيمها (0.93) سم. ساعة⁻¹ موزعة على العمقين (0.94، 0.92)، (0.93، 0.94)، (0.93، 0.94) سم. ساعة⁻¹ على التوالي وادنى قيمة تكون في عينة (S30) حيث بلغت قيمتها (0.89) سم. ساعة⁻¹ موزعة ايضاً على العمقين (0.89، 0.89) سم. ساعة⁻¹ على التوالي، ينظر خريطة (19-20)، ونلاحظ من خلال بيانات الجدول (6) أن معدل غيض الماء للترب منطقة الدراسة يتراوح فيما بين معتدل البطى الى معتدل.

خريطة (18-19) معدل تركيز غيض الماء (سم.ساعة⁻¹) للعمقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة



المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (3)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).

خريطة (19-20) معدل تركيز الايصالية المائية (سم.ساعة⁻¹) للعمقين (0-30/30-60) سم في ترب منطقة الدراسة



المصدر: (1) بالاعتماد الجدول (3)، (2) برنامج (Arc GIS، 10.3) لتحليل المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات (Land Sat 7).

الاستنتاجات

- 1- استنتجت الدراسة أن هناك نوعين من النسجة لترب منطقة الدراسة وهما النسجة الرملية المزيجية والنسجة المزيجية الرملية.
- 2- تتباين قيم الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة فيما بينها وأن هذا التباين يرجع الى العديد من العوامل المختلفة اهمها طبيعة الترسبات المنقولة التي نقلتها الأنهار فضلاً عن نسبة ما تحتوية التربة من مواد عضوية.
- 3- تتراوح احجام مسامات تربة منطقة الدراسة فيما بين المسامات المتوسطة الى الضيقة او الدقيقة.
- 4- رطوبة التربة في منطقة الدراسة تكون فيما بين العالية الى المتوسطة إذ أن تربة السباح سجلت اعلى نسبة لترب منطقة الدراسة وقيمتها بلغت (34.5%) وهذا يرجع الى طبيعة نسجة التربة الخشنة التي تعمل على أن تحتفظ بالمياه في الطبقات العليا من التربة وعدم السماح لها بتسربها الى الاعماق السفلى، وأن نفاذية ترب منطقة الدراسة تكون فيما بين النفاذية البطيئة الى معتدلة البطئ.

المقترحات

- 1- المحافظة على خصوبة التربة وزيادة إنتاجيتها وذلك عن طريق وضع نظام ادارة جيد واقامة دورات تنقيفية للمزارعين وتفعيل عمل الإرشاد الزراعي.
- 2- ينبغي توجيه وإرشاد الفلاحين لزراعة المحاصيل وفق أسس محددة تتلائم مع نوعية التربة وتحديد كمية ونوع الأسمدة اللازمة لتحقيق أعلى معدلات الإنتاج.
- 3- يجب زراعة الأرض بمحاصيل منشطة للتربة ولاسيما البقوليات والالتزام بالدورة الزراعية لما لها من فائدة كبيرة.
- 4- توعية الفلاحين بطرائق الحراثة الصحيحة من حيث تحديد المدة المناسبة للحراثة واستعمال محراث تحت التربة مرة واحدة كل خمس سنوات على الأقل لتحطيم الطبقة الصلدة وتحسين خواص التربة ويجب أن يكون للشعب الزراعية دور أساسي في هذه التوعية وبهذه العملية.

المصادر

- 1- العاني، عبد الله نجم ، مبادئ علم التربية، ط1، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 1980، ص59.
- 2- الغريزي ،عبد العباس فضيح وسعدية عاكول الصالحي،جغرافية الغلاف الحيوي (النبات والحيوان) ، ط1، دارصفاء للنشر والتوزيع، 1998، ص85.
- 3- المشهداني، نيران علي حسين ،مواصفات تربة قضاء المقدادية وتصنيفها.دراسة جغرافية،رسالة ماجستير(غير منشورة)،قسم الجغرافية،كلية التربية،جامعة ديالى، 2006، ص63.
- 4- البركات، مروه محسن محمد، التباين المكاني لخصائص التربة في قضاء الوركاء وأثرها في الإنتاج الزراعي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة ذي قار، 2016، ص56.
- 5- السامرائي، سامي خضير سلمان محمد ،التحليل المكاني للتربة وأثره على استعمالات الأرض الزراعية في ناحية دجلة،رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة تكريت ، 2010، ص76.
- 6- الزاملي، شاكر لفته مسير ، القابلية الإنتاجية للأراضي الزراعية في قضائي الكوت والنعمانية، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2014، ص117.
- 7- العابدي، محمد لطيف فضيح، خصائص تربة قضاء العزيزية وأثرها في الإنتاج الزراعي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة واسط، 2018، ص93.
- 8- الموسوي، نصر عبد السجاد عبد الحسين، التباين المكاني لخصائص تربة محافظة البصرة (دراسة في جغرافية التربة)، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة البصرة ، 2005، ص103.
- 9- الفهداوي، عباس طراد ساجت ،أثر المناخ في خصائص تربة لقضائي(بدره والحي)،رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة واسط، 2016، ص117.
- 10- صادق، غسق هاشم، العلاقة بين المحتوى المائي للتربة والمتوسط الشهري لدرجة الحرارة الجهدية فوق منطقة الشرق الاوسط، رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم علوم الجو ، الجامعة المستنصرية، 2013، ص2.
- 11- الحسين، روى عبد الكريم شاكر، التحليل الجغرافي لطرائق صيانة ترب الاقليم الشرقي من محافظة البصرة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2011، ص68.

-
- 12- هـ د، فوت ول،م، تورك، اساسيات علم التربية، ترجمة: صالح محمود دميرجي وعبد الله نجم العاني، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، 1978، ص129.
- 13- عواد، فوزي سعيد محمد، هندسة الري والصرف، قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، 2003، ص14.
- 14- مظفر، صفاء مجيد، جغرافية التربية، كلية الآداب، جامعة الكوفة، بدون تاريخ، ص47.
- 15- العبيدي، أشواق مصلح مهدي، تأثير الامطار على انجراف التربة لمحطات مختارة في العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم علوم الجو، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية، 2015، ص6.
- 16- القرني، عباس حميد ذياب، التحليل التجريبي لمعايير معادلة Green and Ampt لغيض الماء في ترب مختلفة النسجة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 2005، ص9.