التغاير البيدولوجي للترب بين المناطق الرسوبية والصحراوية في محافظة البصرة
2- التغاير في نسجة التربة

داخل راضي نديوي* احمد صالح المشهداني** صلاح مهدي العطب*

الملخص

أجريت هذه الدراسة لمعرفة حالة التغاير في نسجة التربة و العوامل المؤثرة فيها في المناطق الرسوبية و الصحراوية وتحديد المنطقة الانتقالية بينهما في محافظة البصرة. اختيرت ثلاثة مسارات دراسية شريطية هي المسار الموازي لشط العرب ضمن المنطقة الرسوبية والذي ضم ثمانية بيدونات ممثلة بمواقع القرنة مزروعة، القرنة غير مزروعة، المنطقة الصحراوية وضم خمسة بيدونات في مواقع أم قصر مزروعة، أم قصر غير مزروعة، أم قصر غير مزروعة /2، البرجسية مزروعة والبرجسية غير مزروعة. والمسار الثالث الممثل للمنطقة الانتقالية والذي ضم بيدونان في موقعي الشعيبة وشط البصرة. أوضحت نتائج تحليل التوزيع الحجمي لدقائق التربة عدم وجود نمط محدد لتوزيع دقائق التربة سواء في البيدون الواحد أو بين البيدونات في المسارات المختلفة. لوحظ من النتائج إن السيادة كانت لدقائق الغرين والطين التي تراوحت بين 117.7 – 604.3 غم .كغم $^{-1}$ و245.0 – 804.3 غم .كغم $^{-1}$ على التوالي في المسار الموازي لشط العرب إذ تراوحت نسجاتها بين ناعمة النسجة ومتوسطة النسجة، أما في المسار ضمن المنطقة الصحراوية فكانت السيادة لدقائق الرمل التي تراوحت بين 372.0 – 888.9 غم .كغم $^{-1}$ إذ تراوحت نسجتها بين متوسطة الخشونة وخشنة النسجة، أما في المنطقة الانتقالية فكانت السيادة لدقائق الطين في موقع شط البصرة التي تراوحت بين 350.6 – 798.4 غم .كغم $^{-1}$ إذ كانت السيادة للنسجة الناعمة. أما في موقع الشعيبة فكانت السيادة لدقائق الغرين في الأفق السطحي الذي بلغ 538.1 غم .كغم $^{-1}$، في حين كانت السيادة لدقائق الرمل في الآفاق السفلى التي تراوحت بين 794.7 – 883.3 غم .كغم $^{-1}$.

المقدمة

الترب اجسام طبيعية تتصف بخصائص ناتجة عن طبيعة التغيرات البيدوجينية التي تعكس تأثير العوامل الطبيعية وتحت الظروف المناخية والحيوية المحيطة بها التي ساعدت على إحداث نوع من التغير في طبقات مادة الأصل التي تكونت منها التربة (9،7). وتشكل الترب الرسوبية جزءاً مهماً من هذه الترب موزعة في مختلف أنحاء العالم إذ تشغل المساحات المحاذية للأنهار والأحواض الفيضية ودلتا الأنهار فضلاً عن امتدادها لتغطي جزءاً من المناطق الصحراوية. وفي العراق تشغل الترب الرسوبية مساحة تقدر بحوالي 120000 كيلومتر مربع وتكون هذه المساحة حوالي 60% من مساحة الأراضي المزروعة (10). لقد أشار El-Gabaly وKhader (14) إلى إن الترب الرسوبية في مصر تتكون من الترسيب المستمر للمواد العالقة من الطين والمواد المزيجة الطينية المحمولة بواسطة مياه النيل وان نسبة المادة العضوية في هذه الترسبات لا تتجاوز 2%. وأوضح Dixon وWeed (11) عند دراستهما بعض ترب مدرجات الأنهار في جنوب غربي الجزيرة العربية. إن هذه الترب ذات نسجة مزيجة رملية ضعيفة التطور، وتوصل Dougrgmeji وPavel (13) إلى إن أصل الترب الرسوبية لحوض الفرات في سوريا يعود إلى ترسبات مياه الفيضانات للنهر وأنها ذات نسجة خشنة إلى متوسطة. توصل Docloux (12) إلى سيادة النسجة الناعمة في الطبقات السطحية للترب الرسوبية في منطقة Sona قرب نهر النيجر وكانت السيادة للدقائق الناعمة وعزوا ذلك إلى الانتقال الميكانيكي

* كلية الزراعة –جامعة البصرة–البصرة،العراق.

**كلية الزراعة –جامعة بغداد–بغداد،العراق.

للمواد الناعمة بوساطة الجريان السطحي والرياح وترسبها في الطبقات السطحية. و أشار الخياط (3) إلى وجود تباينات محلية في معدلات نسب التوزيع الحجمي لدقائق التربة في ترب ضفاف الأنهار في السهل الرسوبي العراقي عند دراسته لظاهرتي السباخ والإرساب الريحي في محافظة البصرة إذ ترتفع نسبة الطين وتقل نسبة الرمل كلما اتجهنا غرب مجرى شط العرب كما يظهر تناقص في نسبة الرمال من الشمال إلى الجنوب أما بالنسبة لتربة الجزء الواقع في مروحة الباطن (تكوين الدبدبة) فهي ذات نسجة خشنة. وفي دراسة لتصنيف بعض ترب كتوف الأنهار في السهل الرسوبي العراقي وجد العاني (4) إن نسجات الترب تراوحت بين معتدلة النعومة إلى معتدلة الخشونة. ونتيجة لوجود مناطق رسوبية وصحراوية في محافظة البصرة جاءت هذه الدراسة لتحديد التغاير في نسجة التربة بين هذه المناطق.

المواد وطرائق البحث

بعد عملية جمع المعلومات والاطلاع على الخرائط و منها الخرائط الطوبوغرافية و الصور الجوية لمحافظة البصرة تم تحديد ثلاثة مسارات دراسية شريطية تمثل حالة التباين في مصادر الترسيب الرئيسة لمواد الأصل المكونة لبعض ترب محافظة البصرة وهي:

1- المسار الموازي لشط العرب الممتد من القرنة إلى الفاو والذي يمثل سهل الدلتا.

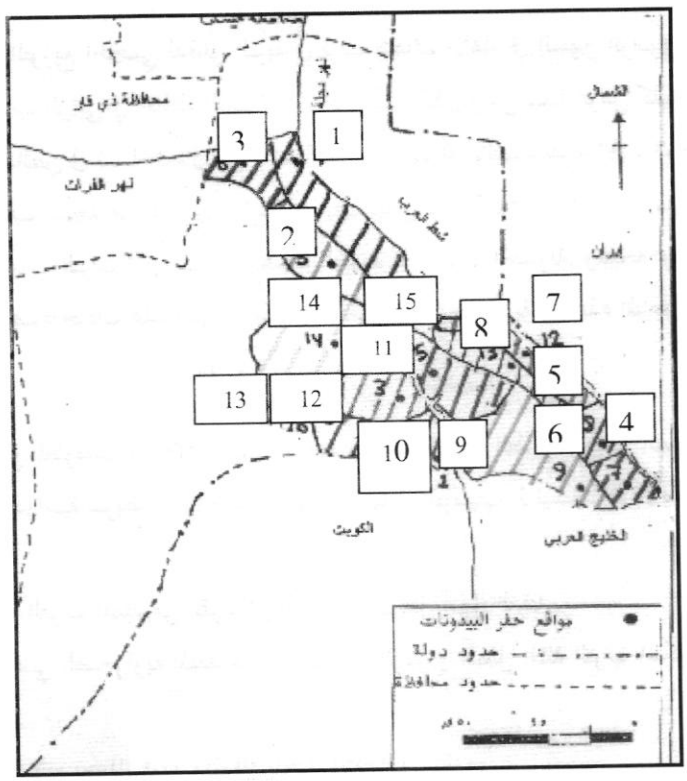
2 - المسار الممثل للأراضي الصحراوية الممتد من أم قصر إلى الزبير و الممثل لحالة الترب المتكونة من مواد تكوين الدبدبة.

3- المنطقة الانتقالية التي تقع بين المسارين والممثلة للحالة الانتقالية.

وتم تنفيذ عدد من الاعمال الاستكشافية لمنطقة الدراسة ومن ثم القيام بإعمال مسح التربة شبه التفصيلي وبالطريقة الحرة على المسارات السابقة الذكر وذلك بعمل الحفر المثقابية باستخدام الاوكر واخذ النماذج على أعماق مختلفة لتحديد مواقع البيدونات الممثلة لأوسع وحدات الترب لهذه المناطق وقد تم اختيار خمسة عشر موقعاً (خارطة 1) لتمثل حالات التباين في سلاسل الترب ضمن المفهوم المركزي لسلاسل الترب النموذجية الممثلة لهذه المناطق في منطقة الدراسة وهي : أم قصر مزروعة وأم قصر غير مزروعة و أم قصر غير مزروعة/2 و القرنة مزروعة و القرنة غير مزروعة و المدينة غير مزروعة و الفاو مزروعة و المعامر مزروعة و الفاو غير مزروعة و البرجسية مزروعة و البرجسية غير مزروعة و أبي الخصيب مزروعة و أبي الخصيب غير مزروعة و الشعيبة غير مزروعة و شط البصرة غير مزروعة. ثم تم كشف وتشريح البيدونات ووصفها مورفولوجياً بحسب الطرائق الواردة في دليل مسح التربة 17. ومن ثم تم اخذ نماذج التربة من الآفاق المختلفة في كل بيدون لدراسة التوزيع الحجمي لدقائق التربة إذ قدرت باستخدام طريقة الماصة pipetteوكما هي موصوفة في 8.

النتائج و المناقشة

يوضح جدول (1) والأشكال من 1- 9 التوزيع الحجمي لدقائق التربة لآفاق البيدونات المدروسة جميعها. وتبين النتائج الخاصة لبيدونات المسار الموازي لشط العرب والممثلة بالبيدونات 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 و 8 إن السيادة كانت لدقائق الغرين وبنسبة 86% من آفاق هذا المسار عدا آفاق البيدون 1 (موقع القرنة مزروعة) والأفق C2 في البيدون 3 (موقع المدينة) التي تشكل نسبة 14% كانت السيادة لدقائق الطين، إذ تراوحت كمية دقائق الغرين بين 245.0 – 792.7 غم . كغم $^{-1}$ أما دقائق الطين فتراوحت كميتها بين 117.7 – 608.3 غم . كغم $^{-1}$ وكانت اقل كمية لدقائق الرمل وتراوحت بين 44.7 – 226.8 غم . كغم $^{-1}$.



خارطة 1: تبين البيدونات المحفورة حسب المسارات الدراسية المسار الموازي لشط العرب (1،2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6، 7 و8) المسار الممثل للمنطقة الصحراوية (9 ، 10 ، 11 ، 12 و13) المسار الممثل للمنطقة الانتقالية (14،15).

إن سيادة دقائق الطين في البيدون (1) مقارنة بدقائق الغرين والرمل التي تراوحت كميتها بين 450.0–560.0 غم . كغم $^{-1}$ قد يعود إلى بعد موقع هذا البيدون بالنسبة إلى مصدر الترسيب (النهر) أما كمية دقائق الغرين فتراوحت بين 245.0–432.0 غم . كغم $^{-1}$ في حين تراوحت كمية دقائق الرمل بين 118.0 – 192.2 غم . كغم $^{-1}$. ولم تكن هناك اختلافات كبيرة في كمية الدقائق المختلفة مع العمق وقد يعود السبب في ذلك إلى تشابه ظروف الترسيب خلال اوقات الفيضان المختلفة وكذلك ضعف نشاط العمليات البيدوجينية.

تبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون (2) سيادة دقائق الغرين إذ تراوحت كميتها بين 539.7 – 770.0 غم . كغم $^{-1}$ أما كمية دقائق الطين فتراوحت بين 186.3 – 383.9 غم . كغم $^{-1}$ في حين تراوحت كمية دقائق الرمل بين 41.7 – 226.8 غم . كغم $^{-1}$. إن ارتفاع كمية دقائق الغرين ناتج عن ظروف الترسيب فعندما يكون التيار قوياً والفيضانات عالية فأنه يجلب كميات كبيرة من الغرين الخشن لتترسب على مسافات بعيدة مع الطين (1).

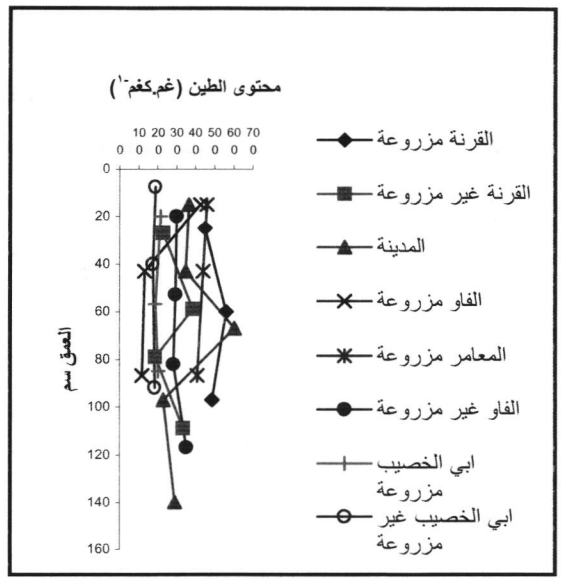
ويتضح في البيدون رقم (3) إن السيادة كانت لدقائق الغرين وتراوحت كميتها بين 532.2 – 710.3 غم . كغم $^{-1}$ عدا الأفق (C2) فقد كانت السيادة لدقائق الطين التي بلغت 604.3 غم. كغم $^{-1}$ في حين بلغت كمية الغرين في هذا الأفق 300.8 غم . كغم $^{-1}$ وتراوحت كمية الطين لبقية الآفاق بين 230.6 –365.9 غم . كغم $^{-1}$ وتراوحت كمية الرمل بين 57.3 – 97.4 غم . كغم $^{-1}$. وقد يعود ارتفاع كمية الغرين إلى ظروف الترسيب (1).

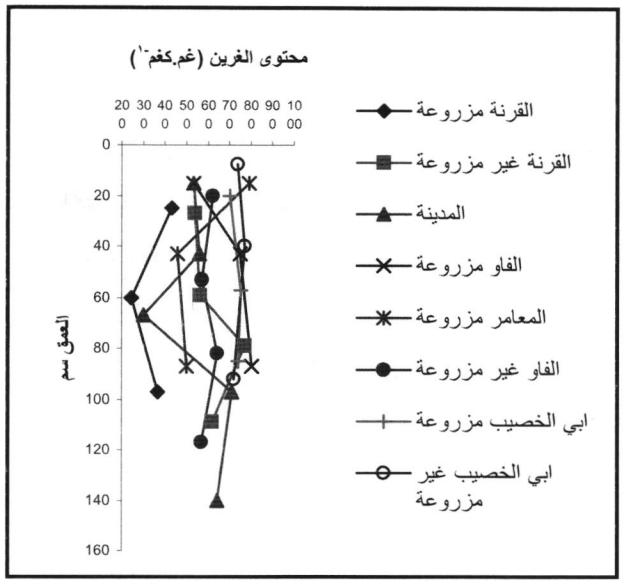
جدول 1: التوزيع الحجمي لدقائق التربة وصنف النسجة لأفاق البيدونات قيد الدراسة

الموقع	الأفق	العمق سم	التوزيع الحجمي لدقائق التربة (غم .كغم$^{-1}$)			صنف النسجة
			الطين	الغرين	الرمل	
أم قصر مزروعة	Ap	50-0	109.6	12.8	877.6	LS
	C1	80-50	141.1	388.6	470.3	L
	C2	120-80	125.0	50.5	824.3	LS
	C3	160-120	127.0	58.9	813.0	LS
	C4	+160	100.5	20.7	880.0	LS
أم قصر غير مزروعة	A	20-0	130.5	50.3	816.9	LS
	C1	75-20	140.5	355.3	503.9	L
	C2	120-75	149.0	26.3	818.0	LS
	C3	+120	100.5	97.3	803.9	LS
أم قصر غير مزروعة /2	A	32-0	127.6	32.5	838.0	LS
	C1	47-32	139.3	16.9	837.3	LS
	C2	135-47	168.2	258.8	572.4	SL
	C3	+135	243.5	384.2	372.0	L
القرنة مزروعة	Ap	50-0	450.0	432.0	118.0	SiC
	C1	70-50	560.0	245.0	192.2	C
	C2	+70	486.2	365.5	146.2	C
القرنة غير المزروعة	A	54-0	232.3	539.7	226.8	SiL
	C1	64-54	383.9	561.6	53.5	SiCL
	C2	94-64	186.3	770.3	41.7	SiL
	C3	+94	334.5	619.8	44.7	SiC
المدينة	A	30-0	365.9	532.2	97.4	SiCL
	C1	55-30	348.5	560.2	90.8	SiCL
	C2	80-55	604.3	300.8	94.0	C
	C3	115-80	230.6	710.3	57.3	SiL
	C4	+115	291.6	642.7	64.6	SiCL
الفاو مزروعة	Ap	30-0	424.3	532.5	41.1	SiC
	C1	55-30	130.0	751.1	117.0	SiL
	C2	+55	117.7	804.6	76.7	Si
المعامر	Ap	30-0	457.2	792.7	50.0	SiC
	C1	55-30	440.4	459.5	100.1	SiC
	C2	+55	409.7	500.2	90.0	SiC
الفاو غير مزروعة	A	40-0	300.4	621.1	78.0	SiCL
	C1	65-40	293.5	572.6	132.9	SiCL
	C2	100-65	283.5	642.5	70.3	SiL
	C3	+100	350.9	570.2	70.0	SiCL
البرجسية مزروعة	Ap	62-0	100.3	88.1	810.6	LS
	C1	117-62	109.9	101.7	787	SL
	C2	175-117	144.4	88.6	766.0	SL
	C3	+175	83.5	45.4	870.1	S

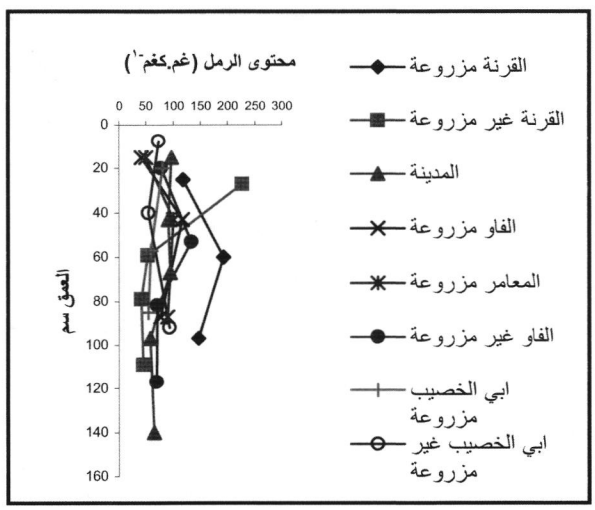
تابع للجدول (1)

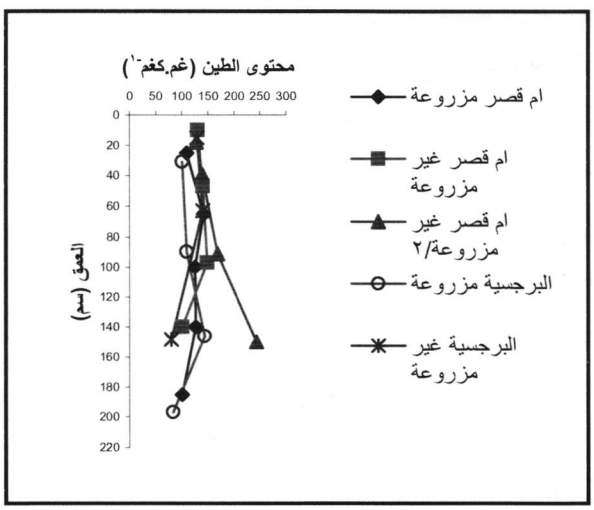
الموقع	الأفق	العمق سم	التوزيع الحجمي لدقائق التربة			صنف النسجة
			الطين	الغرين	الرمل	
			غم .كغم$^{-1}$			
البرجسية غير مزروعة	A	30-0	129.5	19.4	841.1	LS
	C1	95-30	140.6	96.3	762.0	SL
	C2	+95	80.3	27.6	888.9	S
أبي الخصيب مزروعة	Ap	40-0	216.2	703.7	80.0	SiL
	C1	75-40	187.7	752.2	59.4	SiL
	C2	+75	202.9	742.0	54.7	SiL
أبي الخصيب غير مزروعة	A	15-0	186.1	739.5	73.4	SiL
	C1	65-15	173.3	770.6	54.0	SiL
	C2	120-65	185.5	721.4	92.8	SiL
الشعيبة	A	45-0	154.6	538.1	303.1	SiL
	C1	91-45	159.2	45.1	794.7	SL
	C2	+91	110.4	4.5	883.3	LS
شط البصرة	A	10-0	691.5	212.7	294.8	C
	C1	28-10	441.3	205.1	354.0	C
	C2	46-28	624.1	83.2	290.7	C
	C3	82-46	798.4	118.5	81.1	C
	C4	+82	350.6	580.3	69.0	SiCL





شكل 1: محتوى الطين مع العمق للمسار الموازي لشط العرب. شكل 2: محتوى الغرين مع العمق للمسار الموازي لشط العرب.





شكل 3: محتوى الرمل مع العمق للمسار الموازي لشط العرب.

شكل 4: محتوى الطين مع العمق للمسار الصحراوي.

تبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون (4) ارتفاع كمية دقائق الغرين والطين مقارنة بدقائق الرمل وكانت كمية دقائق الغرين اكثرمن كمية دقائق الطين إذ تراوحت بين **532.5 –804.6** غم . كغم $^{-1}$ أمـا كميـة دقائق الطين فتراوحت بين **117.7 –424.3** غم . كغم $^{-1}$ في حين كانت كمية دقائق الرمل هي الأقل وتراوحت بين **41.1 – 117.0** غم . كغم $^{-1}$. نلاحظ وجود زيادة في كمية الغرين مع العمق يصاحبه انخفاض في كميـة الطـين في حين لم تسلك دقائق الرمل سلوكاً واضحاً حيث تفاوتت كميتها بين الارتفاع والانخفاض مع العمق. و قد تعزى سيادة دقائق الغرين والطين إلى ظروف الترسيب وموقع البيدون بالنسبة لمصدر الترسيب ومحتويات وشدة زخم المياه الناقلـة (6). إن الاختلاف في محتوى دقائق التربة مع العمق يعزى إلى تباين الدورات الترسيبية لمواد التربة في هذا الموقع وقـد تشير أيضا إلى ضعف النشاط البيدوجيني ولاسيما وإن هذا الموقع متعرض لعمليات ترسيب مستمرة بسبب موقعـه في رأس الخليج العربي وتأثره بعمليات المد والجزر بشكل مستمر وما تضيفه مياه البحر من مواد منقولة خلال ذلك فـضلاً عما ما تضيفه مياه نهر الكارون من ترسبات و لاسيما ترسبات الغرين.

نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون (5) تبين أيضا سيادة دقائق الغرين والطين مقارنة بدقائق الرمل إذ تراوحت كمية دقائق الغرين بين 500.2 – 792.7 غم . كغم $^{-1}$ أما كمية الطين فتراوحت بين 409.7 – 457.2 غم . كغم $^{-1}$ في حين تراوحت كمية دقائق الرمل بين 50.0 – 100.1 غم . كغم $^{-1}$. نجد إن هناك انخفاضاً مع العمق في كمية دقائق الغرين والطين في حين لم تسلك دقائق الرمل سلوكاً واضحاً في التغاير مع العمق. إن سيادة دقائق الغرين والطين قد يعود إلى موقع البيدون بالنسبة إلى مصدر الترسيب الذي ساعد على ترسيبهما بكميات كبيرة (2).

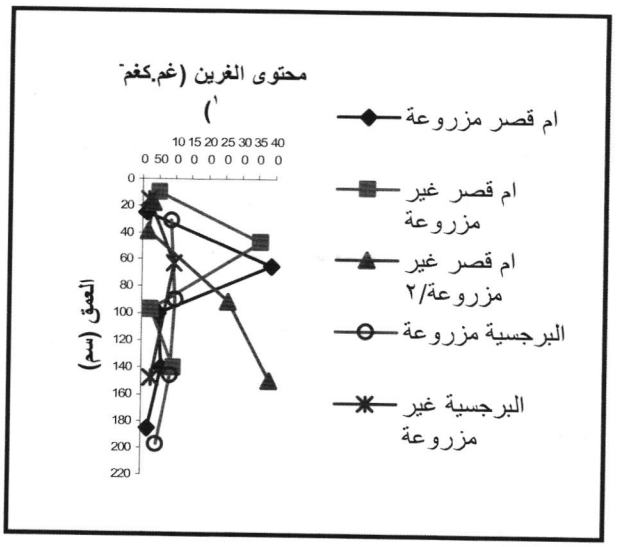
تبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة في البيدون (6) سيادة دقائق الغرين والطين إذ تراوحت كمية الغرين بين 570.2 – 742.5 غم . كغم $^{-1}$ أما كمية دقائق الطين فتراوحت بين 283.5 – 350.9 غم. كغم $^{-1}$ وتراوحت كمية دقائق الرمل بين 70.0 – 123.9 غم . كغم $^{-1}$ ولم تظهر أية من الدقائق نمطاً واضحاً في التوزيع مع العمق وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف ظروف الترسيب خلال المدد المختلفة أو إلى تأثير العمليات الجيومورفولوجية أو الجيولوجية.

كما تبين النتائج سيادة دقائق الغرين في البيدون (7) إذ تراوحت كميتها بين 703.7 – 752.2 غم . كغم $^{-1}$ مقارنة بدقائق الطين التي تراوحت كميتها بين 187.7 – 216.2 غم . كغم $^{-1}$ وكانت كمية دقائق الرمل هي الأقل وجوداً في آفاق هذا البيدون إذ تراوحت بين 54.7 – 80.0 غم . كغم $^{-1}$. ولم تبد الدقائق في هذا البيدون أي نمط واضح للتغاير مع العمق، و يعود الاختلاف في كمية الدقائق مع العمق إلى حالة التباين في عمليات الترسيب وتتابعها خلال المدد المختلفة واختلاف ظروف الترسيب وضعف النشاط البيدوجيني.

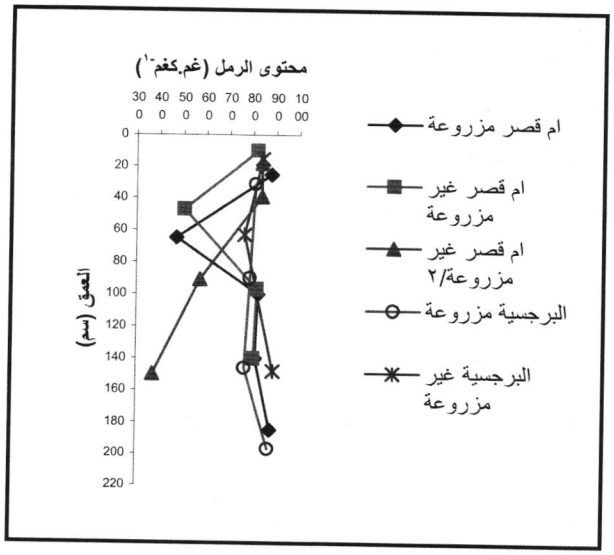
وقد أبدت نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون 8 النمط نفسه الموجود في البيدون 12 إذ تراوحت كمية دقائق الغرين بين 721.4 – 770.6 غم . كغم $^{-1}$، في حين تراوحت كمية دقائق الطين بين 173.3 – 186.1 غم . كغم $^{-1}$ وكانت اقل كمية لدقائق الرمل التي تراوحت بين 54.0 – 92.8 غم . كغم $^{-1}$.

أما بالنسبة للبيدونات الواقعة في المسار الممثل للمنطقة الصحراوية والممثلة بالبيدونات 9، 10 ، 11 ، 12 و13 (مواقع أم قصر مزروعة، أم قصر غير مزروعة، أم قصر غير مزروعة /2 ، البرجسية مزروعة والبرجسية غير مزروعة) تبين النتائج إن السيادة في هذه البيدونات هي للدقائق الخشنة وبنسبة 95% إذ كانت السيادة بشكل عام لدقائق الرمل إذ تراوحت كميتها بين 470.3 – 888.9 غم . كغم $^{-1}$ عدا الأفق C3 في البيدون 11 إذ بلغت كمية الرمل 372.0 غم . كغم $^{-1}$ أما محتوى التربة من دقائق الطين فتراوحت بين 80.3 – 243.5 غم . كغم $^{-1}$ وكمية دقائق الغرين بين 12.8 – 388.6 غم . كغم $^{-1}$. و تشير النتائج إن محتوى الرمل في البيدون 9 تراوح بين 470.3 – 877.6 غم.كغم$^{-1}$ أما محتوى دقائق الطين فتراوح بين 109.6 – 141.1 غم.كغم$^{-1}$ و محتوى دقائق الغرين بين 12.8 – 388.6 غم.كغم$^{-1}$. إن الاختلافات في كمية الدقائق ما بين الآفاق المختلفة يعود إلى اختلاف زمن الترسيب ولم تبد الدقائق نمطاً محدداً للتوزيع مع العمق و هذا يؤكد ضعف نشاط العمليات البيدوجينية المسوؤلة عن تكوين وتطور الترب نتيجة للتأثير السلبي لطبيعة العوامل البيئية السائدة في المنطقة من جفاف وقصر العمر وطبيعة مادة الأصل (4).

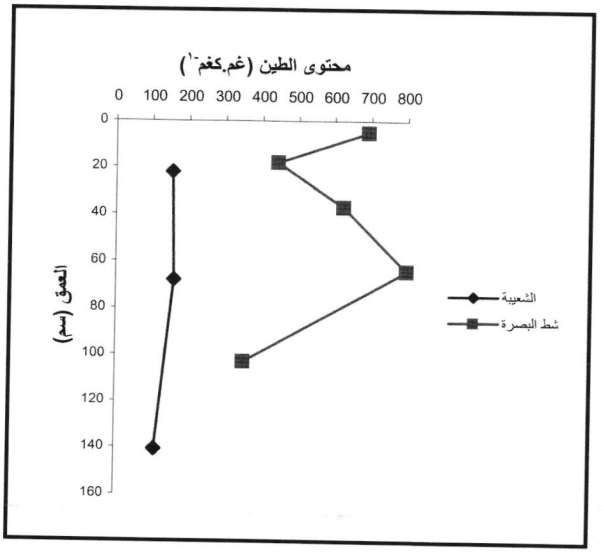
إن نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة في البيدون (10) أخذت نمطاً مشابهاً للبيدون (9) إذ إن هذا البيدون يمثل تربة غير مزروعة ويبعد عن البيدون الأول بمسافة 1000 متر تقريباً إذ تلاحظ سيادة دقائق الرمل وتراوحت كميتها بين 503.9 – 880.0 غم.كغم$^{-1}$ ، في حين تراوحت كمية دقائق الطين بين 100.5 – 149.0 غم.كغم$^{-1}$ أما كمية دقائق الغرين فتراوحت بين 50.3 – 355.3 غم.كغم$^{-1}$.



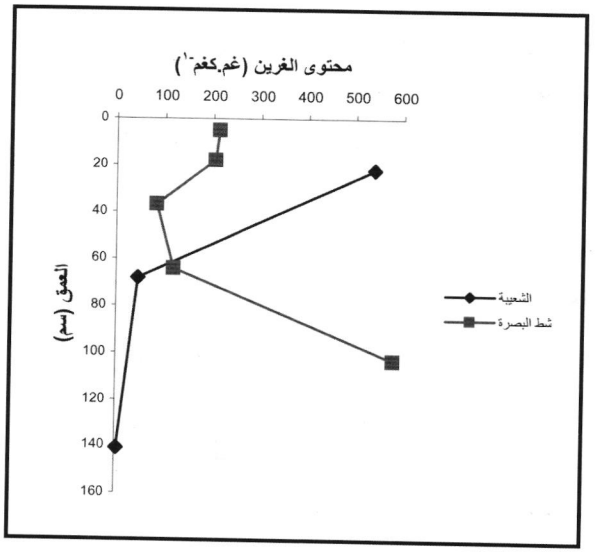
شكل 5: محتوى الغرين مع العمق للمسار الصحراوي.



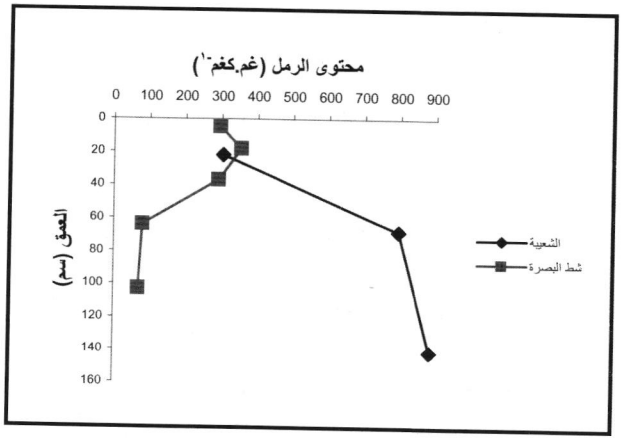
شكل 6: محتوى الرمل مع العمق للمسار الصحراوي.



شكل 7: محتوى الطين مع العمق للمنطقة الانتقالية.



شكل 8: محتوى الغرين مع العمق للمنطقة الانتقالية.



شكل 9: محتوى الرمل مع العمق للمنطقة الانتقالية.

وتبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة في البيدون رقم (11) التي تمثل تربة غير مزروعة تبعد بمسافة 30 كم عن البيدون الأول سيادة دقائق الرمل مقارنة بدقائق الغرين والطين إذ تراوحت كميته بين 372.0 – 838.0 غم.كغم$^{-1}$، أما كمية دقائق الطين فتراوحت بين 127.6 – 243.5 غم.كغم$^{-1}$ أما كمية دقائق الغرين فكانت بين 16.9 – 384.2 غم.كغم$^{-1}$. إن الاختلافات في كمية الدقائق بين الآفاق يعود إلى الاختلاف في زمن وظروف عملية الترسيب (5). تؤكد النتائج إن هناك اختلافاً في كمية دقائق التربة بين البيدونات الثلاثة وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف سرعة الرياح بين المواقع واختلاف قدرتها على نقل دقائق الرمل علماً إن الرياح السائدة في المنطقة هي الشمالية الغربية فضلاً عن تأثير الظروف الموقعية لكل بيدون وما يترتب عليه من تأثير في نشاط العمليات الجيومورفية التي لها الأثر المباشر في محتوى دقائق التربة في كل موقع.

تبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون (12) سيادة دقائق الرمل مقارنة بكل من دقائق الغرين والطين التي لم تبد نمطاً محدداً في التوزيع مع العمق إذ تراوحت كمية دقائق الرمل بين 766.0 – 870.1 غم.كغم$^{-1}$، في حين تراوحت كمية دقائق الطين بين 83.5 – 144.4 غم.كغم$^{-1}$ أما كمية دقائق الغرين فتراوحت بين 45.4 – 101.7 غم.كغم$^{-1}$ وقد يعود ذلك إلى الأسباب نفسها التي ذكرت آنفاً.

كذلك تبين النتائج سيادة دقائق الرمل في البيدون 13 والذي يبعد مسافة 400 متر عن البيدون 12 ويختلف عنه إن التربة غير مزروعة، إذ تراوحت كمية دقائق الرمل بين 762.0 – 888.9 غم.كغم$^{-1}$، في حين تراوحت كمية دقائق الطين بين 80.3 – 140.6 غم.كغم$^{-1}$ أما كمية دقائق الغرين فتراوحت بين 19.4 – 96.3 غم.كغم$^{-1}$.

أما في المنطقة الانتقالية والممثلة بالبيدونات 14 و15 (مواقع الشعيبة وشط البصرة) فتبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون 14 سيادة الدقائق الخشنة للآفاق تحت السطحية والدقائق المتوسطة للأفق السطحي إذ بلغ محتوى التربة من دقائق الرمل 794.7 و883.3 غم . كغم $^{-1}$ ودقائق الطين 159.2 و 110.4 غم . كغم $^{-1}$ ، ودقائق الغرين 45.1 و 4.5 غم . كغم $^{-1}$ للأفقين C1 وC2 على التوالي أما للأفق السطحي (A) فكانت كمية الرمل والغرين والطين هي 303.1 و 538.1 و 154.6 غم . كغم $^{-1}$ على التوالي إذ نلاحظ إن هناك حالة انقطاع في النسجة إذ كانت السيادة للغرين في الأفق السطحي، في حين كانت السيادة لدقائق الرمل في الآفاق تحت السطحية إذ إن هذه المنطقة هي منطقة انتقالية ويحدث فيها تداخل ما بين الترسبات المختلفة لطغيان الترسبات النهرية على ترسبات المنطقة الصحراوية . وتؤكد النتائج وجود حالة من التأثير للموقع الفيزوغرافي لتكوين الدبدبة في زيادة محتوى المواد الخشنة بدرجة أكثر من الرواسب النهرية لهذا البيدون.

تبين نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون (15) سيادة النسجة الناعمة عدا الأفق C4 حيث كانت نسجته معتدلة النعومة، إذ بلغت كمية الطين 491.5 ، 441.3، 624.1 ، 798.4 و350.6 غم . كغم $^{-1}$ للآفاق A، C1، C2 ، C3 وC4 على التوالي في حين بلغت كمية دقائق الغرين 212.7 ، 205.1 ، 83.2 ، 118.5 و580.2 غم . كغم $^{-1}$ على التوالي وكمية دقائق الرمل 294.8 ، 354.0 ، 290.7 ، 81.1 و69.0 غم.كغم $^{-1}$ على التوالي. بشكل عام كانت السيادة لدقائق الطين عدا الأفق C4 فقد كانت السيادة لدقائق الغرين ولم تسلك الدقائق المختلفة نمطاً معيناً في التغاير مع العمق وقد يعود سبب ذلك إلى ظروف الترسيب المختلفة. وقد تعزى سيادة دقائق الطين إلى الموقع الفيزوغرافي لهذا البيدون الذي يقع في منطقة أحواض الأهار إذ تصل اليها الدقائق الناعمة لأنها ابعد منطقة عن مصدر الترسيب أي إن موقع هذا البيدون تأثر بدرجة كبيرة جداً بمصدر الترسيب النهري مقارنة بترسبات المنطقة الصحراوية وعلى عكس البيدون (14).

ولتسهيل المقارنة بين بيدونات المسارات الثلاثة المختلفة فقد عمدنا إلى اعتماد المعدل لقيم هذه الخصائص لكل بيدون ضمن المسار الواحد وعلى انفراد ومن ثم إيجاد المعدل العام لكل مسار وكما هو موضح في (جدول 2)، إذ

نلاحظ من هذا الجدول سيادة كل من دقائق الغرين والطين كمعدل في المسار الموازي لشط العرب وكانت تتراوح بين 347.5- 743.8 غم . كغم $^{-1}$ و 181.6- 498.7 غم . كغم $^{-1}$ وعلى التوالي وينخفض محتواها من دقائق الرمل إذ تتراوح بين 64.7 – 152.1 غم . كغم $^{-1}$ ، وعند التعبير عن محتوى التربة من الدقائق المختلفة كمعدل عام لبيدونات هذا المسار نجد أنها سلكت الاتجاه نفسه من حيث محتواها من هذه الدقائق وبلغت 312.68 ، 609.70 ، 88.61 غم . كغم $^{-1}$ لدقائق الطين والغرين والرمل على التوالي. في حين كانت السيادة في بيدونات المسار ضمن المنطقة الصحراوية لدقائق الرمل وتراوحت بين 654.9 – 830.6 غم. كغم $^{-1}$ و تراوحت بين 109.5 – 169.6 غم . كغم $^{-1}$ و 47.7 – 173.1 غم . كغم $^{-1}$ لدقائق الطين والغرين على التوالي. وبلغ المعدل العام لمحتوى بيدونات هذا المسار من دقائق الطين والغرين والرمل 129.32 ، 108.06 و 760.53 غم . كغم $^{-1}$ على التوالي. أما في بيدونات المنطقة الانتقالية فتراوح محتوى التربة من دقائق الطين والغرين والرمل بين 141.4-58.1 غم . كغم $^{-1}$ و195.9 -580.3 غم . كغم $^{-1}$ و 69.0 -660.3 غم. كغم $^{-1}$ على التوالي، وكمعدل عام بلغ 361.25 ، 388.10 و364.65 غم . كغم $^{-1}$ لدقائق الطين والغرين و الرمل على التوالي. تؤكد نتائج التوزيع الحجمي لدقائق التربة دور مصدر الرواسب المكونة لمواد الأصل وموقعها الفيزوغرافي في التأثير في محتوى الترب من دقائق التربة الرئيسة. إذ لوحظ إن مواد الأصل الناتجة من الرواسب النهرية والبعيدة عن منابع تلك الأنهار كانت أكثر نعومة وزيادة في محتواها من المواد الغرينية اولاً ثم الطين وذلك لان تلك الدقائق تنقل إلى ابعد المسافات وتبدأ بالترسب اعتماداً على قانون الترسيب والذي يشير إلى وجود حالة من التدرج في أحجام وكمية المواد المترسبة اعتماداً على سرعة وطاقة العامل الناقل والمتمثل بالمياه المتحركة.

تبين النتائج إن مواد الأصل المتكونة من مكونات تكوين الدبدبة القريب من المناطق الصحراوية تكون غنية بالمواد الأكثر خشونة و لاسيما المواد الرملية وقد انعكس ذلك على المكونات الرئيسة للتربة في تلك الترب مقارنة بحالة الترب في المسار الأول. في حين تمثل بيدونات المسار الثالث حالة التداخل لعمليات الترسيب الناتجة من العامل النهري والريحي إذ إن محتوى الترب يمثل الحالة الوسطية بين ترب المسارين الأول والثاني.

كما تؤكد النتائج وجود التأثير المباشر للحالة الرسوبية في ترب الدراسة، فقد لوحظ وجود حالة الانقطاع في النسجة في بعض بيدونات الدراسة **Lithological Discontiniuty** الذي يشير إلى إن وجود حالة التباين في محتوى دقائق التربة مع العمق ناتج من التأثير المباشر لنشاط العمليات الجيومورفية بدلاً من العمليات البيدولوجية وذلك لعدم وجود العوامل البيئية الملائمة لنشاط الأخيرة مما جعل تلك الترب غير متطورة. وهذه النتائج تتفق مع ما وجد **Kadhim** (16) من سيادة العامل الجيولوجي على العامل البيدولوجي في التأثير في ترب السهل الرسوبي.

كما توضح النتائج وجود حالة التباين في محتوى دقائق التربة بين بيدونات المسار الواحد والناتجة بفعل التأثير المباشر للموقع الفيزوغرافي وعلاقته بشدة عمليات الترسيب و نشاطها بين موقع وآخر ضمن المسار الواحد وما رافقه من اختلاف في محتوى الدقائق بين البيدونات. فضلاً عن اختلاف مصادر هذه الترسبات التي تؤثر في نوع الدقاق السائدة، فقد أشار **Gray** و**Murphy** (15) إلى وجود اختلاف في نوع الدقائق الناتجة من مواد اصل مختلفة فقد تنتج دقائق ناعمة فعالة من صخور بازلتية ومتوسطة الفعالية من صخر الشيل **Shale** ودقائق خشنة من صخر الكرانيت و الحجر الرملي **Sandstone**.

جدول 2: المعدل للتوزيع الحجمي لدقائق التربة للبيدون الواحد والمعدل العام لبيدونات المسار الواحد

المسار	الموقع	رقم البيدون	معدل محتوى البيدون من دقائق التربة (غم.كغم$^{-1}$)			المعدل العام لدقائق التربة للمسارات الثلاثة (غم.كغم$^{-1}$)		
			الطين	الغرين	الرمل	الطين	الغرين	الرمل
الموازي لشط العرب	القرنة مزروعة	1	498.7	347.5	152.1	312.68	609.70	88.61
	القرنة غير مزروعة	2	284.2	622.8	91.6			
	المدينة	3	368.1	549.2	80.8			
	الفاو مزروعة	4	224	696.0	78.2			
	المعامر مزروعة	5	435.7	584.1	80.3			
	الفاو غير مزروعة	6	307.0	601.6	87.8			
	أبي الخصيب مزروعة	7	202.2	732.6	64.7			
	أبي الخصيب غير مزروعة	8	181.6	743.8	73.4			
المنطقة الانتقالية	الشعيبة	14	141.4	195.9	660.3	361.25	388.10	364.65
	شط البصرة	15	581.1	580.3	69.0			
المنطقة الصحراوية	أم قصر مزروعة	9	120.6	106.3	773.0	129.32	108.06	760.53
	أم قصر غير مزروعة	10	130.1	132.3	735.6			
	أم قصر غير مزروعة/2	11	169.6	173.1	654.9			
	البرجسية مزروعة	12	109.5	80.9	808.5			
	البرجسية غير مزروعة	13	116.8	47.7	830.6			

المصادر

1- البياتي، علي حسين إبراهيم. (1988). تأثير ترسبات نهري دجلة وديالى على تكوين بعض ترب مشروع الخالص.رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد،العراق.

2- الخفاجي، عبد الحسين نعمة (1979). توزيع المعادن والملوحة " الأملاح" في الوحدات الفيزوغرافية المختلفة في بعض الترب الرسوبية في العراق. الربيعي، رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد،العراق.

3- الخياط، نمير نذير مراد علي (2002). ظاهرتا السباخ والإرساب الريحي غرب شط العرب دراسة جيومورفولوجية. أطروحة دكتوراه –كلية الآداب – جامعة البصرة،العراق.

4- العاني، آمال محمد صالح (2006). تطبيقات التصنيف العددي في تصنيف بعض سلاسل ترب كتوف الأنهار في السهل الرسوبي العراقي. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد،العراق.

5- الموسوي، نصر عبد السجاد عبد الحسن (2005). التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة دراسة في جغرافية التربة. أطروحة دكتوراه – كلية الآداب – جامعة البصرة،العراق.

6- نديوي، داخل راضي (1983). مورفولوجي ووراثة الترب المتأثرة بالصوديوم في بعض منخفضات السهل الرسوبي. رسالة ماجستير –كلية الزراعة– جامعة بغداد،العراق.

7- Birkeland, P. W. (1999). Soil and Geomoephology. 3rd ed. Oxford Univ. press Oxford.

8- Black, C. A.; D. D. Evans; L. L. White; L. E. Ensminger and F. E. Clark .(1965). Method of Soil Analysis. Part 1. In Agronomy Series (9). Am. Soc. Agron.

9- Buol S.W.; F. D. Hole; R. J. McCroken and R. J. Southard (1997). Soil Genesis and Classification. 4th ed. Iowa state Univ.press. Ames.
10- Buringh, P. (1960). Soil and Soil Conditions in Iraq. Ministry of agriculture, Baghdad. Iraq.
11- Dixon, J. B. and S. B. Weed (1977). Mineral in Soil Environment .Madison, Wisconsin, USA .
12- Docloux, J.; Y. Guero and P. Fallavier (1998). Clay partical differentiation in alluvial soils of south western Niger (West Africa). Soil Sci. Soc. Am. J., 62:212-222.
13- Dougrameji, J. S. and L. Pavel (1978). Characterization of some alluvial soils from the Euphrates river basin. The Arab Center for studies of Arid Zones and Dry Lands .(ACSAD), Soil Sci., Division. 10/78.
14- El-Gabaly, M. M. and M. Khader (1962). Clay minerals studies of some Egyptian desert and Nile alluvial soils , J. Soil Sci., 13(2):330-342.
15- Gray, J. M. and B. W. Murphy (1999). Parent material and soils. Technical report No.45.Natural Resource Management. NSW. Cowra.
16- Kadhim, H. A. (1976). Comparative mineralogical study of some alluvial and brown soils in Iraq. M. Sc. Thesis Univ. of Baghdad, Iraq.
17- Soil Survey Division Staff.(1993). Soil Survey Manual. USDA Handbook (18).U. S. Gov. Prit office, Washington,DC.

PEDOLOGICAL VARIATION IN SOIL BETWEEN ALLUVIAL AND DESERT AREAS IN BASRAH GOVERNORATE
1-VARIATION IN PHYSICAL PROPERTIES

D. R. Ndaiwi* A. S. Al-Mashhadani** S. M. Al-Atab*

ABSTRACT

The study has been conducted to know the pedological variation among alluvial and desert soils and to find out the transition reign in Basrah Governorate. Three studying strip transects were chosen to represent the differences in soil sedimentation sources which include:

1-Parallel strip for Shatt al-Arab river by 8 represent pedons (cultivated Al Qurnah, uncultivated Al Qurnah, Almediana, cultivated Al Faw, cultivated Almahmer, uncultivated Al Faw, cultivated Abu al Khasib, uncultivated Abu al Khasib).

2-Desert strip by 5 pedons (cultivated Umm Qasr, uncultivated Umm Qasr, uncultivated Umm Qasr/2, cultivated Berjesia, uncultivated Berjesia).

3-Translocation region strip by 2 pedons (Shaibah, Shatt al Basrah).

The pedons were classified morphologically and soil samples were taken for each pedons horizon to study the distribution of soil particles and the results showed the following: Particle size analysis indicated that there was soil particle stability among various pedons especially at strip 1. Silt and clay particles 117.7-604.3 and 245.0-804.3 gm.kg^{-1} respectively at strip 1 with fine to moderate texture but in strip 2 sand particles 372.0-888.9 gm.kg^{-1} with moderate coarse to coarse texture and in strip 3 clay particles 350.6- 798.4 gm.kg^{-1} with fine texture at Shatt al Basrah region while at Shaibah region silt particles 538.1 gm.kg^{-1} in surface horizon, whereas in subsurface horizon sand particles 794.7 – 883.3 gm.

* College of Agric. – Univ. of Basrah – Basrah, Iraq.
**College of Agric. – Univ. of Baghdad – Baghdad, Iraq.