تحديد بيئة ترسيب ترب مشروع الكوت – بتيرة من جنوب السهل الرسوبي العراقي

المدرس جنان عبد الامير عباس
قسم الجغرافية- كلية التربية للبنات –جامعة بغداد

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٧/٣/٢٨

الخلاصة
من اجل تحديد بيئة ترسيب ترب من جنوب السهل الرسوبي العراقي تم اختيار مشروع ترب الكوت –بتيرة وقد اظهرت النتائج ان هناك خمس سلاسل ترب وهي DF95-DM57-DM97-MW9-MF11 ذات انواع صرف داخلي جيد ومعتدل وناقص ، تنوعت نسجات الترب بين المعتدلة والناعمة والمعتدلة النعومة . قيم فرز الدقائق Ø O'١ تراوحت بين ١.١٨-٢.٠٨ Ø تشير الى انها ذات درجة فرز رديء الى رديء جدا. قيم معدل الحجوم Ø Md تراوحت بين ٤.١١- ٧.٨٠ Ø ، وقد اظهرت العلاقة بينهما الى ان ٩٥.٢٤ % من عينات الترب تكونت بتاثير بيئة ترسيب مياه هادئة ، وان ٤.٧٦% من العينات ترسبت هوائيا .قيم معامل التفرطح K_G Ø كانت بين ٠.٦٧- ١.٢٦Ø دلت على ان معظم العينات كانت بتفرطح مسطح ومتوسط وانها تعرضت الى بيئة الترسيب نفسها .وان ٤.٧٦% من العينات كانت بتفرطح مدبب وذات ظرفي ترسيب مختلفين.

المقدمة

ان الرسوبيات الناعمة تترسب في بيئة مياه هادئة وتكون رديئة الفرز sorting ، وهي رسوبيات نموذجية typical وخاصة بيئة الاهوار والبحيرات غالباً [١] . ويؤكد الباحثون أهمية ربط البيئات الترسيبية بالصفات الجيومورفولوجية مشيرينً الى علاقة الارتباط القوية بين الجيومورفولوجي والبد ولوجي*، اذ ان الصفات الجيومورفولوجية تعطي مؤشراً عن الصفات المورفولوجية للتربة ووراثتها [٢] . كما ان للتقلبات المناخية المتنوعة التاثير المباشرة في تتابع عمليات الترسيب و في زيادة الترسبات التي يستدل عليها من الفترات الطويلة من الزمن، وفي نهاية دورة الترسيب تظهر تغيرات عميقة في منظورالارض Landscape [٣] .

فمثلا ترب وحدة السهل الفيضي الجيومورفولوجية لنهر النيل في منطقة روزيتا Rozetta بمصر العربية اتصفت بتاثرها ببيئة ترسبات نهر النيل وانها تتغاير عموديا وافقيا عاكسة بيئة ترسيب محلية يسود فيها المناخ الجاف والرياح والامواج مما ادت الى ازالة او تراكم بعض المواد.واستخدم منهج التوصيف المورفولوجي لبيان هذه البيئات الترسيبية واتضح انها بيئة ترسيب انتقالية تحتوي على وحدات جيومورفولوجية حديثة التكوين وتربها تفتقر الى الآفاق التشخيصية البدولوجية [٤] .

كما ان المؤثرات والعوامل التي تتغاير في اهميتها وتاثيرها في البيئات الترسيبية يمكن تصنيفها الى فيزياوية وكيمياوية وحيوية . وقد لاتعتمد المؤشرات الفيزياوية والكيمياوية على بعضها البتة بينما تتاثر او تتحور بالعوامل الحيوية وهم بدورهم قد يؤثرون في العوامل الحيوية، فالاعشاب البحرية مثلا تقلل من سرعة هيجان التيارات وكذلك تتاثر الاحياء بالملوحة وسرعة التيار والى آخره من العوامل الفيزياوية والكيمياوية. وقد تدرج هذه العوامل تحت مسميات طبيعة وسط الترسيب مثل (الرياح والماء والثلج او خواص الترسبات مثل نسيجها وتركيبها) والطاقة(حركية وعنيفة وحرارية). وان بيئات الترسيب اربعة اصناف تندرج بيئة ترسيب السهول الفيضية تحت صنف بيئة الترسيب الفتاتية اضافة الى اصناف البيئات الاخرىوهي المختلطة وبيئة البحار الضحلة وبيئة البحار العميقة [٥] .

وفي دراسة رسوبية على امتداد قناة الثرثار-نهر دجلة لوصف البيئات الترسيبية وجد ان الترسبات من حجم الغرين رديئة الفرز وكانت رسوبيات القعر متوسطة الحجم ورديئة الفرز ايضاً ، وان البيئة الترسيبية نهرية [٦].

ان الصفات الكيمياوية للترب المتكونة في ترسبات بحرية أو بحيرية تعكس كيمياوية بيئاتها الترسيبية[٧]. ويشكل الهواء والتربة والماء نظاما او بيئة حية متماسكة الاجزاء تقيم دعائم الحياة وتنقل الطاقات كلها. وان مشكلة الحفاظ على التربة الزراعية هي من اوائل متطلبات تحسين البيئة وعدم تدهورها ،كما ان انجراف الجزء السطحي من التربة والذي يعتبر اثمن مافيها ، يؤدي الى اضرار عديدة قد يكون احداها تلوث البيئة عن طريق انتقال وانتشار اجزاءها الصلبة من رمل وحصى،مشيرة الى استخفاف الانسان بمكونات بيئته وعدم ادراكه لمدى الاضرار التي يلحقها بها وعدم ادراكه ان مصادرالثروة الطبيعية محدودة وانها تستهلك دون وعي وارشاد[٨].

*البدولوجي علم الترب

ان ترب السهول الفيضية هي من ترب Entisols الحديثة غيرالمتطورة وذات افاق ناقصة التطور عموديا وتستلم ترسبات غرينية من الانهار [٩].كما ان للمناخ دور كبيرفي هذه الترب ويعتبر من المحددات المهمة لتركيب المنظور الارضي وهناك علاقة وثيقة بينهما، كما انه يحدد فيما اذا كان فيضان النهر مرة سنويا او مرتين او انه غير منتظم. وكما ان المناخ يتغير فان المنظور الارضي يتغير ايضا .وان الترسبات النهرية تتاثر بدورات الترطيب والجفاف، وتتغير تدريجيا معتمدة على المناخ .وان اهم صفتين للتربة تدل على انتقال الترسبات مائيا هي تجمع الطين او تكون الافق الطيني (آرجيلك) والذي ينتقل غرويا ، وتجمع كاربونات الكالسيوم التي تنتقل ذائبة في الماء[١٠].

ان نوع وكمية ترسبات الانهار في السهول الفيضية تتاثر بسرعة جريان الانهار وانحدارها والقنوات الناتجة عنها [١١]. وفي دراسة لتنوع مواد الاصل للترب الرسوبية من السهل الرسوبي العراقي ظهر ان بعض عينات الترب المتطورة من مواد اصل رملية كلسية وجبسومية دلت على بيئة ترسيب مياه هادئة او انها رواسب منقولة بشكل عوالق ريحية ،وان رواسب البيئة الصحراوية لم تتجمع ضمن بيئة ترسيب رئيسة وهذا يؤشر ان كلا منها قد مثلت سطحا جيومورفولوجيا مستقلا عن الاخر ووحدات فيزيوغرافية ثانوية وقدعكست جميعها بيئات يسودها مناخ جاف ذو مياه قليلة[١٢].

و في دراسة اخرى لبيئة الاحواض النهرية والاروائية من وسط السهل الرسوبي العراقي ظهر ان ترسباتها تحوي مزيج من اصناف الحجوم وانها رديئة الفرز وبيئة ترسيبها هي بيئة ترسيب المياه الهادئة ، وانعزلت الترسبات في بيئتين ثانويتين محليتين حديثيتي التكوين وربما تمثلان اسطح جيومورفية حديثة التكوين[١٣].

كما ان حمل الترسبات خلال الانهار والقنوات يعكس طبيعة التعرية في اراضي الاحواض المرتفعة والتغير في مخزون الترسبات في المناطق الرسوبية[١٤].

وبما ان البيئة الترسيبية هي جزء من سطح الأرض يمكن تمييزها عن المناطق المجاورة لاختلاف جوهري في الظروف الفيزياوية والكيماوية والعضوية المؤثرة فيها او هي مجموعة من المتغيرات الفيزياوية والكيماوية التي تنتمي إلى وحدة جيومورفولوجية محددة الشكل والحجم ، ولوجود الترابط الوثيق بين الظروف الترسيبية وطبيعة الترسبات التي تتأثر بطبيعة الوسط الذي تم فيه الترسيب والذي يقصد بها هل ان الترسيب تم بواسطة الرياح او المياه ، وبما ان التأكد من طبيعة الوسط تساعد كثيرا وبدون شك في إعادة بناء هيئة البيئة الترسيبية وفهم البيئات السابقة وتاثير المناخ فيها وتاثرها بها ، ورغم ان مواد ترب السهل الرسوبي معروفة بترسيبها مائيا إلا إننا نرغب في تأكيدها بقياسات رسوبية محددة ، فضلا عن تأثير الترسبات الهوائية واختلاطها مع سابقتها في تكوين ترسبات السهل وضرورة دراستها، لكل هذه الاسباب كان هذا البحث.

المواد وطرائق العمل

من اجل تحقيق اهداف البحث في تحديد بيئة ترسيب ترب من جنوب السهل الرسوبي العراقي تم اختيار مشروع الكوت – بتيرة الذي يقع الى الجهة الغربية لنهر دجلة ضمن منطقة جنوب هذا السهل ، ومنطقة المشروع موزعة بين الكوت في محافظة واسط وعلي الغربي في محافظة ميسان بين خطي عرض ٣٢٥ ٢٣′ و ٣٢٥ ٤٠′ شمالا وخطي طول ٤٥٥ ٥١′ و ٤٦٥ ٤٤′ شرقا وكما يوضحها الشكل (١).

اعتمدت خارطة مسح ترب المشروع والتي كانت بمقياس رسم ١ :٣٠ ٠٠٠ وقد تم مسح ترب هذا المشروع من قبل (راجح حيدر صكر وكاظم ابراهيم السنوي ١٩٧٧) تبلغ مساحة المشروع ٤٦٤٠٠ هكتار اما مساحة الجزء الممسوح فيساوي ١٤٠٧.٦٣ هكتارتشكل نسبة ٣.٠٢ % من المساحة الكلية. حللت خرائط مسح ترب المشروع كارتوغرافيا وجيومورفولوجيا ثم حولت الى وحدات سلاسل الترب* soil series وحسب نظام جامعة بغداد [١٥] كما موضح في الملحق(١ و٢)تم حساب مساحة كل وحدة خريطة او (سلسلة) باستعمال الطريقة الوزنية weighting method [١٦] ومن اجل تحديد موقع السلاسل المنتخبة التي تمثل سلاسل المشروع لغرض اخذ العينات منها تم اعتماد مسارين متقاطعين احدهما يمتد من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي للمشروع والاخر من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي منه مع ضمان مرورهما باكبر عدد من انواع السلاسل. جرى مسح تربة موقعي لمناطق مرور هذان المساران لتحديد مواقع اخذ العينات ميدانيا والمواقع ٥,٤,٣,٢,١ تمثل السلاسل المنتخبة لغرض البحث كما يظهرها الشكل(٢).

* سلسلة التربة هي اهم مستوى تصنيفي للتربة ويعول عليه في عملية مسحها وتوثيقها في الخرائط

ثم تـم عمل حفر مثقابية للـتاكد من ضـمان وقوع ترب السـلاسل فـي المفهوم المركـزي للسلسـلة central concept** لتمثل الحالة المثالية التي تعرف منها السلسلة تعريفا علميا يؤدي الى تشخيصها فعليا . ثم جرى فتح فتحة تشـريحية لكل سلسـلة مختارة وبابعاد ١٥٠ ١٠٠ ١٧٠ سم طولا وعرضا وعمقا علـى التوالي ممثلـة سلسـلة التربـة تمثيلا بـدولوجيا لواقعها واهميتها فـي كشف التغـايرات الافقيـة ، جـرى توصـيف لمقطع تشريح كل تربة واخذت عينات التربة من كل افق لاجراء التحاليل المختبرية والقياسات الرسوبية .

شكل (1) خارطة العراق موضحاً عليها موقع المشروع

** وهو معدل ماتشغله سلسلة التربة من مساحة وحدة الخارطة التي تمثلها ولاتقل عن ٧٠% او هي سلسلة التربـة السائدة ضمن وحدة الخارطة

١ . تم قياس حجوم الدقائق او التحليل الميكانيكي لمفصولات التربة حسب طريقة الماصة pipet التي عرضها [١٧].

٢ . المعايير الاحصائية الرسوبية :

لحساب هذه المعايير يجب استخراج المنحنيات التجميعية cumulative curve ودقة هذه المنحنيات تعتمد على نتائج التحليل الميكانيكي لمفصولات التربة او حجوم الدقائق وتحديد نسجتها وتزداد صحة العمل ودقته وقبوله احصائيا بزيادة عدد المفصولات ، لذا تم تجزئة مفصول الرمل لكل عينة افق تربة الى خمسة اجزاء وهي الرمل الخشن جدا very coarse (vc) والخشن coarse (c) والمتوسط medium (m) والناعم fine (f) والناعم جدا very fine (vf) ، ومفصول الغرين الى ثلاثة اجزاء وهي الخشن (c) والمتوسط (m) والناعم (f) واخيرا مفصول الطين . ثم تم حساب بعض العايير الاحصائية الرسوبية وبوحدات Phi Ø التي اوجدها (Krumbein ,1934) الواردة في [١٨] والتي تحسب كما يلي:

قيمة Ø O' ١	درجة فرز الدقائق

$$Ø = -\log_2 d$$

قطر الدقائق بالمليمتر = d

المعاييرالاحصائية الرسوبية هي الحجم الوسيط وقيم الانحراف المعياري ا ودرجة الفرز ومعامل التفرطح للدقائق وكل حسب معادلته والجدول الخاص به الواردة في [١٩] وكما ياتي :

- قيمة الحجم الوسيط (Md Ø) Median diameter او معدل حجم الدقائق و تحسب من المنحنى التجميعي التراكمي لحجوم الدقائق باعتماد القيمة التي تنصف المنحنى ، ومن استعمال الجدول القياسي الاتي يمكن تحديد نوع الدقائق .

معدل حجم الدقائق Md Ø	نوع الدقائق المترسبة
1-4	رمل
4-5	غرين خشن
5-8	غرين متوسط وناعم
8-11	طين

- كما حسبت قيم الانحراف المعياري او درجة فرز الدقائق (sorting) inclusive graphic standard deviation وبوحدات phi (Ø)حسب المعادلة (١) :

$$O'I Ø = \{(Ø 84 + Ø 16)/4)\} + \{(Ø 95 + Ø 5)/6.6\} \quad \ldots 1$$

اذ أن :

Ø 84 = قطر الحبيبات عند النسبة ٨٤% من المنحنى التجميعي التراكمي

Ø 16 = قطر الحبيبات عند النسبة 16% من المنحنى التجميعي التراكمي

Ø 95 = قطر الحبيبات عند النسبة 95 % من المنحنى التجميعي التراكمي

Ø 5 = قطر الحبيبات عند النسبة 5 % من المنحنى التجميعي التراكمي

وأستناداً الى قيمة الفرز او الانحراف المعياري المستخرجة يمكننا تحديد درجة فرز الدقائق حسب الجدول الاتي :

اقل من 0.35	Very well sorted	جيدة جدا
0.35 - 0.50	Well sorted	جيدة
0.50 - 0.71	Moderately well sorted	معتدلة الجودة
0.71 - 1.0	Moderately sorted	معتدلة
١.٠ -٢.٠	Poorly sorted	رديئة الفرز
٢.٠ -٤.٠	Very poorly sorted	رديئة جدا
اكثر من 4.0	Extremely poorly sorted	رديئة للغاية

●كما حسب معامل التفرطح (K_G) Graphic Kurtosis or Peakedness حسب المعادلة (٢) :

$$K_G = (Ø\ 95 - Ø\ 5) / \{ 2.44 (Ø\ 75 - Ø\ 25) \} \quad \ldots. (2)$$

واستعمل الجدول القياسي الاتي لبيان درجة ونوعية تفرطح الدقائق :

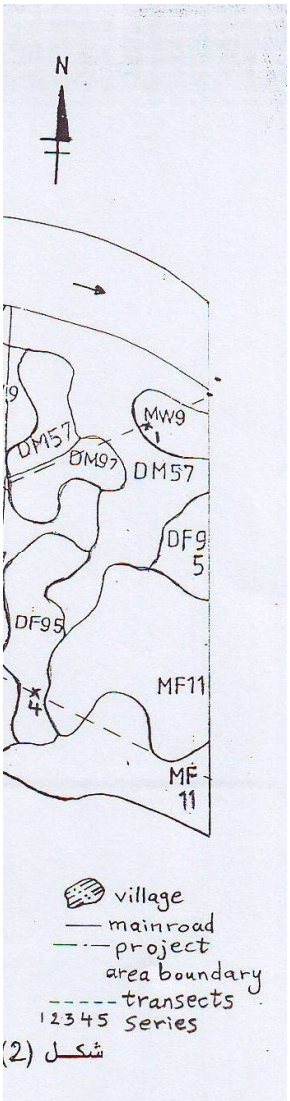
معامل التفرطح	نوع التفرطح	
< 0.67	Very platy kurtic	مسطح جدا
0.67-0.90	Platy kurtic	مسطح
0.90- 1.11	Meso kurtic	متوسط
1.11- 1.50	Lepto kurtic	مدبب
1.50 – 3.06	Very lepto kurtic	مدبب جدا
> 3.00	Extremely lepto kurtic	مدبب للغا ية

●تم تحديد نوعية البيئات الموقعية لعمليات الترسيب وحسب [١] التي تعتمد على العلاقة بين الحجم الوسيط ومعامل او قيم فرز الدقائق.

النتائج والمناقشة

الشكل (٢) يوضح خارطة تعرض فيها انواع سلاسل ترب مشروع الكوت –بتيرة بعد ان جرى تحويلها الى نظام جامعة بغداد واستنادا الى الصفات الرئيسة النسجة والصرف الداخلي في عملية التحويل لكونها من الصفات التشخيصية القليلة التغير والثابتة نسبيا مع الزمن . كما يبين الشكل المساران وسلاسل الترب المختارة لاخذ العينات . اتضح ان هناك خمس سلاسل ترب تغطي مساحة المشروع الممسوحة ، نسب و مساحة سلاسل الترب وتكراريتها موضحة في الجدول (١) .

تظهر النتائج ان سلسلة تربة MF11 هي السلسلة الاوسع مساحة في المشروع وبنسبة شكلت ٢٨.٨٥% تلتها سلسلة MW9 بنسبة ٢٠.٧٧% ثم سلسلة تربة DM97 بنسبة ٢٠.١٤% تلتها سلسلة تربة DM57 بنسبة ١٨.١٤% واخيرا سلسلة DF95 باقل نسبة اذ بلغت ١٢.٠٨% . شملت هذه السلاسل اصناف متنوعة من انواع الصرف الداخلي وهي الناقص(Imperfectly drainad (F والمعتدل Moderatly well drainad (M) والجيد (W)Well drainad . وقد ظهرت بعض السلاسل بمساحات اكبر من غيرها وبتكرار اقل كما في سلسلتي MF11 و DM97ان التغاير بمساحة هذه السلاسل وبانواع الصرف الداخلي يعود الى التغاير بعمليات الترسيب والجريان النهري او انخفاض طاقة النقل سواء كان نتيجة الفيضانات اوعمليات الري وترسباتها التي تؤثر في تباين مساحاتها وتكراريتها . فضلا عن تاثير بعض عوامل تكوين التربة اثناء فترة نقل وترسيب المواد المولدة وخلال مدة طويلة و اهم هذه العوامل واكثرها تغايرا هنا هو عاملي المناخ والطوبوغرافية[٢٠].



شكل (2)

السلسلة	المساحة الكلية للسلسلة/هكتار	% للمساحة	التكرار
MF11	406.14	28.85	٥
MW9	292.38	20.77	٨
DM97	283.63	20.14	٥
DM57	255.39	18.14	٨
DF95	170.09	12.08	٨
المجموع الكلي	1407.63	99.98	٣٤

جدول (١) انواع سلاسل الترب في منطقة المشروع ومساحتها ونسبها المئوية وتكراريتها

اما الجدول (٢-أ)و(٢-ب) فيظهر التوزيع الحجمي للدقائق في عينات الترب و انواع اصناف نسجات ترب افاق السلاسل والتي توزعت بين النسجات المزيجة loam(L) والمزيجة الطينية Clay loam(CL) والمزيجة الغرينية Silt loam(SiL) هذه النسجات تتكون في مناطق ترسيب انتقالية مابين منطقة الترسيب البطيء والشديد ، كما ان احتمال وجودها يعود الى ان موقع سلاسل الترب موقع مرتفع طوبوغرافيا اصلا . فضلا عن وجود النسجات المعتدلة النعومة مثل النسجة المزيجة الطينية الغرينية (SiCL) Silt Clay Loam والناعمة مثل الطينية الغرينية (SiC) Silt clay و يعزىوجود هذه النسجات الى تاثرها بكميات مياه حاملة لمنقولات

ناعمة بسبب انخفاض سرعة المياه الناقلة وشدتها وقلة سعة حمولتها .وتظهر النتائج تباين نسب مفصولات الترب في سلاسل ترب المشروع فقد تراوحت قيم مفصول الرمل بين ١٧.٣غم . كغم. ^{1} في الافق C3 من سلسلة DM57 و ٤٤٠.٥غم .كغم^{7} ^{1} في الافق Apمن السلسلة نفسها مع سيادة لمفصول الرمل الناعم جدا . اما الغرين فتراوحت قيمه بين ٣٦٦.٣ غم .كغم. ^{1} في الافق Ap من سلسلة DM57 و٦٩٢.٩ غم .كغم ^{1} من الافق C1 لسلسلة DM97 مع سيادة الغرين المتوسط .اما بالنسبة لمفصول الطين فتراوحت قيمه بين١٩٠.٧غم .كغم^{7} ^{1} في الافق Ap من سلسلة DM57 و ٥٥٠.٣غم .كغم^{7} ^{1} في الافق C3 للسلسلة نفسها .

ان الاختلاف في نسب هذه المفصولات يعود الى تباين طاقة وزخم العامل الناقل لهذه المفصولات مابين زخم شديد يؤدي الى ارساب المفصولات الخشنة وبين طاقة اقل لعامل النقل وانخفاض في شدته مما يؤدي الى نقل المفصولات الناعمة وهي الطين والغرين[٢١] فضلا عن بعد العامل الناقل عن موقع ترسيب مفصولات او دقائق بعض ترب السلاسل و كما ظهر في سلسلة MF11 .

جدول (٢-أ) التوزيع الحجمي للدقائق في افاق ترب السلاسل

سلسلة التربة	الأفق	العمق(cm)	الرمل $gm.\ kg^{-1}$					الكلي
			v.f	f	m	c	v.c	
MF11	A	0-35	112.5	29.1	6.1	7.3	6.9	161.9
	C1	35-80	30.3	11.2	3.7	2.5	0.0	47.7
	C2	80-120	136.6	9.3	2.6	2.0	2.2	152.7
	C3	120-153	55.4	9.3	1.3	0.4	1.0	67.4
DM97	AP	0-28	175.7	103.0	1.3	2.0	1.5	283.5
	C1	28-60	19.9	3.3	1.4	0.2	1.0	26.1
	C2	60-108	64.7	7.3	1.5	1.6	2.3	77.0
	C3	108-118	140.7	20.3	1.2	2.4	3.0	167.6
	C4	118-163	105.2	6.2	11.4	3.1	2.9	182.8
MW9	AP	0-25	128.0	24.3	3.1	2.6	5.5	163.5
	C1	25-60	71.8	2.9	2.5	0.6	2.5	80.3
	C2	60-120	52.3	11.2	1.3	3.3	0.0	68.1
	C3	120-165	88.830	30.6	4.1	2.3	1.2	127.0
DM57	AP	0-20	309.7	120.2	4.1	3.7	2.8	440.5
	C1	20-68	152.8	20.6	3.5	2.1	1.1	180.1
	C2	68-110	106.7	13.2	2.1	4.0	0.4	126.4
	C3	110-150	14.1	0.3	1.8	1.1	0.0	17.3
DF95	AP	0-25	157.5	99.4	3.4	2.3	0.8	263.4
	C1	25-40	46.0	20.1	5.2	4.7	1.3	77.3
	C2	40-72	90.7	55.1	8.3	3.5	2.7	160.3
	C3	72-265	91.0	32.9	1.9	14	1.6	128.8

جدول (٢- ب) التوزيع الحجمي للدقائق في افاق سلاسل الترب

سلسلة التربة	الأفق	العمق (cm)	الغرين $gm.\ kg^{-1}$			الكلي	الطين $gm.\ kg^{-1}$	النسجة
			f	m	c			
MF11	A	0-35	100.3	217.3	108.9	426.5	410.6	SiC
	C1	35-80	99.2	292.0	101.6	492.8	456.0	SiC
	C2	80-120	90.7	160.3	153.4	404.4	441.4	SiC
	C3	120-153	126.4	240.0	126.5	492.9	438.2	SiC
DM97	AP	0-28	100.2	206.3	124.0	430.5	285.8	CL
	C1	28-60	110.6	370.0	212.3	692.9	280.1	SiCL
	C2	60-108	142.1	266.3	170.5	578.9	343.0	SiCL
	C3	108-118	60.1	233.2	109.3	402.6	427.6	Sil
	C4	118-163	10.3	240.7	122.9	373.9	441.2	SiC
MW9	AP	0-25	117.9	248.0	174.3	540.2	290.1	SiCL
	C1	25-60	101.1	284.0	190.1	575.2	342.0	SiCL
	C2	60-120	138.7	294.1	147.3	580.5	350.1	SiCL
	C3	120-165	233.1	183.7	113.8	530.6	337.5	SiCL
DM57	AP	0-20	75.2	231.8	59.3	366.3	190.7	L
	C1	20-68	144.1	313.9	145.9	603.9	214.6	SiL
	C2	68-110	126.1	147.3	157.3	430.7	442.3	SiC
	C3	110-150	100.2	254.3	76.5	431.0	550.3	SiC
DF95	AP	0-25	146.2	201.7	101.2	449.1	285.3	CL
	C1	25-40	123.4	310.3	92.1	525.8	395.7	SiCL
	C2	40-72	213.0	198.1	73.9	485.0	352.2	SiCL
	C3	72-150	280.7	300.2	31.7	612.6	256.6	SiL

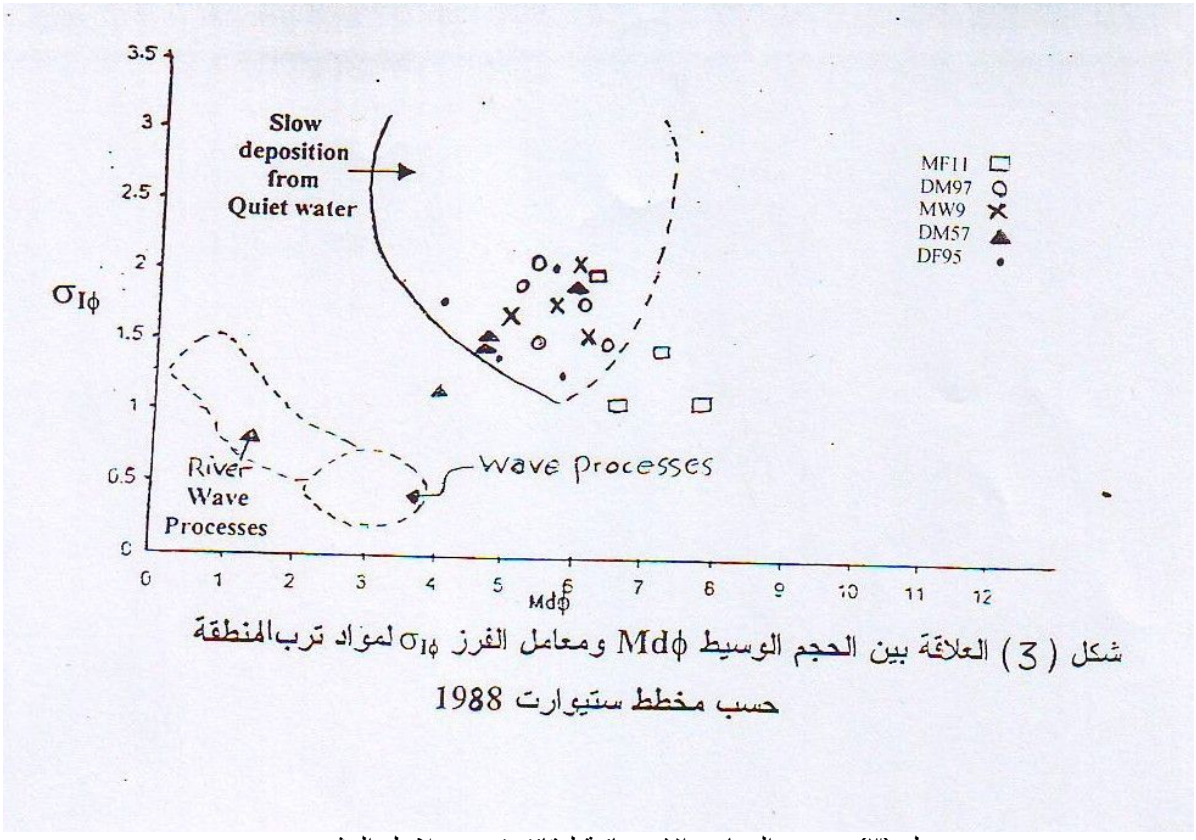
تم تسقيط قيم الحجم الوسيط ومعامل الفرزاو (الانحراف المعياري) لكل العينات لتحديد بيئة ترسيبها كما توضحها مخططات ستيوارت الشكل(٣)التي اظهرت ان ترب سلاسل اراضي المشروع هي ترب رسوبية تكونت بتاثير عوامل بيئة الترسيب المائي الهادىء فقيم الانحراف المعياري ١ Ø وكما يوضحها الجدول (٣) عالية تراوحت قيمها بين ١.١٨ Ø في الافق C1 من سلسلة DM57 و ٢.٠٨ Ø في الافق Ap من سلسلة DM97 مشيرة بذلك الى وجود درجة فرز sorting رديئة الى رديئة جدا.ان قيم الانحراف المعياري تتناسب عكسيا مع درجة تحسن الفرز ويمكن ان تفسر رداءة فرز هذه الدقائق الى قرب ترب هذه السلاسل من مصدرالترسيب وهو نهردجلة وانخفاض زخم العامل الناقل.اما ترب افق C1 من سلسلة DM57فقد وقع خارج بيئة الترسيب المائي الهادىء مع تحسن في درجة فرز دقائقه الا انها ظلت ضمن صنف الفرز الرديء ، ويمكن ان يكون هناك تاثير لعامل نقل اخر للترسبات وهو عامل النقل والترسيب الهوائي وهذا يؤكد مشاركة الترسبات الهوائية للترسبات المائية في تكوين بعض ترسبات السهل الرسوبي والتي تكون ذات درجة فرز افضل من الترسبات المائية[٢٢] .

اما قيم الحجم الوسيط Md Ø لترب السلاسل فكانت ذات مديات عالية ايضا تراوحت بين ٤.١١ Ø في الافق C2من سلسلة DF95 و ٧.٨٠ Ø في الافق C2 من سلسلة MF11 مشيرة بذلك الى تنوع الدقائق المترسبة مابين الغرين الخشن والمتوسط والناعم ، ويلاحظ زيادة قيم الحجم الوسيط لعينات افاق سلسلة MF11 وذلك لصغر حجم دقائق هذه العينات والتي وقعت خارج حدود منطقة الترسيب المائي الهادىء و يمكن اعتبارها انها تاثرت بمياه هادئة وترسبت كدقائق من النوع المعلق suspension الشكل (٣) وذلك بسبب وقوعها بنفس الاتجاه وعلى امتداد هذه المنطقة .

وبينت النتائج ايضا ان قيم معامل التفرطح Graphic Kurtosis K_G تراوحت بين ٠.٦٧ Ø في الافق C3 من سلسلة DM97 و ١.٢٦ Ø في الافق C1 من سلسلة DM57 وهي من النوع المسطح platy kurtic لمعظم العينات والتي تشير الى انها تعرضت للظروف البيئية الترسيبية نفسها ، كما ان نسبة ٩.٥٢ % من العينات كانت

من النوع التفرطح المتوسط mesokurtic في حين ان نسبة ٤.٧٦ % فقط من العينات كانت ذات تفرطح مدبب leptokuric وهي في الافق C1 من سلسلة DM57 والمترسب هوائيا مشيرا الى ان هناك ظرفي ترسيب مختلفين في بيئاتهما احدهما بيئة الترسيب المائي الهادىء وبيئة اخرى بزخم وسرعة اعلى تسمح بنقل مفصولات اخشن واكبر حجما ، وهذا يفسر كون معظم سلاسل الترب مكونة من مادتين رسوبيتين ناعمة ومعتدلة النعومة ومعتدلة وان وجود هذه السلاسل معا يعود الى طبيعة الترسيب واختلاف كميات مفصولات التربة التي يحملها عامل النقل في الدورات الترسيبية المتعاقبة وهذا يوضح ايضا اختلاف النسجات عموديا بسبب فعل العمليات الجيومورفولوجية المتعاقبة من الحت والنقل والترسيب [٢٣] .

سلسلة التربة	الافق	العمق(cm)	Md Ø	O' ١ Ø	K_G Ø



شكل (3) العلاقة بين الحجم الوسيط Mdϕ ومعامل الفرز σIϕ لمواد ترب المنطقة حسب مخطط ستيوارت 1988

جدول (٣) بعض المعايير الاحصائية لدقائق ترب سلاسل المشروع

MF11	A	0-35	6.81	1.20	١.٠٣
	C1	35-80	7.22	١.٤٢	0.80
	C2	80-120	7.80	١.٢٧	٠.٧١
	C3	120-153	6.31	١.٩٨	١.٠٩
Dm97	Ap	0-28	5.52	٢.٠٨	٠.٨٩
	C1	28-60	5.21	١.٨١	٠.٦٨
	C2	60-108	6.23	١.٧٣	٠.٧٤
	C3	108-118	5.52	١.٥٢	0.67
	C4	118-163	6.60	١.٥٠	٠.٨٣
MW9	Ap	0-25	6.23	٢.٠٠	٠.٨٩
	C1	25-60	6.15	١.٥٦	٠.٦٨
	C2	60-120	5.73	١.٧٧	٠.٧١
	C3	120-165	5.10	١.٦٦	٠.٨١
DM57	Ap	0-20	5.92	١.٨٥	٠.٨٧
	C1	20-68	٤.20	١.١٨	١.٢٦
	C2	68-110	٤.81	١.٥٥	٠.٧٤
	C3	110-150	4.60	١.٣٩	٠.٨١
DF95	Ap	0-25	5.60	٢.٠١	٠.٧٣
	C1	25-40	٤.60	١.٤٣	٠.٦٩
	C2	40-72	4.11	١.٧١	٠.٨١
	C3	72-150	٥.81	١.٢٥	٠.٧٣

المصادر

1. Stewart, J.H. 1988. Sedimentary reflection of depositional environment in San Miguel Lagoon, Baja California. Mexico: amer. Assoc. Petroleum. Geologist. Bull.

2 . Daniels, R.B; E.E. Gamble and J.G.Cady 1971. The relation between geomorphology and soil morphology and genesis .

3. De Meyer, L. 1978. Tell Ed-Der II. Progres reports. (first series). Edition Peeter, Leuven.

4. El-Zahaby,E.M;I.M.Gewaifel and M.N.Hassan 1977. Apedogeomorphological study of soils under different depositional environments,Rosietta Area.A.R.E.

5. Pettijohn, F.J. 1975. Sedimentary Rocks. 3rd ed. N.Y.: Harper & Row publishers. N.Y.

6. Al-Juburi, H. and M. Al-dabas, 1985 . Sedimentilogical investigations along Tiggris-Tharthar chanal. Baghdad.

7. Kurn, J.S. and R.B. Bryant. 1987. Soils developed in sediment from late Quaternary water bodies in North New York.

٨. الحفار ، سعيد محمد .١٩٨٥. نحو بيئة افضل مفاهيم قضايا استراتيجيات . قطر، الدوحة.

9. Christopherson,R.W . 1995. Elemental Geosystems. Afoundation in physical Geography.prentic Hall,Inc.U.S.A.

10. Manuel, M.C ,Jr.1999. Ecology Concepts and Application . McGraw Hill Com , Inc.

11. Hamblin,W.K ; and E.H Christiansen.2001.Earths dynamic systems 9 . Prentic-Hall,Inc. U.S.A .

١٢.الراوي، مثنى خليل . ٢٠٠٣. توصيف تنوع مواد الاصل للترب الرسوبي من السهل الرسوبي. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة بغداد .

١٣.العقيلـــي، نـــاظم شـــمخي رهـــل.٢٠٠٢. بيدوجيومورفولوجية سلاسل الترب في الاحواض النهريــة الاروائيــة مــن وسـط السـهل الرسـوبي العراقي. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

14. US. GCRIO. 2002. Cyclic Stratigraphy and Fancies change across a 3rd order boundary (upper Berriasian) lower Cretaceous in the French Jura and Dorest England. The geological Society of America. Htm .

15. Al-agidi, W.K. 1976. Propsed soil classification at the series level for Iraqi soils. I. Aluvial soil. Baghdad Univ. College of Agric. Tech. Bull. Baghdad.

16. Glenn,V.W.1960. Area Measurement By Weight Apportionment . Techbull. USDA.Wash.D.C.

17. Day, P.R. 1965. Particle Fractionation and Particle Size Analysis, Ch. 43 in, Black, C.A. (editor), Method of Soil Analysis.

18. Tucker, M.E. 1988. Techniques in Sedimentology blackwell scientific publication. Oxford. U.K.

19 . Folk, R.L. 1974. Petrology of Sedimentary rocks. Hemphill publishing com., U.S.A.

٢٠. الكواز، محمد طاهر حسن،١٩٩٥.انماط توزيـع بعـض سلاسـل التـرب الرسـوبية فـي اراضـي تـل اسـمر. رسـالة ماجسـتير، كليـة الزراعة،جامعة بغداد.

٢١. الخشاب، وفيق حسين ، احمد سعيد حديد ومهـدي محمـد علـي الصـحاف. ١٩٧٨. علـم الجيومورفولوجيـا. تعريفـه ، تطـوره، مجالاتـه وتطبيقاته. الجزء الاول. جامعة بغداد .

22. Buringh, P. 1960. Soils and soil conditions in Iraq. Min. of Agric. Baghdad. Rep. of Iraq.

23. Al-agidi, W.K. 1994. Applicability of geomorphic interpretation of Tigris-Euphrates rivers pedostratigaphic systems in soil survey practices.

Determination Of Sedimentary Environment Of Al-koot-Betera Project Soils From South-Mesopotamia Plain

Jinan A.Abbas

Geography Dept. -Collage For Women - Baghdad Universit

Abstract

Soils at Al-Koot-Btera were choosen to determine their sedimentary environments. It is found that there are , five soil series and as mentioned : MF11-MW9-DM97-DM57-DF95 . The five found soil series are of internal well drained ,moderate and imperfect. Their textures vary in moderately,fine and moderately fine.

1 Ø values are between 1.18-2.08 Ø ; indicating that sediments rang from poorly to very poorly sorting. Values of median diameter Md Ø range between 4.11-7.80 Ø .The relation between the sorting and median diameter shows that 95.24% of samples is a sedimentary environment of aquite river , while 4.76% is aeolian sediments.

The values of meso to platy kurtic of most horizon materials rang between 0.67-1.26 Ø .That is to say the samples were exposed to the same sediment environment , and that only 4.76% of the whole samples with lepto kurtic was exposed to different sediment environments.