استعمال دليل معامل الانضغاط في تفسير توزيع واشكال وحدات خارطة مسح التربة لمشروع اسفل ديالى

م.د.جنان عبد الامير عباس* م.د.قصي عبد الرزاق وهيب**

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٨/٦/٢

الخلاصة

اجريت الدراسة على خارطة وحدات ترب مشروع اسفل ديالى LD7 بهدف تفسير توزيع واشكال تلك الوحدات باستعمال معامل الانضغاط كدليل للتعبير عن شكل وحدة الخارطة. اذ وجد انه كان هنالك مدى واسع ومتنوع لمعامل الانضغاط لوحدات الخارطة، بلغ اعلاها ٠.٨٩٢ للسلسلة MF9 في حين كان اقلها ٠.٠١٠ للوحدة نفسها . امتازت السلسلة MF9 بظهورها في مديات واسعة من معاملات الانضغاط ، بعد ان جرى تصنيف تلك المعاملات عدديا بغية جمع المتشابه منها في مجموعة واحدة لتسهيل التعامل معها عدت هذه السلسلة من السلاسل المفتاحية في المشروع والتي من خلالها يمكن معرفة والتنبؤ بوجود سلاسل اخرى في المنطقة وهذا ما يفيد في اعمال مسوحات الترب وتصنيفها وبالتالي ادارتها. كذلك فان ٧٨.٥٧% من عينات الدراسة ولكل الوحدات الخارطية كانت ذات معامل انضغاط ٠.٥٢٦ فما دون اي انها بقيم واطئة وهذا الرقم يشير الى كون معظم سلاسل الترب وبالتالي وحدات الخارطة ذات اشكال ليست بالبسيطة وانها تميل الى ان تكون متطاولة ومتفرعة. اما نسبة ٢١.٤٢ % من عينات الدراسة كانت ذات قيم اعلى من ٠.٥٢٦ اي انها بقيم معامل انضغاط متوسطة عالية وذات اشكال شبه بسيطة او معتدلة البساطة وتكاد تخلو من التفرعات.

المقدمة ومراجعة المصادر

تعد الخارطة اللغة الاساس للتفاهم بين العلوم الجغرافية وربطها بالعلوم الاخرى ،ومن المعلوم ان البيئة تتكون من عناصر عديدة، والعديد منها يجري حصره بخارطة حسب المكون الذي نقوم بدراسته لذلك فان الخرائط تتنوع حسب الحاجة والهدف من اجراء الدراسة. تختلف مكونات تلك الخرائط حسب الحجم والشكل، كما وتختلف حسب اللون ونمط توزيع وحداتها فضلا عن مقياس رسمها ودرجة اهمية اعدادها. ان واحدة من تلك الخرائط هي ما يعرف بخرائط التربة، فالمكون الاساس لخارطة التربة هي وحدات التربة وهي اما ان تكون وحدات تصنيفية او وحدات خارطية مكونة بمجموعها لخارطة وحدات التربة.

تختلف وحدات التربة في شكلها وفي نمط توزيعها ،ولفهم كيفية تكون الترب وتوضعها قد نحتاج احيانا الى دراسات كارتوكرافية لتحليل ذلك من جهة، والمساعدة في اعمال مسوحات الترب وانجازها بشكل دقيق من جهة اخرى [١ و ٢]

عبر[٣] عن وحدة الخارطة بانها تمثيل كارتوكرافي لمتعدد بيدونات او متعدد ترب اساس له وجود فعلي في الطبيعة ينتظم في نظام خاص لتصنيف التربة . وان اجسام الترب قد توصف ليس فقط اعتمادا على صفات البروفايل وانما بصفات اخرى كمعامل شكل جسم التربة اومعامل الصرف الطبيعي او درجة الانحراف عن شكل الدائرة . ويعرف[٤] وحدة الخارطة mapping unit M.U انها المساحة التي تمثل على الخارطة بمقياس رسم معين وتوصف فيها التربة بشكل عملي ، وهي المساحة الحقيقية للتربة التي تتصف بصفات تربها الاساس الشائعة وتمكننا من معرفة درجة نقاوة هذه الوحدات . واوضح[٥] ان كل وحدة خارطة تحتوي على نوع تربه سائد وبعض الشوائب التي تزداد مع زيادة تعقيد نمط التربة . واشار[٦] ان وحدة الخارطة المعينه والمحددة قد توجد ضمن وحدات فيزيوغرافية مختلفة الموقع الجغرافي على الخارطة اي انها لاتحدد بمنطقة معينة او وحدة فيزيوغرافية ثابتة.

عرف [٧] ان الشوائب هي شوائب لترب اخرى موجودة في مساحة معينة ومفصولة كوحدة مسح او خارطة. وذكر[٨] بان السيادة لوحدة تصنيف معينة سائدةتكون في وحدة خارطة لكن قد تصل الشوائب التي لايمكن فصلها من وحدات تصنيف اخرى الى ٤٠ % من وحدة الخارطة وتعتبر هذه من مشكلات ضبط نوعية ودرجة وطرق مسح التربة. وعرف [٩] وحدة الخارطة انها وحدات تستعمل في تمييز الترب وفصل بعضها عن البعض على الخارطة فقط وهي جزء من الارض تتمثل فيها خواص مشتركة ومحددة وبموجب مواصفات علمية وتعاريف متفق عليها . كما اوضح [١٠] ان من ضمن الامورالتي يستطيع ان يستخدمها اداري التربة من مستوى السلاسل سواء كانت وحدة تصنيف ام وحدة خارطة هي الاستدلال على شكل وحدة خارطة الوحدة التصنيفية. كما عرف[١١] وحدة الخارطة انها وحدات منفصلة تمثل التوزيع الجغرافي للترب في منطقة ما وهي تمثل مجموعة ترب اساس او منظور ارضي

* قسم الجغرافية-كلية التربية للبنات-جامعة بغداد.
** قسم التربة-كلية الزراعة-جامعة بغداد.

وبمجموعها تمثل خارطة توزيع الترب في ارض معينه .واوضح ان نوع وطبيعة وحدة الخارطة وماتتضمنه من معلومات عن الترب والظروف البيئية تعتمد بدرجة رئيسة على مقياس الرسم المستخدم ودرجة المسح المطلوبة واللذان يعتمدان بدورهما على طبيعة والغرض من المسح.

وبينت [٢] ان وحدات الخارطة في الترب الرسوبية تقع موازية للنهر مالم توجد مؤثرات عرضية لذلك تبدو مستطيلة عرضيا. ويؤكد [١٢] اهمية الترب المفتاحية وتاسيسها في مواقع لسلاسل ترب صالحة للزراعة في كل منطقة وقد اطلق عليها benchmark soil (ترب مفتاحية) واكد ضرورة ان تكون هذه السلاسل ذات توصيف وتصنيف معروف.

وعرف[١٣] شكل الوحدة انه الهيئة الهندسية المكانية لها . وان الاستدارة هي تمثيل لدرجةالحدة لحواف sharpness واركان شكل وحدة الخارطة وتشير الى مدى وجود الانحناءات والانثناءات في شكل الوحدة وتعتبر احدى المصطلحات الاساسية في دراسة مورفولوجيا الدقائق partical morphology مشتركة مع صفات اخرى اساسية مثل الشكل والمساحة والتدور التي تدخل في دراسة احوال الترسبات ومايتنتج عنها من اشكال في الطبيعة.

وقد اشار[١٤]الى ظهور مجموعة من دلائل الشكل باستخدام نسب متنوعة من المساحة/ الطول المحيطي وطول المحور الطويل ، والمحور القصير وان الكثير من الدراسات ركزت على التقريب للدائرة التي تعطي بصورة متنوعة عن طريق عدد من الدلائل ومنها :

معامل شكل جسم التربة Soil Body Pattern Index والذي يمكن حساب قيمة C.D او Cofficient Dissection لصيغة([١٥]) باستعمال قانون معامل التجزئة لوحدات الخارطة للتعبير عن درجة تعقيد شكل الوحدة

$$C.D = \frac{P}{3.54 \sqrt{A}}$$

C.D = Cofficient Dissection
P = محيط وحدة الخارطة
A = مساحة وحدة الخارطة
٣ . ٥٤ قيمة ثابتة

وهناك ايضا صيغة [١٦]

$$I = \frac{P}{A}$$

I = Soil Body Pattern Index معامل شكل جسم التربة
A = محيط دائرة لها مساحة مساوية لمساحة وحدة الخارطة
P = محيط وحدة الخارطة

وهناك ايضا معامل [١٧] المعتمد على المساحة

$$M = \frac{\text{مساحة وحدة الخارطة}}{\text{مساحة دائرة لها نفس المحيط}}$$

كما هناك معامل [١٨] المعتمد على مساحة وطول وحدة الخارطة

$$Ch = \frac{(\text{الطول})^2}{(\text{مساحة وحدة الخارطة})^4}$$

المواد وطرائق العمل

١- اختير مشروع اسفل ديالى LD7 (قطاع٧) ضمن المنطقة الوسطى من السهل الرسوبي العراقي والذي يقع بين خطي طول ٤٤.١٥ -- ٤٤.٣٠ وبين دائرتي عرض ٣٣.٣٠ ــ٣٣.٤٥ وهو مشروع مسح تربه شبه تفصيلي منجز سابقا من قبل [١٩] .

٢- تم اعتماد خارطة مسح المشروع وبمقياس رسم ١:٥٠٠٠٠ .

٣- جرى تحويل وحدات الخرائط الى نظام تصنيفي موحد وهو نظام [٢٠] وعلى مستوى السلاسل استنادا الى الصفات التشخيصية للتربة (النسجة وصنف الصرف الداخلي اساسا) .

٤- تم تحديد انواع سلاسل الترب الموجودة وحساب تكرارياتها.
٥- تم حساب مساحة كل وحدة تربة او وحدة خارطة حسب طريقة المربعات التي ينصح بها في قياس مساحة الخرائط او الوحدات التي تكون حدودها متعرجة وكلما كانت المربعات اصغر كانت النتائج اكثر دقة .لذا فقد اعتمدنا في قياسنا على مربعات طول ضلع الواحد منها ٠.٢٥ سم وهي الطريقة الواردة في [٢١ و٢٢] وحسب المعادلة:

$$م = ك + \frac{ن}{٢}$$

م = المساحة
ك= المربعات الكاملة
ن= المربعات الناقصة

٦- تم حساب مساحة اصغر دائرة محيطة بكل وحدة خارطة .
٧- تم تحويل مساحة كل وحدة خارطة ومساحة اصغردائرة محيطة بكل منها الى كم^{٢} اخذين بنظر الاعتبار مقياس رسم خارطة المشروع.
٨- تم حساب معامل الانضغاط Compaction index C.I. من حاصل قسمة مساحة وحدة الخارطة على مساحة اصغر دائرة محيطة بالوحدة الواردة في [٢٣] حسب مايلي :

$$\text{Compaction Index(C.I.)} = \frac{\text{Area of cell being measured}}{\text{Area of smallest inscribing circle}}$$

٩- جرى معاملة البيانات احصائيا وتم تصنيف البيانات المستحصلة تصنيفا عدديا باعتماد [٢٤] واستخدام برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لبيئة النوافذ Windows XP النسخة العاشرة.

النتائج والمناقشة:

التحليل الجيومورفي لوحدات سلاسل التربة في اراضي مشروع اسفل ديالى LD7:

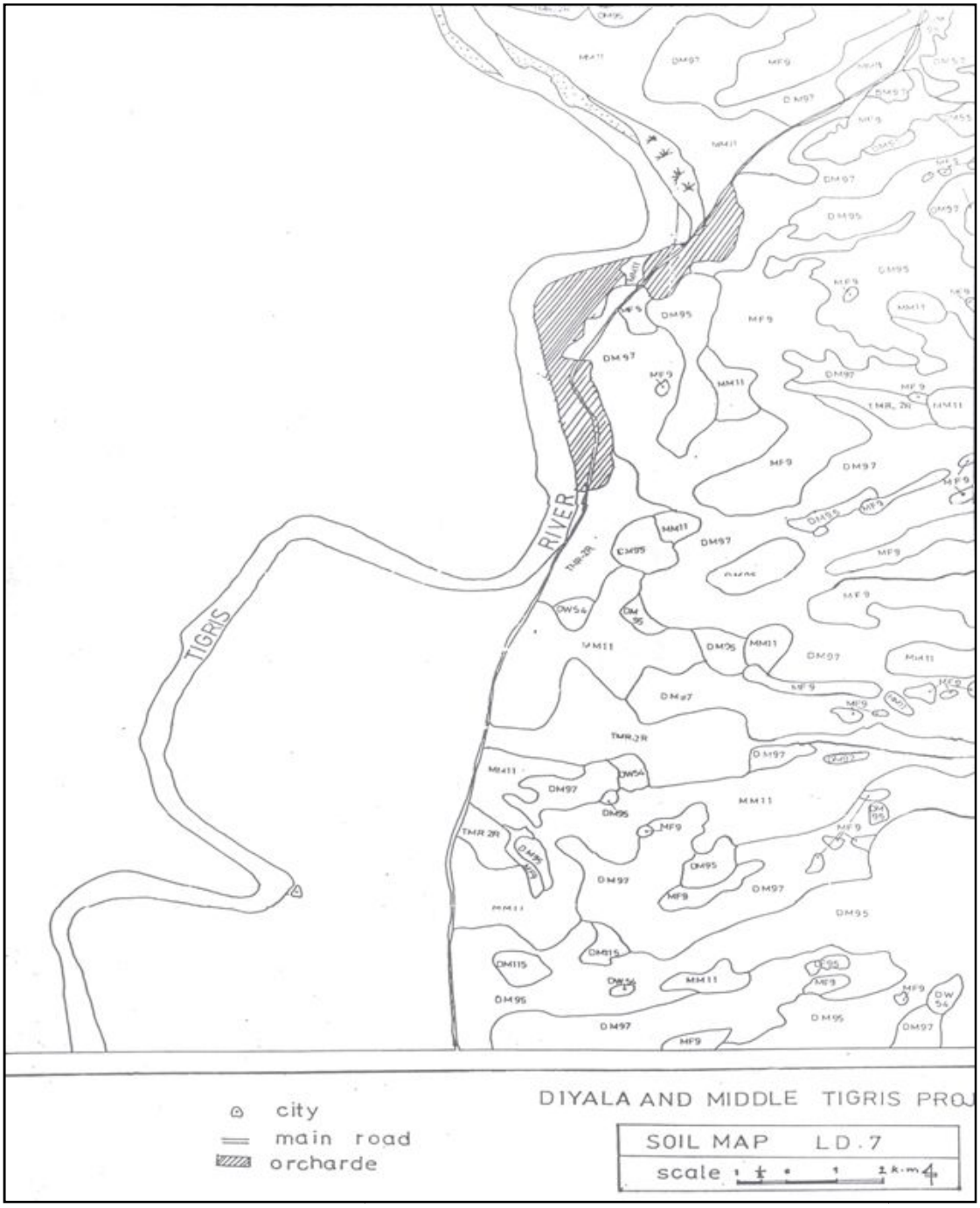
يمثل الشكل (١) خارطة وحدات سلاسل التربة في اراضي هذا المشروع على النظام [٢٠] استنادا الى الصفات التشخيصية للتربة (النسجة وصنف الصرف الداخلي اساساً) . بتكامل تحليل الخارطة الكنتورية وخارطة وحدات مسح التربة تحقق فصل الوحدات الفيزيوغرافية الثانوية التالية :

١-وحدة كتوف قنوات الري : irrigation levees

تتميز هذه الوحدة بنسجاتها المتوسطة والخشنة ووجود طباقية واضحة في جسم التربة المصنف على اساسه الوحدة. تظهر وتسود في هذه الوحدة سلاسل الترب DW54 وبلد DM57 وباوانة DM95. تمثل هذه الوحدة كتوف قنوات ري قديمة مكشوفة تارة ومطمورة تارة اخرى حسب فترات الترسيب والطمر. صنف الصرف الداخلي في ترب هذه الوحدة جيد الى معتدل بسبب طبيعة نسجة وظروف الترب الهوائية والمائية. تنتمي لهذه الوحدة الفيزيوغرافية وحدة ثانوية مهمة تتمثل بمجرى نهر او قناة ري قديمة متمثلة بسلسلة شنافية TMR-2R وتتميز بنسجات متوسطة وخشنة في مقطع السيطرة في حالة طباقية بدولوجية واضحة.

٢-وحدة الاحواض والاحواض المطمورة basins and silted basins :

يغلب على هذه الوحدة النسجات الناعمة والمعتدلة النعومة في جسم التربة. ان سلاسل ترب مثنى MM11 وباوانة DM95 ومقدادية DM97 وفارابي DM115 تسود فيها. وتأتي هذه الوحدة طوبوغرافيا بعد وحدة كتوف قنوات الري وتليها وحدة المنخفضات. الطبقة التصنيفية السفلى لهذه الوحدة تنتمي لوحدة كتوف قنوات ري قديمة مطمورة لذلك فانها تظهر بصورة سلسلة باوانة DM95 وفارابي DM115 ذات النسجات المتوسطة في طبقات جسم التربة السفلي والتي تمثل اكتاف قنوات قديمة . صنف الصرف الداخلي في هذه الوحدة معتدل. تنتشر في هذه الوحدة الفيزيوغرافية اوسع السلاسل في المشروع كون هذه الوحدة الفيزيوغرافية تعد الاوسع في مدياتها ومساحاتها وانها الحالة الانتقالية بين الوحديتين الاخرتين.



الشكل (١) خارطة وحدات سلاسل التربة في اراضي مشروع اسفل ديالى LD7

٣-وحدة المنخفضات والمنخفضات المتشققة : depression and gligai depr.

تميزت هذه الوحدة بنسجاتها الناعمة ومعتدلة النعومة وبناءها الرديء ومحتواها العالي من الطين . تسود سلاسل ترب لطيفية MF9 . وقد تظهر سلسلة مقدادية DM97 ضمن هذه الوحدة امتدادا من الوحدة السابقة لكنها تتميز بوجود التشققات gilgai والبناء الرديء. والشكل (٢) يوضح الحالة الجيومورفية بين الوحدات الفيزيوغرافية الثانوية موزع عليها سلاسل ترب المشروع .

نسجات التربة في جسم وحدة			
	نسجات معتدلة الخشونة الى متوسطة	نسجات ناعمة ومعتدلة النعومة	
	نسجات خشنة ومعتدلة الخشونة	نسجات متوسطة الخشونة	نسجات ناعمة ومعتدلة النعومة
	DW54, DM57, DM95, TMR-2R	MM11, DM115, DM95, DM97	DM97, MF9

الوحدات الفيزيوغرافية

شكل (٢) يوضح الحالة الجيومورفية بين الوحدات الفيزيوغرافية الثانوية في مشروع اسفل ديالى

وبالاعتماد على صفات النسجة والارتفاع والطباقية اصبح من الممكن تجميع بعض وحدات التربة في وحدتين ترافقيتين هما :

١. الوحدة الترافقية الاولى : وتتكون من سلاسل شنافية TMR-2R و DW54 وبلد DM57 وباونه DM95 . وسميت باسم وحدة شنافية الترافقية لتمثل وحدة كتوف قنوات الري .

٢. الوحدة الترافقية الثانية : وتتكون من سلاسل مقدادية DM97 ومثنى MM11 وباوانة DM95 وفارابي DM115 . وسميت باسم وحدة مقدادية الترافقية لتمثل وحدة الاحواض والاحواض المطمورة.

الجدول (١) يوضح مساحات وتكرارات ومعاملات انضغاط وحدات سلاسل الترب في اراضي مشروع اسفل ديالى كل على حدة. ويلاحظ من هذا الجدول مساحات وتكرارات وحدات ترب مشروع اسفل ديالى،وبينت النتائج ظهور تمان سلاسل ترب بتكرارات متباينة وهي -DM97-DM95-MM11-MF9 TMR_2R-DM57-DW54-DM115 ويلاحظ ان السلسلة DM97 كانت الاكثر مساحة اذ بلغت ٧٥.١٩٨ كم^{٢} ومكررات بلغت ١٢ مكرر، في حين حملت السلسلة MF9 اكثر تكرارات لها في هذا المشروع مقارنة مع بقية السلاسل اذ بلغت مكرراتها ٣٢ مكرر، وبمساحة اجمالية لجميع مكرراتها بلغت ٢٧.٨٦٧ كم^{٢} ،وبلغت المساحة الاجمالة لسلاسل الترب في المشروع ٢٠٤.٤٨٣ كم^{٢} .يلاحظ من هذا الجدول ايضا ان هنالك ٨٤ مكرر اجمالي لثمان سلاسل ترب موزعة على اراضي المشروع، تراوحت مديات معامل الانضغاط لها بين ٠.٠١٠ و٠.٨٩٢ . ان التعامل مع هذا الرقم من المكررات (٨٤ مكرر) قد يكون امرا معقدا لكبر حجم العينة والذي بدوره قد يؤدي الى ارباك اثناء اعطاء التفسيرات والحجج المنطقية لتفسير توزيع تلك الوحدات في مشروع الدراسة، الامر الذي دعى الى تجميع المتشابه من هذه المكررات في مجاميع مصنفة عدديا تشمل كل مجموعة ما تشابه منها من مديات في الارقام لسهولة التعامل معهاوبالكفاءة المطلوبة نفسها. واستكمالا للتحليل الجيومورفي والكارتوكرافي انتخب قياسا اخرا للتعبير عن شكل وحدة الخارطة وهو معامل الانضغاط لوحدة الخارطة. اذ يلاحظ من هذا الجدول كيفية توزيع معاملات الانضغاط والمدى الواسع في تنوعها، الامر الذي دعى الى اجراء تصنيف عددي لجمع المتشابه منها والمتقارب ايضا في مجاميع لتسهيل التعامل معها جدول(٢).

جدول (١) مساحة وتكرارات وحدات السلاسل والدائرة الخارجية ومعامل الانضغاط

سلسلة MF9 لطيـــفية			
التكـرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I.
١	٠.٤٦٨	١.٥٣٨	٠.٣٠٤
٢	٠.٠٦٢٥	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
٣	٠.٢٨١	٠.٧٨٥	٠.٣٥٧
٤	٠.٨١٢	٤.١٥٢	٠.١٩٥
٥	٠.٤٣٧	٣.٧٩٩	٠.١١٥
٦	٠.٠٦٢٥	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
٧	٠.١٥٦	٠.٣٨٤	٠.٤٠٦
٨	٠.٠٩٣	٠.١٩٦	٠.٤٧٤
٩	٠.١٢٥	٠.١٩٦	٠.٦٣٧
١٠	٠.١٢٥	٠.٢٨٢	٠.٤٤٣
١١	٠.١٢٥	٠.٣٨٤	٠.٣٢٥
١٢	٠.٠٦٢	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
١٣	٠.٢١٨	٠.٣٨٤	٠.٥٦٧
١٤	٠.٠٦٢	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
١٥	٠.٠٦٢	٠.١٢٥	٠.٥٠٠
١٦	٠.٤٣٧	٥.٧٢٢	٠.٠٧٦
١٧	٢.٧١٨	١٠.١٧٣	٠.٢٦٧
١٨	١.٥٠٠	٩.٠٧٤	٠.١٦٥
١٩	٠.١٢٥	٠.٣٨٤	٠.٣٢٥
٢٠	٠.٠٦٢	٠.١٢٥	٠.٥٠٠
٢١	٠.٤٠٦	٣٠١٤٠	٠.١٢٩
٢٢	١٢.٣٤٣	٦٠.٧٩٠	٠.٢٠٣
٢٣	٠.١٢٥	٠.٢٨٢	٠.٤٤٣
٢٤	٠.٠٦٢	٠.١٢٥	٠.٥٠٠
٢٥	٠.٠٦٢	٠.١٢٥	٠.٥٠٠
٢٦	٠.٠٩٣	٠.١٢٥	٠.٧٤٤
٢٧	٠.٥٠٠	١.٥٣٨	٠.٣٢٥
٢٨	٠.٠٦٢	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
٢٩	٠.٠٦٢	٠.٠٧٠	٠.٨٩٢
٣٠	٢.٣٧٥	٩.٠٧٤	٠.٢٦١
٣١	٣.٥٣١	١٥.٨٩٦	٠.٢٢٢
٣٢	٠.١٨٧	١٧.٣٤٠	٠.٠١٠
المجموع	٢٧.٨٦٧		١٥.٢٣٧
		المعدل	٠.٤٧٦

سلسلة DW54			
التكـرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I .
١	٠.٠٩٣	٠.١٢٥	٠.٧٤٤
٢	٠.٤٦٨	١.١٣٠	٠.٤١٤
٣	٠.٥٠٠	٠.٧٨٥	٠.٦٣٦
٤	٠.٤٠٦	٠.٧٨٥	٠.٥١٧
المجموع	١.٤٦٧		٢.٣١١
		المعدل	٠.٥٧٧

سلسلة MM11 مثنـــى			
التكـــرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I .
١	٠.٧٥٠	٢.٨٣٣	٠.٢٦٤
٢	٩.٨٧٥	٩٤.٩٨٥	٠.١٠٣
٣	٠.١٨٧	٠.٣٨٤	٠.٤٨٦
٤	١.٣١٢	٢.٨٣٣	٠.٤٦٣
٥	٨.٠٣١	٢٨.٢٦٣	٠.٢٨٤
٦	٠.٦٥٦	١.٥٣٨	٠.٤٢٦
٧	١.١٥٦	٣.١٤	٠.٣٦٨
٨	٠.٧٥٠	١.٣٢٦	٠.٥٦٥
٩	٠.٧١٨	١.١٣٠	٠.٦٣٥
١٠	٠.٢١٨	٠.٩٤٩	٠.٢٢٩
١١	١١.٥٦٢	٧٠.٨٤٦	٠.١٦٣
١٢	٠.٥٠٠	٠.٧٨٥	٠.٦٣٦
المجموع	٣٥.٧١٥		٤.٦٢٢
		المعدل	٠.٣٨٥

سلسلة DM95 باوانـــة			
التكرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I.
١	٢٥.١٢٥	١٣٢.٦٦٥	٠.١٨٩
٢	٠.٢٨١	٠.٧٨٥	٠.٣٥٧
٣	٠.٩٦٨	٢.٢٦٨	٠.٤٢٦
٤	٠.٤٦٨	١.٧٦٦	٠.٢٦٥
٥	٠.١٨٧	٠.٢٨٢	٠.٦٦٣
٦	٠.٠٦٢٥	٠.١٩٦	٠.٣١٨
٧	٠.٩٦٣	٢.٢٦٨	٠.٤٢٤
٨	٠.٤٠٦	١.١٣٠	٠.٣٥٩
٩	١.٦٢٥	٣.٧٩٩	٠.٤٢٧
١٠	١.١٢٥	١.٧٦٦	٠.٦٣٧
١١	٠.٥٩٣	٣.١٤٠	٠.١٨٨
١٢	٣.٣٧٥	١٨.٨٤٧	٠.١٧٩
١٣	٨.٦٨٧	٣٠.١٧٥	٠.٢٨٧
١٤	٠.٢٨١	١.٣٢٦	٠.٢١١
١٥	٠.٤٣٧	١.٣٢٦	٠.٣٢٩
١٦	٠.٨٤٣	٤.٥٢١	٠.١٨٦
١٧	٠.٤٠٦	١.٣٢٦	٠.٣٠٦
المجموع	٤٥.٨٣٢		٥.٧٥١
		المعدل	٠.٣٣٨

سلسلة DM57 بلد			
التكرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I .
١	١.٦٢٥	٤.٥٢١	٠.٣٥٩
المجموع	١.٦٢٥		٠.٣٥٩
		المعدل	٠.٣٥٩

سلسلة DM115 فارابي			
التكـرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I .
١	٠.٦٢٥	١.٣٢٦	٠.٤٧١
٢	٠.٦٥٦	١.١٣٠	٠.٥٨٠
المجموع	١.٢٨١		١.٠٥١
		المعدل	٠.٥٢٥

سلسلة TMR-2R شفافية			
التكرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I.
١	١.٠٩٣	٢.٥٤٣	٠.٤٢٩
٢	٨.٩٣٧	٧٣.٨٦٠	٠.١٢٠
٣	٣.٩٣٧	١٦.٦١٠	٠.٢٣٧
٤	١.٥٣١	٨.٥٤٨	٠.١٧٩
المجموع	١٥.٤٩٨		٠.٩٦٥
		المعدل	٠.٢٤١

سلسلة DM97 مقداديـــة			
التكرار	مساحة الوحدة كم^2	مساحة اصغر دائرة خارجية كم^2	معامل الانضغاط C.I.
١	٠.٨١٢	١.٣٢٦	٠.٦١٢
٢	٧.٥٠٠	٥٢.٧٨٣	٠.١٤٢
٣	١١.٤٠٩	٦٢.٢٩١	٠.١٨٣
٤	١.٥٠٠	٥.٧٢٢	٠.٢٦٢
٥	٠.٥٣١	١.٣٢٦	٠.٤٠٠
٦	٠.١٨٧	٠.٦٣٥	٠.٢٩٤
٧	٣٦.٥٤٢	١٦٠.٥٢٠	٠.٢٢٧
٨	٣.١٨٧	١٣.٨٤٧	٠.٢٣٠
٩	١.١٨٧	٤.٩٠٦	٠.٢٤١
١٠	٥.٢٥٠	٣٤.١٩٤	٠.١٥٣
١١	٠.٥٠٠	٠.٩٤٩	٠.٥٢٦
١٢	٦.٥٩٣	٣٤.١٩٤	٠.١٩٢
المجموع	٧٥.١٩٨		٣.٤٦٢
		المعدل	٠.٢٨٨

جدول (٢) يوضح مجاميع التصنيف العددي لمعامل الانضغاط لوحدة الخارطة

المجاميع	معامل الانضغاط	المدى	سلاسل الترب	تكرار معامل الانضغاط في السلاسل
المجموعة الأولى	٠.٦٣٦	0.565 - 0.663	DM95	2
	٠.٦٣٦		MM11	3
	٠.٦٣٧		MF9	2
	٠.٦٣٧		DW54	1
	٠.٦٣٥		DM115	1
	٠.٦١٢		DM97	1
	٠.٦٦٣			
	٠.٥٦٥			
	٠.٥٦٧			
	٠.٥٨			
المجموعة الثانية	٠.٧٤٤	٠.٧٤٤ – 0.744	MF9	1
	٠.٧٤٤		DM54	1
المجموعة الثالثة	٠.٤	0.406 - 0.526	DM97	2
	٠.٤٠٦		DM95	3
	٠.٤١٤		MM11	3
	٠.٤٤٣		MF9	٨
	٠.٤٤٣		TMR-2R	1
	٠.٤٢٦		DW54	2
	٠.٤٢٦		DM115	1
	٠.٤٢٧			
	٠.٤٢٤			
	٠.٤٢٩			
	٠.٤٧٤			
	٠.٤٧١			
	٠.٤٦٣			
	٠.٥٢٦			
	٠.٥١٧			
	٠.٥			
	٠.٥			
	٠.٥			
	٠.٥			
	٠.٤٨٦			
المجموعة الرابعة	٠.١١٥	0.01 - 0.129	MM11	1
	٠.١٢		MF9	3
	٠.١٢٩		TMR-2R	2
	٠.١٠٣			
	٠.٠٧٦			
	٠.٠١			
المجموعة الخامسة	٠.٣٥٩	0.284 - 0.368	DM97	1
	٠.٣٥٩		DM95	6
	٠.٣٥٧		MM11	2
	٠.٣٥٧		MF9	5
	٠.٣٦٨		DM54	1
	٠.٣٢٥			
	٠.٣٢٥			
	٠.٣٢٥			
	٠.٣٢٩			
	٠.٣١٨			
	٠.٣٠٦			
	٠.٣٠٤			
	٠.٢٨٧			
	٠.٢٨٤			
	٠.٢٩٤			
المجموعة السادسة	٠.٢٦٢	0.142 - 0.267	DM97	8
	٠.٢٦١		DM95	6
	٠.٢٦٥		MM11	3
	٠.٢٦٤		MF9	6
	٠.٢٦٧		TMR-2R	1

	٠.٢٤١		DM57	1
	٠.٢٣٧			
	٠.٢٣			
	٠.٢٢٩			
	٠.٢٢٧			
	٠.٢٢٢			
	٠.١٦٣			
	٠.١٦٥			
	٠.١٤٢			
	٠.١٥٣			
	٠.٢١١			
	٠.٢٠٣			
	٠.١٧٩			
	٠.١٧٩			
	٠.١٨٣			
	٠.١٨٩			
	٠.١٨٨			
	٠.١٨٦			
	٠.١٩٢			
	٠.١٩٥			
المجموعة السابعة	٠.٨٩٢	0.892 - 0.892	MF9	٦
	٠.٨٩٢			
	٠.٨٩٢			
	٠.٨٩٢			
	٠.٨٩٢			
	٠.٨٩٢			

يلاحظ من الجدول اعلاه (٢) ان معاملات الانضغاط الاربع وثمانون انقسمت في سبع مجاميع عددية لكل مجموعة مدى يضم ما تجاور وتشابه من القيم وهذا يفيد في تقسيم تلك المعاملات وسهولة تفسيرها، اذ يلاحظ من الجدول ان معاملات الانضغاط العالية القريبة من الرقم واحد والتي تشير الى اقتراب وحدة الخارطة الى الشكل المستدير كانت في السلسلة MF9 حيث بلغ معامل الانضغاط 0.892 وبالرغم من التنوع الكبير لهذه السلسلة في معاملات الانضغاط، الا انها انفردت بهذا الشكل، وجاء على حدها سلسلتي المجموعة الثانية MF9 و DM54 اذ كانتا بمعامل انضغاط 0.744 وهو اقرب الى الشكل المستدير عنه من المتطاول. يلاحظ ايضا من الجدول ان معاملات الانضغاط المتوسطة قد تواجدت في معظم سلاسل الترب لانها تشكل الاشكال المعتدلة الاستطالة او التدوير، وبالتالي فانها من المحتمل ان تتواجد لمعظم الوحدات. اما الاشكال المتطاولة او ذات المحاور الطولية الكبيرة فيلاحظ من الجدول انها تواجدت في وحدات يتكون فيها جسم التربة من طبقة تصنيفية واحدة ذات نسجة واحدة الاولى هي MF9 والاخرى MM11 بالاضافة الى وحدة اخرى TMR-2R اذ تراوحت قيم معامل الانضغاط لها بين ٠.٠١٠ و٠.١٢٩ ويمكن تفسيرها على انها كانت مجرى قناة ري قديمة مجاورة لهاتين الوحديتين وتمر من خلالهما مما ادى الى ظهورها بهذا الشكل كما وظهرت في المجموعة المتاخمة في قيمتها لهذه المجموعة في مدياتها، وهذا دليل اخر على ان ذلك التفسير مقنعا حول كون تلك الوحدة قد تكون مجرى قنوات ري قديمة والتي تكون باشكال متطاولة حسب احتياجات واتجاهات الري حينها والتي قد تتسع في بعض الاحيان الى وحدات اوسع نتيجة تغيير مجرى قناة الري او انتهائها في مستودع لخزن المياه الى اوقات اخرى والتي ظهرت في المجموعة الثالثة. ان الاشكال المتطاولة لوحدات الترب وبالتالي وحدات الخارطة تكون نتيجة لعوامل عديدة اولها طبيعة الترسيب وظروفه مثل شدة التيار الناقل لمواد ترب تلك الوحدات وحمل ذلك التيار، بالاضافة الى طبيعة الاشكال الارضية في الفترة ما قبل واثناء الترسيب والتي تؤثر في طبيعة توضع المواد على سطح الارض.

ولمناقشة قيمة معامل الانضغاط ٠.٥٢٦ مثلاً كقيمة وسطى بين أعلى واقل قيمة له نجد بان 28.80%, 8.33%, 11.76%, 25.0% من عينات سلاسل الترب MM11 –DM95 – DM97- MF9 على التوالي هي ذات قيم معامل انضغاط تبلغ ٠.٥٢٦ فما دون. وان ٧٥.٠ من عينات السلاسل نفسها وحسب ترتيبها ذات قيم معامل انضغاط اعلى من ٠.٥٢٦ .في حين كانت كل عينات سلسلتيTMR-2R, DM57 ذات قيم معامل انضغاط 0.526 فما دون وهذا ما تؤكده نتائج التحليل الكارتوكرافي والجيومورفي لسلاسل ترب هذه المشاريع اذ ظهرت هاتين السلسلتين في مجموعة ترافقية واحدة وهي وحدة شنافية الترافقية والتي تمثل وحدة كتوف قنوات الري والتي تكون

اشكالها متطاولة اكثر مما ان تكون مستديرة او بسيطة الشكل. اما سلسلتي DM115 - DW54 فقد تناصفت عيناتها بنسبة ٥٠% لقيم معامل انضغاط ٠.٥٢٦ ، و٥٠ % من العينات ذات قيم معامل انضغاط اعلى من هذه القيمة .

إن تفسير تواجد السلسلة MF9 بمديات معاملات الانضغاط جميعها يقودنا الى ان تكون تلك السلسلة او وحدة الخارطة مفتاحية Key map unit في المشروع والذي يؤكد ذلك ايضا انها كانت الوحدة الاكثر تكرارا انظر الجدول (١) اذ كانت باثنان وثلاثون مكرر وبالرغم من ان معظم تلك المكررات ذات نسب معاملات انضغاط اقل من النصف الا انها تواجدت في مديات عالية قريبة من الشكل الدائري والسبب في ذلك يعود الى صغر حجم وحدات الخارطة لهذه السلسلة في المديات الواسعة حيث كلما صغر حجم وحدة الخارطة اقترب شكلها من الدائري لسهولة فصله وعزله عن الوحدات الأخرى على الخارطة وبالتالي فانها تعطي معاملات انضغاط ذات قيم مرتفعة. اما في القيم الاخرى فيلاحظ ان هذه الوحدة اعطت الشكل الحقيقي لها من استطالة وتفرع في الشكل وترافق واسع مع الوحدات الاخرى. يعد ذلك جزءا مهما في إجراء التحليل الكارتوكرافي لخرائط المشاريع حيث يمكن الاستدلال بهذه الوحدة عن تواجد او ترافق وحدات اخرى والعكس صحيح، وبالتالي فانها مفيدة في اجراء المسوحات الخاصة بتلك المناطق وتوقع الترب وبالتالي وحدات الخارطة التي قد تظهر مع تلك الوحدة. لذلك يمكن القول بان الوحدة MF9 قد تشكل من الاهمية ما هو اشبه او اعلى من اهمية اعلى نسبة مساحة لوحدة خارطة اخرى في اعمال المسوحات وذلك لما تعكسه هذه الوحدة من نمط ترافقي مكاني ودليل تواجد وحدات اخرى في المشروع، بالاضافة الى تفسير عمليات الترسيب والتوضع التي تعكسها ظروف المنطقة.

كذلك يمكننا الاستنتاج ان ٧٨.٥٧ % من عينات الدراسة ولكل السلاسل كانت ذات معامل انضغاط ٠.٥٢٦ فما دون اي انها بقيم واطئة وهذا الرقم يشير الى كون معظم سلاسل الترب وبالتالي وحدات الخارطة ذات اشكال ليست بالبسيطة وانها تميل الى ان تكون متطاولة ومتفرعة. اما نسبة ٢١.٤٢ % من عينات الدراسة كانت ذات قيم اعلى من ٠.٥٢٦ اي انها بقيم معامل انضغاط متوسطة عالية وذات اشكال شبه بسيطة او معتدلة البساطة وتكاد تخلو من التفرعات (انظر الشكل١).

المصادر

١-الكواز، محمد طاهر حسن، ١٩٩٥. انماط توزيع بعض سلاسل الترب الرسوبية في اراضي مشروع تل اسمر- شمالي شرقي بغداد- العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد

٢-القصاب، ندى فاروق عبود. ١٩٩٩، مقارنة لانماط اشكال توزيع سلاسل بعض ترب السهل الرسوبي العراقي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.

3-Buol, S.W., D.D. Hole, and R.J. McCracken, 1973. Soil genesis and classification. The Iowa atate Univ. press Ames. Iowa. USA.

4-Beckett, P.H.T. and Webster, R., 1971. Soil variability. A review. Soil and fertilizers, 34, 1:1-15.

5-Bie, S.W. & Beckett, P.H.T. 1971. Quality control in soil survey. II. The costs of soil survey. Journal of Soil Science 22, 453–465.

6-Valentine, K.W.G., 1981. How soil map units and delineations change with survey intensity and map scale. Can. J. Soil Sci. 61: 535-551

7-Hole, F.D. and J.B. Campbell., 1985. Soil landscape analysis. routledge & kegan Paul. London.

8-Webb, T.H., and I.A.E. Atkinson, 1982. Soils of Maud Island (Te Hoiere), Marlborough sounds, New Zealand. New Zealand journal of science. 25: 313-324.

٩-العكيدي، وليد خالد . ١٩٨٦ . علم البدولوجي، مسح وتصنيف الترب ، مطبعة جامعة الموصل- العراق .

١٠-العكيدي، وليد خالد . ١٩٩٠ . ادارة الترب واستعمالات الاراضي، مطبعة جامعة الموصل- العراق .

١١-المشهداني، احمد صالح محيميد . ١٩٩٤ ، مسح وتصنيف الترب ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل-العراق .

12-Young, A., 1980. Tropical soils and soil survey. Cambridge university press. London.

13-Pryor, W.A. 1971. Grain, Shape (in) Procedures in Sedimentary petrology. R.E. Carver (Ed.) Ch7, New York, John Wiley & sons .

14-Richards,K.S, 1981. Definition of Variables Geomorphological Techniques . A ndrew Goudie (Ed) &Ellch.2. London George Allen& Unwin.

15-Fridland, V.M. 1965. Make-Up of soil cover. Soviet soil science: 343-54.

16-Hole,F.D. 1953. Suggested Terminology For Describing Soil As Three Dimensional Bodies , SSAP 17: 131-135 .

17-Miller, V.C. 1953. Quantitative geomorphic study of drainage basin characteristics in the Clinton mountain area. Virginia and Tennessee. Dept. of Geology, Colombia University. Contract N6 Onr 271-30. Tech. Rep. 3,1-30. (cited from) Davis, John C. 1984. Statistics and Data analysis in geology. John Wiley & sons. Inc. N.Y. USA.

18-Chorley R. J, D. E. Malm, and H. A. Pogorzelski 1957. A new standard for estimating basin shape. Am. Jour. Sci. 255:138-141.

19-Hunting Technical Services, (LTD).1975.Report on the soil land classification and drainability survey of the lower dhalis area, volum 1, survey objective and methods.

20- Al-agidi, W.K., 1976. Proposed soil classification at the series level for Iraqi soils. 1. Alluvial soil. Baghdad Univ. College of Agric. Tech. bull. No. 2, Baghdad.

٢١-جميـــل نجيـــب عبـــد الله ، ١٩٧٦ .اســـتعمال الخرائط في حساب المساحات المجهولة .مجلة كلية الاداب . العدد١١ . السنة التاسعة . ص٨٥-٩٨ .

22-Lowrance, G.R.P. 1971.Cartographic methods. London, p . 81.

23-Robert. H . and Patrick McCullagh .1977. Quantitative Techniques in Geography . Clarendod Press.Oxford. pp 52:55 .

24-Chan, Y. H., 2005. Cluster analysis, Biostatistics 304. Singapore Med J; 46(4) : 153.

Using Index of Compaction in interpreting the distribution and shapes of soil map units of Lower Diyala project.

Inst. Dr. Jinan A. Abbass

Geography Dept./College of Education of women/ University of Baghdad

Inst. Dr. Kusay A. Wheib

Soil Science Dept./College of Agriculture/ University of Baghdad

Abstract

This study was conducted by using soil map of LD7 project to interpret the distribution and shapes of map units by using the index of compaction as an index of map unit shape explanation. Where there were wide and varied ranges of compaction index of map units, where the maximum value was 0.892 for MF9 map unit and the lower value was 0.010 for same map unit. MF9 has wide range appearance of index of compaction after those indices were statistically analyzed by using cluster analysis to group the similar ranges together to ease using their values, so the unit MF9 was considered as key map unit that appears in the soils of LD7 project which may be used to expect another map units existence in area of that project and areas around which is considered an important step in soil survey works then classification and management of soils there. 78.57% of these indices where 0.526 or less that means they are low and reflects unit shape that is not simple and almost being elongated and branched ones. While 21.42% of these samples were 0.526 or more which show high and medium indices with shapes simple or moderately simple and may have no branches.