اختبار مصداقية خارطة ألتربه لمنطقة في وسط السهل الرسوبي

صلاح مرشد فرحان الجريصي و مثنى خليل إبراهيم الراوي
قسم علوم التربة والمياه– كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

الخلاصة

حللت بيانات خارطة تربه تحوي أربع وحدات خارطة تربه عند مستوى السلسلة لإحدى مسوحات الترب شبه التفصيلية لمنطقة تقع على بعد 20 كيلو متر شمال غرب بغداد من اجل معرفه مصداقيتها (soil map unit reliability) باستخدام بعض معايير نوعية الخارطة حيث استخدم معيار التجانس النسبي (ri) والنقاوة الموزونة باستخدام طريقة التشابه المقترحة من قبل (1) لدراسة أهم الصفات الفيزيائية والكيميائية ذات العلاقة بتصنيف الترب حيث درست (النسبة المؤوية للرمل, النسبة المؤوية للطين , الملوحة, نسبة الصوديوم المتبادل, السعة التبادلية الكاتيونيه , والجبسوم, الكلس, المادة العضوية) . بينت نتائج الدراسة أن عمليه تجزئه المنظور الأرضي إلى وحدات خارطة كانت ذات ارتباط عالي ضمن الأصناف ولبعض الصفات . في حين أسهمت الصفات (الملوحة,نسبة الصوديوم المتبادل,والجبسوم والمادة العضوية) في زيادة التغاير ضمن وحدات الخارطة , حيث لم يكن هناك جدوى من تجزئة المنظور الأرضي على أساس هذه الصفات. كما بينت النتائج أن نقاوة الخارطة بلغت(44.18%) وهي الحد الأدنى المقترح لنقاوة وحدات الخارطة (40%–75%) . في حين بلغت النقاوة بعد إعادة فصل وحدات الخارطة وحسب طريقة التشابه المقترحة (البيد ون الذي يشابه البيدون المركزي بـ (75 %) من مجموع الصفات يعتبر ضمن تعريف الوحدة التصنيفية لوحدة خارطة التربة) 47.15 % وان هذه النسبة هي مؤشر لمدى نجاح عملية المسح.

Test of reliability for soil map at area from mid- Mesopotamian plain

S. M. Al-Juraysi , M. K. Al-Rawi
College of Agriculture\ Al-Anbar University

Abstract

Analysis Data for one map soil was made. whish has four-map unit at semi-Detail survey at project lie at (20 K. M. North– West of Baghdad). The study aimed to test the reliability of soil map by quality criteria. Uniformity criterion (RI) and purity method are used .data of physical and chemical properties which have relation with soil classification were studied. (Sand %, Clay %, Salt, ESP, CEC, Gypsum, Lime and Organic matter). The study showed the (ECe, ESP, Gypsum and Organic matter) given more variability within soil map unit. The study also showed that purity was 44.18% in first. While it was 47.15% after redraw map unit (similarity of more than %75 between soil unit and dominant taxonomic unit) according to Similarity method suggested by Al- Juraysi (2003).

المقدمة

تهدف عمليات المسح برمتها إلى تجزئه المنظور الأرضي إلى وحدات خرائط ضمن مستويات تصنيفيه معينه وعادة ما تكون عند مستوى سلسلة التربة.ويتأتى هذا من خلال اختبار مقدار التغاير في الصفات ضمن وحدات الخارطة (Within map unit) وبين وحدات خارطة التربة (Between map unit) . كما وان اختبار أي صفه للمقارنة وبيان مقدار تغايرها يعتمد بالأساس على الفائدة والغرض الذي أجريت من اجله عمليه مسح ا لتربـه. أن الفرو قات بين وحدات الخارطة يجب أن تكون معنوية من الناحية الاحصائيه وذات صله وثيقة باستعمال وإدارة الأرض أن الأساس العلمي والهدف العام لمعظم مسوحات التربة هو الكشف لأنواع الترب ومواقعها ومساحاتها وطبيعة توزيعها ضمن المنظور الأرضي Land scap مع تحديد أفضل استعمالاتها . يشير (2) أن تجزئة المنظور الأرضي إلى مساحات متشابهه في الصفات ويمكن إدراكها مكونه ما يعرف بوحدة الخريطة تختلف عما يجاورها من وحدات خرائط أخرى وصفات كل وحدة خارطة تتغاير ضمن مديات معينه تعرف التغايرات المكانية Spatial variability وهذه التغايرات قد تكون نظاميه أو عشوائية . ورد في دليل مسح التربة الأمريكي (3) أن وحدة خارطة التربة غالبا ما تتألف من وحدة تصنيف معرفه تحمل اسمها فضلا عن احتوائها على ترب مختلفة تعتبر كشوائب ضمنها Inclusions . وذكر(4) إلى أن البيدونات في وحدة الخارطة قد تصنف كلها إلى أعضاء في الوحدة ألتصنيفيه السائدة أو في وحدات تصنيفية أخرى .

أوضح (5) إن وحدة خارطة التربة يجب أن تكون متجانسة قدر الإمكان وهذا ليس بالضروري أن يكون للترب المميزة بصفات متجانسة لكن التغاير ضمن وحدة خارطة التربة يبقى ضمن حدود معينه ويجب إن يكون كدليل ثابت لتمييز وحدات الخارطة الأخرى ألمسماه بنفس الاسم وذكر أيضا إن سلسله التربة كوحدة خارطة تحتوي على صفات ضمن مديات تتغير بزيادة أو نقصان بالابتعاد عن المفهوم المركزي وتدريجيا باتجاه الوحدات ألمجاوره لها .أن المفهوم المركزي لهذه الوحدة يكون خاص للمكان الذي وصف فيه ولكن يستفاد منه كدليل للمسوح المستقبلية . أن وجود الشوائب ضمن وحدة الخارطة يقلل من تجانسها ويؤثر في التفسيرات المتوخاه من وحدة الخارطة .

ذكر (6) أن تعقيد نمط التربة هو الذي يؤدي إلى وجود الشوائب في الوحدات التصنيفية السائدة في وحدة الخارطة . وحدد (7) إن نسبه الشوائب ضمن وحدات الخارطة في العديد من المسوحات الترب تصل بين 25%–65%أي أنها ذات نقاوة تتراوح بين (75%–35%) كما بين (8) بان النقاوة التي تم الحصول عليها لحد ألان في اغلب بحوث تحليل خرائط التربة تتراوح بين50%–65%وأشار إلى أنها ناتجة عن عدم أمكانيه رسم التفاصيل في نمط ألتربه و كذلك قلة فهم طبيعتها

وحسب ما جاء في (9) فأن وحدات الخارطة قد تحوي وحدات تصنيفية مفردة تتضمن شوائب من وحدات تصنيفية مشابهه بنسبة لا تزيد عن (15%–25%) أما أذا كانت الوحدات التصنيفية أخرى فإنها لا تزيد عن10% وبناءا على ذلك قدم (10) مقترحات لتقييم مخططا لمعايير تقسيم استعماليه الخارطة (Map utility) وخاصة العوامل المهم لتقييم فائدة خرائط ألتربه ومنها استعمال الأرض التي تقيم لأجله الخارطة ,محتوى وحدات الخارطة ودرجه محددات ألتربه ومصداقية المعلومات ..ومن الأمور الهامة التي تساعد في تقييم مصداقية الخارطة هي العلاقة بين الطوبوغرافيه ونوع وحدات الترب ,مدى وجود التغير المفاجئ بين الترب المتجاورة ,مدى التغير المفاجئ في حجم وحده الخارطة ومدى خبره المساح القائم بالمسح .وان هذا بحد ذاته ليس كافيا لمعرفة مصداقية الخارطة من حيث درجه تمثيلها للمسح وهذه مهمة صعبه التحقيق لسببين هما :مدى كون حدود وحدات الخارطة ممثله لأماكنها الصحيحة أولا ومستوى دقه وصف المساح للترب التي

تنتمي لوحدات الترب ثانيا .وفي هذا الصدد ذكر (11) إن المعايير ألهامه في قياس نوعيه الخارطة تتضمن قياس نقاوة وحدة الخارطة والنسبة المئوية لنجاح المسح وتجزئه التغاير . يقول (12) إن نوعيه الخارطة تعتمد على توفير المعلومات وثيقة الصلة بغرض المسح وتقديم البيانات بحيث تتفق فيها الأصناف المؤشرة على الخارطة مع الأصناف في الواقع الميداني وهذا ما تؤكده نقاوة وحدة الخارطة . يشير (3) إلى إن تعقيد الخارطة له اثر كبير على درجه قراءة الخارطة (Map readability) . ذكر (13) إن الأسباب الرئيسية في صعوبة التعامل موضوع التغايرات في ألتربه وبياناتها هو الأسلوب الإحصائي المتبع في تفسير التغاير ضمن الأصناف (Ri) لوحدات ألتربه الموجودة على الخارطة إذ إن التصنيف الجيد ولعدد من الأصناف يكون ذو(Ri)أعلى ما يمكن ومعنوي .

أشار (14) إلى أن هناك حاجة إلى وضع موديلات إحصائية للتربة لكي تكون الجهود المبذولة في المسح والتصنيف ذات قيمه في التنبؤ عن صفات الترب في مواقع جديدة , وقد تكون هذه الموديلات معقولة في ظروف معينه . وعلى المستوى المحلي فان مسوحات الترب لم تصل إلى المستوى المطلوب بسبب ندرة البحوث الخاصة بتقدير كفاءة المسح وتحديد نقاوة وحدات الخارطة وبالتالي تقدير مدى نجاح مسح ألتربه .

وقد استخدمت الخارطة المنجزة من قبل (15) في دراستنا وقد استخدم الباحث أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في دراسة تغايرات الترب للصفات الكيميائية والفيزيائية والمعدنية في وسط السهل الرسوبي . مشيرا إلى أهمية الاستمرار في إجراء دراسات التغايرات المكانية والزمانية على وحدات الترب لتكوين مفاهيم تمكن المساح من معرفة طبيعة التغايرات خدمه لأغراض المسح والإدارة أن موضوع دراسة تغايرات الترب بواسطة المسح وتحليل تغايرها يعتبر مهما لمعرفة نوعية وكفاءة خارطة ألتربه وصولا إلى بيان مدى نجاح مسح ألتربه واستكمالا للنهج الذي بدأه هذا الباحث وبالاستعانة بخارطة مسح ترب شبه مفصل لمنطقه أبو غريب والمنجزة من قبل هذا الباحث اجري هذا البحث .حيث إن الأهداف الأساسية من بحثنا هذا هي:

1- بيان مدى ارتباط الصفات ضمن الأصناف وحقيقة تجزئه المنظور الأرضي إلى وحدات خارطة.
2- تحديد مقدار التشابه والاختلاف بين وحدات الخرائط.
3- فحص مقدار النقاوة النسبية لوحدات الخارطة وتحديد مدى نجاح عمليه المسح.

المواد وطرائق العمل

استخدمت خارطة مسح تربه لمنطقه شمال غرب مشروع أبي غريب والتابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية وبدرجه مسح شبه مفصل وقد جرى تحليل كارتوغرافي للخريطة باعتماد بعض المعايير الاحصائيه .اختيرت أربعه سلاسل تربه في منطقه الدراسة اعتمادا على المساحة والتكرار تشغل مساحة (301.25دونم) وكانت كالأتي سلسله مناذره DM45 وسلسله الرائد TW565 , سلسله رفاعي MM9 وسلسله باوانه DM95 وكما مبين في الشكل (1), وحسب (15) .

اعتمدت صفات الترب ضمن السلاسل الأربع وبواقع 3 بيدونات لكل سلسله ولأربعه مستويات من العمق من 0–25سم للعمق الأول و25–50سم للعمق الثاني , 50–75 سم للعمق الثالث و75–100 سم للعمق الرابع. وقد شملت الدراسة الصفات التالية النسبة المؤوية للرمل ,النسبة المؤوية للطين ,السعه التبادلية الكاتيونيه, ملوحة التربة,نسبه الصوديوم المتبادل , والجبسوم , الكلس والمادة العضوية. وبإجراء التحليلات الاحصائيه التالية.

ا– **تجزئة التغاير**/ استخدم جدول تحليل التباين (ANOVA Table) لكل صفة على حدة لمعرفة تغاير الصفة ضمن وحدات الخارطة ومن خلال ذلك تم فحص نوعية الخارطة باستخدام معيار الارتباط ضمن الأصناف Intra-Class correlation حسب ما ذكره (16)

$$\mathbf{RI=S^2b\backslash S^2w + S^2b = B - S^2w \backslash B + (n-1)\, S^2w}$$

$$\mathbf{RI=1- S^2w\backslash S^2t \quad , \quad S^2b=B-S^2w\backslash n}$$

حيث Ri = معامل الارتباط ضمن الأصناف

S^2w = تغاير الصفة ضمن وحدات الخارطة

S^2b = تغاير الصفة بين وحدات الخارطة

n = عدد المشاهدات ضمن وحدة الخارطة

ب–اختبار F (F-test) لفحص معنوية التغاير والذي يفحص معنوية التغاير لمعدل الصفة بين وحدات الخارطة حيث F=B\T

ج– طريقة التشابه: بعد تعيير كل صفات التربة المدروسة باستخدام طريقة المدى المستخدمة من قبل (17) حيث:

$$\mathbf{X = x - X_{min} \backslash X_{max} - X_{min}}$$

X=ألقيمه ألمعيره

X=قيمه الأصلية للصفة

X_{min}=أوطأ قيمه للصفة

X_{max}=أعلى قيمه للصفة

تقاس طريقة التشابه بين أي موقع فحص حقلي ضمن وحدة خارطة التربة مع البيد ون الممثل لوحدة خارطة التربة باستخدام مقياسGower (17) :

$$\mathbf{Sij = 1- \backslash X_{ik} - X_j \backslash P}$$

حيث: sij = قيمة التشابه بين موقعي الفحص j,i

X_{ik}= قيمة الصفة kللتربة i

X_{jk}= قيمة الصفة kللتربة j

P=عدد الصفات المدروسة

د- **اختبار نقاوة وحده الخارطة ونجاح المسح** تؤخذ نسبه (إعداد مواقع الفحص الحقلي والتي تزيد نسبه تشابهه مع البيد ون الممثل للوحدة التصنيفية السائدة عن(75 %) إلى العدد الكلي لمواقع الفحص الحقلي ضمن وحدة خارطة التربة مضروبا بنسبة المساحة التي تشغلها وحدة خارطة التربة من خارطة ألتربه .

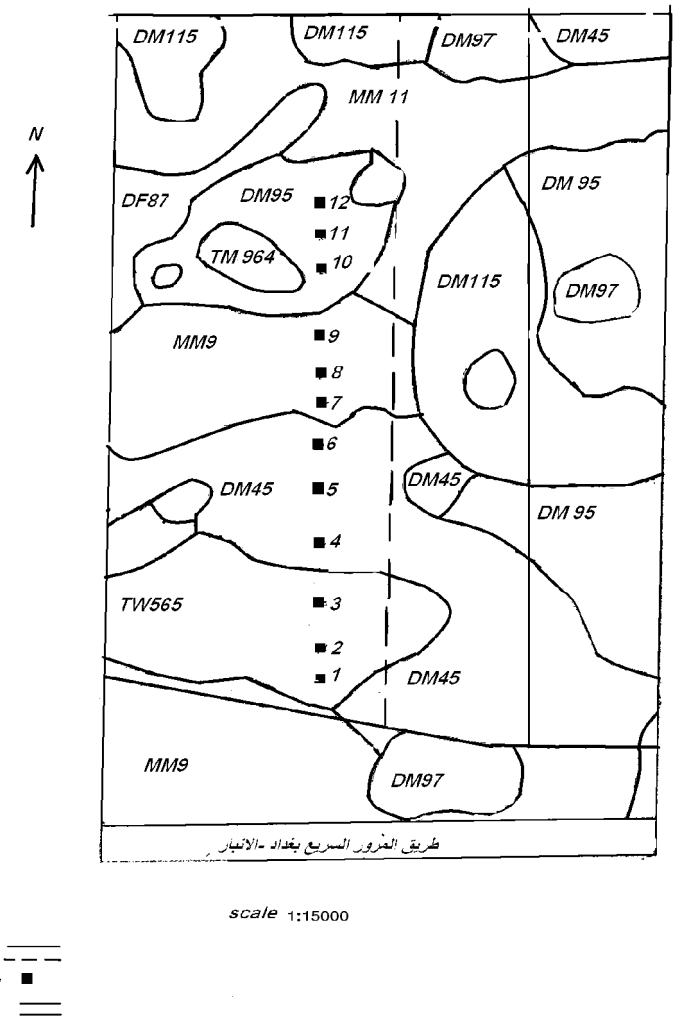
Weighted purity of map = ai di\ Di

حيث:

ai = مساحة وحدة خارطة التربة i معبر عنها بصيغة نسبه مئوية من ألمساحه الكلية

di = عدد مواقع الفحص الحقلي ضمن وحدة خارطة التربة (نسبة ألتشابه تزيد عن 75%)

Di = عدد مواقع الفحص الحقلي الكلية ضمن وحدة خارطة التربة



scale 1:15000

تقاه ري
تقاه بزل
بيدون
طريق

شكل (1) خارطة تربه موضحا عليها وحدات خارطة ألتربه ومواقع البيدونات للمنطقة المدروسة

ألنتائج والمناقشة

1- اختبار نوعيه وتجانس خريطة مسح تربه منطقه الدراسة

يوضح جدول (1) تغاير هذه الصفات حسب اختبار (F) حيث تراوحت من عالية المعنوية وهي مؤشر لمدى التقليل في تغاير الصفات ضمن وحدات الخارطة أي أن $S^2w < s^2b$ هو المطلوب من عمليات المسح وان معنوية الصفة لها علاقة بقيم معيار الارتباط ضمن الأصناف (Ri) عاليا والتي تتراوح قيمه من(1–0) حيث كلما كانت $S^2b > 0$ كلما كان هناك جدوى في تجزئه المنظور الأرضي . أما في حاله كون $S^2w > S^2t$ فان هذا يعطي عدم من عمليات المسح ومن ثم أعطاء وحدات خارطة غير متجانسة وبالتالي لم يكن هناك جدوى من تجزئة المنظور الأرضي . ومن الجدول نفسه يتبين لنا أن تجزئه الصفات للأفق السطحي تراوحت من صفات ذات معامل ارتباط عالي (0.95)لصفه الملوحة وبمعنوية عاليه جدا, ومعامل ارتباط معتدل (0.55) لمحتوى ألتربه من الكلس ومعنوي. أما الصفات الأخرى فهي أما التجزئة زادت من تغايرها أي ($S^2w > S^2t$) كمحتوى التربة من المادة ألعضويه ذات (Ri) = صفر أو قللت من تغايرها العام $S^2w < S^2t$ > S^2b مما أعطت قيم واطئه لمعامل الارتباط ضمن الأصناف (0.1 و 0.13 و 0.25 و 0.26 و 0.43) لم تصل لمستوى المعنوية للصفات (ألنسبه المئوية للطين, نسبه الصوديوم المتبادل, نسبه الرمل , محتوى الجبس والسعه التبادلية الكاتيونيه) على التوالي .ويعزى سبب ذلك إلى أن تجزئه منظور الأرض قد زاد من قيم التغاير ضمن وحده الخريطة الواحدة بنسبه اكبر من التغاير الكلي وذلك لان قيمه التغاير الكلي s^2t يكون محسوبا على أساس تغاير الصفة ضمن وحده الخريطة مضافا إليها قيمه تغايرها مع وحدات خرائط أخرى . في العمق الثاني الافق (C1) كانت تجزئه المنظور الأرضي تتراوح من صفات ذات معنوية عاليه جدا لصفتي محتوى التربة من الرمل والطين و بمعامل ارتباط (RI) عالي (0.75) (0.73) على التوالي. ومعنوية ذات (RI) = (0.53) لمحتوى ألتربه من الكلس, وقد أظهرت بقيه الصفات قيم ارتباط واطئه لم تصل إلى مستوى المعنوية رغم التقليل من تغايرها العام ($S^2b<S^2w<S^2t$) مثل السعه التبادلية الكاتيونيه ونسبه الملوحة ذات (RI) = 0.83 و 0.33 على التوالي. أما باقي الصفات الأخرى فقد زادت تجزئه المنظور الأرضي من تغايرها ولم يحقق الغاية المرجوة $S^2w > S^2t$ لصفتي نسبه الصوديوم المتبادل ونسبه المادة العضوية ذات (RI) = صفر لكلا الصفتين

وعند العمق الثالث للأفق (C2) أعطت صفه نسبه الطين قيم معامل ارتباط عاليه المعنوية وذات معامل ارتباط (0.56) وصفات معنوية ومتمثلة بمحتوى الكلس(0.47) إما الصفات الأخرى والتي لم تصل لمستوى المعنوية ($S^2b<S^2w<S^2t$) كانت صفه السعه التبادلية الكاتيونيه ذات (RI) =0.27 أما الصفات الأخرى والتي زادت التجزئة من تغايرها أي ذات ($S^2w>S^2t$) فهي صفه الملوحة, نسبه الصوديوم المتبادل ومحتوى الجبس حيث كانت ذات معامل ارتباط = صفر. وفي العمق الرابع وللأفق (C3) أعطت قيم نسبه الطين والسعه ألتباديليه الكاتيونيه معنوية عاليه جدا وذات معامل ارتباط عالي RI = 0.76و0.61 على التولي, وان محتوى الكلس والمادة ألعضويه كانت معنوية وذات معامل ارتباط 0.59و0.73على التوالي. أما الصفات ذات $S^2b<S^2w<S^2t$ والتي قلل تجزئه المنظور الأرضي من تغايرها لكن دون الوصول إلى مستوى المعنوية فتمثلت في صفة نسبة الرمل ذات Ri= (0.23). أما باقي الصفات فقد أدت التجزئة إلى زيادة تغايرها ضمن الأصناف ($S^2w>S^2t$) متمثله بصفات الملوحة, نسبه الصوديوم المتبادل ومحتوى الجبس

جدول (1) قيم معامل الارتباط ضمن الأصناف ومعيار التجانس لخارطة تربه ألمنطقه المدروسة

	Prop.	S^2w	B	S^2b	S^2t	S^2t_1	r_1	1-R.v	F

العمق الأول 0- 25 سم	**Sand**	39.7	80.46	13.58	51.1	53.28	0.25	0.22	2.02
	Clay	111.47	150.7	12.98	122.35	124.72	0.1	0.08	1.34
	CEC	13.23	43.37	10.04	21.44	23.27	0.43	0.38	3.27
	ECe	221.38	12196.8	3991.8	3567.46	4213.18	0.94	0.94	**55.09
	ESP	384.73	566	60.44	425.65	445.17	0.13	0.09	1.47
	Gyp.	18.71	38.56	6.61	24.124	25.32	0.26	0.22	2.06
	lime	1.675	8.0	2.108	3.413	3.783	0.55	0.5	*4.77
	O.M	0.051	0.0091	0.0	0.04	0.037	0.0	0.0	0.17
العمق الثاني 25 -50 سم	**Sand**	28.33	283.17	84.94	97.83	113.27	0.75	0.71	**9.99
	Clay	11.26	106.33	31.7	35.62	42.96	0.73	0.68	**59.44
	CEC	13.66	34.51	6.95	19.35	20.61	0.33	0.29	2.52
	Ece	281.08	797.26	172.06	421.9	453.14	0.38	0.33	2.83
	ESP	135.32	64.75	23.52–	116.08	111.8	0.0	0.0	0.47
	Gyp.	0.765	0.446	0.106–	0.679	0.659	0.0	0.0	0.58
	lime	3.035	15.72	4.22	6.51	7.255	0.58	0.53	5.18
	O.M	0.038	0.01	0.009–	0.031	0.029	0.0	0.0	0.26
العمق الثالث 50-75 سم	**Sand**	67.91	53.99	4.64–	63.23	63.27	0.0	0.0	0.7
	Clay	19.35	111.77	30.79	44.59	50.18	0.61	0.56	**5.77
	CEC	13.31	28.37	5.02	17.42	18.33	0.27	0.23	2.13
	Ece	133.31	35.47	32.6–	106.64	100.71	0.0	0.0	0.26
	ESP	124.39	8.211	38.73–	92.7	85.66	0.0	0.0	0.06
	Gyp.	0.188	0.096	0.03–	0.1633	0.158	0.0	0.0	0.51
	Lime	3.69	13.54	3.28	6.37	6.97	0.47	0.42	*3.66
	O.M	0.007	0.026	0.0005	0.0074	0.0075	0.06	0.05	*3.71
العمق الرابع 75- 100 سم	**Sand**	51.98	101.05	16.35	65.35	68.33	0.231	0.2	1.94
	Clay	10.22	109.15	32.97	37.22	43.19	0.76	0.72	**10.68
	CEC	7.87	46.21	12.78	18.34	20.65	0.61	0.57	**5.87
	ECe	35.38	32.31	1.02–	34.55	34.36	0.0	0.0	0.9
	ESP	80.98	7.8	24.39–	61.03	56.59	0.0	0.0	0.09
	Gyp.	0.131	0.076	0.018–	0.116	0.113	0.0	0.0	0.58
	lime	1.715	9.32	2.535	3.8	4.25	0.59	0.54	*5.43
	O.M	0.01	0.034	0.008	0.0161	0.018	0.44	0.37	*3.4

B=Mean squares between classes , S^2T= variance of total , $S^2t = s^2w + s^2b$, 1-R.v=1-(s^2w /s^2t) , No=3, $s^2b = (B-s^2w)\backslash n$, S^2w= variance within class

2- نقاوة وحدة الخارطة

يوضح جدول (2) مقدار التشابه بين بيدونات وحدات الخارطة المدروسة على أساس طريقه التشابه المقترحة من قبل (1). حيث اعتبر في هذه الدراسة أن أي موقع فحص حقلي يتشابه مع البيد ون المركزي الممثل لوحدة خارطة التربة بأكثر من 75% من مجموع الصفات يعتبر ضمن تعريف وحدة الخارطة نظرا لتعقيد منظور الأرضي لمنطقه الدراسة .وقد اعتبرت هذه القيمة على أنها أعلى قيمه لوجود تشابه كافي بين البيد ون الممثل وبين البيدونات أو مواقع الفحص الحقلي الأخرى ضمن وحدة خارطة التربة كما في جدول رقم (3) . وعلى هذا الأساس بلغت النقاوة الموزونة لخارطة التربة المدروسة 44.18 %. وهي متفقه مع الحد الأدنى الذي أكده (7) بان وحدة الخارطة تتضمن شوائب من وحدات تصنيفيه أخرى تتراوح في العديد من الدراسات بين 65-25 %. من ملاحظة الجدول (2) فان البيد ون (P9) يشابه البيد ون المركزي لوحدة الخارطة DM95 بنسبة 78.8 %بينما يتشابه مع البيد ون المركزي (P7) لوحدة الخارطة MM9 بنسبة بلغت 66.74 % وهو بذلك ينتمي لوحدة الخارطة DM95 لأنه يشابه البيد ون المركزي بنسبه تزيد عن 75%من مجموع الصفات في تلك الوحدة .وبذلك يصحح رسم الخارطة على ما توصلنا أليه لتصبح كما في الشكل (2) ومنه تصبح نقاوة وحدة الخارطة الجديدة 47.15% . وهذا هو هدف المساح للحصول على أعلى نقاوة ممكنة.

جدول (2) النسب المئوية للتشابه بين البيدونات ضمن وحدات الخارطة وبين البيدونات المجاورة لها

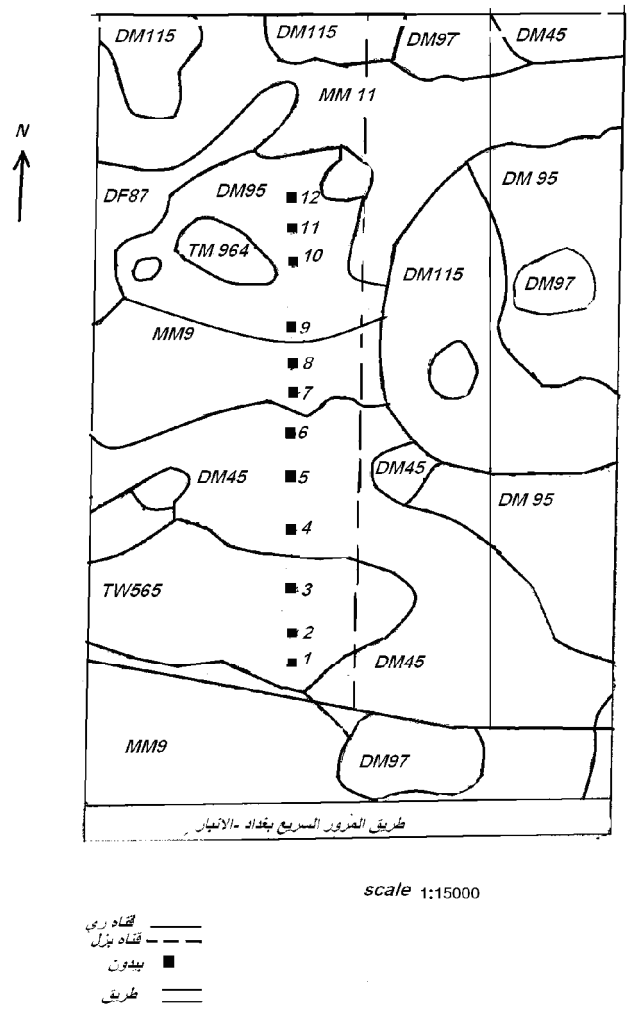
وحدة الخارطة	البيدون الممثل	النسب المئوية للتشابه بين البيد ون الممثل البيدونات الأخرى		
		بيدونات وحدة الخارطة		البيدونات المجاورة لوحدة الخارطة
TW565	P1	P2	P3	P4
		76.83	64.04	62.44
DM45	P4	P5	P6	P3
		76.17	61.0	60.44
MM9	P7	P8	P9	P6
		80.22	66.74	72.37
DM95	P10	P11	P12	P9
		73.31	73.0	78.8

إما بالنسبة (P6) ضمن وحدة الخارطة DM45 فان نسبة التشابه مع البيد ون المركزي كانت 61%ومع البيد ون المركزي لوحدة الخارطة MM9 المجاورة لها كانت النسبة اعلي 72.37% إلا أنة لم يحقق شروط انضمامه لها والمحددة بنسبة تشابه 75% فأكثر من الصفات الرئيسية المهمة في مسح وتصنيف الترب.

جدول (3) مقدار النقاوة الموزونة لوحدة الخارطة المدروسة قبل وبعد التغيير

وحدة الخارطة	قبل تغيير الخارطة			بعد تغيير الخارطة		
	المساحة/ دونم	نسبة المساحة	النقاوة الموزونة	المساحة/ دونم	نسبة المساحة	النقاوة الموزونة

0.2241	0.4482	139.50	0.2315	0.4631	139.5	**DM45**
0.1132	0.2265	70.50	0.1170	0.2340	70.50	**TW565**
0.0775	0.1550	48.25	0.0933	0.1867	56.25	**MM9**
0.0567	0.1703	53.0	0.000	0.1162	35.00	**DM95**
0.4715	1.0	311.25	0.4418	1.0	301.25	**المجموع**



شكل (2) خارطة ألتربه بعد إعادة رسم وحدات خارطة التربة

المصادر

1.الجريصي. 2003. دراسة تغايرات صفات الترب وتحليل كفاءة خارطة المسح لمنطقه منتخبه من مشروع أيمن الفرات بمحافظه الانبار .رسالة ماجستير–كلية ألزراعه–جامعة الانبار.

2. Beckett, P. H. T and R. Webster. 1971. Soil variability. A review. Soils fertilizers vol. 34. pp 1-15.

3. S. S. Staff (1975). Soil Taxonomy. Basic system of soil classification for making and Interpreting soil survey. Agric. Hand book No. 436.
4. Dent, B. D. (1985). Principles of the matic map design. Addison. Westey, Reading, MA.
5. Dent, B. D. and A. Young. 1981. Soil survey and land Evaluation, George Allen and unwin, London.
6. Lark, R. M. and P. H. T. Beckett. 1998. A geo-statistical and descriptor of soil classes and its use in predicating the purity of possible soil map units. Geoderma 83: pp 243.
7. Webster, R. 1977. Soil survey: its quality and effectiveness. P.P. 59-70. In: Soil resource inventories proceeding of a work shop held at Cornell University. April 4-7, 1977.
8. Ragg, J. and R. Henderson, 1980. 1-The reliability of four soil mapping units and the morphological variability of their dominant taxa. Soil Sci. J. 559-571.
9. S. S. D. S. 1993. Soil Survey manual .Hand book 18, USA Gov. Printing office, Washington, D. C.
10. Cline, M. G. (1977). Thoughts about appraising the utility of soil map. P.P 251-273. In: Soil Resource inventories. Proceeding of a work shop held at Cornell Univ. April 4-7, 1977. Agronomy Mimeo. No. 77-23. Dept. of Agronomy, Cornell Univ. Ithaca, New York.
11. Schilling, J. 1978. General consideration on ground truth checking or quality control. PP. 243-249. In: soil resource inventories .proceeding of a work shop Cornell university. December 11-17, 1978.
12. Western, S. 1978. Soil survey contracts and quality control. Clarendon. Press, Oxford, England.
13. Wilding, L, P. 1985. Spatial variability. In: soil spatial variability. S. S. S. A. Las Vegas, Wageningen. P.P. 243.
14. Webster. (2000). Is soil variation random? Geoderma Vol. 97: 149-163.
15. محيميد، عبد الحليم علي سليمان 1999، التغايرات المكانية والزمانية لبعض صفات الترب في وسط السهل الرسوبي العراقي .اطرحوه دكتوراه–كليه ألزراعه –بغداد.
16. Webster, R. 1979.Quantitative and numerical method in soil classification and survey. Clarendon press. Oxford P.P. 269.
17. Hole, F. D, and M. Hironaka (1960). An experiment in ordination of some soil profiles. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 24: 309-312.
18. Gower, J. C. 1971. In mathematical in the archaeo logical and historical science (ed. F. R. Hodson, D. G. Kendall and P. Tauta) P.P. 138-149. Statistical methods of comparing different multivariate analyses of the same data. Unve. Press.