التلوث بالنفايات الصلبة في محافظة ديالى
موقع طمر كنعان (دراسة حالة)

م.د ماهر سلمان مالك
تخصص (الجيومورفولوجيا ونظم المعلومات الجغرافية)

المستخلص:

تم دراسة موقع طمر كنعان باعتباره من اهم المواقع الملوثة للبيئة بسبب عدم استخدام أي من الطرق العلمية الحديثة في ادارة النفايات البلدية اضافة الى ان نماذج التربة المسحوبة من نقاط مختلفة من الموقع بينت نتائج فحوصاتها المختبرية وجود ارتفاعات في قيم العناصر الثقيلة وخصوصاً الكادميوم عن الحدود البيئية المسموح بها عالمياً كل ذلك كان نتيجة عدة عوامل ادت الى تفاقم المشكلة واتساعها واظهرت مشكلة صعوبة معالجتها منها زيادة كمية النفايات خلال الاعوام المنصرمة وجهل المواطن في كيفية التعامل مع النفاية وعدم قدرة المؤسسات البلدية على تقديم الخدمة المثلى وادارة النفايات بالشكل السليم بيئيا.

وبينت الدراسة تختلف نسبة تولد المخلفات البلدية الصلبة من منطقة إلى أخرى كماً ونوعاً حسب خصائص المجتمع وظروفه واختلاف الأنماط الاستهلاكية والسلوكية فيه وتفاوت مستويات الدخل ففي المناطق ذات الدخول المنخفضة ينخفض تولد المخلفات الصلبة فيها ليصل إلى أقل من (0.3)كجم/فرد/يوم (1)، بينما تزيد نسبة المواد العضوية في المخلفات المتولدة أما في المناطق ذات الدخول المرتفعة يرتفع تولد المخلفات الصلبة إلى ما يزيد عن(1)كجم/فرد/يوم وتقل نسبة المخلفات العضوية على حساب المواد القابلة للاسترجاع مثل الورق، والبلاستيك والزجاج، والمعادن، وغيرها

الكلمات المفتاحيه: (التلوث، النفايات الصلبة، كنعان)

المقدمة:

تعد مشكلة النفايات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول في الوقت الراهن اهتماماً متزايداً ليس فقط لأثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهها للوجه الحضاري بل كذلك لآثارها الاجتماعية والاقتصادية.

مع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة، وأصبحت عملية التخلص منها من أبرز المشاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تشكله هذه النفايات من أخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صحة الإنسان وسلامته .

تعاني محافظة ديالى من عدة مشاكل بيئية ومن اهمها سوء ادار النفايات البلدية وظهور المواقع العشوائية لتجميع النفايات، اذ تفتقر محافظة ديالى الى موقع طمر صحي نظامي، فضلا عن عدم وجود المحطات التحويلية النظامية هي مؤشرات عن الاهمال الكبير في ادارة النفايات ومحاولة السيطرة على الانتشار العشوائي لمواقع تجميعها وليس محاولة الاستفادة من النفايات كما يحدث في الدول المتقدمة بل حتى النامية منها من خلال

استخدام تقنيات التدوير واعادة الاستخدام والحرق ومعامل انتاج الغاز الحيوي وغيرها، لذا ان دراسة موقع طمر كنعان باعتباره من اهم المواقع الملوثة للبيئة بسبب عدم استخدام أي من الطرق العلمية الحديثة في ادارة النفايات البلدية اضافة الى ان نماذج التربة المسحوبة من نقاط مختلفة من الموقع بينت نتائج فحوصاتها المختبرية وجود ارتفاعات في قيم العناصر الثقيلة وخصوصاً الكادميوم عن الحدود البيئية المسموح بها عالمياً، كل ذلك كان نتيجة عدة عوامل ادت الى تفاقم المشكلة واتساعها واظهرت مشكلة صعوبة معالجتها منها زيادة كمية النفايات خلال الاعوام المنصرمة وجهل المواطن في كيفية التعامل مع النفاية وعدم قدرة المؤسسات البلدية على تقديم الخدمة المثلى وادارة النفايات بالشكل السليم بيئيا.

مشكلة الدراسة

- هل لمواقع مكبات النفايات تاثير على تلوث التربة وتغيير في خصائصها في منطقة الدرسة.

فرضية الدراسة

- لمواقع مكبات النفايات تاثير واضح على تلوث التربة وتغيير في خصائصها في المنطقة.

هدف الدراسة

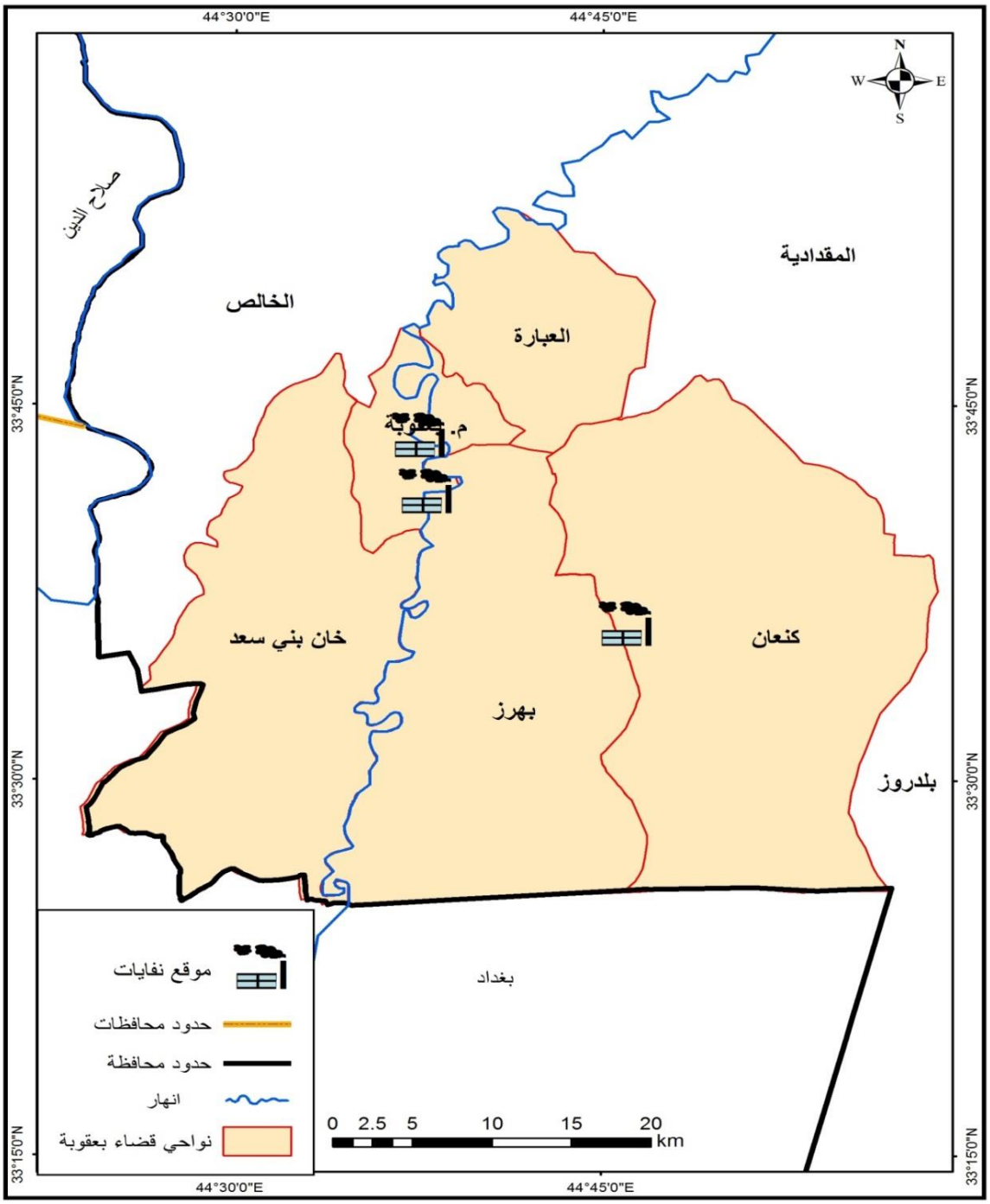
- تهدف الدراسة الى الكشف عن مدى التغيرات البيئية المؤثرة التي تحدث بسبب التلوث على تربة منطقة الدراسة، فضلا عن تحديد مديات تأثير الملوثات المنقولة داخل التربة. وبيان السلبيات والمشاكل في ادارة النفايات ضمن موقع الطمر في منطقة الدراسة.

موقع طمر النفايات

يقع في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة ديالى، اي في الجهة الشرقية لقضاء بعقوبة مركز المحافظة وضمن ناحية كنعان والتي تقع فلكياً بين دائرتي عرض (25, 32_33,46) شمالاً وخطي طول (44,42_44,58) شرقاً, وتبلغ مساحته حوالي (200 دونم).

يبعد الموقع حوالي (1 كم) عن محرمات الطريق الرئيسي (بعقوبة –كنعان –بلدروز) ويقع خارج محرمات الجداول والمبازل وحدود الارواء ويبعد عن اقرب مصدر مائي سطحي (200) م مبزل سارية الجنوبي، خريطة (1).

خريطة (1) مواقع طمر النفايات فى قضاء بعقوبة



صورة فضائية توضح موقع طمر النفايات في ناحية كنعان

المصدر: اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية بمقياس 1:1000000 وخريطة محافظة ديالى ومنطقة الدراسة بمقياس 1:500000 والدراسة الميدانية

المصدر: googl earth

ويوجد ايضاً ضمن مركز قضاء بعقوبة موقعان اخران لتجميع النفايات احدهما يقع غرب القضاء ، وتقدر مساحته (4دونم)والموقع الاخر (موقع معسكر سعد)الذي يقع شرق قضاء بعقوبة وبمساحة (5) دونم وبناءاً على قاعدة البيانات المتوفرة لدينا بخصوص المواقع الملوثة للبيئة تم اختيار موقع طمر كنعان علماً بان هذا الموقع لا تتوفر فيه اي ادارة بيئية للنفايات.

1- تلوث التربة

يقصد بتلوث التربة (Soil Pollution) تغيير لخصائص التربة الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية نتيجة تراكم المركبات الكيميائية (كالأملاح والعناصر الثقيلة كالنحاس والرصاص والخارصين والكادميوم) [2]، فضلاً عن العناصر الرئيسة كالكالسيوم والبوتاسيوم والصوديو، وان تركيزها يسبب خطراً على صحة الانسان والحيوان والنبات.

صور تمثل حجم النفايات في موقع طمر كنعان

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/12/22

ان من اهم مسببات تلوث التربة هي التلوث بالنفايات ومواقع الطمر الصحي التي لم تخضع الى المواصفات التي تقلل من تأثيرها على التربة، فتتراكم المادة العضوية وحرقها يؤدي الى زيادة في تراكيز النترات والبيكربونات على تربة مواقع رمي النفايات، اما بالنسبة لتلوث المياه الجوفية (Ground Water Pollution) [3]، الذي يعني تغير في خصائص المياه الجوفية كنتيجة لتعرضها لمصادر تلوث متنوعة من صناعية، بشرية،

وعند رمي النفايات بشكل عشوائي يؤدي الى حدوث التلوث الذي يحصل نتيجة لزيادة تركيز الملوثات في هذه المياه بالقدر الذي يزيد على التركيز الطبيعي، وهذه الزيادة في التركيز تعد ذات تأثير سيء على البيئة والانسان لوصولها الى صفة السمية لذلك من المهم جداً وضع آلية صارمة للحد من وصولها الى المياه الجوفية والتربة.

ومن اهم مصادر التلوث التي تتعرض لها التربة بسبب النفايات او بأسباب أخرى هي التلوث بالمعادن الثقيلة حيث تصاب التربة بتلوث المعادن الثقيلة كالنحاس والرصاص والخارصين والكادميوم التي تصل الى التربة مع النفايات التي يتم دفنها او رميها على التربة او مع مياه الري الملوثة وهي معادن شديدة السمية وتتركز بصورة كبيرة في انسجة النباتات والثمار وتنقل بدورها عبر السلسلة الغذائية للإنسان ولان المعادن الثقيلة تمتاز بعدم قابليتها على التحلل او بطيء تحللها مما يؤدي الى تراكمها بكميات كبيرة في التربة ويتمثل خطرها بسميتها.

2- مكونات النفايات:

إن نوعية النفايات الصلبة تختلف باختلاف المنطقة والزمن؛ لأن ذلك يتأثر بطريقة مباشرة بالكثافة السكانية في المنطقة والوضع الاقتصادي والوعي البيئي بعد الانتهاء من مرحلة العمل الميداني وجمع عينات التربة من موقع النفايات تم اجراء الفحوصات المختبرية اللازمة لها وقد شملت الفحوصات ايضا قياس تركيز العناصر الثقيلة والتي تضمنت(النحاس، الرصاص، الخارصين، الكادميوم) في العينات للتربة جدول (1).

جدول (1) التالي يبين نوعية النفايات الصلبة في محافظة ديالى:-

نوع النفايات	النسبة المئوية
نفايات عضوية	%70
مواد بلاستيكية	%8
ورق وكرتون	%8
زجاج	%6
مواد معدنية	%3
مواد أخرى	%5

المصدر: اعتمادا على نتائج التحليل المختبري لعينات المختارة لمنطقة الدراسة

3- الدراسة الميدانية

يعد تلوث التربة بالعناصر الثقيلة مقياسا لتلوث البيئة، فقد تم اجراء عملية الدراسة الميدانية للمنطقة والقيام بالزيارات الميدانية بصورة دورية لموقع طمر كنعان، وقد تم اخذ عينات للتربة من مواقع مختلفة من موقع طمر كنعان بلغت (18) عينة وضع

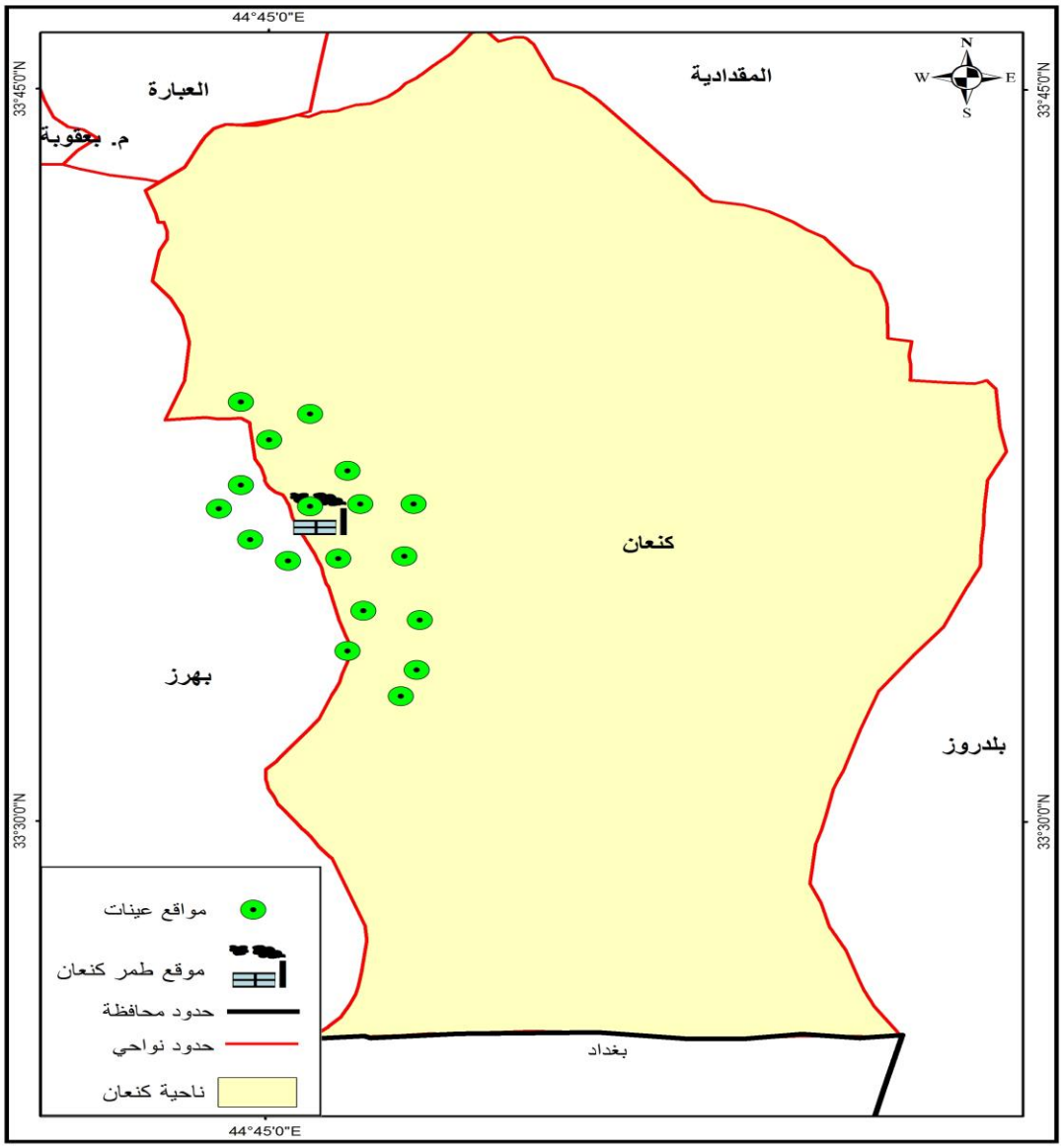
عينات التربة في أكياس خاصة نظيفة وترتيبها برموز لتمييز بعضها من بعض وبأعماق مختلفة، وباستخدام جهاز (GPS) تم تحديد العينات على الخريطة (2)، وتم اجراء الفحوصات المختبرية اللازمة لها وقد شملت الفحوصات المختبرية قياس تركيز العناصر الثقيلة والتي ضمت(النحاس، الرصاص، الخارصين، الكادميوم) في عينات تربة المنطقة.

جدول (2) نتائج الفحوصات المختبرية لعينات التربة

الموقع	النحاس	الرصاص	الخارصين	الكادميوم
1B1	78.2	77.8	191	12.8
2B1	62.6	85.8	124	10
3B1	51	45.5	40	5.2
1B2	79.3	64.9	166	10.3
2B2	85.4	56.8	186	10.5
3B2	30.5	31	70	7.6
1B3	90.5	60.2	185	11.6
2B3	75.6	68	151	11.2
3B3	33.2	12.3	95	10.2
1B4	70	44.5	204	10.7
2B4	71.1	32	174	13
3B4	31.4	22.4	101	11.3
1B5	95.1	85.2	229	13.4
2B5	81	62	182	12.8
3B5	29.3	42.1	84	11.1
1B6	74.1	53	177	11.5
2B6	80.4	59.2	171	11.1
3B6	36	34.1	86	10.1

المصدر: اعتمادا على نتائج التحليلات المختبرية ، وتمثل الرموز(B1= تربة سطحية) (B2= عمق 10سم) (B3= عمق 30سم)

خريطة (2) مواقع عينات التربة في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على الدراسة الميدانية بأستخدام جهاز (GPS) لاستخراج احداثيات العينات، ومخرجات برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arcgis 10. 8

ويمكن ان نستنبط من خلال نتائج التحليلات المختبرية لنماذج التربة في الجدول السابق ان النفايات بما تحويه من مركبات وعناصر كبيرة تسبب ضررا بالغا على البيئة المحيطة بها من سواء كانت تربة او مياه جوفية، اذ يمكن لهذه النفايات الملقاة في هذه المواقع وان اغلب مواقع المختارة تجاوزت المحددات العالمية المسموح بها وبالتالي زيادة تركيز هذه الملوثات وارتفاع في تراكيز العناصر الثقيلة والايونات الذائبة في التربة والمياه. ولاسيما الرصاص، لا ان قلة محتوى التربة من بعض العناصر يمكن ان يؤدي الى مضاعفات مثلا حدوث امراض القلب نتيجة قلة محتوى التربة من المنغنيز والنحاس.

المقترحات والتوصيات

- ان الادارة السليمة للنفايات الصلبة بأنواعها (الخطرة وغير الخطرة) تتطلب التعامل معها بشكل يضمن صحة المجتمع وسلامة البيئة .
- وضع استراتيجيات وخطط عمل قصيرة ومتوسطة الامد للتعامل مع النفايات بطريقة تضمن الادارة المتكاملة لها مع امكانية استغلال هذه النفايات كمورد اقتصادي .
- تخصيص كادر فني مؤهل ومدرب لادارة النفايات في مواقع الطمر الدائمية ومكاب تجميع النفايات المؤقتة
- فسح المجال للقطاع الخاص والاستثمار في إدارة النفايات واقامة مشاريع ومعامل فرز واعادة تدوير للنفايات
- مفاتحة الجهات ذات العلاقة العامة بنصب محارق ذات طاقة تصميمية كبيرة تستخدم للتخلص من النفايات
- ولايجاد حل لتلك المشكلة لابد من علاج مسبباتها اولا والتي يمكن اختصارها في الالتزام بالمبادئ البيئية الاساسية كالتقليل واعادة الاستعمال واعادة التدوير والاسترجاع .
- تعتبر الإدارة السليمة للنفايات ، من أهم القضايا التي ينبغي أن تحظى بالاهتمام من أجل المحافظة على صحة وسلامة الإنسان والبيئة
- وابتكار أساليب إدارية وفنية وتقنية واقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات الجمع والتخلص والمعالجة واستخدام الأساليب والتقنيات الحديثة والاتجاهات الحديثة في هذه المجالات
- تحديد موقع طمر كنعان من المواقع الملوثة للبيئة استناداً للتغيرات الحاصلة في نوعية وخصائص والتربة في هذا الموقع.
- تحديد مديات تأثير الملوثات المنقولة داخل التربة .
- المساهمة والتعاون مع الجهات ذات الاختصاص في خلق وعي بيئي وتعريفهم بالمخاطر والاضرار التي تنجم عن التلوث بالنفايات.

الهوامش

1- عبد الفتاح العاني، أساسيات علم التربة، دار التقني للطباعة والنشر، بغداد ،1984، ص304.

2- ابراهيم ابراهيم شريف، وعلي حسين الشلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، 1985، ص139.

3- كاظم مشحوت عواد ، مبادئ كيمياء التربة ، جامعة البصرة ،1986، ص214.

المصادر

1- شريف ابراهيم ابراهيم ، وعلي حسين الشلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، 1985.

2- العاني عبد الفتاح ، أساسيات علم التربة، دار التقني للطباعة والنشر، بغداد ،1984.

3- عواد كاظم مشحوت ، مبادئ كيمياء التربة ، جامعة البصرة ،1986.