

البيئة الترسيبية لبعض الترب المتأثرة بنهر الفرات و شط الرميثة في محافظة المثنى

اسعد عتيق زينيل¹ , د. علي حسين ابراهيم البياتي²

¹المركز الوطني لإدارة الموارد المائية

² كلية الزراعة- جامعة الانبار. العراق

*الكاتب المراسل: <mailto:assadateet@gmail.com>

المستخلص

تم اختيار منطقة الدراسة والتي تقع تحت تأثير نهر الفرات و شط الرميثة ضمن محافظة المثنى. بعد ذلك تم إجراء مسح تربة شبه مفصل للمنطقة المنتقاة، من خلال حفر 94 حفرة متقوية. تم تحديد مواقع ثمانية مقدرات تربة ممثلة للمنطقة، و قد أشارت النتائج إلى أنَّ قيم الوسيط الحسابي (Mz) لرواسب منطقة الدراسة قد امتدت ضمن ثلاث مراحل حجمية الأولى هي Φ 4-1 وشكلت نسبة 10.26% وتشمل دقائق الرمل، والثانية Φ 5-4 ونسبتها 7.69% وتشمل دقائق الغرين الخشن، أما الثالثة فهي Φ 8-5 وشكلت النسبة الأكبر وبلغت 82.05% وتشمل هذه المرحلة دقائق الغرين المتوسط والناعم. أما قيم الانحراف المعياري البياني لعموم بيدونات منطقة الدراسة فقد تراوحت بين 1.70 - 3.13 Φ ، إذ يتبين أنَّ درجة فرز الرواسب كانت ضمن الصنفين رديئة الفرز و رديئة الفرز جداً، إذ كانت السيادة للصنف رديئة الفرز جداً بنسبة 64.10% بينما بلغت نسبة الصنف رديء الفرز 35.90%. أما قيم معامل التفرطح لعموم مقدرات منطقة الدراسة قد تراوحت بين 0.56 - 1.30 Φ ، إذ أشارت النتائج إلى وجود ظرفي ترسيب في منطقة الدراسة الأول هو بيئة ترسيب المياه الهادئة والتي تسمح بترسيب المفصولات الناعمة والمتوسطة، والثانية تكون بزخم وسرعة اعلى تسمح بترسيب المفصولات الخشنة.

الكلمات المفتاحية: الترسيبية , البيئة , التربة.

Sedimentary Environment of Some Soils Affected by The Euphrates River and Shatt Al-Rumaitha in Al-Muthanna Governorate

Asaad A. Al-Duraye¹ , Ali H. AL-Bayati²

¹ Ministry of Water Resources, National Center for Water Resources Management

²College of Agriculture - University of Anbar. Iraq

*Corresponding author: <mailto:assadateet@gmail.com>

Abstract

The study area, which is located under the effect of the Euphrates River and Shatt al-Rumaitha in Al-Muthanna governorate. The semi details soil survey was carried out to selected area for study through digging up 94 Auger holes. eight pedons located which represent the region. The results indicated that that the values of the arithmetic mean (Mz) of the sediments of the study area have extended within three volumetric periods the first is 1-4 Φ and formed a rate of 10.26% which includes sand particles, and the second 4 -5 Φ and its rate is 7.69% includes particles of coarse silt, and the third is 5-8 Φ its formed the largest percentage was 82.05%, and this medium and fine silt particles. As for the values of the standard deviation for the general study area, its ranged between 1.70-3.13 Φ , as it turns out that the degree of sediment sorting was within the poorly sorted and very poorly sorted categories, since the dominance of the degree was very poorly sorted by 64.10%, while the percentage of the poorly sorted degree reached 35.90%. As for the values of the kurtosis of the general studied pedions of the area, it ranged between 0.56-1.30 Φ . The results indicated that there are two conditions of sedimentation in the study area, the first is a quiet water sedimentation environment that allows the fine and medium separations to be deposited, and the second is with higher momentum and speed that allows the coarse separations to be deposited.

Keywords: Sedimentary, Environment, Soils.

المقدمة

تشغل الترب الرسوبية المساحات المحاذية للأنهار والأحواض الفيضية ودلتا الأنهار وهي متكونة من مواد ترب منقولة (Buringh, 1960) ، ولهذه الترب دور مهم في تطور الزراعة منذ القدم وقبل ظهور نظام التسميد، لذا كان لها دور بارز في نشوء الحضارات. إذ قدر أن ثلث سكان العالم يحصلون على متطلباتهم الغذائية من أحواض الفيضانات. ان الترب الرسوبية حديثة التكوين تكون مدة فعل عوامل تكوين التربة فيها قصيرة، اذا يكون الزمن المتاح فيها غير كافاً لتكوين ترب متطورة وبأفقيه ندرتها مورفولوجياً (الراوي, 2003). وتمتاز الترب الرسوبية بوجود اختلاف في خصائصها المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية أفقياً من موقع لأخر وعمودياً ضمن الموقع الواحد، ويعزى ذلك الى البعد والقرب عن مصدر الترسيب، فقد تراوحت نسجات الترب الرسوبية بين ناعمة النسجة الى متوسطة الخشونة. بما أن البيئة الترسيبية هي جزء من سطح الارض، وهي مجموعة من المتغيرات الفيزيائية والكيميائية تعود الى وحدة جيومورفولوجية محددة الحجم والشكل، ونتيجة وجود ترابط وثيق بين الظروف الترسيبية وطبيعة الترسيب التي تتأثر بطبيعة الوسط الذي تم فيه الترسيب سواء كان بواسطة المياه او الرياح. لذا فإن التأكد من طبيعة وسط الترسيب تساعد بشكل كبير في اعادة بناء هيئة البيئة الترسيبية وفهم البيئات السابقة وتأثير المناخ فيها. رغم معرفتنا ان مواد ترب السهل الرسوبي ترسبت مائياً الا اننا نريد تأكيدها بقياسات رسوبية محددة. فضلاً عن دور الترسيبات الهوائية في تكوين ترسيبات السهل الرسوبي وضرورة دراستها.

الهدف من الدراسة:

- 1- تحديد البيئة الترسيبية لترب منطقة الدراسة، وبيان تأثير نهر الفرات على بعض صفات التربة وخاصة الفيزيائية منها.
- 2- تصنيف ترب منطقة الدراسة وبيان انواعها وصفاتها للاستفادة منها في العديد من الاغراض الزراعية وخاصة في مجال استصلاح الاراضي.

لاحظ الراوي , 2003 عند دراسة درجات فرز مفضولات التربة في مواد ترب الاساس لبعض الترب الرسوبية في العراق، أن درجة فرز الترسيبات قد تنوعت بين الضعيفة جداً الى الضعيفة، وبينت النتائج أنّ رسوبيات سلاسل الترب الرسوبية الفيضية تعود إلى بيئة ترسيبيه واحدة وهي الترسيبات النهرية الا انها اختلفت في قيم تجانسها. ذكرت عباس , 2007 في دراسة ترب مشروع الكوت-بتيرة لتحديد بيئة الترسيب، أنّ قيم فرز الدقائق تراوحت بين 1.18 - 2.08 Ø اي انها ذات درجة فرز رديء إلى رديء جداً، وأن قيم معدل الحجوم (Md) تراوحت بين 4.11 - 7.80 Ø وأن 95.24 من عينات الترب تكونت بتأثير بيئة ترسيب مياه هادئة وأن 4.76 من العينات ترسبت هوائياً، أما قيم معامل التفرطح KG فتراوحت بين 0.67 - 1.26 Ø، ويدل ذلك على أن معظم العينات كانت بتفرطح مسطح ومتوسط وانها تعرضت إلى بيئة الترسيب نفسها. لاحظت المشهدان , 2012 في دراسة بيدوجيومورفولوجية لسلاسل ترب(منخفض الكعرة) في الصحراء الغربية، قيم معامل الفرز بين (1.2 - 9.0) و (1.2 - 7.7) وهو يعبر عن الضعيف والضعيف للغاية لكلا المسارين. أما معامل الالتواء (0.1 - 1.4) لكلا المسارين وهذا يصنف ضمن معامل الالتواء الناعم والشديد النعومة ، اما بالنسبة لمعامل التفرطح للمسارين الأول والثاني(0.1 - 4.3) يصنف ضمن معامل التفرطح المسطح جداً والمدبب للغاية .

أشار العزاوي , 2017 عند دراسته للبيئة الترسيبية النهرية لبعض المشاريع ضمن السهل الرسوبي العراقي، إلى وجود ظرفي ترسيب مختلفين في بيئتهما الاول كان ضمن تيار ماء هادئ و ضعيف الموج و قليل السرعة، و الثاني ذو زخم مائي سرعته اعلى. وجد Hurayga, 2018 عند دراسته تأثير التغيرات المكاني في خصائص التربة المورفولوجية و الفيزيوكيميائية ضمن وحدات فيزيوغرافية مختلفة في السهل الرسوبي جنوب العراق في منطقة الرفاعي/محافظة ذي قار،

عدم تجانس طاقة النقل لرواسب المنطقة وأنها تأثرت بعمليات نهريّة وموجية. وأنّ الرواسب امتازت بكروية عالية وعلل سبب ذلك على انها منقولة لمسافات طويلة.

المواد وطرائق العمل

1-الموقع والمساحة

تقع منطقة الدراسة ضمن محافظة المثنى بين خطي الطول 509000E و 521000E ودائرتي العرض 3473000N و 3492000N (UTM). يحدها من الشمال شط الرميثة و من الجنوب نهر الفرات، أما من جهة الشرق فيحدها الطريق الرابط بين السماوة والديوانية، ومن جهة الغرب يحدها الطريق الرابط بين ناحية الهلال والرميثة. اذ تبلغ مساحة المنطقة المنتقاة للدراسة 11719 هكتار.

2-الأجراءات الميدانية

تم اجراء مسح شبه مفصل للمنطقة المنتخبة للدراسة من خلال فحص 94 حفرة مثقبية باستخدام طريقة التشبيك حددت مواقعها جغرافياً باستعمال جهاز (GPS)، للإعماق 0-25, 25-50, 50-75 واخيراً 75-100 سم، واستناداً إلى نتائج الفحص الحقلية للحفر المتقابلية وتوزيع ومساحة الوحدات الفيزيوجرافية المشخصة في المنطقة، تم تحديد مواقع ثمانية مقدرات ممثلة لمنطقة الدراسة (الشكل(1)). تم تشريح المقدرات وتوصيفها مورفولوجياً وفق المواصفات الواردة في دليل مسح التربة الأمريكي (Soil science division staff, 2017)، بعدها استحصلت عينات ماثرة ممثلة لكل أفق تم تشخيصه ووضعت في أكياس من البلاستيك ورقمت ونقلت إلى المختبر لغرض إجراء بعض التحاليل الفيزيائية والكيميائية عليها.

3-الأجراءات المكتبية

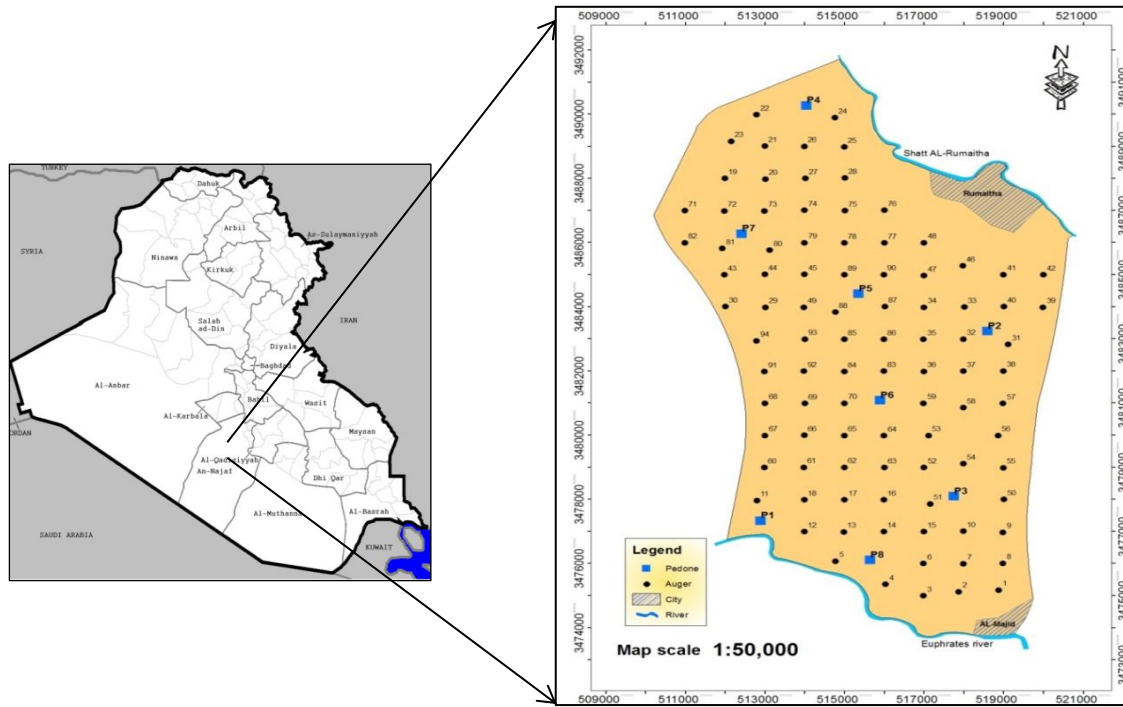
استناداً إلى الوصف المورفولوجي للبيدونات و نتائج التحاليل المختبرية لها. صنفت ترب المنطقة على وفق نظام التصنيف الأمريكي الحديث (2010).

تم حساب درجة فرز الرواسب Sorting باستعمال Inclusive graphic standard deviation وكذلك المعدل الوسيط median(Md) والمعدل الخطي لحجم الترسبات Graphic mean (Mz) و الانحراف المعياري البياني (σ) ومعدل التفرطح Kurtosis (K_G) الذي عدل إلى معدل التفرطح المنقول Kurtosis Transformed(K_G) باستخدام المعادلات الاتية والمقترحة من قبل Folk, 1974.

$$MZ = \frac{\Phi_{16} + \Phi_{50} + \Phi_{84}}{3} \quad (1)$$

$$KG = \frac{\Phi_{95} - \Phi_5}{2.44(\Phi_{75} - \Phi_{25})} \quad (2)$$

$$\sigma = \frac{\Phi_{84} - \Phi_{16}}{4} + \frac{\Phi_{95} - \Phi_5}{6.6} \quad (3)$$



الشكل (1) : التوزيع المكاني لمواقع البيدونات والحفر المتقايبة في منطقة الدراسة .

بعد اجراء التحليل الحجمي لمفصولات التربة (الجدول, 5) حولت نتائج التوزيع الحجمي من وحدة (mm) إلى وحدة Phi وحسب المعادلة (4). بعدها تم اسقاط النتائج باعتبارها منحنيات تجميعية تصاعدية على اوراق بيانية وكما مبين في الشكل (2) الذي يوضح المنحنيات التجميعية للبيدون (8) ضمن منطقة الدراسة كمثال لعملية التسقيط. إذ يعتمد شكل المنحنى على معدل حجم الدقائق وميله يعتمد على درجة الفرز Sorting استناداً لما اشار إليه Folk, 1974، أنّ الجزء السفلي من المنحنى يمثل الرمل في حين أنّ الجزء الأوسط والعُلوي للمنحنى يمثل الرسوبيات التي تنتقل بهيأة عوالق التي تتكون من دقائق الغرين والطين والتي اقطارها اكثر من 4.0 Φ. بعد استخراج نسب المفصولات من المنحنى التجميعي التراكمي لنسب مفصولات التربة, اعتمدت الجداول القياسية (1,2,3,4) لبيان درجة الفرز ومعدل التفرطح ومعدل الانحراف (الالتواء) Skewness المقترحة من قبل (Folk, 1974).

$$*\Phi = - \log_2(mm) \quad (4)$$

الجدول (1) : معدل حجم الدقائق وما يقابله من نوع الدقائق المترسبة

نوع الدقائق المترسبة	Φمعدل حجم الدقائق *
Sand	1-4
Coarse silt	4-5
Medium and fine silt	5-8
Clay	8-11

الجدول (2) : العلاقة بين معدل حجم الدقائق ودرجة فرز الرواسب

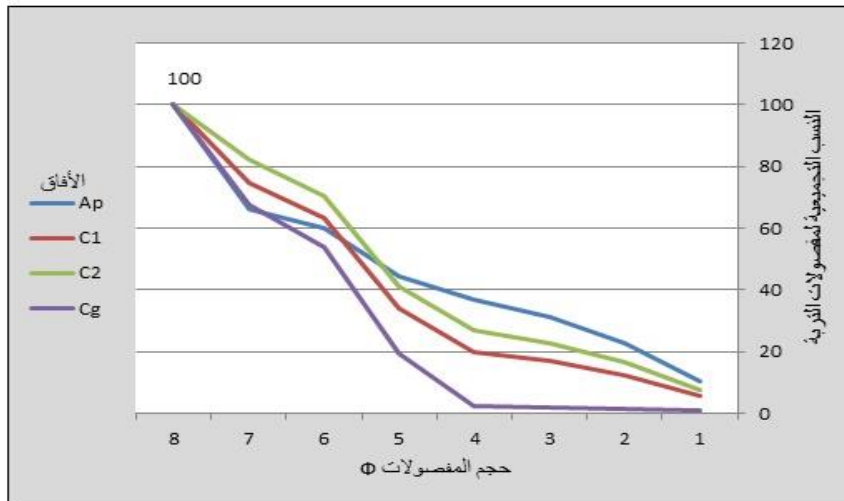
درجة الفرز للرواسب	Φ معدل حجم الدقائق
Very well sorted	0.35 أقل من
Well sorted	0.35-0.50
Moderately well sorted	0.50-0.71
Moderately sorted	0.71-1.00
Poorly sorted	1.00-2.00
Very poorly sorted	2.00-4.00
Extremely poorly sorted	>4.00

الجدول (3) : العلاقة بين قيم معامل الألتواء ودرجة خشونة ونعومة الدقائق المترسبة

حدود القيمة	قيمة معامل الألتواء Φ
Strongly fine skewed	(+1.0) – (+0.3)
]Fine skewed	(+0.3) – (+0.1)
Near- symmetrical	(+0.1) – (-0.1)
Coarse skewed	(-0.1) – (-0.3)
Strongly coarse skewed	(-0.3) أقل من

الجدول (4) : العلاقة بين معامل التفرطح ونوعية تفرطح الدقائق المترسبة

نوع التفرطح	معامل التفرطح $KG\Phi$
Very platykurtic	< 0.67
platykurtic	0.67 – 0.95
Mesokurtic	0.95 – 1.11
Leptokurtic	1.11 – 1.50
Very Leptokurtic	1.50 – 3.00
Extremely Leptokurtic	> 3.00



الشكل (2) : المنحنيات التجميعية للبيدون 8.



الشكل (3) : صور تبين بعض الاعمال الميدانية

الجدول (5) : التحليل الحجمي لمفصولات ترب منطقة الدراسة.

Pedone No	Depth (Cm)	Particle size analysis (%)											Texture* class
		Clay	Silt				Sand						
			F ⁽¹⁾	M ⁽²⁾	C ⁽³⁾	Total	VF ⁽⁴⁾	F ⁽⁵⁾	M ⁽⁶⁾	C ⁽⁷⁾	VC ⁽⁸⁾	Total	
P1	0-30	21.0	16.3	40.5	19.6	76.4	0.4	0.6	0.9	0.4	0.3	2.6	SiL
	30-60	14.5	4.2	10.4	5.0	19.7	10.5	15.1	21.7	10.2	8.3	65.8	SL
	60-87	28.0	14.9	36.9	17.9	69.7	0.3	0.5	0.7	0.4	0.4	2.3	SiL
	87-114	9.5	7.0	10.9	5.1	23.0	10.8	15.5	22.3	10.5	8.4	67.5	SL
	114-150	18.0	8.3	20.5	9.8	38.6	7.0	10.0	14.3	6.7	5.4	43.4	L
P2	0-20	33.5	17.7	31.7	4.1	53.5	2.0	3.9	3.3	1.3	2.5	13.0	SiCL
	20-50	37.0	17.5	31.3	4.2	53.0	1.6	3.0	2.5	1.0	1.9	10.0	SiCL
	50-85	16.0	17.2	30.7	4.1	52.0	5.2	9.6	8.0	3.2	6.0	32.0	SiL
	85-120	41.0	18.1	32.5	4.4	55.0	0.6	1.2	1.0	0.4	0.8	4.0	SiC
	120-150	36.0	17.8	31.9	4.3	54.0	1.7	2.9	2.4	1.0	2.0	10.0	SiCL
P3	0-27	41.0	11.3	28.6	14.1	54.0	0.8	1.1	1.7	0.8	0.6	5.0	SiC
	27-54	52.0	9.2	23.2	11.4	43.8	0.7	1.0	1.4	0.7	0.4	4.2	SiC
	54-70	41.5	11.4	28.9	14.2	54.5	0.6	1.0	1.2	0.6	0.6	4.0	SiC
	70-110	45.0	10.1	25.4	12.5	48.0	1.1	1.6	2.3	0.9	1.1	7.0	SiC
	110-150	33.0	12.2	30.7	15.1	58.0	1.4	2.1	3.0	1.5	1.0	9.0	SiCL
P4	0-20	34.0	14.3	27.6	4.1	46.0	4.0	6.0	2.8	2.0	5.2	20.0	SiCL
	20-55	43.0	16.4	31.8	4.8	53.0	0.8	1.1	1.0	0.4	0.7	4.0	SiCL
	55-80	48.0	14.6	28.2	4.2	47.0	1.0	1.3	1.3	0.5	0.9	5.0	SiC
	80-110	44.0	16.1	31.2	4.7	52.0	0.7	1.2	1.0	0.4	0.7	4.0	SiC
	110-150	30.0	18.9	36.6	5.5	61.0	1.0	2.7	1.0	1.0	3.3	9.0	SiCL
P5	0-15	37.0	11.7	28.1	13.2	53.0	1.6	2.3	3.3	1.5	1.3	10.0	SiCL
	15-45	39.0	11.4	27.5	13.1	52.0	1.5	2.0	3.1	1.4	1.0	9.0	SiCL
	45-70	36.0	12.3	29.7	14.0	56.0	1.4	2.0	2.8	0.9	0.9	8.0	SiCL
	70-100	48.0	10.1	24.4	11.5	46.0	1.5	1.0	1.7	0.8	1.0	6.0	SiC
	100-150	47.0	9.7	23.3	11.0	44.0	1.4	2.1	3.2	1.0	1.3	9.0	SiC
P6	0-20	32.0	11.0	24.2	8.8	44.0	5.1	7.2	6.0	2.4	3.3	24.0	CL
	20-40	48.0	12.5	27.5	10.0	50.0	0.4	0.6	0.5	0.2	0.3	2.0	SiC
	40-70	28.0	17.0	37.4	13.6	68.0	0.8	1.1	1.0	0.4	0.7	4.0	SiCL
	70-100	35.0	14.3	31.4	11.3	57.0	1.7	2.5	2.0	0.8	1.0	8.0	SiCL
	100-140	48.0	12.3	26.9	9.8	49.0	0.6	1.0	1.0	0.3	0.1	3.0	SiC
P7	0-18	18.5	21.6	41.8	8.6	72.0	2.2	2.7	2.4	1.0	1.2	9.5	SiL
	18-40	14.0	6.3	12.2	2.5	21.0	14.9	19.5	16.3	6.5	7.8	65.0	SL
	40-80	15.4	21.9	42.3	8.8	73.0	2.7	3.5	2.9	1.2	1.3	11.6	SiL

	80-105	20.0	22.2	42.9	8.9	74.0	1.4	1.8	1.5	0.6	0.7	6.0	SiL
	105-150	34.0	13.5	28.1	13.4	55.0	2.5	3.3	2.8	1.1	1.3	11.0	SiCL
P8	0-25	34.0	6.0	15.4	7.6	29.0	5.9	8.5	12.2	5.7	4.7	37.0	CL
	25-48	25.5	11.4	28.9	14.2	54.5	3.2	4.6	6.6	3.1	2.5	20.0	SiL
	48-96	18.0	11.6	29.2	14.2	55.0	4.3	6.2	8.9	4.2	3.4	27.0	SiL
	96-150	32.5	13.7	34.5	16.9	65.1	0.4	0.5	0.8	0.4	0.3	2.4	SiCL

Texture: L: Loam; SL: Sandy loam; CL: Clay loam; SiL: Silt loam; S:Sand; SiCL: Silty clay loam; SiC: Silty clay.

(1): F (Fine silt) 0.002-0.005 mm; (2): M (Medium silt) 0.005-0.02 mm; (3): C (coarse silt) 0.02-0.05 mm; (4): VF (Very fine sand) 0.10-0.05mm; (5): F (Fine sand) 0.25-0.10 mm; (6): M (Medium sand) 0.5-0.25 mm; (7): C (Coarse sand) 1.0-0.5 mm; (8): VC (Very coarse sand) 2.0-1.0 mm.

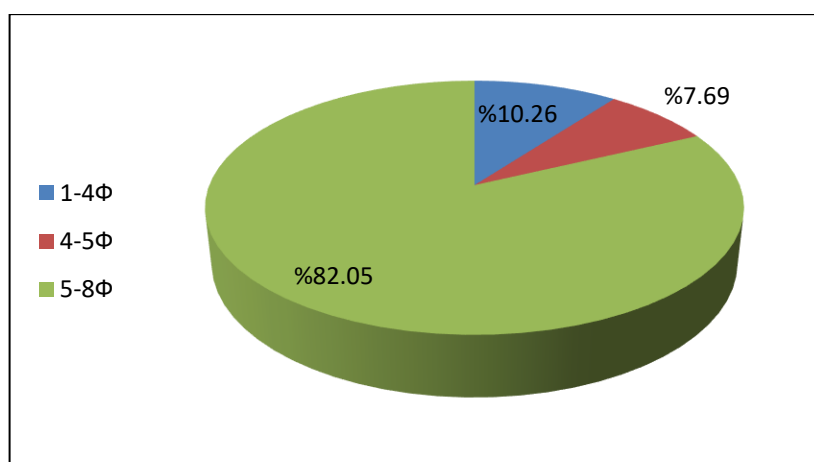
النتائج والمناقشة

الوسيط (Md)

يتضح من نتائج الجدول (2) أنّ قيم الوسيط للبيدون (1) تراوحت بين Φ 5.30-2.10 وبمعدل Φ 3.74، وحسب الملحق (1) فإن نوع الدقائق المترسبة تنوعت ما بين الرمل والغرين الخشن والمتوسط، نتيجة زيادة طاقة وزخم العامل الناقل للدقائق بسبب وجود هذا البيدون ضمن الوحدة الفيزيوجرافية كتوف نهر الفرات، أما قيم الوسيط للبيدونات (2،3،4،5 و6) فقد تراوحت بين Φ 7.60-4.90 أي أنّ الدقائق المترسبة تنوعت بين الغرين المتوسط والناعم نتيجة قلة طاقة وزخم العامل الناقل لها بسبب وجودها ضمن الودعتين الفيزيوجرافيتين الثانويتين الأحواض والأحواض المطمورة، أما البيدون (7) فتراوحت قيم الوسيط له بين Φ 5.45-2.45 وبمعدل Φ 4.7، وأنّ نوع الدقائق المترسبة تنوعت بين الرمل الناعم والناعم جداً والغرين الخشن لكون طاقة وزخم العامل الناقل متوسطة ويقع هذا البيدون ضمن الوحدة الفيزيوجرافية كتوف قنوات الري القديمة.

الوسيط الحسابي (Mz)

يتضح من نتائج الجدول (2) أنّ قيم هذا الثابت لعموم بيديونات منطقة الدراسة تراوحت بين Φ 6.80-2.93، وحسب الملحق (1) فإن نوع الدقائق المترسبة امتدت بين الرمل الناعم والغرين المتوسط والناعم، ومن الشكل (4) يتبين أنّ قيم الوسيط الحسابي لرواسب منطقة الدراسة قد امتدت ضمن ثلاث مديات حجمية الأولى هي Φ 4-1 وشكلت نسبة 10.26% وتشمل دقائق الرمل، والثانية Φ 5-4 ونسبتها 7.69% وتشمل دقائق الغرين الخشن، أما الثالثة فهي Φ 8-5 وشكلت النسبة الأكبر وبلغت 82.05% ويشمل هذا المدى الحجمي دقائق الغرين المتوسط والناعم، ويمكن أن يعزى ذلك إلى التغيرات في طاقة وزخم العامل الناقل للرسوبيات وتنوع وحداتها الفيزيوجرافية.



الشكل (4) : النسب المئوية للفترات الحجمية لقيم الوسيط الحسابي (Mz).

الانحراف المعياري البياني (σ)

تشير قيم هذا الثابت الاحصائي إلى الطاقة الحركية لعوامل الترسيب أو سرعة الترسيب، وهي دليل على درجة فرز الرواسب، إذ تتناسب درجة الفرز للرواسب عكسياً مع قيم الانحراف المعياري البياني.

يتضح من الجدول (2) أنّ قيم الانحراف المعياري البياني لعموم بيديونات منطقة الدراسة قد تراوحت بين Φ 3.13-1.70، إذ سجلت ادنى قيمة في الأفق (C2) من البيدون 7 أما أعلى قيمة فقد سجلت في الأفق (Ap) من البيدون 8، واعتماداً على هذه النتائج وحسب الملحق (2) يتبين أنّ درجة فرز الرواسب كانت ضمن الصنفين رديئة الفرز وريئة الفرز جداً، إذ كانت

السيادة للصنف رديئة الفرز جدا بنسبة 64.10% بينما بلغت نسبة الصنف رديء الفرز 35.90% , أن رداءة الفرز يمكن تعزى إلى قرب منطقة الدراسة من مصادر الترسيب وهي نهر الفرات و شط الرميثة وانخفاض زخم العامل الناقل، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه كل من (الراوي، 2003 وعباس، 2007 والعزاوي، 2017).

الجدول (6) : قيم ومعدلات الثوابت الاحصائية لمفصولات ترب منطقة الدراسة.

Pedone No.	Horizons	Physiographical unite	Md	Mz	σ	Sk _t	K _G	K _G
P1	Ap	River levee	5.10	5.70	1.72	0.05	0.75	0.43
	C1		2.20	3.17	2.88	-0.02	1.12	0.47
	C2		5.30	5.88	1.79	0.10	0.56	0.36
	C3		2.10	2.93	2.64	-0.04	1.20	0.46
	C4		4.00	3.80	2.65	-0.07	0.75	0.43
	Mean		3.74	4.30	2.34	0.00	0.76	0.43
P2	Ap	Silted basin	4.90	6.07	2.20	0.23	1.01	0.50
	C1		6.10	6.30	2.09	0.22	0.96	0.49
	C2		5.00	4.63	2.79	0.01	0.76	0.43
	C3		6.50	6.50	1.75	0.05	0.70	0.41
	Cg		6.00	6.20	2.14	0.22	0.93	0.48
	Mean		5.70	5.94	2.19	0.14	0.87	0.46
P3	Ap	Basin	6.00	6.13	1.84	0.03	0.61	0.38
	C1		7.60	6.80	1.83	0.01	0.60	0.38
	C2		6.15	6.20	1.83	0.02	0.61	0.38
	Cg		7.60	6.70	2.11	0.02	0.79	0.44
	Cgk		5.40	5.82	2.24	0.20	0.87	0.47
	Mean		6.55	6.33	1.97	0.05	0.70	0.41
P4	Ap	Basin	5.50	5.38	2.74	0.09	0.94	0.48
	C		6.70	6.53	1.76	0.04	0.65	0.39
	Cg		7.30	6.78	1.89	0.06	0.75	0.43
	Ck		6.80	6.58	1.76	0.04	0.67	0.40
	Ckg		5.60	6.07	2.20	0.28	0.98	0.49
	Mean		6.38	6.27	2.07	0.10	0.80	0.44
P5	Az	Silted basin	5.55	5.92	2.24	0.19	0.80	0.44
	Bz		5.65	5.97	2.26	0.20	0.86	0.46
	C1		5.50	5.92	2.16	0.19	0.81	0.45
	C2		7.10	6.57	2.01	0.05	0.83	0.45
	C3		6.90	6.42	2.28	0.10	0.85	0.46
	Mean		6.14	6.16	2.19	0.14	0.83	0.45

P6	Ap	Basin	5.20	5.13	2.83	0.06	0.80	0.44
	Bzy		7.20	6.72	1.72	0.04	0.59	0.37
	C1		5.45	5.93	1.77	0.05	0.67	0.40
	C2		5.55	5.97	2.10	0.19	0.83	0.45
	Cg		7.25	6.72	1.80	0.01	0.63	0.39
	Mean		6.13	6.09	2.04	0.07	0.70	0.41
P7	Ayz	Irrigation levee	5.30	6.08	2.13	0.26	0.87	0.53
	Bz		2.45	3.33	2.85	-0.01	1.13	0.47
	C1		5.20	5.35	2.14	0.10	0.88	0.57
	C2		5.40	5.87	1.70	0.12	0.89	0.47
	Cg		5.45	5.80	2.30	0.18	0.85	0.46
	Mean		4.76	5.29	2.22	0.13	1.01	0.50
P8	Ap	Irrigation levee	4.75	4.63	3.13	0.01	0.57	0.36
	C1		5.05	5.10	2.70	0.07	0.87	0.47
	C2		4.70	4.62	2.83	0.01	0.96	0.49
	Cg		5.45	5.95	1.80	0.05	0.62	0.38
	Mean		4.99	5.08	2.61	0.04	0.76	0.43

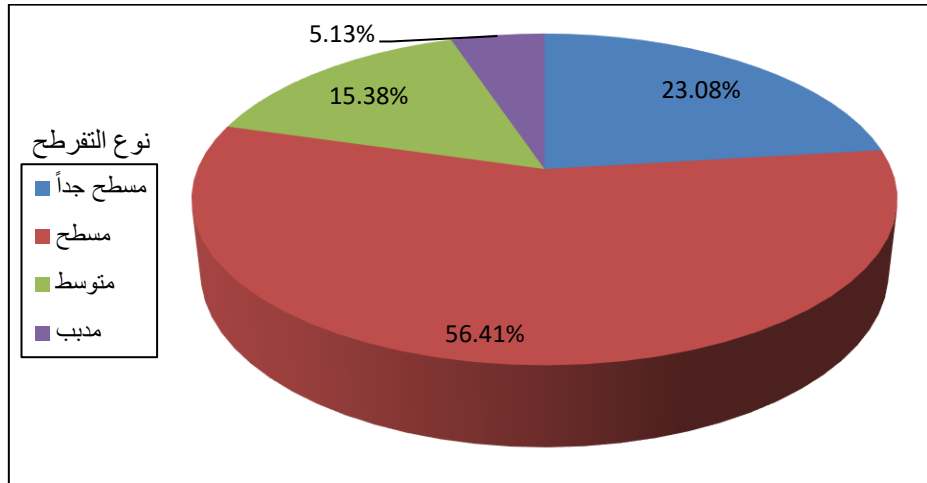
معامل الالتواء البياني (SK_I) Inclusive graphic skewness

يكشف هذا الثابت الاحصائي الجانب الذي تشغله اغلب مفصولات التربة من حيث درجة الخشونة والنعومة. إذ يتضح من نتائج الجدول (2) أن قيم معامل الالتواء البياني لعموم بيدونات منطقة الدراسة قد تراوحت بين (-0.07) و(0.28) Φ، وبالاستعانة بالملحق (3) لتحديد درجة نعومة و خشونة رواسب منطقة الدراسة يتضح أن جميع الرواسب تقع ضمن المتماثل الالتواء والالتواء الناعم، نتيجة تعرض الدقائق المترسبة إلى حالات من الخدش والتكسير خلال عمليات النقل والترسيب المتكررة بدءاً من مواد الاصل الصخرية حتى بلوغها مواقعها الحالية، وأن نسجة مادة ترب الأساس فيها هي في الأغلب مزيجة طينية غرينية والمزيجة الغرينية، وهذا يتوافق مع لاحظه كل من (الراوي، 2003 والعزاوي، 2017) عند دارستهما البيئة الترسيبية للحوض الرسوبي جنوب العراق .

معامل التفرطح (K_G) Graphic Kurtosis

يقيس معامل التفرطح نسبة التناسق بين درجة الفرز في اطراف المنحنى وبين درجة الفرز في الجزء المركزي من المنحنى. فإذا كان الجزء المركزي من المنحنى احسن تناسقاً من الأطراف فالمنحنى يدعى تفرطح مدبب, أما اذا كانت الأطراف احسن تناسقاً من الجزء المركزي ينطلق على المنحنى تفرطح مسطح، يتضح من نتائج الجدول (2) أن قيم معامل التفرطح لعموم بيدونات منطقة الدراسة قد تراوحت بين 0.56- 1.20 Φ، وحسب الملحق (4) يتبين أن أنواع التفرطح للدقائق المترسبة هي المسطح وبلغت نسبته 56.41%، المسطح جداً بنسبة 23.08%، المتوسط بنسبة 15.38% والمدبب الذي بلغ نسبته 5.13% (الشكل (5)). يشير نوع التفرطح المسطح جداً والمسطح والمتوسط إلى النسجات الناعمة ومتوسطة النعومة بينما النوع المدبب يشير إلى النسجات الخشنة في بعض الافاق، نلاحظ ان النوع المدبب ظهر في الافاق (C1) و(C3) من البيدون 1 و الأفق (Bz) من البيدون 7 إذ ان النسجة في تلك الافاق كانت من النوع المزيجة الرملية Sandy loam، و هذا النتائج تعكس

تأثير الموقع الفيزيوجرافي، إذ نلاحظ أنّ الودحتين الفيزيوجرافيتين الاحواض و الاحواض المظمورة ذات معامل تفرطح واطئ من النوع المسطح والمسطح جداً لانها تتكون من مادتين رسوبيتين ناعمة ومتوسطة النسجة، بينما وحدة كتوف الانهار لهما معامل تفرطح عالي في بعض الافاق ومن النوع المدبب نتيجة تكون تلك الوحدة من مادة رسوبية خشنة، تشير النتائج إلى وجود ظرفي ترسيب في منطقة الدراسة الأول هو بيئة ترسيب المياه الهادئة والتي تسمح بترسيب المفصولات الناعمة والمتوسطة، والثانية تكون بزخم وسرعة اعلى تسمح بترسيب المفصولات الخشنة.

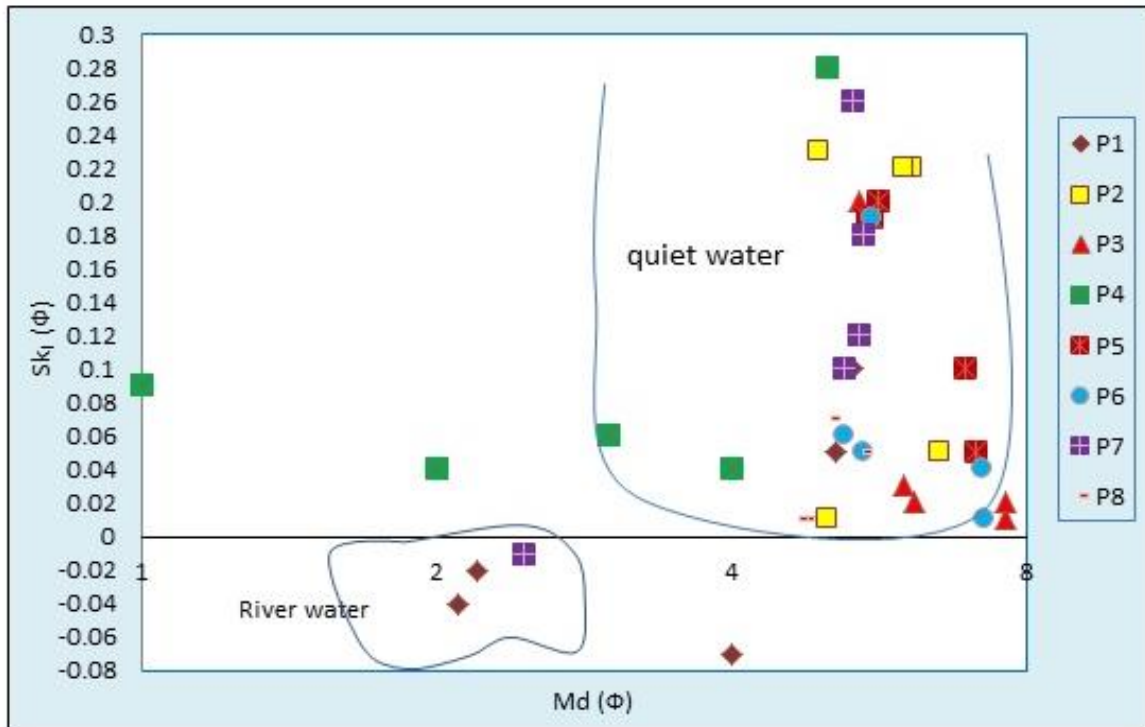


الشكل (5) : النسب المئوية لأنواع معامل التفرطح.

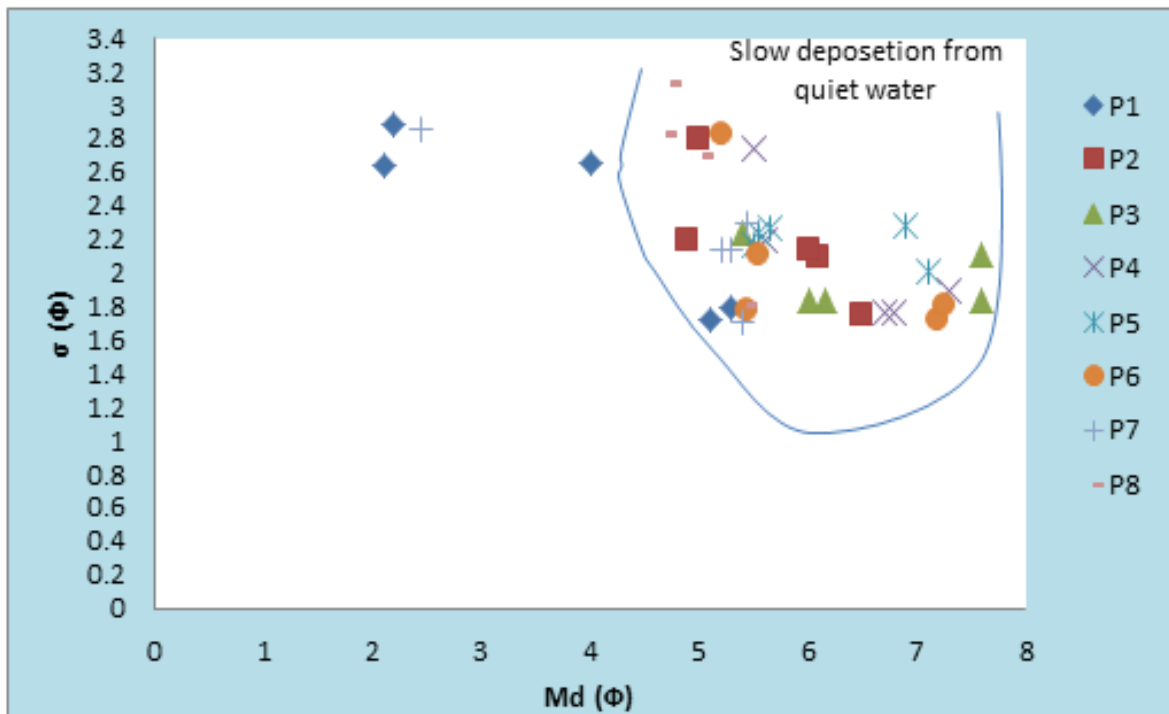
لغرض تعريف البيئات الترسيبية المختلفة في منطقة الدراسة ولربط حجوم الدقائق المترسبة ببيئاتها الترسيبية فقد تم توقيع المعايير الاحصائية (الوسيط (Md), الانحراف المعياري (σ) ومعامل الالتواء (SK_I)) بيانياً باستعمال مخططات Stewart (1958).

يتضح من الشكل (6) أنّ معظم عينات ترب منطقة الدراسة تقع ضمن حدود بيئة ترسيب المياه الهادئة، وجميعها تعود إلى الودحتين الفيزيوجرافيتين الاحواض و الاحواض المظمورة ماعدا بعض العينات التي تقع ضمن حدود بيئة ترسيب مياه سريعة نتيجة قربها من مصدر الترسيب الاساس في المنطقة وهو نهر الفرات وتعود هذه العينات لوحدة كتوف الانهار، كذلك نلاحظ بعض العينات تقع خارج أو على حدود بيئة ترسيب المياه الهادئة ويمكن أنّ يعزى سبب ذلك إلى عدم استواء سطح الترسيب فتكون الدقائق بحالة غير مستقرة، أو ربما تكون هذه الرواسب منقولة بشكل عوالق ريحية.

كذلك يتبين من الشكل (7) والذي يوضح العلاقة بين الوسيط والانحراف المعياري، وجود بيئتي ترسيب في منطقة الدراسة الأولى تمثل المواد بطيئة الترسيب نتيجة المياه الهادئة وتشمل معظم العينات، والثانية تمثل الرسوبيات المتأثرة بعمليات النهر بشكل واضح نتيجة تأثرها في طاقة وزخم العامل الناقل وظروفه الهيدروديناميكية في مواقع الرواسب ضمن بيئاتها ولاسيما في الوحدة الفيزيوجرافية كتوف الانهار وقنوات الري.



الشكل (6) : يمثل العلاقة بين الوسيط Md ومعامل الالتواء SK_I لترتب منطقة الدراسة حسب مخطط Stewart (1958).



الشكل (7) : يمثل العلاقة بين الوسيط Md والانحراف المعياري σ لترتب منطقة الدراسة حسب مخطط Stewart (1958).

الاستنتاجات

- 1- تبيان زيادة النسجات الناعمة والمتوسطة النعومة مقارنة بالنسجات الخشنة في اغلب ترب منطقة الدراسة نتيجة لارتفاع محتوى مفصولات الغرين والطين على حساب مفصول الرمل في حين لوحظ زيادة مفصول الرمل في بعض المواقع نتيجة قربها من مصدر الترسيب.
- 2- أثر زخم العامل الناقل في درجة فرز رواسب المنطقة، اذ توزعت درجة الفرز بين رديئة الى رديئة جداً، وذلك بسبب قربها من مصدر الترسيب.
- 3- أنّ معظم عينات ترب منطقة الدراسة تقع ضمن حدود بيئة ترسيب المياه الهادئة، وجميعها تعود إلى الوحدتين الفيزيوجرافيتين الاحواض والاحواض المظمورة ماعدا بعض العينات التي تقع ضمن حدود بيئة ترسيب مياه سريعة، فضلاً عن وجود الرواسب الريحية في المنطقة.

التوصيات

- 1- اعتماد بيانات مسوحات التربة في العراق وخاصة في السهل الرسوبي من اجل التوسع في دراسة وتحديد البيئة الترسيبية لها.
- 2- ضرورة دراسة الترب الصحراوية في العراق وتحديد بيئتها الترسيبية قياسياً.

References

- Buringh, P. (1960) , Soils and soil conditions in Iraq. *Ministry of Agriculture. Directorate General of Agricultural Research and Projects.*
- FAO. (2011) , The state of the world land and water resources for food and agriculture: Managing system at risk. Rome
- Folk, R.L., (1974 ,) Petrology of sedimentary rocks, *Hemphill Publishing co. Austin, Texas* 78703. (P. 185).
- Hurayga, T.S., H.K. Chlaib and R.S. Beedeh. (2018) , Influence of physiography location on characteristics of the sedimentary plain soils in AL-rifai district, Dhi Qar. *Euphrates Journal of Agriculture science.* 10(2): 258-276.
- Soil science division staff. (2017) , Soil survey manual. USDA. Hand book No. 18. Washington. D.C. USA.
- Soil survey staff. (2010) , Key to Soil Taxonomy. Eleventh Editions. USDA. *Natural Resources. Conseration service.* Washington. D.C.
- Tucker, M.E. 1988 , Techniques in Sedimentology blackwell scientific publication. *Oxford. U.K.*
- الراوي، مثنى خليل ابراهيم. 2003, توصيف وتصنيف بعض سلاسل الترب الرسوبية و اثرها في صفات الترب. اطروحة دكتوراه, كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- العكدي, وليد خالد. , 1990 ادارة الترب واستعمالات الاراضي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة بغداد – دار الحكمة للتوزيع والنشر, العراق.
- العزاوي, حيدر حسن فلاح. 2017, تأثير الموقع الفيزيوجرافي في بعض صفات التربة و قابلية الارض لإنتاج محصولي الشعير و القطن في بعض المشاريع ضمن السهل الرسوبي في العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة الانبار.
- المشهداني, حليلة عبدالجبار عبدالرحمن. 2012. دراسة بيوجيومورفولوجية لسلاسل ترب(منخفض الكعرة) في الصحراء الغربية باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية , اطروحة دكتوراه, كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- عباس، جنان عبد الامير. 2007, تحديد بيئة ترسيب ترب مشروع الكوت-بتيرة من جنوب السهل الرسوبي العراقي. مجلة كلية التربية للبنات, المجلد(18) العدد(1) ص:105-118.