دراسة أنتشار وتصنيف الفورامنفيرا والأوستركودا في الرواسب الحديثة لهور الجكة – محافظة ميسان

رسالة مقدمة إلى
عمادة كلية العلوم - جامعة البصرة وهي
جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في
علم الأرض

من قبل

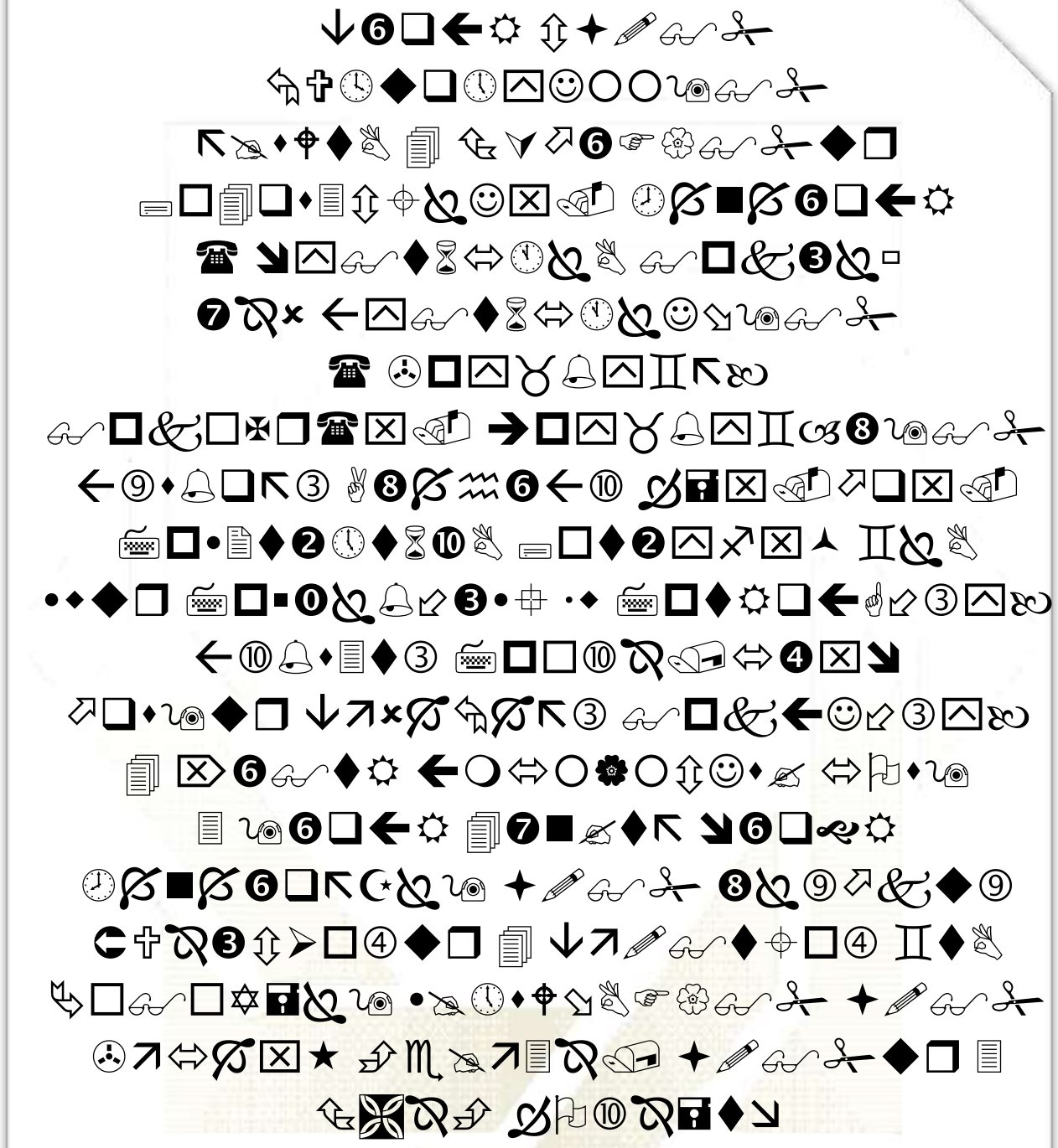
صبـــا قاســم كلخــان
بكالوريوس علوم- علم الأرض
جامعة البصرة
2008

بإشراف

أ. م.د. عباس حميد محمد

2011 م 1432هـ

بسم الله الرحمن الرحيم



صدق الله العلي العظيم

سورة النور – الأية 35

الأهداء

إلى معطي الروح وأخذها...الله ..(جل جلاله)

إلى من أشرقت الأرض بنور هداهم... محمد وأله الطيبين الطاهرين (عليهم السلام)

إلى التراب المذهب ..إلى الجريح المعذب .. إلى من يلتف جسدي بطيات أرضه

إلى من تحتضن روحي سماءهُ... وطني ...

إلى من أنارا لي طريقي في الحياة... عزَي وسؤددي.. أمي وأبي

إلى أخواتي وأخوتي شكراً وتقديراً...

إلى زوجي حباً ووفاءاً ...

إلى كل من شجعني أحتراماً وتبجيلاً...

صبا

توصية الأستاذ المشرف

أُقر أن إعداد هذه الرسالة جرى تحت إشرافي في قسم علم الأرض / كلية العلوم / جامعة البصرة وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في تخصص **المتحجرات**.

التوقيع:

أسم المشرف: د.عباس حميد محمد البيضاني

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: قسم علم الأرض/ كلية العلوم/ جامعة البصرة

التاريخ:

توصية رئيس القسم

استنادا إلى التوصية المقدمة من الأستاذ المشرف أحيل هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:

الاسم: د. بدر نعمة البدران

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: قسم علم الأرض/ كلية العلوم / جامعة البصرة

التاريخ:

شكر وتقدير

الحمد لله الواحد المنان الذي خلق الأنسان وعلمه البيان ووضع الميزان والصلاة الأبد والسلام السرمد على من بُعث إلى الخلائق بالقرآن، وعلى آله الأطهار الذين هم أمناء الرحمن.

في نهاية بحثي يتوجب علي واجب العرفان بالفضل والجميل أن أتقدم بوافر الشكر والأمتنان الى المشرف الأستاذ المساعد الدكتور عباس حميد محمد البيضاني على ماقدمه لي من أرشادات وتوجيهات طوال مرحلة البحث. كما أتقدم بالشكر الجزيل لعمادة كلية العلوم ورئاسة قسم علم الأرض وخاصةً الأستاذ الدكتور بدر نعمة البدران لما قدمه لي من مساعدات ونصائح علمية.

كما أقف عاجزة عن أبداء شكري وأمتناني الكبيرين للأستاذ علي كاظم مطر لكل ماقدمه لي من مساعدات وعون أثناء مرحلة البحث وفقهُ الله، ومن دواعي سروري أن أتوجه بالشكر الجزيل إلى أساتذتي الأفاضل الذين ساندوني ورفدوني بالمعلومات القيمة والنصائح العلمية، لاسيما الأستاذ سامر عدنان رحمة والأستاذ أوسامة قاسم الوحيلي والأستاذ داود سلمان. وأتقدم بشكري وتقديري لزملائي طلبة الدراسات العليا. وأخص منهم ليال فاضل شاوي ونهى جواد.

وأخيرا أود أن اعبر عن امتناني وشكري العظيمين إلى كل من لم يذكر اسمه ممن مدّ لي يد العون خلال مرحلة الدراسة والبحث.

صبا

المستلخص

يقع هور الجكة ضمن نطاق السهل الرسوبي في الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة ميسان. أختيرت ثلاثة مواقع ضمن هور الجكة وهي منطقة هور غليون ومنطقة راگ البزون و المنطقة القريبة لبرج شركة النفط، إذ تم جمع النماذج من الرواسب الحديثة والمتمثلة بالرواسب السطحية فضلاً عن النماذج المأخوذة من القعر على شكل لباب. تم خلال الدراسة وصف 50 نوعاً من المستحاثات 23 نوعاً منها تعود الى مجموعة الفورامنفيرا والمتمثلة بأثنين تحت رتبة Rotaliina الكلسية وTexulariina الرملية، وتمثل تحت رتبة (Rotaliina) أغلب الأنواع المسجلة. فضلاً عن 27 نوعاً من مجموعة الأوستراكودا وجميعها تصنف تحت رتبة Podocopina.

كما جرى تعين نسيج الرواسب لمنطقة الدراسة من خلال التحليل الحجمي، فقد وجد أنها موزعة بين الغرين والطين والرمل. ومثلت نسبة الغرين الجزء الأكبر، فضلاً عن حساب المعاملات الأحصائية المنفردة (الحجم الحبيبي المتوسط Mean، التفلطح Kurtosis ومعامل الالتواءالبياني الشامل Skeweness). إذ وجد أن معدل الحجم الحبيبي المتوسط لرواسب هور غليون يتراوح مابين – Ø 7.2) (Ø 6.2، أما في رواسب هور راگ البزون فتراوحت قيم الحجم الحبيبي مابين(Ø 5.3 – Ø 6.2). وكان الحيود لرواسب هورغليون مابين الحيود الناعمfine skewed (0.3Ø) الى الحيود شديد

الخشونة strongly coarse – skewed (Ø 0.6-)، أما الحيود في رواسب منطقة هور راگ البزون فترواح مابين الحيود شديد النعومة strongly fine - skewed (Ø 0.4) الى الحيود الخشن coarse - skewed (Ø 0.2-). ونجد أن رواسب منطقة هور غليون تتراوح بين تفلطح منبسط جداً very platykurtic (Ø 0.5) الى التفلطح المرتفع leptokurtic (Ø 1.4). أما في منطقة هور راگ البزون فقد تراوحت قيم التفلطح مابين التفلطح المنبسط جداً very platykurtic (Ø 0.6) الى التفلطح المنبسط platykurtic.

كما تم قياس النسبة المئوية للكاربون العضوي الكلي TOC%، أذ تراوحت قيمةً في هورغليون ما بين % (0 - 1.1). بينما في منطقة هورراگ البزون فكانت قيمة الكاربون العضوي الكلي TOC% تتراوح ما بين % (0.2 -1). وكانت أعلى القيم المسجلة في هور غليون وبينت النتائج أن قيم الـ TOC تقع ضمن مدى القيم المسجلة عالمياً. و لم يُلحظ وجود تدرج للنسب المئوية لـ TOC مع الأعماق المختلفة.

كما جرى في هذه الدراسة تحديد نوع البيئة لمنطقة الدراسة أعتماداً على المجاميع المختلفة من المستحاثات فقد كانت البيئة (Brackish - shallow water deposites). وكذالك تم تشخيص مجموعة من الفورامنفيرا والأوستراكودا والتي توصف لأول مرة في المنطقة.

المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
	الفصل الأول/ المقدمة	
1-1	تمهيد	1
2-1	الأهوار	1
3-1	وظائف الأهوار	4
4-1	هور الجكة	5
5-1	الوضع التكتوني لمنطقة الدراسة	8
6-1	الوضع الجيولوجي للمنطقة	9
1-6-1	السهل الفيضي	10
2-6-1	المراوح الغرينية	10
3-6-1	البحيرات والأهوار	11
4-6-1	السبخة	11
7-1	الطباقية والمقطع الرسوبي	12
8-1	المناخ	12
9-1	الهيدروجيولوجي	14
10-1	الدراسات السابقة	15
11-1	هدف الدراسة	19
	الفصل الثاني/ طرق العمل	
1-2	طرق البحث والوسائل المتبعة	20

1-1-2	العمل المكتبي (جمع المعلومات)	20
2-1-2	العمل الحقلي	20
1-2-1-2	جمع العينات من الرواسب	21
3-1-2	العمل المختبري	23
1-3-1-2	التحليل الحجمي للحبيبات	23
2-3-1-2	تعين نسبة الكاربون العضوي	23
3-3-1-2	طريقة فرز المستحاثات من الرواسب الحديثة	24
	الفصل الثالث/ الدراسة الرسوبية	
1-3	التحليل الحجمي	28
2-3	المعاملات الحجمية الاحصائية	34
1-2-3	الحجم الحبيبي المتوسط	34
2-2-3	معامل الألتواء	34
3-2-3	معامل التفلطح البياني	35
3-3	التسمية الرسوبية	36
4-3	الكاربون العضوي الكلي	36
	الفصل الرابع/ تصنيف المستحاثات	
1-4	الفورامنفيرا	42
2-4	الأوستراكودا	61
	الفصل الخامس/ المناقشة	
1-5	الدراسة الرسوبية	82
1-1-5	التحليل الحجمي للرواسب	82
2-1-5	الكاربون العضوي الكلي TOC%	83
2-5	الدراسة المستحاثية	85
1-2-5	الفورامنفيرا	85
2-2-5	الأوستراكودا	86
	الفصل السادس/الأستنتاجات والتوصيات	

1-6	الأستنتاجات	88
2-6	التوصيات	89
	المصادر	
	المصادر العربية	90
	المصادر الأجنبية	92

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
(1-3)	جدول المعالم الحجمية والنسبة المئوية لمكونات الرواسب من الطين والغرين والرمل لهور غليون	29
(2-3)	جدول المعالم الحجمية والنسبة المئوية لمكونات الرواسب من الطين والغرين والرمل لهور راگ البزون	30
(3-3)	جدول النسبة المئوية للكربون العضوي الكلي (TOC%) لهور غليون	37
(4-3)	جدول النسبة المئوية للكربون العضوي الكلي (TOC%) لهور راگ البزون	38
(1-4)	جدول تصنيف الفورامنيفرا في منطقة الدراسة حسب (Loeblich and Tappan, 1988)	38
(2-4)	جدول أنتشار أنواع الفورامنيفرا في الأعماق المختلفة في هور غليون	59
(3-4)	جدول أنتشار أنواع الفورامنيفرا في الأعماق المختلفة في هور راگ البزون	60
(4-4)	جدول تصنيف انواع الاستراكودا في منطقة الدراسة حسب (Moor and Bitrat, 1961 In: Peiris, 1969)	62

(5-4)	جدول أنتشار أنواع الأوستراكودا في الأعماق المختلفة في هور غليون	80
(6-4)	جدول أنتشار أنواع الأوستراكودا في الأعماق المختلفة لهور راگ البزون	81

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
(1-1)	خارطة منطقة الدراسة	7
(1-2)	خارطة تبين مواقع اخذ النماذج	22
(2-2)	تثبيت الكور في منطقة هور غليون	24
(3-2)	تثبيت الكور في منطقة هور راگ البزون	25
(4-2)	هور غليون	25
(5-2)	هور راگ البزون	26
(6-2)	المنطقة القريبة من برج شركة النفط	26

ABBREVIATIONS
المختصرات

(7-2)	طريقة أخذ النماذج السطحية من الرواسب	27
(1-3)	التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الرمل لهور غليون	31
(2-3)	التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الطين لهور غليون	31
(3-3)	التغير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الغرين لهور غليون	32
(4-3)	التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الرمل لمنطقة هور راگ البزون	32
(5-3)	التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الطين لمنطقةهور راگ البزون	33
(6-3)	التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الغرين لمنطقة هور راگ البزون	33
(7-3)	التغيير العمودي النسبي للكاربون العضوي الكلي (% TOC) لهور غليون	39
(8-3)	التغيير العمودي النسبي للكاربون العضوي الكلي (% TOC) لمنطقة هور راگ البزون	39
(9-3)	التوزيع النسبي لأجزاء الغرين والرمل والطين لمنطقة هور غليون	40
(10-3)	التوزيع النسبي لأجزاء الغرين والرمل والطين لمنطقة هور راگ البزون	41

A Abundance

C	Comman
cm	Centimater
Fig	Figure
gm	Gram
h	Hour
km	Kilomater
Kg	Kilo gram
K	Kurtosis
mm	Milemater
m	Matre
MZ	Mean size
P	Page
Pl	Plate
SK	Skeweness
R	Rare
V	Volume
TOC	Total Organic Carbon
°	Degree
%	Percentage
'	Second

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

1-1تمهيد Preface

الاهوار مناطق شائعة التواجد في العراق وتعد مورداً أقتصادياً هام، وهي تصنف ضمن البيئات الرطبة التي تغطى موسمياً أو بصورة دائمية بالمياه، أو تعرف على أنها الأراضي التي يكون فيها مستوى

المياه الجوفية قريب للسطح. و تمثل الجزء الرئيس من تكوين المشهد الطبيعي للأراضي الطبيعية (Land scape) في كافة أجزاء العالم. وتعد الاهوار العراقية الأوسع والأكبر عالمياً وتكون متباينة المساحة أعتماداً على تباين مناسيب نهري دجلة والفرات ومعدل التساقط المطري مشكلة مناطق فريدة ذات نظم بيئية خاصة تجعلها متميز عن غيرها بيئياً وهيدرولوجياً وحياتياً. وتعد الدراسات الباليونتولوجية (المستحاثية) من الدراسات المهمة فيها لتحديد نوعية البيئة الرسوبية أعتماداً على بعض الأنواع وخاصةً الفورامنيفرا والأوستراكودا.

2-1 الأهوار: Marshland

الأهوار منطقة ضحلة قليلة الغور واقعة بين دائرتي عرض (″00 00 30 , "0000 32) شمالاً وخطي طول (" 00 00 46 , " 00 00 48) شرقاً تحتل الجزء الجنوبي للعراق متخذة بذلك شكلاً مثلثاً رأسه عند جنوب مدينة البصرة وقاعدته في الشمال بين مدينتي العمارة والناصرية محددة بين نهري دجلة والفرات (محمد، 1994) وتمثل الأهوار العراقية أراضي شبه مسطحة يصل أقصى ارتفاع لها إلى 22m فوق مستوى سطح البحر في الأجزاء الشرقية للمنطقة (Al-Hilli, 1977).

معظم الأهوار واقعة بين نهري دجلة والفرات والبعض الأخر يمتد على الجانب الأيسر لنهر دجلة في الأراضي المجاورة للحدود الإيرانية كما أن أجزاء واسعة من المناطق الواقعة عند حافة الأهوار تغمر بالمياه خلال فترات ارتفاع مناسيب المياه (الساعدي، 2008). وقد قسمت الأهور أعتماداً على:

أولاً – الموقع الجغرافي وعلاقته بنهري دجلة والفرات إذ تضم ثلاثة أقسام (AL - Kattab in Aqrawi, 1993a) وكما يلي: -

1- الأهوار الشرقية (الحويزة) Eastern Marshes (AL-Hawiza)

تقع إلى الشرق من نهر دجلة وهي محصورة بين الحدود العراقية الإيرانية شرقاً ونهري دجلة والسويب غرباً.

2- الأهوار المركزية (الأهوار الوسطى) Central Marshes (Middle Marshes)

تقع بين نهري دجلة والفرات جنوبا وجنوب شرق بغداد، وتعد قلب النظام البيئي لأهوار وادي الرافدين، وتتميز بانخفاض ملوحتها عن بقية أجزاء الأهوار الجنوبية الأخرى (عبد، 1989) لأن تغذيتها تكون من نهر دجلة الذي يمتاز بنوعية مياه أفضل من نهر الفرات.

3- الأهوارالجنوبية (هور الحمار): Southern Marshs(AL-Hammar Marsh)

وهو واقع جنوب نهر الفرات جنوب شرق الناصرية باتجاه مدينة البصرة وتحدها كرمة بني سعيد غرباً ونهر الفرات وشط العرب شمالاً وسكة حديد بغداد جنوباً والكرمة شرقاً وتصب في شط العرب بواسطة كرمة علي (المياح، 1994).

ثانياً - الوفرة المائية والغذاء النباتي حسب تصنيف شو وفريداين (Shaw & Freding) وتصنيف كانترود (Kantrod) (المشلب، 2009) فيمكن تقسيمها إلى:

1- الأهوار الدائمية Permanent Marshes

وهي أهوار مغمورة بالمياه على مدار السنة وتتغير حدودها حسب تغير الظروف البيئية والتغيرات الموسمية والمناخية للمنطقة ولكن تبقى المياه فيها على مدار السنة وتسمى الأهوار الحقيقة أيضاً.

2- الأهوارالمؤقتة Intermittent Marshes

تكون هذه الأهوار ذات مياه مؤقتة أي أنها تتكون في أوقات ومواسم معينة من السنة. فالمياه الوفيرة الداخلة لمناطق الأهوار العميقة لا يمكنها استيعاب تلك الكميات الإضافية فتبدأ المياه بغمر الأراضي المجاورة مكونة مساحات مائية ضحلة سرعان ما تختفي في فصل الصيف وتمتاز بوجود القاع الغريني والترسبات المستمرة.

ثالثاً - وتقسم أستناداً إلى نوعية المياه الموجودة فيها إلى قسمين (اللامي، 2008):

1- الأهوار ذات المياه العذبة التي تتغذى من البحيرات والأنهار.

2- الأهوار ذات المياه المالحة التي تكون متأثرة بمصبات الأنهار ومناطق المد والجزر.

وتزداد مساحة الأهوار خلال مواسم الأمطار وذوبان الثلوج إذ تدخل النهرين كميات كبيرة من المياه وما أن ينتهي موسم الفيضان وتنخفض مناسيب المياه وترتفع درجات الحرارة صيفاً حتى تتقلص مساحتها (محمد، 1994). على الرغم من تلك التغيرات المتمثلة بتغير رأس الخليج العربي عن موقعه عند تخوم أور الأثرية - العمارة إلا أن أستمرار جريان أنهار دجلة والفرات والكارون والكرخة خلال مناطق الأهوار بعد أنحسار دلتا هذه الأنهار كان قد أوجد بيئة جديدة تعتمد أعتماداً كبيراً على فيضانات هذه الأنهار (الساكني، 1994). لذلك أصبح انتشار هذه البيئات في المنطقة خلال تلك الفترات يعتمد بصورة أساسية على الظروف المناخية السائدة من أمطار ودرجات حرارة ورطوبة فضلاً عما تحملهُ الأنهار من الكميات الكبيرة من الطمى والغرين والرسوبيات المنقولة خلال الرياح أهم رسوبيات المنطقة.

3-1 وظائف الأهوار Functions of Marshlands

تكمن أهمية الأهوار في كونها تمثل المستودع الخام والثروات الدفينة تحت الماء ويصفها البعض بأنها الغدقة أو المشبعة أو الغارقة تحت الماء والمتميزة بالظروف اللاهوائية الغالبة للترب القاعية والتكييف للنباتات والحيوانات والتي لا تقدمها البيئة الأرضية أو البيئة المائية وبذلك فأنها تمثل حلقة الوصل بين الأراضي الجافة والمناطق المائية العميقة مثل الأنهار والبحيرات والمصبات مما يجعلها ذات صفات بيئية منفردة ومستقلة بحد ذاتها عن البيئات الأخرى (Mitsch and Gosselink, 1993). كما أنها تعد مختلفة فيما بينها من حيث العامل الهيدرولوجي والتنوع الإحيائي والخصائص البيئية. وتتمحور الأهمية البيئية الوظيفية للأهوار بالظواهر والعمليات التي تحدث فيها وإن أغلب وظائف الأهوار تنصب في ثلاثة محاور هي الهيدرولوجي والجيوكيمياء الحيوية وحماية البيئة، وتشمل الوظائف الجيوكميائية انتقال ودورة العناصر وإزالة المواد الذائبة في المياه السطحية وتراكم المواد اللاعضوية في الترسبات (الساعدي، 2008). إذ تقوم هذه المناطق بتثبيت وخزن المواد العضوية ويمكن أن تبعث الكاربون الذائب إلى البيئات المجاورة وتلك التي عند مصبات الأنهار (Nixon, 1980 in Sahagian and Meleack, 1996).

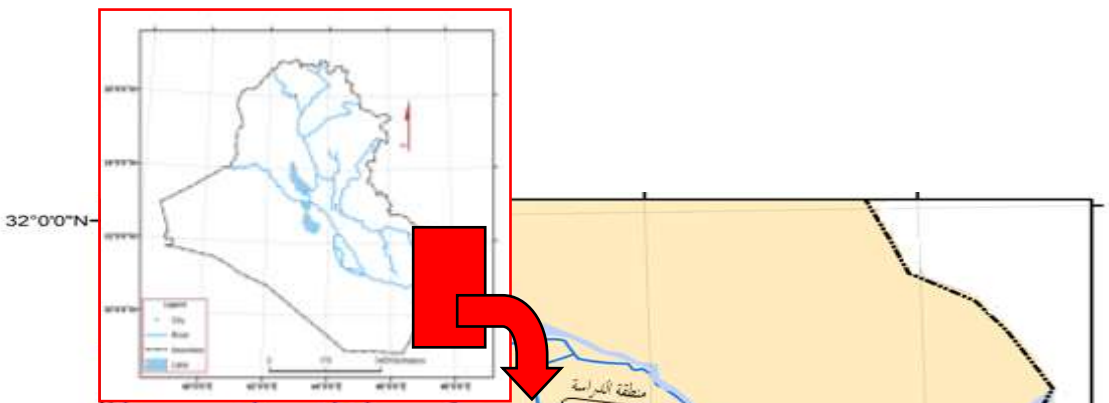
إن نبات القصب والبردي الذي يميز مناطق الأهوار ويغطي مساحات واسعة منها يمتاز باستمرارية التجدد جاعلاً منها قطاعات خضراء ذات خصوبة عالية بمواردها الحية ذات المكونات العضوية الناتجة عن تحلل هذه النباتات بالمحيط المائي، إن كثافة هذا النبات يضيف أهمية علمية وصناعية وطبيعية فضلاً عن الأهمية الجمالية (المياح، 1994).

مناخياً تعمل الأراضي الرطبة وبضمنها الأهوار نتيجة لكثافة الغطاء النباتي كمصدات طبيعية للعواصف والفيضانات التي تودي بالمناطق المجاورة لها وتقوم بامتصاص الرياح والتيارات المدية أيضاً مقللة بذلك من الأضرار الناجمة عنها (الأسدي، 2002).

أما بالنسبة لفوائد هذه المناطق للإنسان فأن الأهوار أماكن جيدة لصيد الطيور والأسماك المتنوعة فضلا عن فائدتها في الزراعة وذلك لقيمتها الاقتصادية العالية كما أن صغار الأسماك والروبيان التي تهاجر وتتغذى في المناطق الرطبة تعود لتصطاد في البحر مستقبلاً.

4-1 هور الجكة AL-Chekka Marsh

يقع هور الجكة بين دائرتي عرض (´31°47-´31°43) شمالاً، وخطي طول (-´47°25 ´47°30) شرقاً شكل (1-1). وهو عبارة عن مسطح مائي يقع جنوب شرق محافظة ميسان بين نهري المشرح والكحلاء وتفرعاتهما ويتغذى عن طريق هذين الجدولين. تبلغ مساحة هذا الهور حالياً $83.31Km^2$ وطوله حوالي 20.312 Km وعرضه حوالي 5.7-2 Km، ويرتبط هذا المسطح المائي بهور الحويزة وهو ضحل قياسا بهذا الهور إذ يصل عمق المياه فيه إلى ما دون مستوى سطح البحر بحوالي 1m. ويعد هور الجكة بمثابة المدخل لتصريف المياه لهور الحويزة من الجانب الإيراني وتبلغ مساحة هذا الهور قبل التجفيف حوالي$223Km^2$ وطوله حوالي 32.67km، وتتوسط الهور بركة مائية عميقة تحيط بها نباتات البردي تبلغ مساحة هذه البركة المائية قبل التجفيف حوالي$8.86Km^2$ وتشكل هذه البحيرة أعمق نقطة مائية داخل الهور. وبفعل عمليات التجفيف التي تعرضت لها الأهوار العراقية فأن هور الجكة أحد هذه الأهوار التي عانت من تغيرات واضحة إذ تم أنشاء سدود ترابية عديدة مثل السدة التي أقيمت وسط الهور وأدت إلى تجفيف الجزء الجنوبي من الهور عام 1982 وسدة ترابية أخرى باتجاه (شمال - جنوب) لفصل هور الجكة عن هور الحويزة (الساعدي، 2008). وفي الفترة التي تلت سنة 1992 جفف هور الجكة بصورة كلية ما عدا جزء صغير جداً في بحيرة الجكة، لانخفاض منسوب نهر المشرح بسبب الحد من التصريف القادم وكثرة السدود الترابية التي وضعت على معظم التفرعات.



شكل (1-1) خارطة منطقة الدراسة

المصدر: صورة فضائية للقمر الصناعي Landsat, 2006 معدلة لمنطقة الدراسة في مركز علوم البحار - جامعة البصرة.

5-1 الوضع التكتوني لمنطقة الدراسة: Tectonic Setting of Study Area

تحتل منطقة الدراسة الجزء الجنوبي الشرقي من السهل الرسوبي وقد تكونت بظروف تكتونية جيولوجية مشابهة للظروف التي كونت الأجزاء الأخرى من السهل الرسوبي وحسب التقسيمات التكتونية للسهل الرسوبي فأن المنطقة واقعة ضمن نطاق دجلة الثانوي (Jassim and Goff, 2006) وضمن حزام تكريت عمارة الثانوي (AL - Kadhimi, 1996) الذي يمثل الجزء الرئيس من السهل الرسوبي ويتميز بطيات تحت سطحية ذات أتجاه عام شمال غرب - جنوب شرق، ويمتاز هذا الحزام من الناحية المورفولوجية بوجود الأهوار والبحيرات. أما بالنسبة (Henson, 1951) فقد بين أن المنطقة تقع بين نطاقين تكتونيين رئيسين نتجا عن حركة الصفائح التكتونية في المنطقة، الأول هو الدرع العربي المستقر Arabian Shield or Plate form الواقع جنوب غرب منطقة الدراسة والنطاق الأخر هو حزام الألتواءات غير المستقر في إيران Unstable Fold Belt. وقد تزامن البناء التكتوني لحوض وادي الرافدين مع زيادة معدلات التعرية والكميات الهائلة الناتجة عن عمليات التعرية للأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية لمنطقة الحوض الرسوبي وبعد ذلك الترسيب. (Buday, 1980 in AL - Ali, 2007) ويُعتقد أن السهل الرسوبي تكون خلال العصر الرباعي Quaternary إذ كانت منطقة الشرق الأوسط تمر بمرحلة الأمطار الغزيرة والتي يُعتقد أنها مرت بثلاث مراحل مطرية Pluvial Periods. تخللتها مراحل ما بين الأمطار Interpluvial Periods (عبد الله، 1982). ويرى (الساكني، 1994) أن منطقة الأهوار والسهل الرسوبي بصورة عامة لا تتعرض لهبوط Subsidence مطلق ومستمر بفعل النشاط التكتوني بل أن هذا النشاط كان موجباً في مناطق التراكيب المدية تحت السطحية ويصل هذا التأثير إلى سطح الأرض. أما في مناطق التقعرات البينية تحت السطحية فقد كان النشاط فيها سالباً. وأعتماداً على تصنيف الأحواض التكتونية الرسوبية على وفق مفاهيم تكتونية الصفيح فأن السهل الرسوبي يعد من الأحواض المتكونة ضمن الرصيف المستقر(Dickinson and Tarling, 1974 in Minassian,1988). وبحكم الموقع النسبي للعراق بالنسبة للصفائح القارية الثلاث في المنطقة العربية والأفريقية واليوراسية فقد انعكست التفاعلات التكتونية بين هذه الصفائح بالعمود الطباقي ضمن الحوض الرسوبي لمنطقة الرافدين (Minassian, 1988) لذالك فأن الحوض الرسوبي مرتبط بحركات بناء الجبال في زاكروس والحركة الألبية التي لاتزال لحد الآن في طور نشط بفعل أستمرار انفتاح البحر الأحمر.

6-1 الوضع الجيولوجي لمنطقة الدراسة: Geologic Setting of Study Area

يشكل العراق جزءاً من الحافة الشمالية والشمالية الشرقية من الصفيحة العربية الأفريقية التي تعد من الصفائح التكتونية التي لاتزال غير مستقرة حتى الآن والتي أنعكست أثارها في بناء الإطار التركيبي والتكتوني للعراق وحوضهُ الرسوبي الذي أرتبط تكونه بالفعاليات التكتونية في الشرق الأوسط وهي

الألواح العربية والتركية والإيرانية (Budy and Jassim,1987). تمتاز منطقة الدراسة بكونها ذات غطاء مؤلف من ترسبات الهولوسين، أما بالنسبة لترسبات البلايوستوسين (Pleistocene) فأنها تنكشف بصورة واضحة شمال شرق المنطقة تحديدا ًعند رأس المروحة الغرينية المتكونة عند اقدام الجبال (Foot Hill) لزاكروس (Ya'acoub et al., 1981) التي تقع عند الضفة اليسرى لنهر المشرح من الشمال الشرقي والمغطاة بترسبات الهولوسين الناتجة من عملية الانسياب الصفائحي للرواسب (Sheet Run off). من ناحية المحتوى الحياتي فأن ترسبات الهولوسين صعبة التميز عن ترسبات البلايوستوسين وخاصة في الجزء الشرقي ووسط السهل الرسوبي الأسفل (Tyrack in Aqrawi, 2001). وقد أكد (Aqrawi, 2001) من خلال دراسته للترسبات الحديثة لدلتا نهري دجلة والفرات في منطقة الأهوار جنوب العراق إلى تذبذب في مستوى سطح البحر خلال عصر الهولوسين وعده العامل الأساس في التغيرات المناخية التي طرأت على تكوين الدلتا وتطورها جنوب العراق. فضلاً عن العوامل البنيوية المحلية واختلافات معدلات الترسيب خلال الهولوسين وأستناداً الى أصل الرواسب ووضعها الجيمورفولوجي والليثولوجي (Sissakian, 2000 and Ya'acoub et al., 1981).

وقد قسمت ترسبات العصر الرباعي إلى عدد من البيئات الثانوية (sub Environments) إذ وجد (Tyracek in Buday, 1980) أن سمك رواسب العصر الرباعي في حوض السهل الرسوبي يتراوح بين (150m - 200). أما بالنسبة لأهم الترسبات الموجودة في المنطقة هي:

1-6-1 السهل الفيضي Flood Plain Deposits

تتألف ترسبات السهل الفيضي بصورة رئيسة من الأطيان الغرينية والغرين والرمل الطيني وهي تمثل الوحدة الجيمورفولوجة الأكبر في المنطقة التي تكونت تحت تأثيرات نهر دجلة وروافده ويمتاز مقطعها العمودي بالتنعم نحو الأعلى مع وجود طبقات ذات ترسبات خشنة نسبياً تعكس أوقات الفيضان، يعكس انخفاض التدرج نحو الأعلى انخفاض قابلية النهر على النقل بسبب التغيرات المناخية (الساعدي، 2008).

2-6-1 المراوح الغرينية Alluvial Fans (Cones)

تحتل ترسبات المراوح الغرينية الأجزاء الشمالية الشرقية للمنطقة وتعود هذه الترسبات إلى مروحية الفكة التي تمتد على الضفة اليسرى لنهر المشرح التي وتتكون من ترسبات فتاتية مترسبة بفعل غسل الرسوبيات عند أقدام جبال زاكروس شرق العمارة (Ya′aqub et al., 1981).

3-6-1 البحيرات والأهوار Lakes and Marashes

رواسب الأهوار بصورة عامة ذات طبيعة غرينية متغايرة من حيث اللون والمحتوى العضوي. يشكل الغرين النسبة الأكبر منها بحدود 55% يليه بالدرجة الثانية الطين بنسبة 22% والرمل بنسبة 18% والباقي مواد عضوية (عقراوي، 1994).

تتباين رسوبيات الأهوار والبحيرات وتشترك في أنها رسوبيات ناعمة جداً من الغرين والطين ذات لون رمادي فاتح أو أسود (الجبوري، 1997) متدرجة مع العمق. وتتصف ترسبات الأجزاء العلوية (1 - 25 cm) بكونها ذات لون أسود بسبب البقايا العضوية الناتجة من العمليات التحويرية التحللية للنباتات والأحياء المائية. وبين عمق (25 - 72 cm) ذات لون رمادي فاتح إلى مبيض تليها ترسبات ذات لون بني محمر من الغرين والطين الغريني. أما بالنسبة للبحيرات الداخلية للأهوار فأنها تمتاز بكثرة وجود الأصداف قياساً ببقية أجزاء الهور.

4-6-1 السبخة Sabakha

رواسب السباخ كثيرة التواجد في السهل الرسوبي محتلة الجزء الشمالي الشرقي لمنطقة الدراسة تحديداً في الطرف الشمالي لهور السناف. تتميز رواسب السباخ بتناوب الفتات الناعم ذي اللون المتغير والأطيان ذات اللون البني المحمر والغرين الطيني هو الشائع مع تداخلات طبقات رقيقة من الجبس إذ يترسب الجبس مع الأملاح في السباخ بعد التبخرات الشديدة للمياه السطحية أو القريبة للسطح والغنية بالكبريتيدات (يعقوب واحمد، 1995).

7-1 الطباقية والمقطع الرسوبي Startigraphic and the sedimentary section

تعد الرسوبيات العالقة والمنقولة بواسطة نهري دجلة والفرات فضلاً عن الرواسب المنقولة بالرياح كالغبار من أهم مصادر رسوبيات المنطقة يضاف إليها ما ينتج من فعاليات حيوية داخل بيئة الاهوار كالأحياء والنباتات المائية وجزء قليل من المعادن موضعية التكوين. ومن خلال الدراسة التي أجراها (عقراوي، 1994) على منطقة الأهوار بينَ أن رواسب منطقة الاهوار بصورة عامة هي رواسب ذات طبيعة غرينية يغلب عليها الغرين بنسبة 55% يليها الطين بنسبة 22% والرمل بنسبة 18%، وبعد أجراء الفحوصات للنماذج والمقاطع وتحليلها رسوبياً وحياتياً أمكن تمييز ثلاث وحدات في عموم منطقة الدراسة والتي يمكن مضاهاتها مع البعض ومن الأعلى إلى الأسفل:

1 - راوسب غرينية ذات طبيعة عضوية 0 – 7 cm

2 - رواسب غرينية غنية بالإحياء الصدفية 10 – 35 cm

3 - راوسب طينية تحتوي على إحياء مجهرية بحرية 35cm فما دون.

وتتميز الوحدتين الرسوبيتين العليا الأولى والثانية بوجود تأثير كبير في الإحياء مما انعكس على التراكيب الرسوبية فضلاً عن وجود تأثير النباتات التي قد تترك أثراً أيضاً. أما في ما يخص الوحدة السفلى فأنها تختلف عنهما باحتوائها على إحياء مجهرية بحرية مما يدل على أنها قد ترسبت في بيئة هادئة بوجود التأثيرات البحرية قبل ترسخ الطبيعة الحالية للمنطقة (Aqrawi, 1993b).

8-1 المناخ Climate

يعد المناخ من العوامل المهمة التي تعكس ظروف البيئة والتغيرات الحاصلة فيها لما لها من تأثيرات واضحة على العناصر والمكونات الأخرى مؤثراً بشكل ملحوظ على عمليات التجوية وطبيعة الترسيب والنقل، هذا التأثير الواضح على نوعية المكونات البيئية ينعكس بصورة مباشرة أو غير مباشرة على التجمعات الإحيائية وأساليب معيشتها. وتتميز بيئة الأهوار عموماً ومنطقة الدراسة خاصة بمناخ صحراوي حار شبه جاف وقلة في تساقط الأمطار شتاءاً وانقطاعها صيفاً، وحسب تصنيف(Quin) تعد منطقة الأهـــــــــــــــــــــوار ذات مناخ جاف أو ذات مناخ صحراوي حســــــــب تصنيف العالم (Demertone) (حميد، 1986 في حسن، 1988)، منطقة الدراسة ذات تساقط قليل للأمطار ولا يتجاوز عدد الأيام الممطرة الأربعين يوماً سنوياً. وينعدم سقوطها تماماً خلال المدة بين شهري (حزيران – أيلول).

إن التفاوت الكبير في درجات الحرارة هو العامل المميز في منطقة الدراسة خصوصاً والأهوار بشكل عام إذ أن الصيف يمتد لسبعة أشهر وتسجل أعلى درجة للحرارة خلال شهري تموز وأب وأقلها تكون خلال شهري كانون الثاني وشباط. فقد كانت المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للمدة من عام (2006-1980) تتراوح بين (11.30c°) لشهر كانون الثاني إلى (37.20c°) لشهر تموز. وأحياناً وخلال فصل الشتاء تنخفض درجات الحرارة بصورة واطئة جداً عن معدلاتها السنوية إذ تسيطر الجبهات الباردة على هذه المنطقة (المشلب، 2009).

وبالنسبة لشدة التبخر فقد ساعدت المساحات الشاسعة من المياه المنتشرة على السطح على زيادة معدلات التبخر بصورة ملحوظة. وترتبط كميات التبخر بالظروف المناخية الأخرى لاسيما الإشعاع الشمسي ومعدلات درجة الحرارة، إذ يرتبط التبخر مع هذه الظروف بعلاقة طردية، وترتفع معدلات التبخر خلال الأشهر التي تنعدم بها الأمطار.

أما بالنسبة للسطوع الشمسي الذي يعبر عنه بعدد ساعات الشروق الممكنة خلال اليوم، فقد بلغت معدلات الإشعاع الشمسي حوالي (400 ملي واط/ سم/ يوم) لأكثر من ثمانية شهور إذ تنخفض خلال هذه الشهور الرطوبة النسبية إلى أقل من 20% (المحمود، 2005). وتسود في منطقة الدراسة الرياح الشمالية الغربية، إذ تسجل أعلى سرعة لها خلال أشهر الصيف الأمر الذي يساعد على نشاط الحرارة والتبخر، فضلا عن إثارتها لذرات الغبار والأتربة من المناطق الصحراوية والرواسب النهرية المحاذية لها من مساحات بعيدة قد تصل مئات الكيلومترات (الخطاب، 1967).

1-9 الهيدروجيولوجي Hydrogeology

هو دراسة حركة وخزن الماء، فنتيجة لحركة المياه على مستوى الكرة الأرضية فأن كميات كبيرة من المياه المتبخرة من المياه البحرية تتساقط على الأرض بشكل مطر أو وفر Snow وتعود في الأخير للمحيط. وإن بعض الأراضي الرطبة تظهر بشكل مياه مفتوحة أو بشكل سهول فيضية أو برك صغيرة أحياناً. إن الظروف الهيدرولوجية ذات تأثيرات رئيسة على تراكيب الأنواع وتتابعها والإنتاجية الأولية وتجمع المواد العضوية. والمصادر الرئيسية للمياه تأتي من الأمطار المتساقطة والوفر، المياه الجوفية والمياه السطحية القادمة من الأنهار والبحيرات، وتعد الأنهار المصدر الرئيس للمياه في العراق، بسبب سيادة المنـاخ الصحراوي الجاف وشبه الجاف وندرة المصادر الأخـرى (الأسدي، 2002). تتغذى الأهوار من الأنهار والجداول المتفرعة منها أبتداءاً من شمال العمارة وغرب الناصرية. أن موقع الأهوار في أقصى جنوب العراق يجعلها تتزود بكميات أقل بسبب هذا الموقع (المحمود، 2005).

أما بالنسبة للمصادر الرئيسة المسؤولة عن تغذية هور الجكة فهي نهري المشرح والكحلاء اللذان يتفرعان من نهر دجلة فضلاً عن المياه التي تنحدر من المرتفعات الإيرانية وتصب في المنخفضات الواقعة شرق نهر دجلة أوقات الأمطار ومنها هور الحويزة الذي كان متصلاً بهور الجكة قبل عام 1980والذي بلغت الطاقة الأستيعابية له 5896 مليون متر مكعب وبمساحة سطحية قدرت بـ 1800 Km^2. تلقي السيول القادمة من الجهة الإيرانية مياها في هور السناف وتعد هذه السيول المصدر الرئيس لمياه السناف وفي أوقات الإمطار الغزيرة كانت تصب مياهها في نهر المشرح في بعض الأحيان ولكن بعد عام 1982 جرى أنشاء سدة ترابية على الضفة اليسرى لنهر المشرح وعلى بعد بضع كيلومترات لحماية مدينة المشرح (المشلب، 2009).

1-10 الدراسات السابقة Previous studies

تفتقر منطقة الدراسة إلى الدراسات التفصيلية ولم تجرى عليها دراسات باليونتولوجية باستثناء بعض الدراسات لأغراض التنقيب عن النفط وغيرها من الدراسات ضمن نطاق أوسع تناولت النواحي الجغرافية ودراسات خاصة بمواصفات الترب لبعض المناطق المجاورة التي تكون ذات ظروف مشابهة من الناحية الجيولوجية والبيئة ومن هذه الدراسات:

- **(Less and Falcon, 1952)**

تناولت هذه الدراسة الحركات التكتونية في بعض التراكيب ضمن السهل الرسوبي، وبينت هذه الدراسة أن الهبوط المستمر في حوض السهل الرسوبي هو العامل الأساس الذي يسمح باستمرار عملية الترسيب لحد الآن.ودعموا دراستهم بالنشاط التكتوني الحديث وتأثيرهُ في رواسب المنطقة، كما تضمنت الدراسة أعطاء تصور عن الخلفية التاريخية لتكون البحيرات والمستنقعات والتغير في مستوى سطح البحر ووصف المراوح الطينية.

- **(Mitchel, 1957)**

تناولت هذه الدراسة النشاط التكتوني الحديث للسهل الرسوبي على أساس المظاهر التركيبية والشواطئ القديمة للبحيرات، حيث وصف الترسبات المحتوية على الأحياء البحرية من الجنوب وحتى منطقة النجف.

- **(Buringh, 1960)**

وصف التربة العراقية وأنواعها كما ووصف المدرجات النهرية لنهري دجلة والفرات ونسب تكوينها إلى الحمولة الكبيرة للنهرين خلال الأوقات الممطرة.

- **(Ya'acoub et al., 1981)**

تناولت دراسة الترسبات الحديثة للسهل الرسوبية بصورة تفصيلية وبضمنها مناطق الأهوار ضمن مشروع السهل الرسوبي الذي قامت به الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني إذ تضمنت الدراسة تحديد ترسبات العصر الرباعي وظروف البيئية الرسوبية لمنطقة السهل الرسوبي وأعداد الخرائط الجيولوجية لتلك المنطقة.

- **(عبد الله، 1982)**

قام بدراسة رسوبية وبتروغرافية وجيوكميائية وهيدروكميائية للرواسب الحديثة لهور الحمار للوقوف على بيئة الهور والنموذج الترسيبي للمياه القارية الضحلة للمناطق الجافة في العالم ولخص في دراسته إلى أن الترسبات تتكون من الغرين بشكل رئيس فضلاً عن الطين والرمل وتكون الرواسب غير ناضجة وتنقل معظمها بواسطة نهري دجلة والفرات فضلاً عن الترسبات الريحية.

- **(اللامي، 1986)**

أعد دراسة عن الخواص الفيزيائية والكيمائية المؤثرة على النباتات الطافية في الأهوار الرئيسة، وقد تضمنت القياسات الحقلية قياس درجة حرارة الماء والهواء والملوحة والأوكسجين الذائب وتوصل إلى أن العامل الأكثر تأثيراً هو الأوكسجين الذائب، أما بقية العوامل فيكون تأثيرها أقل.

- **(العاني، 1986)**

تضمنت هذه الدراسة دراسة جيوكيميائية وهيدروكميائية ورسوبية مناطق السباخ في وسط وجنوب العراق وبينت هذه الدراسة أن المعادن المعتمة والبايروكسين هي المكونات الرئيسة للمعادن الثقيلة وأن المونتموريلونايت هو المكون الرئيس لأجزاء الطين في السهل الرسوبي.

- **(Aqrawi, 1993)**

دراسة الترسبات الحديثة لدلتا دجلة والفرات (الأهوار جنوب العراق)، وتضمنت الدراسة انعكاسات التذبذبات في مستوى سطح البحر والترسيب والنشاطات التكتونية على تطور الأهوار جنوب السهل الرسوبي وبينت الدراسة أن الرواسب السطحية والتحت السطحية في الجزء الأسفل من السهل الرسوبي تتكون غالباً من الغرين وخصوصاً الطين الغريني والطين الرملي الغريني، ومن الناحية المعدنية رواسب الهور تتكون من الكالسايت، الكلورايت، الدولومايت والفلدسبار. وتكون رواسب الهور غنية بالأحياء المجهرية.

- **(Aqrawi and Evans, 1994)**

تناولت هذه الدراسة النشاط التكتوني الحديث للترسبات الحديثة فضلاً عن دراسة تفصيلية رسوبية معدنية للترسبات الحديثة لأهوار جنوب العراق.

- **(يعقوب وسياكيان، 1994)**

تناولت دراسة رسوبيات البحيرات والأهوار في الجزء الجنوبي من السهل الرسوبي. وقد بينت هذه الدراسة أن المياه البحرية في الرواسب التحت سطحية تشير إلـــى الطغيان البحري القديم (خلال الهولوسين) والذي أثر في منطقة الأهوار حالياً إذ وصلت داخل اليابسة إلى المناطق القريبة من العمارة والناصرية وهذا دليل يشير إلى أن معقد الأهوار يمثل بيئة ترسيبية حديثة.

- **(البيضاني، 1998)**

دراسة البيئات الرسوبية في عصر الهولوسين جنوب العراق. أذ ميزت هذه الدراسة مجموعة من المستحاثات أعتماداً على توزيع اللبَاب إلى مجموعة من السحن إذ وجد بعض أنواع المتحجرات البحرية والتي أعطت دليل واضح على وجود تغيرات بحرية في منطقة الدراسة.

- **(Al badran, 2006)**

دراسة رسوبية ومعدنية في هور الحمار جنوب العراق. أذ بينت هذه الدراسة بأن رواسب الأهوار تتكون أساساً من الغرين الطيني مع كمية قليلة من الرمل وأن حبيبات الرمل هي من نوع الرمال الناعمة إلى الناعمة جداً وتتأثر ألوان هذه الرواسب بالطبيعة الهيدروديناميكية للبيئة ومحتوى المواد العضوية.

- **(الساعدي، 2008)**

دراسة الجيوكيمياء البيئية والمعدنية لهور الجكة جنوب نهر المشرح أعتماداً على بعض أصداف الأوستراكودا والنواعم ضمن محافظة ميسان أذ وضحت هذه الدراسة إن المصدر الرئيس لرواسب هور الجكة هو نهر دجلة وذلك لتشابه نسب ونوع المعادن الثقيلة لنماذج الهور مع رواسب نهر المشرح الذي يتغذى من نهر دجلة وإن أصداف رخويات هور الجكة للأنواع الأربعة التي تم دراستها مؤلفة أساساً من معدن الأرغونايت مع نسب قليلة من معدن الكالسايت وإن محتوى العناصر الثقيلة متقارب إلى حد بعيد لهذه الأنواع.

- **(المشلب، 2009)**

دراسة الرواسب الحديثة وأنتشار الفورامنيفرا والأوستراكودا فيها لأهوار أم النعاج وأم ساعة التابعة لأهوار العمارة إذ أن هذه الدراسة تهدف إلى دراسة تصنيفه وبيئية لهاتين المنطقتين من خلال دراسة توزيع الرواسب والفورامنيفرا والأوستركودا المتواجدة فيها.

11-1 هدف الدراسة The aim of study

تهدف الدراسة إلى دراسة تصنيفية لأنواع المستحاثات في الرواسب الحديثة لهور الجكة التابع لأهوار العمارة من خلال دراسة انتشار وتصنيف الفورامنفيرا والأوستراكودا أعتماداً على العينات السطحية ولباب الرواسب والتي تمتد إلى عمق 34cm، 36cm.

الفصل الثاني

طرائق العمل

Methodology

2-1 طرائق البحث والوسائل المتبعة

يشتمل هذا الفصل الخطوات والطرائق الأساسية التي أتُبعت من أجل أتمام هذا البحث وتتضمن:

- **العمل المكتبي** **Library Work**
- **العمل الحقلي** **Field Work**
- **العمل المختبري** **Laboratory Work**

2-1-1 العمل المكتبي **Library Work**

ويعد العمل المكتبي الخطوة الأولى والأساسية التي يجب القيام بها، ويشتمل الخطوات التالية:

1- جمع المعلومات الضرورية واللازمة عن المنطقة قيد الدراسة.

2- الإطلاع على التقارير والدراسات والبحوث السابقة لمنطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها.

3- تهيئة الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية وتحديد الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة على الخارطة.

4- مشاهدة الصور الجوية والفضائية للمنطقة.

2-1-2 العمل الحقلي **Field Work**

يتضمن العمل الحقلي تهيئة مستلزمات الحقل والمتمثلة بالخرائط الطبوغرافية وتهيئة أكياس خاصة لأخذ النماذج وجهاز تحديد المواقع GPS، وتم القيام بالعمل الحقلي بتأريخ 7 \8 \2009.

2-1-2-1 جمع العينات من الرواسب **Collection of Sediment Samples**

اختيرت ثلاث مناطق من هور الجكة الواقع جنوب شرق مدينة العمارة ضمن محافظة ميسان وهي منطقة هور غليون ومنطقة راگ البزون والمنطقة القريبة لبرج شركة النفط في محافظة ميسان كما في الشكل (2-1). و جمعت النماذج على شكل عينات لبابية أسطوانية طولها (34cm) في منطقة هور غليون و(36cm) في منطقة راگ البزون شكل (2-2) ، (2-3). فضلاً عن 30 عينة سطحية عشرة منها أخذت من هور غليون والعشرة الثانية جمعت من منطقة راگ البزون والعشرة الأخيرة جُمعت من المنطقة القريبة لبرج شركة النفط شكل (2-4) ، (2-5) ، (2-6). وقد عُينت مواقع جمع النماذج بالأعتماد على نقاط مثبتة على الخارطة إذ تبعد منطقة الدراسة حوالي 120Km عن مركز المدينة، وقد جمعت

النماذج السطحية باليد وبصورة عشوائية، أما العينات اللبابية فقد أخذت بواسطة الحفر اليدوي (Hand cores) ثم تم نقلها إلى المختبر وتقطيعها ووضعها داخل أكياس خاصة وقد فُحصت النماذج وتم دراستها من ناحية التحليل ألحجمي وتعين نسبة الكاربون العضوي الكلي فضلاً عن الجزء الأكبر وهو دراسة تشخيصية وتصنيفية لأنواع المستحاثات للرواسب الحديثة والمتمثلة بدراسة أنواع الفورامنيفرا والأستراكودا.

شكل (2-1) خارطة تبين مواقع اخذ النماذج

المصدر: صورة فضائية للقمر الصناعي (Landsat, 2006) لمنطقة الدراسة معدلة في مركز علوم البحار - جامعة البصرة.

3-1-2 العمل المختبري Laboratory Work

1-3-1-2 التحليل ألحجمي للحبيبات Grain Size Analysis

تم استخدام طريقة النخل الرطب (Wet Sieving) لغرض فصل الرمل والغرين والطين باستخدام منخل قياس (230 mesh). ثم جُفف الرمل وحُسبت النسبة المئوية له، أما الغرين والطين فقد استخدمت طريقة الماصة الحجمية في داخل مختبرات قسم الرسوبيات – مركز علوم البحار – جامعة البصرة. إذ جرى معالجة النتائج المستحصلة من تحليل الرمل والغرين والطين لرسم المنحني التكراري (Cummulative Curve) على أوراق أحتمالية لكافة النماذج. ثم حُسبت معاملات الحجوم الإحصائية لهذه العينات باستخدام طريقة (Folk and Ward, 1957) وحسب المعادلات التالية: -

$$\text{Mean Size (MZ)} = \frac{\emptyset 16 + \emptyset 50 + \emptyset 84}{3}$$

$$\text{Kurtosis (KG)} = \frac{\emptyset 95 - \emptyset 5}{2.44(\emptyset 75 - \emptyset 25)}$$

$$\text{Skewness} = \text{(SK)} = \frac{\emptyset 84 + \emptyset 16 - 2\emptyset 50}{2(\emptyset 84 - \emptyset 16)} + \frac{\emptyset 95 + \emptyset 5 - 2\emptyset 50}{2(\emptyset 95 - \emptyset 5)}$$

2-3-1-2 تعين نسبة الكاربون العضوي Total Organic Carbon (TOC %)

استخدمت طريقة الوكيل ورايلي (El- Wakeel and Riley, 1957) في قياس الكاربون العضوي الكلي (TOC%) في الرواسب.

3-3-1-2 الفرز Sorting

تم فرز المستحاثات من الرواسب غير المتصلبة بطريقة الفرز، إذ يؤخذ جزءٌ من العينة الأصلية (50 gm) ويوضع في أناء زجاجي وتضاف إليه كمية من الماء وتترك لمدة من 1 إلى 3 أيام ثم تُغسل بطريقة النخل الرطب باستخدام منخل قياس (230 mesh)، وأخيراً تُجفف وتُحفظ داخل أكياس خاصة وتُثبت عليها المعلومات الضرورية، وبذلك فأنها تصبح جاهزة للمرحلة الأخيرة في تهيئة المستحاثات المجهرية، إذ يتم التقاطها وعزلها عن الحبات المعدنية والصخرية للرواسب ثم تثبت في شرائح مجهرية خاصة وتفحص بواسطة المجهر الثنائي العدسة (Binocular Microscope) نوع Wild type (334790 Heebrugg Switzrland) للتعرف على نوعها، وقد تم العمل داخل مختبرات قسم علم الأرض – كلية العلوم – جامعة البصرة.

شكل (2-2) تثبيت الكور في منطقة هور غليون

شكل (2-3) تثبيت الكور في منطقة هور راگ البزون

شکل (2-4) هور غلیون

شکل (2-5) هور راگ البزون

شكل (2-6) المنطقة القريبة من برج شركة النفط

شكل (2-7) طريقة أخذ النماذج السطحية من الرواسب

الفصل الثالث

الدراسة الرسوبية

Sedimentological Study

1-3 التحليل الحجمي Grain Size Analysis

يُقصد بالتحليل الحجمي هو تحديد نسبة وجود الحبيبات الفتاتية في المادة الرسوبية ومعرفة صفاتها النسيجية (مشرف، 1987)، والغرض الأساسي من التحليل الحجمي هو تحديد وفهم طبيعة الحبيبات والصفات النسيجية وبهذا فأن هذه المعلومات تُستخدم بصورة أساسية لتقسيم الترسبات البيئية (Khalaf et al., 1984). يوضح الجدول (3 - 1) و(3 - 2) النسب المئوية لمكونات الرواسب من الطين والغرين والرمل للبّابّ كلتا المنطقتين (غليون وراگ البزون)، ومن ملاحظة نتائج هاتين المنطقتين نجد أن الرواسب بالنسبة لمنطقة هور غليون تعطي أغلبية عالية للغرين أي أنها متكونة بصورة أساسية من الغرين مع وجود اختلافات في النسبة المئوية لمكونات الرواسب من الطين والرمل. وقد تراوحت نسبة الرمل في هور غليون ما بين 1-6 % إذ سُجلت أعلى قيمة عند الأعماق ,30-28cm 12-10cm, 4-2cm. وأوطأ قيمة عند أعماق مختلفة كما في الشكل(3 - 1). أما نسبة الطين في منطقة هور غليون فقد تراوحت ما بين 12-28 % إذ سُجلت أعلى قيمة عند العمق 14-12 cm وأوطئ قيمة عند العمق 6- 4 cm وكما في الشكل (3 - 2).

أما بالنسبة لمنطقة هور راگ البزون فنجد أن المنطقة تحتوي على الغرين بنسب كبيرة وأساسية بينما نسبة الرمل في هذه المنطقة فقد تراوحت مابين 14-27%، إذ سُجلت أعلى قيمة للرمل عند العمق 24-22cm، وأوطئ قيمة عند العمق 30-28cm وكما في الشكل (3- 4)

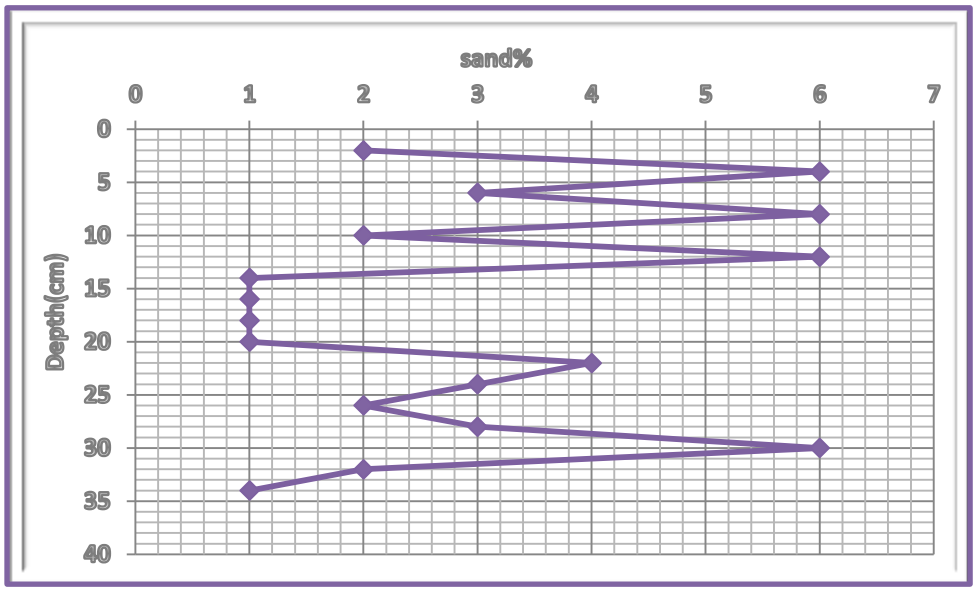
أما نسبة الطين في هذه المنطقة فقد تراوحت بين 6-18 %، إذ سُجلت أعلى قيمة عند العمق 14-12cmوأوطأ قيمة عند العمق 22-20cm و24-22cm وكما في الشكل (3 -5).

Sample No.	Depth (cm)	Sand %	Silt %	Clay %	Texture %	Mean size	Skewness	Kurtosis
1	0- 2	2	72	26	Silt	7.2	-0.5	0.6
2	2 – 4	6	81	13	Silt	6.9	0.1	0.8
3	4 – 6	3	85	12	Silt	6.7	-0.6	0.7
4	6 – 8	6	79	15	Silt	6.2	0.1	0.7
5	8 -10	2	76	22	Silt	7	-0.3	0.6
6	10 -12	6	73	21	Silt	6.8	0.2	1.4
7	12 – 14	1	71	28	Silt	7.1	0.1	0.5
8	14 – 16	1	77	22	Silt	6.8	0.2	0.6
9	16 – 18	1	78	21	Silt	6.9	0.2	0.6
10	18 – 20	1	77	22	Silt	6.8	0.1	0.7
11	20 -22	4	72	24	Silt	7	0.2	0.7
12	22 – 24	3	79	18	Silt	6.4	0.2	0.7
13	24 – 26	2	75	23	Silt	7.1	-0.2	0.6
14	26 – 28	3	78	19	Silt	6.9	0.3	0.7
15	28 – 30	6	80	14	Silt	6.6	0.2	0.8
16	30 – 32	2	85	13	Silt	6.8	-0.5	0.7
17	32 - 34	1	82	17	Silt	6.5	0.2	0.9

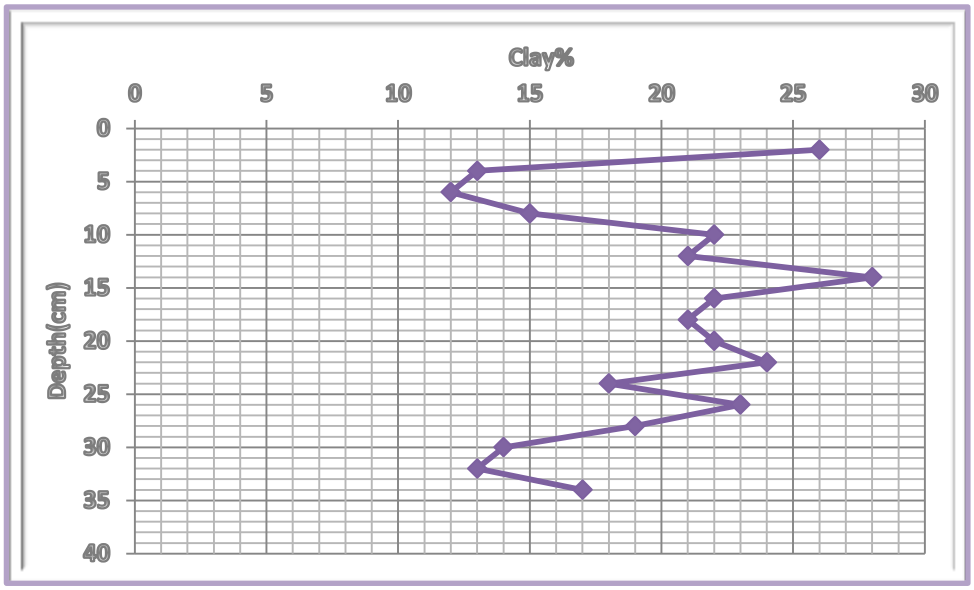
جدول (3 - 1) المعالم الحجمية والنسبة المئوية لمكونات الرواسب من الطين والغرين والرمل لهور غليون

Sample No.	Depth(cm)	Sand%	Silt%	Clay%	Texture	Mean size	Skewness	Kurtosis
1	0 – 2	21	72	7	Sandy Silt	5.7	0.2	0.8
2	2 - 4	19	72	9	Sandy Silt	5.6	0.1	0.8
3	4 - 6	18	70	12	Sandy Silt	5.9	-0.2	0.7
4	6 - 8	21	70	9	Sandy Silt	5.6	0.2	0.8
5	8 - 10	17	71	12	Sandy Silt	5.8	0.1	0.7
6	10 - 12	18	68	14	Sandy Silt	6.1	0.3	0.7
7	12 - 14	20	62	18	Sandy Silt	6.2	0.4	0.7
8	14 - 16	17	70	13	Sandy Silt	6	0.2	0.8
9	16 - 18	20	64	16	Sandy Silt	6.2	0.2	0.8
10	18 - 20	18	70	12	Sandy Silt	6.1	0.3	0.7
11	20 - 22	24	70	6	Sandy Silt	5.4	-0.1	0.8
12	22 - 24	27	67	6	Sandy Silt	5.3	0.1	0.8
13	24 - 26	25	65	10	Sandy Silt	5.4	0.1	0.8
14	26 - 28	19	70	11	Sandy Silt	5.7	0.2	0.7
15	28 - 30	14	71	15	Sandy Silt	6.2	0.2	0.7
16	30 - 32	18	72	10	Sandy Silt	5.7	0.2	0.8
17	32 - 34	18	69	13	Sandy Silt	6	0.2	0.7
18	34 - 36	16	70	14	Sandy Silt	5.9	0.2	0.6

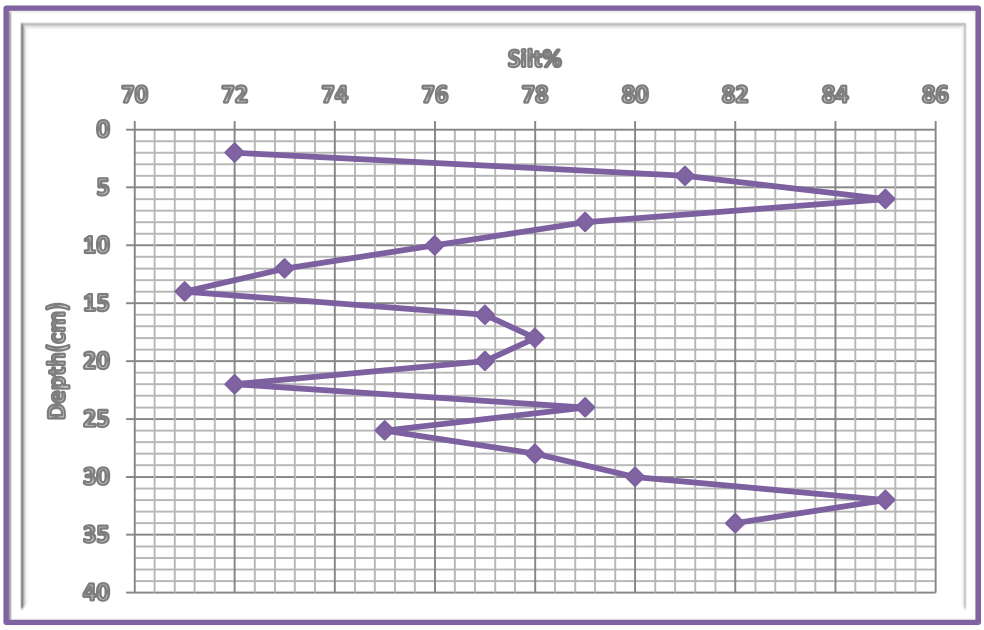
جدول(3 - 2) المعالم الحجمية والنسبة المئوية لمكونات الرواسب من الطين والغرين والرمل لهور راگ البزون



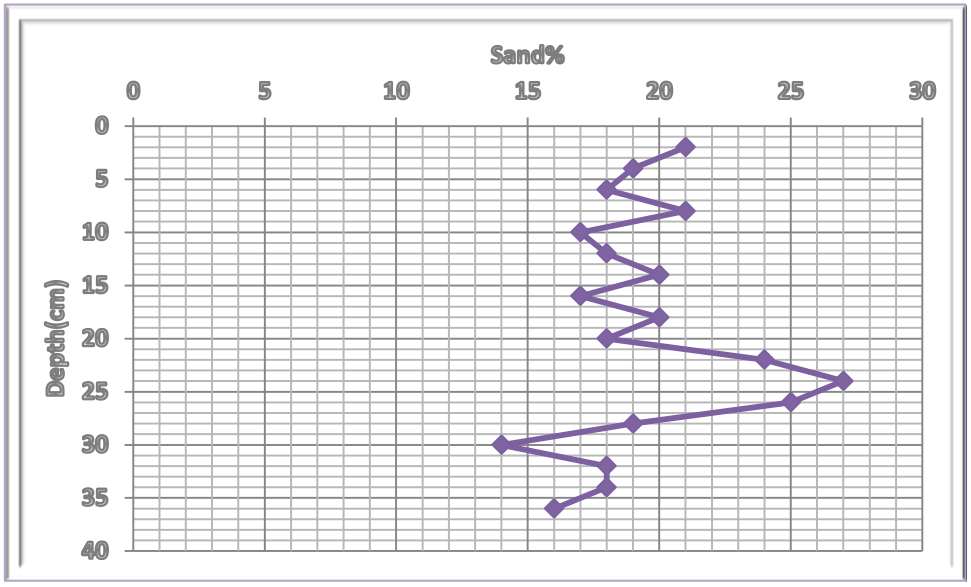
شكل (3 - 1) التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الرمل لهور غليون



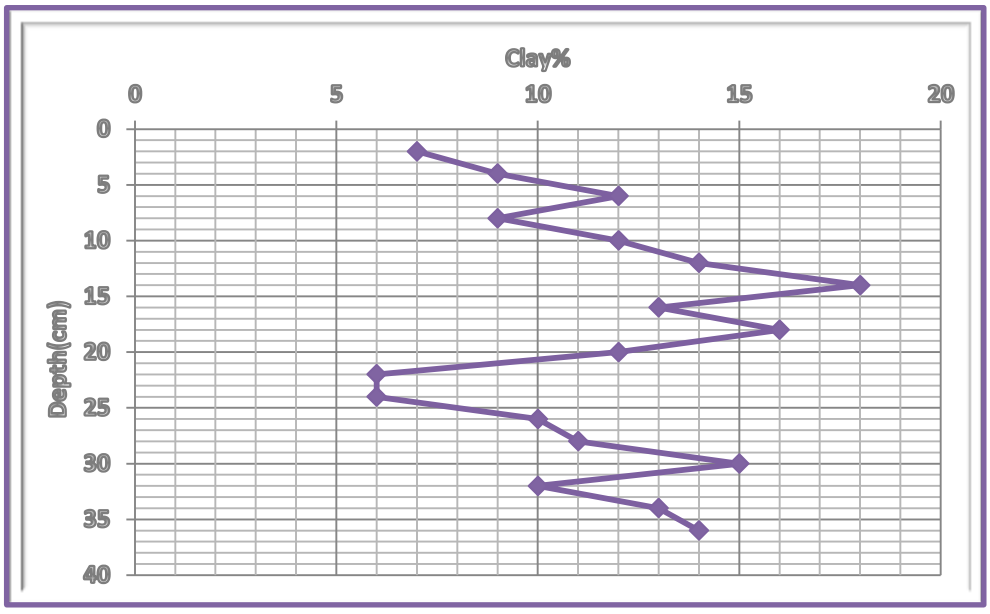
شكل (3-2) التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الطين لهور غليون



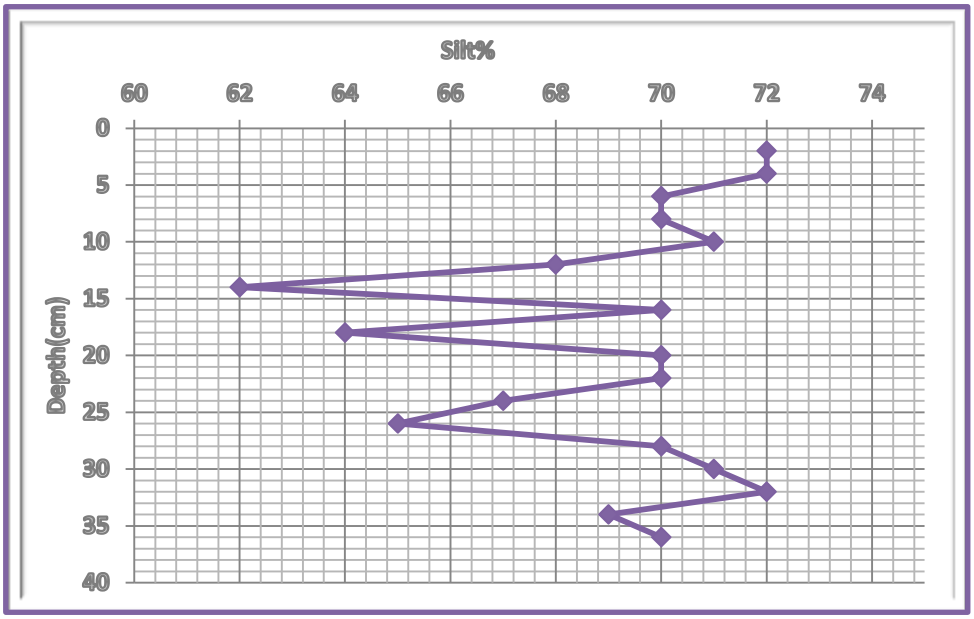
شكل (3 - 3) التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الغرين لهور غليون



شكل (3 - 4) التغير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الرمل لهور راگ البزون



شكل (3 - 5) التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الطين لهور راگ البزون



شكل (3 - 6) التغيير العمودي النسبي لمكونات الرواسب من الغرين لهور راگ البزون

2-3 المعاملات الحجمية الإحصائية Statistical Size Parameters

تم دراسة قيم المعالم الحجمية (الحجم الحبيبي المتوسط Mean، التفلطح Kurtosis والالتواء Skeweness) لتحديد التغيرات الحاصلة. وقد استخدمت الطريقة البيانية (Graphic method) لحساب هذه المعاملات (Folk, 1974)، وتعد هذه الطريقة الأكثر شيوعاً واتباعاً في تحليل النتائج وتحديد قيم المعاملات الإحصائية كونها تعطي دقة في الحسابات واستقراء دقيقاً للنتائج. ويوضح الجدول (3-1) و (3-2) توزيع معدلات قيم المعالم الحجمية لكلتا المنطقتين.

3-2-1 الحجم الحبيبي المتوسط Mean size (Mz)

ويمثل الحجم الحبيبي الأساسي وهو يُعد المقياس البياني الأفضل لتحديد معدل الحجم الحبيبي للرسوبيات (Folk, 1974)، ووجد أن معدل الحجم الحبيبي لرواسب هور غليون تتراوح ما بين 7.2ø – 6.2ø، فقد سُجلت أعلى قيمة عند العمق 2-0cm وأوطأ قيمة عند العمق 8-6cm. أما بالنسبة لرواسب منطقة هور راگ البزون فكانت قيم الحجم الحبيبي المتوسط تتراوح ما بين 5.3ø - 6.2ø إذ سجلت أعلى قيمة في أعماق مختلفة وأوطأ قيمة عند العمق 24-22cm، وكما في الجدول (3-1) و-2). 3)

3-2-2 معامل الالتواء Skewness (SK)

وهو يمثل خشونة الحبيبات أو نعومتها في النموذج، أي أنهُ يعبر عن مدى انحراف متوسط حجم الحبيبات الرسوبية Mean عن الحجم الذي يمثل نصف كمية العينة الرسوبية Median (Krumbin and Pettijon, 1938). ويعد معامل الالتواء البياني الشامل أفضل مقياس إحصائي إذ يغطي 90% من المنحني التراكمي (Folk, 1974)، إذ أن الإشارة الموجبة تدل على النعومة أما الإشارة السالبة فأنها تعطي دليلاً على الخشونة أي أنها تعتمد التغيير في موقع الوسط الحسابي نحو يمين المنحني التكراري والذي يدل على الزيادة في النعومة أي تكون القيمة موجبة أما إذا كان العكس أي تكون القيم يسار المنحني فأنها تميل نحو الخشونة.

وقد حدد (Folk and Ward, 1957) درجات الحيود (1-) و (1+) ليضعا خمسة حدود للالتواء، وبالاعتماد على هذه الحدود الخمسة تم تحديد نوعية الحيود لرواسب هور غليون إذ تتراوح بين الحيود الناعم 0.3 fine skewed عند العمق 26cm - 28 إلى الحيود شديد الخشونة strongly coarse – skewed -0.6 عند العمق 6-4cm. أما منطقة هور راگ البزون فقد تراوحت قيم الحيود فيها بين الحيود شديد النعومة 0.4 strongly fine - skewed عند العمق 14-12cm إلى الحيود الخشن coarse - skewed -0.2 عند العمق6-4cm. كما موضح بالجدول (3-1) ، (3-2).

3-2-3 معامل التفلطح البياني Graphic Kurtosis (K)

معامل التفلطح هو مقياس كمي يُستعمل لوصف الانحراف المعياري عن التوزيع الطبيعي (Folk, 1974)، ويشير هذا المنحني إلى درجة تقمم منحني التفلطح الناجم عند أغلبية رتب حجوم عينة الراسب (مشرف، 1987).

واستناداً إلى المعايير التي وضعها (Folk and Ward, 1957)، في تحديد نوعية التوزيع التفلطحي للعينات الرسوبية نجد أن رواسب منطقة هور غليون تتراوح بين التفلطح المنبسط جداً very platykurtic 0.5 عند العمق 12cm - 14 إلى التفلطح المرتفع leptokurtic 1.4 عند العمق - 12 10cm. أما في منطقة هور راگ البزون فقد تراوحت قيم التفلطح مابين التفلطح المنبسط جداً very platykurtic 0.6 عند العمق 36-34cm إلى التفلطح المنبسط platykurtic 0.8 في أعماق مختلفة كما مبين في الجدول (3-1) ، (3-2).

3-3 التسمية الرسوبية Sedimentological Nomenclature

أستخدم مثلث (Folk, 1974) لدراسة التوزيع النسيجي للغرين والرمل والطين كما في الشكل(3-9) و(3-10). وهو واسع الاستعمال في الرواسب الحديثة وأظهرت النتائج بشكل عام أن رواسب منطقة هور غليون تتكون من الغرين بصورة أساسية، أما رواسب هور راگ البزون فأنها تحتوي على الغرين بنسبة عالية مع وجود الرمل بنسبة 20 % في رواسب المنطقة كما في الجدول(3-1) ، (3-2).

4-3 الكاربون العضوي الكلي Total Organic Carbon (TOC %)

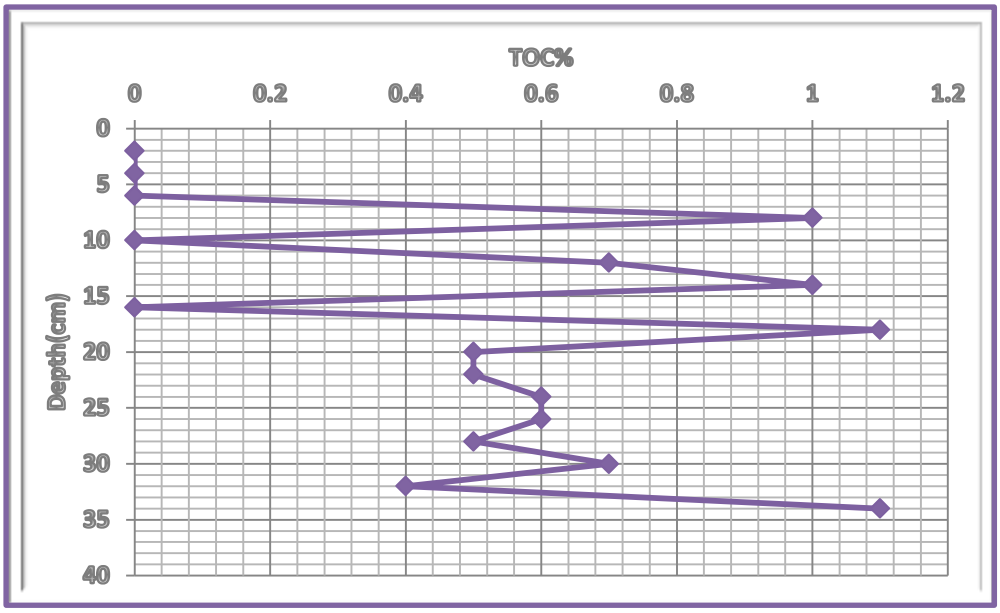
يوضح الجدول (3-3) و(3-4) نسبة الكاربون العضوي الكلي في لباب منطقتي الدراسة، إذ تراوحت قيم الكاربون العضوي الكلي TOC% في هور غليون ما بين0-1.1 فسُجلت أعلى قيمة عند العمق 18-16cm والعمق 34-32cm وأوطأ قيمــة فقد سُجلت في أعماق مختلفة وكما مبين في الشكل (3-7). بينما في منطقة هور راگ البزون فكانت قيمة الكاربون العضوي الكلي TOC% بين 0.2 -1. إذ سُجلت أعلى قيمة عند العمق 2-0cm، وأوطئ قيمة عند العمق 22-20cm كما في الشكل (3-8).

Sample NO.	Depth (cm)	TOC%
1	0-2	0
2	2-4	0
3	4-6	0
4	6-8	1
5	8-10	0
6	10-12	0.7
7	12-14	1
8	14-16	0
9	16-18	1.1
10	18-20	0.5
11	20-22	0.5
12	22-24	0.6
13	24-26	0.6
14	26-28	0.5
15	28-30	0.7
16	30-32	0.4
17	32-34	1.1

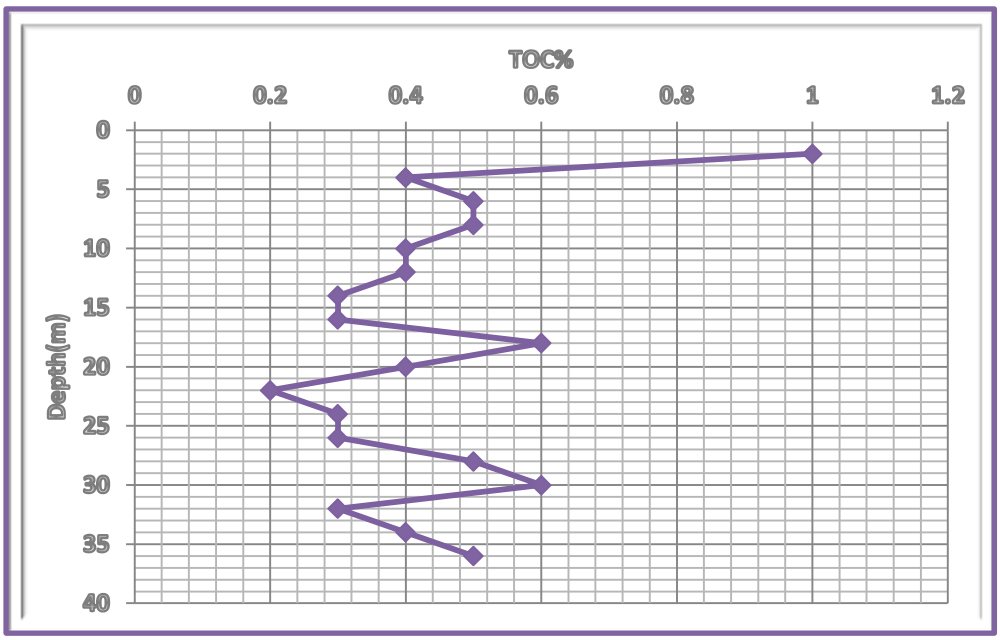
جدول (3 - 3) النسبة المئوية للكاربون العضوي الكلي(% TOC) لهور غليون

Sample NO	Depth (cm)	TOC%
1	0-2	1
2	2-4	0.4
3	4-6	0.5
4	6-8	0.5
5	8-10	0.4
6	10-12	0.4
7	12-14	0.3
8	14-16	0.3
9	16-18	0.6
10	18-20	0.4
11	20-22	0.2
12	22-24	0.3
13	24-26	0.3
14	26-28	0.5
15	28-30	0.6
16	30-32	0.3
17	32-34	0.4
18	34-36	0.5

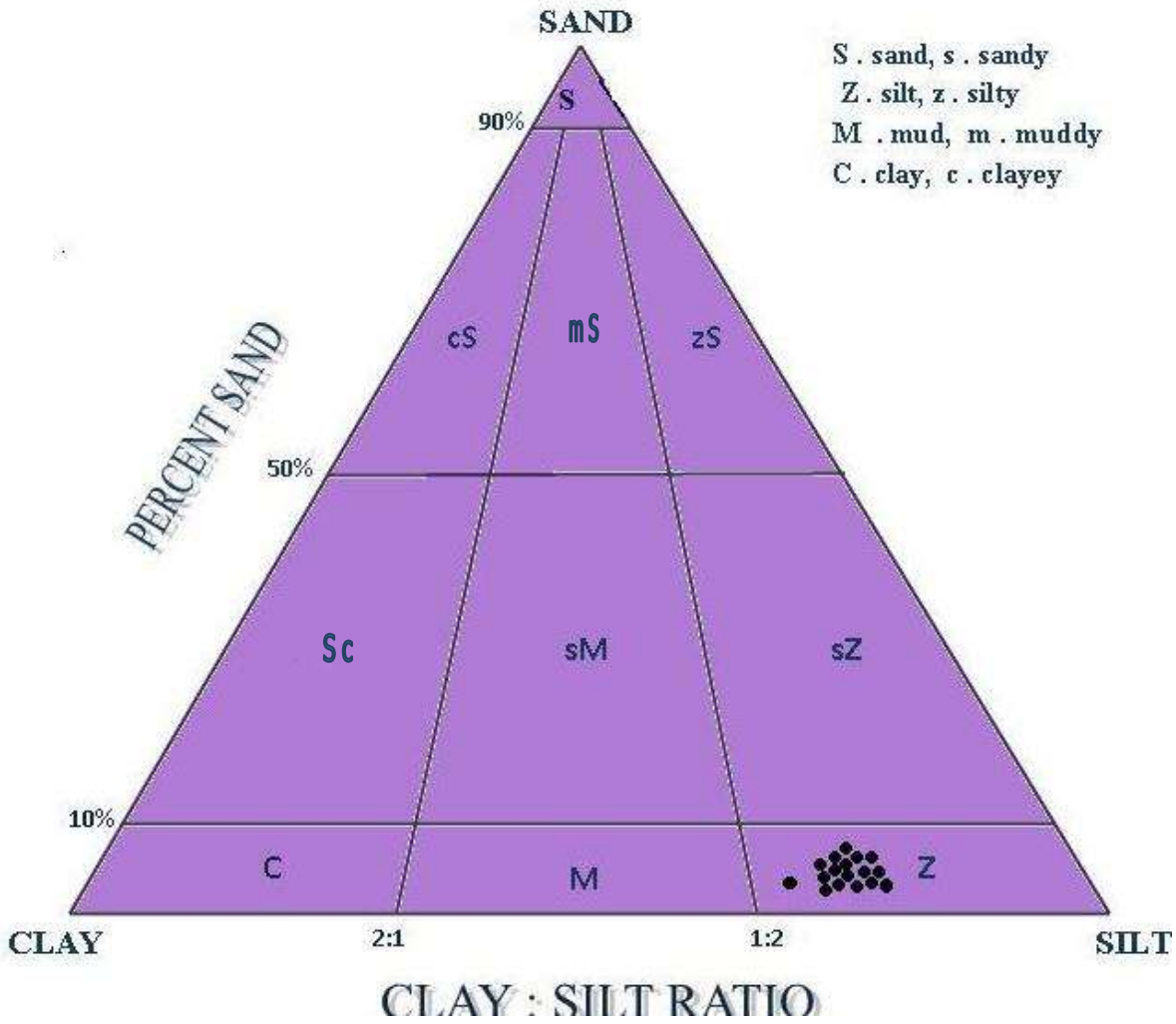
جدول (3 - 4) النسبة المئوية للكاربون العضوي (TOC %) لمنطقة هور راگ البزون



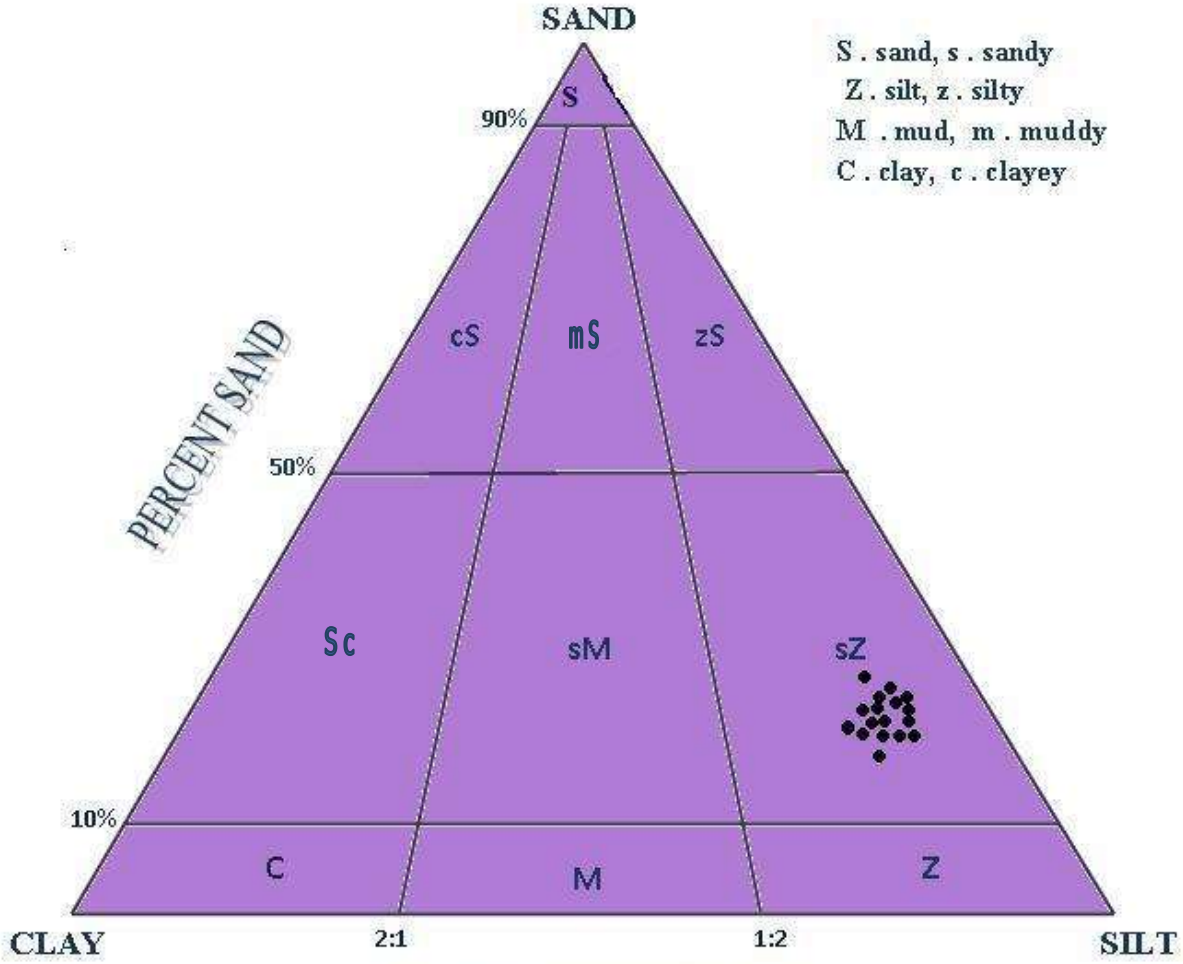
شكل (3 - 7) التغيير العمودي النسبي للكاربون العضوي الكلي(TOC%) لهور غليون



شكل (3-8)التغير العمودي النسبي للكاربون العضوي الكلي (TOC%) لهور راك البزون



شكل رقم (3 -9) التوزيع النسبي لأجزاء الغرين والرمل والطين لمنطقة هور غليون حسب (Folk, 1974)



شكل رقم (3 - 10) التوزيع النسبي لأجزاء الغرين والرمل والطين لمنطقة هور راگ البزون حسب (Folk, 1974)

الفصل الرابع

تصنيف المستحاثات

Systematic of Paleontology

4 - 1 الفورامنيفرا Foraminifera

أعُتمد تصنيف (Loeblich and Tappan, 1988) بشكل اساسي كونهُ يُعد من التصانيف المهمة الخاصة بالفورامنفيرا، يعتمد هذا التصنيف على كل من ترتيب الحجرات ومكونات الجدار وتركيبه الدقيق وشكل الحجرات وطبيعة الفتحات والزخرفة فضلاً عن أسلوب معيشتها وبيئتها. وخلال دراستنا الحالية تم تشخيص23 نوعاً، 11 جنساً، 7 تحت عائلة، 8 عائلة، 9 فوق عائلة، 2 تحت رتبة متمثلة بـ Rotaliina, Textulariina. الجدول (4-1) يبين أنواع الفورامنيفرا التي تم تشخيصها.

Systematic of Paleontology

Class: Rhizopoda

Order: Foraminiferida Eichwald, 1830.

Suborder: Rotaliina Delage & Herourad, 1896.

Super family: Rotollacea Ehremberg, 1839.

Family: Rotaliidae Ehremberg, 1839.

Sub family: *Rotaliinae* Ehremberg, 1839.

Genus: *Ammonia* Brunnich, 1772.

***Ammonia beccarii* (Linne')**

pl.1, fig.1

1758 *Nautilus beccarii* Linne', p. 710.

1949 *Ammonia beccarii* (Linne') – Frizzell and Keen, p. 106.

1980 *Ammonia beccarii* (Linne') – Scott and Medioli, pl. 15, fig. 8 – 9.

Suborder	Super Family	Family	Subfamily	Genus	Species
Textulariina	Textulariacea	Textulariidae	Textulariinae	*Textularia*	*Textularia agglutinans*
					Textularia candeiana
					Textularia earlandi
	Rzehakinacea	Rzehakinindae		*Miliammina*	*Miliammina fusca*
	Hormosinacea	Hormosinidae	Reophacinae	*Rectobolivina*	*Rectobolivina raphanus*
	Buliminacea	Bolivinitidae		*Reophax*	*Reophax fusiformis*
Rotaliina	Globigerinacea			*Globigerinoides*	*Globigerinoides sacculifer*
	Nonionacea	Nonionidae	Nonioninae	*Nonionoid es*	*Nonionoid es elongatum*
	Discorbacea	Discorbidae	Discorbinae	*Rocalina*	*Rocalina valvulata*
			Pararotatliinae	*Pararotalia*	*Pararotalia ozawa*
	Rotollacea	Rotaliidae	Rotaliinae	*Ammonia*	*Ammonia beccarii*
					Ammonia dentate
					Ammonia tepida
				Asterorotalia	*Asterorotalia inflata*
	Rotaliacea	Elphidiidae	Elphidiinae	*Elphidium*	*Elphidium advenum*
					Elphidium crispum
					Elphidium discoidale
					Elphidium excavatum
					Elphidium incertum
					Elphidium indicum
					Elphidium norvangi
					Elphidium selseuense

جدول (4 – 1) تصنيف الفورامنيفرا في منطقة الدراسة حسب (Loeblich and Tappan, 1988)

Remarks:

وصف هذا النوع في مناطق (shore sand) في أيطاليا وسُجل بشكل واسع في هذه المنطقة. ولاحظ (Murray, 1968) هذا النوع بوفره وبمواصفات ممتازة، كذلك (Mohammed, 2005) شخصهُ جنوب الهند في خليج البنغال. وقد لوحظ في منطقة الدراسة بأعداد كثيرة وفي أعماق مختلفة ويعد هذا الأنواع من أكثر الأنواع أنتشاراً في المنطقة.

***Ammonia dentata* (Linne')**

pl. 1, fig. 2

1865 *Rotalia beccarii* (Linne') *dentata* – Parker and Jones, pp. 388, 422, pl. 19, figs. 13a – c.

1959 *Streblus dentatus* (Parker and Jones) Bhatia and Bhalla, pl. 2, figs. 2a – c.

1968 *Ammonia dentata* (Parker and Jones) – Bhalla, pl. 1, fig. 8.

1999 *Ammonia dentata* (Linne') – Vasanthamohan, pl. 5, fig. 2.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Ragothaman, 1974) في Porto Novo، وكـذلك (Bhatia, 1956) لاحظ هذا النوع في Juhu and Bhogat beach حديثاً. وقد سُجل في منطقة الدراسة بأعداد جيدة في كلتا المنطقتين هور غليون وهور راگ البزون الأ أنه سجل أختفاء واضحاً جداً عند الأعماق 22-24 cm و 24-26 cm و26-28 cm التابعة لهور راگ البزون بسبب ظروف بيئية أثرت في هذا النوع وأدت الى أختفائهُ متمثلة بنقص الغذاء والأوكسجين.

***Ammonia tepida* (Cushman)**

pl. 1, fig. 3

1926 *Rotalia beccarii* (Linne') Var. *tepida* – Cushman, p. 79, pl. 1, fig. 9, v. 23.

1969 *Rotalia beccarii* Linne and Variants – Rasheed, pp. 157 – 159, pl. 2, fig. 11, 12 and 17.

1973 *Ammonia tepida* (Cushman) – Banner and Williams, v. 3, no. 2, p. 50, pl. 6, figs. 1 – 2.

1999 *Ammonia tepida* (Cushman) – Vasanthamohan, pl. 5, fig. 3.

Remarks:

وصف هـذا النوع من قبل (Todd and Low, 1971) وقـد عرف بأسم *Rotalia beccarii tepida* وسجل كذلك بـأسم *Ammonia tepida* مـن قبل (Haynes, 1973) في Cardigan bay in British Isales.

ولاحظ (Debenay and Redois, 1997) هذا النوع في الجرف القاري في السنغال، وسجل (Mohammed, 2005) هذا النوع في منطقة Cuddalore في الجنوب الشرقي من مدينة مدراس

جنوب الهند. أما في منطقة الدراسة فأن هذا النوع سجل بشكل شائع في منطقة هور غليون وأحجام صغيرة وأقل شيوعاً في هور راگ البزون وأحجام أكبر.

Genus: *Asterorotalia* Hofker, 1950

***Asterorotalia inflata*(Millett)**

pl. 1, fig.4

1904 *Rotalia shroeteviana* Parker and Jones inflate – Millett, pt. 17, p. 504, pl. 10, fig. 5a – c

1975 *Asterorotalia inflate* (Millett) ,Seibold, v. 7, no. 2, pp. 193 – 194, pl. 3, fig. 7a – b.

Remarks:

وصف هذا النوع لاول مرة من قبل (Loeblich and Tappan, 1964) وأستطاعا بالاعتماد على الخصائص الموصوفة من قبلهم سنة (1979) ان يضعا بعض الصفات مثل ان هذا الجنس ذو نسيج شعاعي، محدد الوجهين وله جدار كلسي والصدفة مثقبة. وقد سُجل هذا النوع في منطقة الدراسة بشكل نادر جداً في أغلب الأعماق لكلتا المنطقتين هور غليون وهور راگ البزون.

Super family: Buliminace Jones, 1875

Family: Bolivinitidae Cushman, 1927

Genus*: Rectobolivina* Cushman, 1927

***Rectobolivina raphanus* (Parker and Jones)**

pl. 1, fig.5

1927 *Siphogenerina raphanus* Parker and Jones – Cushman, Bull. 161, pt. 3, p. 55, pl. 15, fig. 6 – 7.

1865 *Uvigerina (Sagrina) raphanus* – Parker and Jones – Brady, p. 364, pl. 18, fig. 16 – 17.

1954 *Siphogenerina raphanus* Parker and Jones – Cushman, Todd and Post, pl. 2, p. 335, pl. 88, fig. 23 – 24.

Remarks:

عرف هذا النوع في North Atlantic، وقد سجل (Cushman et al., 1954) هذا النوع في Marshall Island. وكذلك شخص (Rasheed, 1958) هذا النوع في مصبات سواحل جنوب شرق استراليا.

كما شخص (Ragothaman, 1974) هذا النوع كـ (*Siphogenerina raphanus*)، لكن (Hatta and Ujiile, 1992) سجلا هذا النوع وسجلاه (*Rectobolivina raphanus*) فـي Coral

sea بين (Ishigaki and Iriomote Islands) جنوب جزيرة Ryukyu في الشمال الغربي للمحيط الهادي.

حديثاً سجل (Mohammed, 2005) هذا النوع في منطقة Cuddalore جنوب الهند قرب خليج البنغال في مدينة مدراس. وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل نادر جداً في منطقة هور غليون وكذلك في منطقة هور راگ البزون فكان وجوده نادراً في أغلب الأعماق إلا الأعماق التالية 30-28 cm، 34-32 cm، 34-36 cm فكان تواجده شائع فيها بسبب توفر الظروف المناسبة لهذا النوع من غذاء وضوء وملوحة وغيرها.

Super family: Rotaliacea Ehrenberg, 1839.

Family: Elphidiidae Galloway, 1933.

Sub family: Elphidiinae Galloway, 1933.

Genus: *Elphidium* demontfort, 1808.

***Elphidium advenum* (Cushman)**

pl. 1, fig.6

1922 *Polystomella advenum* – Cushman, p. 56, pl. 9, fig. 11 – 12.

1930 *Elphidium advenum* – Cushman, Bull. 161. Pt. 2, p. 25, pl. 12, fig. 1 – 2.

Remarks:

وصف هذا النوع لاول مرة في جنوب فلوريدا ، وسجل هذا النوع في البحر الأبيض من قبل (Cimerman and Langer, 1991)، كما شخص (Hatta and Ujiile.1992) هذا النوع في (North – Wasten Pacific) في (Coral sea). وقد سجل هذا النوع في منطقة الدراسة بشكل شائع وبأحجام ممتازة لكلتا المنطقتين هور غليون وهور راگ البزون ويعد هذا النوع من الأنواع الأكثر وجوداً في هذه المنطقة الى جانب *Ammonia beccarii*.

***Elphidium crispum* (Linne')**

pl. 2, fig. 1

1884 *Polysmella crispum* (Linne') Brady, V. 9, p. 32, pl. 18, fig. 1.

1988 *Elphidium crispum* (Linne') – Kumar, pl. 12, fig. 6.

1927 *Elphidium crispum* (Linne') – Cushman and Grant, p. 73, pl. 7, fig. 3a – b.

, fig. 12, 17.

Remarks:

سُجل هذا النوع من قبل (Colom, 1950) فـي سواحل إفريقيا Cost Africa على أعماق كبيرة. وكذلك شُخص من قبل (Rasheed, 1969) في Coral Sea. وشخص هذا النوع من قبل Levy et al., 1997) في (Cabo - Verde Archipelago) في المحيط الأطلسي.

من ناحية أخرى فأن هذا النوع موجود في المياه الهندية وخاصةً في المستنقعات والمصبات وبإعداد كبيرة (Mohammed, 2005). وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبأعداد متفاوتة في كلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون).

***Elphidium discoidale* (d'orbigny)**

pl. 2, fig. 2

1839 *Polysmella discoidale* - d'orbigny, p. 56, pl. 6, fig. 23 – 24.

1930 *Elphidium discoidale* (d'orbigny)–Cushman, Bull. 104, pt. 7, p. 22, pl. 8, fig.8–9.

1999 *Elphidium discoidale* (d'orbigny) - Vasanthamohan, pl. 5, fig. 6.

Remarks:

هذا النوع وصف لاول مرة من قبل (d'orbigny, 1839b) في Shore sands في Cuba and Jamaica، وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل نادر وأحجام صغيرة في منطقة هور غليون، أما في منطقة هور راگ البزون فكان أكثر شيوعاً وبأحجام جيدة وواضحة.

***Elphidium excavatum* (Terquem)**

pl. 2, fig. 3

1875 *Polystomella excavate* – Terquem. pt. 1, p. 25, pl. 2, fig. 2a-f

1930 *Elphidium excavatum* (Terquem) – Cushman, pt. 7, p. 21, pl. 8. 5-7

Remarks:

هذا النوع سجل لاول مرة في سواحل المحيط الأطلسي في فرنسا. وقد سجل من قبل باحثين مختلفين أمثال (Mohammed, 2005)و(Rao, 1998) و(Kumar, 1988) جميعهم سجلوا هذا النوع في سواحل جنوب شرق الهند قرب خليج البنغال في مدينة مدراس.وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل نادر وفي أعماق مختلفة لكلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون).

***Elphidium indicum* (Cushman)**

pl. 2, fig. 4

1936 *Elphidium indicum* Cushman, V. 12, p. 83 – 14, fig. 10 a – b.

2005 *Elphidium indicum* (Cushman) - Mohammed, pl. 5 – 5, fig. 31.

Remarks:

هذا النوع وصف لاول مرة من قبل (Cushman, 1936) في (Bombay)، ووجد أيضاً في الترسبات الحديثة في بعض المصبات لمدينة مدراس إذ لوحظ حديثاً في هذه المدينة من قبل Kathal,

(2002). وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل نادر في كلتا المنطقتين وبأحجام واضحة.

***Elphidium incertum* (Williamson)**

Pl.2, fig.5

1858 *Polystomella umbilicatula* (Walker) var. *incerta* Williamson, p. 44, pl.3, fig. 82a.

1976 *Elphidium incertum* (Williamson) – Hansen and Lykke – Andersen, p. 15, pl. 12, fig. 2.

1986 *Elphidium incertum* (Williamson) - E. Alive and Nagy, pl. 4, fig. 19 – 20.

Remarks:

سجل هذا النوع في جنوب غرب (New Caledunai) من قبل (Debenay, 1988). ولوحظ هذا النوع في سواحل جنوب شرق الهند في الرواسب الحديثة من قبل (Rao, 1998). وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة إذ كان وجوده نادر جداً وأحجامه صغيرة في منطقة هور غليون، أما في منطقة هور راگ البزون فكان تواجده نادر في أغلب الأعماق الأ أنه سجل وفرة نوعا ما في أعماق قليلة وكانت أحجامه في هذه المنطقة جيدة وغرفهُ واضحة.

***Elphidium norvangi* (Buzas)**

pl. 2, fig. 6

1977 *Elphidium norvangi* Buzas, pl. 7, fig. 1 – 4.

2005 *Elphidium norvangi* Buzas – Mohammed, p. 15, pl. 5, fig. 33.

fig. 2a-c.

Remarks:

لوحظ هذا النوع لاول مرة غرب الهند في (Jamisca). وحديثاً لوحظ هذا النوع في رواسب المصبات الحديثة في مدينة مدراس من قبل (Kumar and Srinivasan, 2004). كذلك سجل هذا النوع من قبل (Mohammed, 2005) في منطقة (Cuddalore) الواقعة في الجنوب الشرقي من مدينة مدراس جنوب الهند. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبأعداد جيدة في أعماق مختلفة ومن خلال دراستنا لهذا النوع لوحظ أنه ذو أحجام صغيرة جداً.

***Elphidium selseuense* (Heron – Allen and Earlan)**

pl. 3, fig.1

1909 *Polystomella striatopunctata* (Fichtel and Moll) var. *selseuense* Heron – Allen and Earlan, p. 695, pl. 21, fig. 2 a – c.

1939 *Elphidium selseuense* (Heron – Allen and Earlan) – Cushman. Pl. 19, fig. 26 –28.

1999 *Elphidium selseuense* (Heron – Allen and Earlan) – Vasanthamohan, pl. 5, fig. 8.

Remarks:

سُـــجل هذا النوع من قبل (Murray, 1965) في Plymouth في غرب Approaches، وسجل هذا النوع من قبل (Atkinson, 1970) في Scillies. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل نادر في كلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون).

***Pararotalia ozawal* (Asano)**

pl. 3, fig. 2

1951 *Pararotalia ozawal* Asano, p. 15, fig. 115 – 117.

1960 *Pararotalia ozawal* (Asano) – Todd and low, Bull. 161, p. 29, pl. 9, fig. 1–2.

fig. 1a-b.

Remarks:

ســـجل هذا النـــوع فـــي الـمياه الـهـندية مـــن قبل (Kumar, 1988), (Bhalla, 1968) and (Bhatia, 1956). وسجل هذا النوع لأول مرة في هذه الدراسة للمنطقة وبأعداد متفاوتة وفي أعماق مختلفة إذ نلاحظ شيوع في بعض الأعماق وندرة وأختفاء في الأعماق الأخرى لكلتا المنطقتين (غليون وراگ البزون).

Super family: Discorbacea Ehrenberg, 1838.

Family: Discorbidae Ehrenberg, 1838.

Sub family: Discorbinae Ehrenberg, 1838.

Genus: *Rocalina* d'Orbigny, 1826.

Rosalina valvulata* var. *granulose

(Heron – Allen and Earland)

pl. 3, fig. 3

1916 *Discorbis valvulata* var. *granulose* - Heron – Allen and Earland, p. 695, pl. 52, fig. 1 – 6.

1969 *Discorbis valvulata* var. *granulose* – Rasheed, p. 153, pl. 1, fig. 19.

1985 *Rosalina valvulata* var. *granulose* (Heron – Allen and Earland) – Ragothaman and Kumar, p. 108, fig. 8 – 9.

Remarks:

يتميز هذا النوع بتنوع كبير بالصفات من حيث الصدفة فأن هذا النوع ذات طبيعة زجاجية تحتوي على ثقوب خشنة في الجوانب. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في هذه الدراسة للمنطقة وبشكل نادر لكلتا المنطقتين وفي أغلب الأعماق.

Super family: Nonionacea Schultze, 1854

Family: Nonionidae Schultze, 1854

Sub family: Nonioninae Schultze, 1854

Genus: *Nonionoides* Saidova,1975

***Nonionoides elongatum* (d'Orbigny)**

pl. 3, fig. 4

1826 *Nonionina* elongatum d'Orbigny, p. 294.

1939*Nonionides elongatum* (d'Orbigny) - Cushman, p. 11, pl. 3, fig. 4-6.

Remarks:

وصف هذا النوع لاول مرة من قبل (Cushman, 1939) . وشخص من قبل (Rao, 1998) في جنوب شرق الهند قرب ساحل خليج البنغال. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبأعداد متفاوتة وأن وجوده في منطقة هور غليون أقل وأحجامه صغيرة على العكس في منطقة هور راگ البزون حيث كان أكثر وجوداً وأحجامه جيدة.

Super family: Globigerinacea

Genus: *Globigerinoides*

Globigerinoides sacculifer

pl. 3, fig. 5

1839 *Globigerinoides sacculifer* d'Orbigny, p. 189, pl. 11, fig. 14, 15.

Remarks:

شخص هـــذا النوع من قبل (Miller, 1953) بشكل شـائع في المياه المويلحة Brackish water وأقل شيوعاً في المياه البحرية الاعتيادية لمصب Mason شمال كارولينا، اما أول تشخيص لهُ في المياه العراقية كان من قبل (Elewi and Safawee, 1987) إذ شخص بأعداد وفيرة في رواسب قناة خور الزبير وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وهذا النوع من الأنواع الطافية ووجوده في منطقة الأهوار يدل على أنه منقول من منطقة أخرى بفعل عوامل النقل المؤثرة في منطقة الدراسة.

Sub order: Textulariina Delage & Herouard, 1886.

Super family: Textulariacea Ehrenberge, 1838.

Family: Textulariidae Ehrenberge, 1838.

Sub family: Textulariinae Ehrenberge, 1838.

Genus: *Textularia* Defrance, 1824.

***Textularia aura* (Lalicker and Mc Culloch)**

pl. 3, fig. 6

1940 *Textularia aura* - Lalicker and Mc Culloch, v. 6, n. 2, p. 119, pl. 13, fig. 5 a – e.

1957 *Textularia aura* (Lalicker and Mc Culloch) – Lehman, Micropal, v. 3, p. 346, fig. 8 – 9.

1988 *Textularia aura* (Lalicker and Mc Culloch) – Kumar, pl. 1, fig. 7 – 8.

Remarks:

ميّز هذا النوع بصورة واضحة من قبل (Rasheed, 1969) في Coral sae وأيضاً لأحظ (Kumar, 1988) هذا النوع. وسجل هذا النوع لأول مرة خلال دراستنا بأحجام صغيرة جداً وأعداد قليلة.

***Textularia agglutinans* (d'Orbigny)**

pl. 4, fig. 1

1939 *Textularia agglutinans* d'Orbigny, v. 8, p. 144, pl. 1, fig. 17 – 18.

1932 *Textularia agglutinans* (d'Orbigny) - Cushman, Bull. 161, pt. 1, p. 10, fig. 5 – 7.

1969 *Textularia agglutinans* (d'Orbigny) – Rasheed, v. 39 and 40, pp. 46 – 47, pl. 1, fig. 11 – 13.

1985 *Textularia agglutinans* (d'Orbigny) – Ragothaman and Kumar, p. 99, pl. 1, figs. 1.

Remarks:

وصف هذا النوع من قبل (Ganapati and Satyavati, 1958) في الرواسب الحديثة في Cuba، لاحظا هذا النوع في الساحل الشرقي الهندي شمال مدينة مدراس جنوب الهند. كذلك سجل (Rao et al., 1979) هذا النوع جنوب شرق الهند. وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بأعداد نادرة جداً وأختفاء واضح في أغلب الأعماق بسبب ظروف البيئة الأ أن الأنواع القلية التي وجدت تميزت باللون الأبيض والغرف الواضحة والشكل الكمثري.

***Textularia candeiana* (d'Orbigny)**

pl.4, fig.2

1932 *Textularia candeiana* – Cushman, Bull. 161, pt. 1, p. 9, pl. 2, fig. 4.

1939 *Textularia candeiana* - d'Orbigny, v. 8, p. 143, pl. 1, fig. 25 – 27.

1969 *Textularia candeiana* – Rasheed, p. 47, pt. 2, fig. 10.

Remarks:

ميّز هـذا النوع عمـومـاً فـي المحيط الأطلسي في الإقليم الـهـندي الـغربـي West Indian Region. ووصف كذلك من قبل (Cushman, 1932) في Marshall Islands. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وكان وجوده نادرً في أغلب الأعماق وأختفاءهُ في الأعماق الأخرى عاكساً ظروفاً بيئة أثرت في هذا النوع.

***Textularia earlandi* (Earland)**

pl. 4, fig. 3

1933 *Textularia tenuissima* – Earland, v. 7, p. 15, pl. 3, fig. 21 – 30.

1952 *Textularia earlandi* -Parker,vol. 106, p. 458.

1995 *Textularia earlandi* (Earland) Yassini and Jones, p. 75, fig. 97 – 100.

1999 *Textularia earlandi* (Earland) – Vasanthamohan, pl. 2, fig. 12 – 13.

Remarks:

سُجل هذا النوع في خليج العقبة فـي البحر الأحمر مـن قبل (Hottinger et al., 1993). كـمـا لاحــظ (Yassini and Jones, 1995) هذا النوع وبشكل نادر جداً في مناطق Inner shelf في جنوب شرق الساحل الاسترالي.

كما وصف هذا النوع من قبل (Rao, 1998) في الرواسب الحديثة لجنوب البنغال جنوب الهند (Chennai) مدراس.وقد سجل هذا النوع لأول في منطقة الدراسة. وكان وجوده نادراً جداً في أغلب الأعماق لكلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون).

Super family: Hormosinacea Haeckel, 1894.

Family: Hormosinidae Haeckel, 1894.

Sub family: Reophacinae Cushman, 1910.

Genus: *Reophax* de Montfort, 1808.

***Reophax fusiformis* (Williamsom)**

pl. 4, fig. 4

1858 *Proteonina fusiformis* Williamsom, p. 1, pl. 1, fig. 1.

1986 *Reophax fusiformis* (Williamsom) – Alive and Nagy, pl. 1, fig. 16.

Remarks:

سجل هذا النوع في روسيا (Laplev sea) من قبل (Stepanova, 2006) من خلال دراسته للرواسب الحديثة لهذه المنطقة. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل نادر في اغلب الأعماق ما عدا أعماق محددة كان وجوده شائعاً فيها.

Super family: Rzehakinacea Cushman, 1933.

Family: Rzehakinindae Cushman, 1933.

Genus: *Miliammina* Heron – Allen and Earland, 1930.

***Miliammina fusca* (Brady)**

pl. 4, fig. 5

1870 *Quinqueloculina fusca* – Brady, v. 6, p. 286, pl. 11, fig. 2 – 3.

1953 *Miliammina fusca* (Brady) – Parker, phleger and pireson, pl. 1, fig. 40 – 41.

1955 *Miliammina fusca* (Brady) – Walton, pl. 100, fig. 12 -13. 1970 *Miliammina fusca* (Brady) – Ramnatham, p. 130.

1999 *Miliammina fusca* (Brady) – Vasanthamothan, pl. 1, fig. 3.

16, p. 18, pl. 1, fig. 12.

Remarks:

وصف هذا النوع وسجل من قبل (Brady, 1870) بأسم *Quinqueloculina fusca* ثم سُجل هذا النوع بأسم *Miliammina fusca* ويعيش هذا النوع بصورة رئيسة في الأهوار والمياه المويلحة (المختلطة) وبعض البيئات البحرية الضحلة. كما لاحظ (Yassini and Jones, 1995) هذا النوع في البحيرات الشاطئية الضحلة (اللاغونية) و في المصبات على طول السواحل الجنوبية الشرقية الاسترالية. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وكان وجوده في هور غليون بأعداد نادر في أغلب الأعماق وسجل شيوعاً في أعماق أخرى في هذه المنطقة. أما في منطقة هور راگ البزون نلاحظ أختفاء واضح جداً لهذا النوع في كل الأعماق.

Depth (cm) / Species Names	0 - 2	2 - 4	4 – 6	6 – 8	8 - 10	10 – 12	12 - 14	14 - 16	16 – 18	18 -20	20 - 22	22- 24	24 - 26	26 - 28	28 – 30	30 – 32	32 – 34
Ammonia beccarii	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				C	C
Ammonia dentate	C	C	C	C	C	C			R	R	R	R			C	C	
Ammonia tepida	C	C	C	C	C			C	A	A	A	A	R		C	A	A
Asterorotalia inflate		C				C	C	R	R	R	R	R			R	R	R
Elphidium advenum	C	C	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C			R	R	R
Elphidium crispum	C	C	C	C			R		C			C			R		C
Elphidium discoidale					R			R	R								C
Elphidium excavatum		C	C	C			R	R			R	R			R	A	A
Elphidium incertum						R		R				R			R		C
Elphidium indicum					C		R		R						R	R	
Elphidium norvangi	R	C	C		R	R	R	R	R	R	R				C	C	C
Elphidium selseuense	R	C	C	C		R	R				R		R			C	C
Globigerinoides sacculifer	C	C	R	R	C	C		R	R		R	R					R
Miliammina fusca	C	C	C	C	C	R	R	R				R	R				
Nonion elongatum	C	C	C					R	R			R					
Pararotalia ozawal	C	C	C	C	C	C				R	R						C
Rectobolivina raphanus						R											
Reophax fusiformis			C	R	R			R	R	R	R	R	R			C	C
Rosalina valvulata							R	R							R	R	R
Textularia agglutinans					R	R									R	R	
Textularia aura		R	C	C	C	C							R				
Textularia candeiana		R	R	R	R	R	R			R							
Textularia earlandi				R				C	C	A	A						

جدول (4 – 2) يبين انتشار أنواع الفورامنفيرا في الاعماق المختلفة لهور غليون

Depth (cm) / Species Names	0 – 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14	14 – 16	16 – 18	18 – 20	20 – 22	22 – 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30	30 – 32	32 – 34	34 – 36
Ammonia beccarii	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A				A	C	A	A
Ammonia dentate	C	C	C	C	A	A	R	R	R	A	A	R			R	R	R	R
Ammonia tepida	A	R	R	R	R	R			C	C	C				C		R	R
Asterorotalia inflate				C	R	R	R	R	R	R		R				R		R
Elphidium advenum	C	C	A	A	A	A	C	C		A	A						A	A
Elphidium crispum						R	R	R										
Elphidium discoidale	R	R	R	R	R	C	C	C	C	C				R	R	C	C	C
Elphidium excavatum			C	C		C	C			R	R				R	C	R	R
Elphidium incertum	R	R	R	R	R	A	A								A	A	A	C
Elphidium indicum	R	R	C	R	R		C	A	A	C	C					R	R	R
Elphidium norvangi	R	R	R	R	R	C	C	C	C	C	C				C	R	R	C
Elphidium selseuense		R	R	R	R	R			R	R	C				C	C	C	R
Globigerinoides sacculifer	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R					R	R	R	R
Miliammina fusca																		
Nonion elongatum		R	R	R	R	C	C	C	C	C	C				C	C	C	C
Pararotalia ozawal	R	R	C	C	C	C	C	C	C						C	R	R	C
Rectobolivina raphanus	R	R	R		R										C	C	C	C
Reophax fusiformis			R	R	R	R	R	R	R		R				R	C	C	
Rosalina valvulata	C	C	C	R		R				C					R	R	C	C
Textularia agglutinans				R													R	R
Textularia aura		R	R	R	R	R	R		R	R							C	C
Textularia candeiana		C							R	R	R						C	C
Textularia earlandi							R								R	R	R	R

جدول (4 – 3) يبين انتشار أنواع الفورامنفيرا في الاعماق المختلفة في هور راگ البزون

4 - 2 الأوستراكودا Ostracoda

أُعتمد تصنيف (Moore and Pitrat, 1961) في هذه الدراسة ويعد الشكل العام للصدفة ونوعية خط المفصل والتفاصيل المتعلقة فيه وطبيعة الندب العضلية الموجودة في السطح الداخلي من الطبقة الكلسية للصفيحة الخارجية في الصدفة فضلاً عن الزخرفة الموجودة على السطح العام للصدفة العناصر الأساسية المعتمدة في هذا التصنيف والتي تم على أساسها تصنيف الأوستراكودا، في دراستنا الحالية شُخص 27 نوعاً من الأوستراكودا تعود لـ 19 جنسًا و 8 تحت عائلة و11 عائلة 5 فوق عائلة وجميعها تصنف تحت رتبة Podocopina. الجدول (4-4). يبين أنواع الأوستراكودا التي تم تشخيصها.

Class: Ostracoda Latreille, 1806

Sub class: Podocoa Muller, 1894

Order: Podocopida Muller, 1894

Sub order: Podocopina Sars, 1866

Super family: Cytheracea Barid, 1850

Family:Cytherideidae Sars, 1925

Genus: *Cyprideis* Jones, 1857

***Cyprideis torosa* (Jones)**

pl. 5, fig. 1

1850 *Condona torosa* Jones p. 27, pl. 3, fig. 69 – e.

1857 *Cyprideis torosa* (Jones) ; Jones ,P.21,Pl.11, Fig .1a-I.

1868 *Cytheridea torosa* (Jones);*Brady*, P.424-427,Pl.28 ,fig.7-12.

Suborder	Super Family	Family	Subfamily	Genus	Species
Podocopina	Cytheracea	Cytherideidae	Cytherideina	*Cyprideis*	*Cyprideis torosa*
					Cyprideis sp
					Cyprideis australiensi
				Hemicytheridea	*Hemicytheridea khoslai*
					Hemicytheridea paiki
		Cytheromatidae		*Paracytheoma*	*Paracytheom ventrosinuosa*
		Candonidae	Candoninae	*Candona*	*Candona compressa*
					Candona neglecta
					Candona sp
			Paracypridnai	*Phlyctenophora*	*Phlyctenophora orientalis*
		Loxoconchidae	Loxoconchinae	*Loxocorniculum*	*Loxocorniculum Sp*
		UnertaIN		*Kalingella*	*Kalingella mckenzii*
	Darwinulacea				*Darwinula sp*
	Cypridoidea	Cyprididae	Cypridinae	*Hemicypris*	*Hemicypris dentatomarginata*
					Heterocypris giesbrechtii
				Eucypris	*Eucypris pigra*
				Parastenocypris	*Parastenocypris delormei*
				Ilyocypris	*Ilyocypris boehli*
					Ilyocypris quinculminata
		Ilyocyprididae	Ilyocypridinae	*Ilyocypris*	*Ilyocypris gibba*
		Trachyleberidiidae	Pterygocytherinae	*Keijella*	*Keijella karwarensis*
				Actinocythereis	*Actinocythereis scutigera*
			Arculacytheri	*Neocytheromoreha*	*Neocytheromoreha reticulatea*
		Pectocytheridae		*Keijia*	*Keija demissa*
	Cytheroidea	Xestoleberididae		*Ornatoleberis*	*Ornatoleberis morkhoveni*
	Cypridae	Pontocyprididae		*Propontocypris*	*Propontocypris crocata*

جدول (4 – 4) تصنيف أنواع الأوستراكودا في منطقة الدراسة حسب

(Moor and Bitrat, 1961 In: Peiris, 1969)

Remarks:

وصف هذا النوع لاول مرة من قبل (Aqrawi, 1993a) في ترسبات الأهوار جنوب السهل الرسوبي وعُد دليلاً على تأثر المنطقة بالطبيعة البحرية وكذلك شُخص من قبل (Kilenyi, 1972) في انكلترا وبعمر البلاستوسين، وشُخص من قبل (AL - Jumaily, 1994) في ترسبات العصر الرباعي (Quaternary). وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وكان وجوده شائعاً في أغلب الأعماق، وسجل وفرة عالية جدا في الأعماق الأخرى ويعد هذا النوع من الأنواع الشائعة في منطقة الدراسة.

Cyprideis australiensi **Hartman**

pl. 5, fig.2

1978 *Cyprideis australiensis* Hartman.

1988 *Cyprideis australiensis* (Hartman) Yassini and Kendrick, fig. n-p.

Remark:

يعد هذا النوع من الأنواع المهمة في بيئات المصبات، إذ شخص (Yassini and Kendrick, 1988) في مصبات جنوب غرب استراليا. وقد سجل هذا النوع لأول مرة خلال دراستنا الحالية للمنطقة و كان وجودهُ شائعاً جدا في كل الاعماق مسجلاً وفرة عالية في المنطقة وتميز بأحجام كبيرة وواضحة.

Cyprideis sp

pl. 5, fig. 3

Description:

الصدفة شبه بيضوية الشكل في مظهرها الخارجي، وتكون المقدمة ذات أستدارة عريضة، والحافة البطنية مستقيمة مع وجود تقعر خفيف جداً قرب المقدمة، يقع أكبر أرتفاع للصدفة عند المنتصف تقريباً. خط المفصل واضح، المنطقة الحافية ضيقة جداً وتظهر فيها الثقوب الحافية الطولية ،كما يمكن تمييز سطح الصدفة كونهُ مثقباً بعدد من الثقوب العمودية البسيطة المدورة الشكل والدقيقة الحجم، كما توجد الثقوب المنخلية العمودية ايضاً في السطح والتي تنتشر بشكل مبعثر بين الثقوب الأعتيادية الأولى، أما بالنسبة لخط المفصل فهو من النوع المركب المسمى بالأمفودونت.

Remark:

سجل هذا النوع من قبل (Jain, 1978 and 1981) في الهند، أما في العراق فقد سجل من قبل (Al-Jumaily, 1994). وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل شائع وأحجام كبيرة وواضحة في كلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون).

Super family: Cypridoidae. Baird, 1845

Family: Candonidae, Kaufmann, 1900

Sub family: Candoninae Daday, 1900

Genus: *Candona* Baird, 1845

***Candona compressa* (Koch)**

pl. 5, fig. 4

1837 *Cypris compressa* Koch

1868 *Candona compressa* (Koch) Brady, 382, pl. 26, fig. 22 – 27.

1980 *Candona (Pseudcandona) compressa* (Koch); Freels, p. 64 – 66, pl. 10, fig. 1 – 10.

1994 *Pseudocandona compressa* (Koch); AL- Jumaily, p. 17, pl. 11, fig. 11 - 14.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Bhatia, 1968 and Bhatia and Singh, 1971) في الهند وكذلك سجل في كندا من قبل (Delorme, 1971 ,1967and 1970). وأيضاً سجل في الأردن من قبل (Basha, 1987)، واما في العراق فقد سجل من قبل (AL- Jumaily, 1994) في العصر الرباعي. وسجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل شائع وأحجام كبيرة وواضحة في أغلب الأعماق لكلتا المنطقتين.

***Candona neglecta* Sars**

pl. 5, fig. 5

1889 *Candona neglecta* Sars, pl. 107.

Remarks:

سُجل هذا النوع من قبل (AL- Jumaily, 1994) في العراق في العصر الرباعي وفي الأردن من قبل (Basha, 1987) في العصر الرباعي. وفي إيران من قبل (Yassini, 1979a) في العصر الحديث. أما في منطقة الدراسة فقد سجل هذا النوع لأول مرة بأعداد كبيرة في مختلف الأعماق.

Candona sp.

pl. 5, fig. 6

Description:

الصدفة شبه مستطيلة الشكل، ثخينة السمك، حافة المقدمة وحافة المؤخرة تكون مستديرة بصورة غير متساوية اذ تكون الحافة الأمامية مدببة بصورة مميزة. كما يكون المصراع الأيمن اكبر من المصراع الأيسر وتظهر زخرفة بسيطة على سطح الصدفة، المنطقة الحافية متوسطة العرض حيث يلاحظ وجود الثقوب فيها بعدد قليل.

Remarks:

شخص هذا النوع من قبل (Jain,1978) في الشواطئ الرملية لـMondvi. أما في منطقة الدراسة فقد وجد هذا النوع لأول مرة وبأعداد متقاربة وذات حجم جيد في مختلف الأعماق وقد سجل هذا النوع وفرة في أعماق معينة.

Family: Eucandonidae Swain, 1961

Genus: *Candoniella* Schneider, 1965

***Candoniella simpsomi* (Sharpe)**

pl. 6, fig. 1

1898 *Candona simpsomi* Sharpe, p. 452 - 454, pl. 46, fig. 1 - 6.

1994 *Candoniella simpsomi* (Sharpe); Al-Jumaily, p. 20, pl. 3, fig. 10 - 11.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Sharpe, 1898 in Ellis and Messina, 1952) بالعمر الحديث، وسُجل في العراق من قبل (Al-Jumaily, 1994)، وشُخص هذا النوع في منطقة الدراسة بشكل شائع في أغلب الأعماق في منطقة هور غليون وكان أكثر شيوعاً في منطقة هور راگ البزون مسجلاً وفرة عالية في بعض الأعماق.

Super family : Darwinulacea Brady and Norman ,1889

Family :Darwinuldae Brady and Norman ,1889

Darwinula sp

pl. 6, fig. 2

Description:

الصدفة تكون شبه بيضوية الشكل، نحيفة السمك نوعاً ما، حافة المقدمة تكون مدببة ولكن بصورة غير حادة، وحافة المؤخرة مستديرة، تظهر المنطقة القريبة من منتصف المقدمة أكبر أرتفاعاً للصدفة، وتظهر الزخرفة بصورة غير واضحة على سطح الصدفة فهي لا تحمل عناصر زخرفة مميزة، المنطقة الحافية متوسطة العرض، فقد يلاحظ وجود الأقنية الحافية فيها بعدد قليل.أما خط المفصل فيكون من النوع المركب الميرودونت Merodont.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Hartmann, 1978) في أستراليا، أما في منطقة الدراسة فقد شخص هذا النوع لأول مرة في المنطقة بأعداد متفاوتة في هور غليون، أما في منطقة هور راگ البزون فقد وجد هذا النوع بأعداد أكثر وفي أغلب الأعماق.

Super family: Cypridoidea Baird, 1845

Family: Cyprididae Baird, 1845

Genus: *Eucypris* Vávra, 1891

***Eucypris pigra* (Fischer and Vavra)**

pl. 6, fig. 3

1851 *Eucypris pigra* Fischer and Vavra, p. 13-12, pl. 12, fig. 7.

1948 *Eucypris pigra* (Fischer and Vavra) - kingma, p. 83, pl. 9, fig. 11-12.

Remarks:

شخص هذا النوع من قبل (Basha, 1987) في الأردن في ترسبات العصر الرباعي وسجل في تركيا من قبل (Bassiouni, 1979) في ترسبات البليوسين المبكر – البليوستين المتأخر وسجل في إفريقيا في مصر من قبل (Pugliese and Stanley, 1991) في ترسبات العصر الرباعي والحديث. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل شائع نوعاً ما في بعض الأعماق لكلتا المنطقتين.

Genus: *Ilyocypris* Brady and Norman, 1889

***Ilyocypris boehli* Brady**

pl. 6, fig. 4

1889 *Ilyocypris boehli* (Brady) - Sars, p. 13, pl. 8, fig. 2 – 3.

Remarks:

وصف هذا النوع لأول مرة من قبل (Brady, 1868) كما سجل من قبل بعمر (Szeles, 1968). وقد سجل هذا النوع لأول مرة خلال دراستنا الحالية لمنطقة الدراسة وبشكل نادر البلستوسين في هنغاريا.

Family: Ilyocyprididae في أغلب الأعماق، وأعماق قليلة سجلت شيوعاً لهذا النوع في كلتا المنطقتين.

Kaufmann, 1900

Sub family: Ilyocypridinae Kaufmann, 1900

***Ilyocypris quinculminata*Brady**

pl. 6, fig. 5

1968 *Ilyocypris quinculminata*(Brady)- Szeles, p. 14. pl. 5, fig. 1 - 2.

Remarks:

شخص هذا النوع لأول مرة من قبل (Bhati and Kumar, 1979)، وسجل بعمر البلستوسين الأسفل في ألمانيا من قبل (Diebel and Pietrzeniuk, 1978a). ويتميز هذا النوع بوجود الثقوب المنخلية العمودية على السطح الخارجي والتي تنتشر بشكل مبعثر بين الثقوب الأعتيادية وكذلك يتميز بوجود العقد والتي تكون بعدد 4 - 5 وتشبه الأشواك (العلي، 2007). وقد سجل هذا النوع لأول مرة خلال هذه الدراسة بشكل شائع في هور غليون وأكثر شيوعا في منطقة هور راگ البزون مسجلاً وفرة عالية في أغلب الأعماق.

Genus: *Ilyocypris* Brady and Norman, 1889

***Ilyocypris gibba* (Ramdohr)**

pl. 6, fig. 6

1808 *Ilyocypris gibba* Ramdohr, p. 91, 92, pl. 3, fig. 13, 14, 17.

2007 *Ilyocypris gibba* (Ramdohr) - AL-Ali, pl. 7, fig. 3

Remarks:

شخص هذا النوع من قبل (Basha, 1987) في العصر الرباعي في الأردن اما في إيران فقد شخص من قبل (Yassini, 1979)، وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل شائع في أغلب الأعماق لكلتا المنطقتين.

Genus: *Hemicypris* Baird, 1850

***Hemicypris dentatomarginata* (Baird)**

pl. 7, fig**.** 1

1972 *Hemicypris dentatomarginata* (Baird); Kelinyi, p. 62, pl. 1, fig. 3.

2008 *Hemicypris dentatomarginata* (Baird); AL- Al-Saady, pl. 1, fig. 3-4.

Remarks:

شخص هذا النوع لأول مرة من قبل (Jone, 1855 in Kelinyi, 1972) في إنكلترا. كما وجده (Bold, 1958) في منطقة الكاريبي في ترسبات الكريتاسي والعصر الثلاثي. وقد سجل هذا النوع لأول مرة خلال الدراسة الحالية لمنطقة الدراسة بشكل شائع في أغلب الأعماق لكلتا المنطقتين.

***Heterocypris giesbrechtii* (Baird)**

pl. 7, fig. 2

1925 *Heterocypris giesbrechtii*(Baird); Sar, p. 155, pl. 72, fig. 12.

2008 *Heterocypris giesbrechtii* (Baird); AL- Al-Saady, pl. 1, fig. 5-6.

Remark:

سجل هذا النوع في الكويت من قبل (Al-Abdul Razzaq et al., 1980) بعمر الحديث وسجل كذلك في الهند من قبل (Jain, 1978) كذلك بعمر الحديث.أما في منطقة الدراسة فقد سجل هذا النوع لأول مرة.بشكل نادر في منطقة هور غليون وبشكل شائع في منطقة هور راگ البزون.

Sub family: Trachyleberidinae sylvester - Bradley, 1948

Genus: *Actinocythereis* Puri, 1953

***Actinocythereis scutigera* (Brady, 1868)**

pl. 7, fig. 3

1868 *Cythereis scutigera* Brady

1948 *Cythereis scutigera* (Brady) – kingma, p. 83, pl. 9, fig. 6.

1954 *Trachyleberidinae scutigera* (Brady) – Keij, p. 35, pl. 3, fig .2.

1969 *Trachyleberidinae (Actinocythereis) scutigera* (Brady) – Gramann, p. 13, pl. 5.

Remarks:

سجل هذا النوع لأول مرة من قبل (Kingma, 1948) في أندنوسيا، وكذلك سجل من قبل (Paik, 1976, 1977) في الخليج العربي . وسجل في Madvi Beach من قبل (Jain, 1978). وقد سُجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بأعداد متقاربة مسجلاً شيوعاً في أعماق قليلة لكلتا المنطقتين.

Genus: *Hemicytheridea* Kingma, 1948

Hemicytheridea khoslai

pl. 7, fig. 4

1998 *Hemicytheridea khoslai* – Hussain, Mohan and Manivanna, pl. 1.m.

2009 *Hemicytheridea khoslai* – Hussain, Mohan and Manivanna-AL-Mashlab, pl. 7, fig. 6.

Remarks:

شخص هذا النوع من قبل (Hussain et al., 1998) في سواحل الهند قرب خليج البنغال وهو يشبه (*Hemicytheridea reticulate*) مع وجود اختلافات ملحوظة في كبر الحجم في (Carapaca). وقد سجل هذا النوع لأول مرة في دراستنا الحالية لمنطقة الدراسة وبشكل نادر نوعاً ما عدا بعض الأعماق القليلة التي سجلت شيوعاً لهذا النوع في كلتا المنطقتين.

Genus: *Hemicytheridea* Kingma, 1948

***Hemicytheridea poaiki* Jain**

pl. 7, fig. 5

1977 *Hemicytheridea* sp, A Paik, p. 40, pl. 1, fig. 20 – 30.

1978 *Hemicytheridea paiki* Jain, p. 94, 95, pl. 2, fig. F1 – 4, 6A.

.

Remarks:

وصف هذا النوع بشكل دقيق من قبل (Arul et al., 2003) في الجزء الجنوبي الشرقي من الساحل الهندي كما وصف هذا النوع في الهند من قبل (Kumar and Hussain,1997) امـــا فـي الـعـراق فـقـد وصـف مـــــن قـبـل (Al-Jumaily, 1994 and Al-Jumaily and Al-Sheikhly, 1999) وكان ذلك في العصر الرباعي، وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل شائع في منطقة هور راگ البزون، أما في منطقة هور غليون فقد وجد هذا النوع بشكل نادر في أغلب الأعماق.

Family: Trachyleberidiidae Cyldester – Bradley, 1948

Sub family: Pterygocytherinae Puri, 1957

Genus: *Keijella* Ruggieri, 1957

***Keijella karwarensis* (Bhatia and Kumar)**

pl. 7, fig. 6

1979 *Jainella karwarensis* Bhtia and Kumar, p. 175, pl. 2, fig. 6 – 8.

1989 *Keijella karwarensis* (Bhatia and Kumar) – Zhao and Whatley, pp. 12 - 13, pl. 7, fig. 17 -18.

1998 *Keijella karwarensis* (Bhatia and Kumar), Hussain, pl. 1, fig. 9.

Remarks:

سجل هذا النوع لاول مرة من قبل (Hussain, 1998) في سواحل جنوب شرق الهند في خليج Mannar Gulf ويعد هذا النوع من الأنواع الموجودة بكثرة في الخليج العربي كما انهُ ذو انتشار واسع في سواحل غرب الهند. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل شائع في كلتا المنطقتين (غليون، وراگ البزون) مسجلاً وفرة عالية في أغلب الأعماق.

Family: Pectocytheridae Hanai, 1957.

Genus: *Keijia* Teeter, 1975.

***Keija demissa* (Brady)**

pl. 8, fig. 1

1868 *Cythere demissa* Brady, p. 180, pl. 12, fig. 17.

1998 *Keija demissa* (Brady) – Hussain, pl. 1, fig. 16.

2009 *Keija demissa* (Brady) – AL- Mashlab, pl .8, fig.7.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Hussain, 1998) في الرواسب الحديثة في خليج مانار في سواحل جنوب شرق الهند وهو ذو انتشار واسع في معظم مناطق Indo pacific وفي بعض المناطق الاستوائية في (Atlantic and Caribean Gulf of Mexico). وقد سجل هذا النوع لأول مرة في دراستنا الحالية لمنطقة الدراسة بأعداد متقاربة وأحجام صغيرة في كلتا المنطقتين.

Family: Unertain Jain, 1976

Genus: Kalingella Jain, 1976

***Kalingella mckenzii* Jain**

pl. 8, fig. 2

1978 *Kalingella mckenzin* (Jain), p. 131, pl. 1, fig. 1-k.

1997 *Kalingella mckenzin*(Jain), Kumar and Hussain, p. 134, pl. 1, fig. 8.

2003 *Kalingella mckenzin*(Jain), Sridhar, Hussain, Kumar, and periakli, p. 62, pl. 3, fig. 3-4.

Remark:

سجل هذا النوع من قبل (Shyam Sunder et al., 1995) في الساحل الشرقي للهند. وسجل من قبل (Kumar and Hussain, 1997) في Pitchavaram mangrove. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في الدراسة الحالية بشكل شائع في منطقة راگ البزون وأقل شيوعاً في منطقة هور غليون.

Sub family: Arculacytheri Hartmann, 1981

Genus: *Neocytheromoreha* Guan, 1978

***Neocytheromoreha reticulatea* Guan**

pl. 8, fig. 3

1981 *Neocytheromoreha reticulatea* Guan, p. 1, pl. 5, fig. 3.

2001 *Neocytheromoreha reticulatea*: Mohan, Rabi, Hussain and Rao, pl. 3, fig. 6 - 7.

Remarks:

يختلف هذا النوع عن *Neocytheromoreha goguleruensis* من حيث الزخرفة إذ ان الأخير ذو حافات شبكية غير منتظمة شبه بيضوية الـى شبه دائرية ولكن يشبه *Neocytheromoreha Indoarabica* الذي تم وصفه (Zhao and Whately, 1989) إذ أن وجه التشابه من الوجه الخارجي. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة وبشكل نادر في معظم الأعماق لكلتا المنطقتين.

Family: Cytheromatidae Elofson, 1939.

Genus: *paracytheoma* Juday, 1907.

***Paracytheoma ventrosinuosa* (Zhao and Whatley)**

pl. 8, fig .4

1989 *Paracytheoma vetrosinuosa* Zhao and Whatley, pl. 2, fig. 12 - 14.

1992 *Paracytheoma vetrosinuosa* - Mostafawi, pl. 2, fig. 47.

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Zhao and Whately, 1989) في الترسبات الحديثة جنوب شرق شبه جزيرة الملايو. كذلك شخص هذا النوع من قبل (Sridhar et al, 2002) في (Pallk Bay) في سواحل جنوب شرق الهند. وقد سجل هذا النوع لأول مرة في دراستنا الحالية لمنطقة الدراسة بشكل شائع عدى بعض الأعماق التي سجلت ندرة لهذا النوع في كلتا المنطقتين.

Super family: Cypridae Baird, 1845

Family: Pontocyprididae Muller , 1894

Genus: *Propontocypris* sylvester – Bradley, 1947

***Propontocypris (Propontocypris) crocata* Maddocks**

Pl. 8, fig**.** 5

1976 *Propontocypris (Propontocypris) crocata* Maddocks, pp .11-15, fig. 9, 10, 11B, D-F, I - M.

2010 *Propontocypris (Propontocypris) crocata* Maddocks - Adolfsson et al, p. 189, p. 21, fig. 13.

Remarks:

وصف هذا النوع أول مرة من قبل (Maddocks ,1976) في Nosy Be Madagascar. وسجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل نادر نوعاً ما في منطقة هور غليون في أغلب الأعماق وبشكل شائع في منطقة هور راگ البزون.

Family: Candonidae Kaufa, 1900

Sub family: Paracypridnai Sars, 1923

Genus: *Phlyctenophora* Brady, 1880

***Phlyctenophora orientalis* Brady**

pl. 8, fig. 6

1884 *Phlyctenophora orientalis* (Brady), pp. 61-62, pl. 7, fig. 1-3.

1978 *Phlyctenophora bhatiai* (Jain), pp. 127-128, pls. 1A-D.

2002 *Phlyctenophora zealandica* (Brady) Sridhar, Hussain, Kumar, and periakli, pl. 11, fig. 11-12.

Remarks:

شخص هذا النوع أول مرة من قبل (Brady, 1884). وكما سُجل هذا النوع من قبل (Zhao and Whately, 1989) في Malacca، وقد سجل هذا النوع لأول مرة في منطقة الدراسة بشكل شائع في منطقة هور راگ البزون وأقل شيوعاً في منطقة هور غليون مسجلاً ندرة لهذا النوع في بعض الأعماق.

Genus: *Parastenocypris* Hartmann, 1964

***Parastenocypris delormei* Singh**

pl. 9, fig. 1

1974 *Parastenocypris delormei* singh, pl. 106 - 108, fig. 4, C. E.

Remarks:

وصف هذا النوع لاول مرة من قبل (Hartmann, 1978) فـي الرواسب الحديثة في الهند . وسجل هذا النوع من قبل (Singh, 1974) في Upper Karewa وكما سُجل من قبل نفس الباحث في الرواسب الحديثة في Kashmir. وقد سجل هذا النوع لاول مرة في منطقة الدراسة بأعداد متقاربة في كلتا المنطقتين.

Family: Loxoconchidae Sars, 1925

Sub family: Loxoconchinae Sars, 1925

Gunes: *Loxocorniculum* Bencon and Coleman, 1963

***Loxocorniculum lilljeborgi* Brady**

pl. 9, fig. 2

1968 *Loxoconcha lilljeborgi* Brady, p. 183, pl. 13, fig. 11 - 15.

1975 *Loxoconcha lilljeborgi* Brady, Gramann, p. 29, pl. 5, fig. 6 - 8.

1989 *Loxoconcha lilljeborgi* Brady, Whatley and Zhao, p. 351, pl. 5, fig. 13.

Remarks:

وصف هذا النوع من قبل (Bassiouni,1979) في تركيا وسجل من قبل (Basha,1987) في الأردن أما في منطقة الدراسة فقد سجل هذا النوع لأول مرة خلال دراستنا الحالية للمنطقة بشكل نادر في منطقة هور غليون وبشكل شائع في منطقة هور راگ البزون.

Super family: Cytheroidea, Baird, 1850

Family: Xestoleberididae Sars, 1928

Genus: *Ornatoleberis* Keij, 1975

***Ornatoleberis morkhoveni* Keij**

pl. 9, fig. 3

1886 *Cythere bimamillata* Brady, p. 309, pl. 49, fig. 10 - 12.

1975 *Ornatoleberis morkhoveni* Keij, pp. 234 – 236, pl. 1, fig. 1 - 7.

1979 *Ornatoleberis morkhoveni* Keij, Misra and Shrivastava, pp. 300 - 3-1, pl. 2, fig. 13

Remarks:

سجل هذا النوع من قبل (Brady, 1886). ووصف من قبل (Misra and Shrivastava, 1979). ويتميز بسمك المصراع وقصر الحافة إذ تكون الحافة قصيرة وتتميز بزخرفة بسيطة. وقد سجل هذا النوع أول مرة في منطقة الدراسة وبشكل نادر جداً في منطقة هور غليون أما في منطقة هور راگ البزون فقد سجلت شيوعاً لهذا النوع في بعض الأعماق.

Species Names \ Depth (cm)	0 – 2	2 - 4	4 - 6	6 – 8	8 – 10	10 - 12	12 – 14	14 - 16	16 - 18	18 -20	20 – 22	22- 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30	30 – 32	32 – 34
Actinocythereis scutigera		C				C	C	R	R	R	R	R		C	C	C	C
Candona compressa		C	C	C	A	A	A	C	A	A	A	A	A		R	A	A
Candona neglecta	C	C	A	A	A	A	A	C	C		C	C	C	C	A	A	A
Candona sp		C	C	C	R	A	A	R		C	A	A	A		A	C	A
Candoniella simpsomi	C	C	C	C	C		A		C	A	A		C			C	C
Cyprideis australiensi	A		A	A	A	A	R	R	A	A	C	C	C	C	A	A	A
Cyprideis sp	A	A	A	A	C	C	A		C	C	C				R	R	R
Cyprideis torosa	A	A	A		A	A	C	C	A	A	C	C	C	A	A	A	
Darwinula sp		R			R	R	R	R					R		C	C	C
Eucypris pigra	C	C		C	C	R	R	R				R	R		R		
Hemicypris dentatomarginata	C	C	C	R	R	R	C	C		R				R	R	R	R
Hemicytheridea koslai		R		R	R		R		R	C	C	C	R	R	R	R	
Hemicytheridea paiki	C	C	C	C	C		R				R						R
Heterocypris giesbrechtii					R	R				R	R	R	R	R			
Ilyocypris boehli	C	C	R	C	C					R	R		C	C	C	C	C
Ilyocypris gibba	R	R	R	R				C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Ilyocypris quinculminata	A	A	A	C	C	C	A	A	A	C	C	C	C		A	A	A
Kalingella mckenzii			R	R	R	C	C	C			C		R				C
Keija demissa	C	C	C			R	C	C	R	R	R	R		C	C	C	
Keijella karwarensis	R	A	A	A		C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
Loxocorniculum sp								R	R			R					
Neocytheromoreha reticulatea	R	R	R	R		R			R	R	R	R	C	C	C	C	C
Ornatoleberis morkhoveni							R	R							R	R	R
Paracytheoma ventrosinuosa	C	C	C	C		R		R		C	C	C	C	C	C	R	
Parastenocypris delormei	C	C	C	C	C	C				R	R		R	C		C	C
Phlyctenophora orientalis	C	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	R	C			C	C
Propontocypris crocata				R			R	R	R	R	R	R		C	C	C	A

جدول (4 – 5) يبين انتشار أنواع الأوستراكودا في الاعماق المختلفة لهور غليون

Species Names \ Depth (cm)	0 – 2	2- 4	4 - 6	6 - 8	8 – 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 – 18	18 -20	20 - 22	22- 24	24 - 26	26 - 28	28 – 30	30 - 32	32-34	34 – 36
Actinocythereis scutigera		C				C	C	R	R	R	R	R		C	C	C	R	C
Candona compressa	C	C	C	C	A	A	A	C	A	A	A		A	R	R	A		A
Candona sp	C	C	C		R	A		R	R	C	A	A	A	A	A	C	C	A
Candona neglecta	C	C	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	A	A	C	A
Candoniella simpsomi	C	C	C	C	C	A	A	C	C	A	A		C	C		A	A	A
Cyprideis australiensi	A	A	A	A	A	A	R	R	A	A	C	C	C	C	A	A	R	A
Cyprideis sp		R	C	C	C	R	R	R	R		A	A	A	A	A	C	C	C
Cyprideis torosa	A	A	A	A	A	A	C	C	A	A	C	C	C	A	A	A	C	A
Darwinula sp		R			R	R	R	R	A	A	A	A	A		C	C		C
Eucypris pigra	C	C	C	C	C	C	R	R				R	R		R			C
Hemicypris dentatomarginata	C	C	C	R	R	R	C	C		R		C	C	A	A	C	A	R
Hemicytheridea paiki	C	C	C	C	C		R	A	A	C	C	C	C	C	A	A	R	A
Hemicytheridea koslai		R		R	R		R		R	C	C	C	R	R	R	R	R	
Heterocypris giesbrechtii	A	A	A		R	R	C	C	C	C	C	C	C	R	A	A	C	A
Ilyocypris boehli	C	C	R	C	C					R	R		C	C	C	C		C
Ilyocypris gibba	R	R	R	R				C	C	C	C	C	C	C	C	C		C
Ilyocypris quinculminata	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C		A	A	C	A
Kalingella mckenzii			R	R	R	C	C	C		C	C	C	C	C			R	C
Keija demissa	C	C	C	C		R		C	R	R	R	R		C	C	C		
Keijella karwarensis	R	A	A	A	C	C	C	A	A	A		A	A	A	A	C	C	C
Loxocorniculum sp	C	C	C	C	C	C		R	R			R	C	C	C	C		R
Neocytheromoreha reticulatea	R	R	R	R		R			R	R	R	R	C		C	C	R	C
Ornatoleberis morkhoveni		A	A	A	A		R	R							R	R		R
Paracytheoma ventrosinuosa	C	C	C	C		R		R		C	C	C	C	C	C	R		
Parastenocypris delormei	C	C	C	C	C	C				R	R		R	C		C		C
Phlyctenophora orientalis	C	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	R	C	C	C	C		C
Propontocypris crocata	C	C	C	C			R	R	R	R	R	R		C	C	C		A

جدول (4 – 6) يبين انتشار أنواع الأوستراكودا في الاعماق المختلفة لهور راگ البزون

الفصل الخامس

المناقشة

Discussion

1-5 الدراسة الرسوبية

1-1-5 التحليل الحجمي للرواسب Grain Size Analysis

تعد الأهوار في العراق من الوحدات الجغرافية المهمة مكونة نظاماً بيئياً رسوبياً معقداً Complex Lacustrine Sedimentary Environment من الجزء الجنوبي الشرقي من السهل الرسوبي، وتقسم الرواسب السطحية للأهوار إلى ثلاث طبقات رئيسة وهي الطبقة الغنية بالمواد العضوية والغرينية الرملية إلى عمق 7cm، وطبقة الأصداف من الغرين الطيني التي تكون على عمق 30-7cm، وطبقة الطين الغريني على عمق أكبر من 30cm (Al badran, 2006). تم في الدراسة الحالية الاعتماد على المتغيرات الإحصائية (الحجم الحبيبي المتوسط Mean، التفلطح Kurtosis والالتواء Skeweness) لتحديد البيئة الترسيبية. وقد أظهرت نتائج التحليل الحجمي لرواسب منطقتي الدراسة سيادة الرواسب الغرينية في كلتا المنطقتين (غليون، راگ البزون) مع وجود نسبة عالية للرمل في منطقة هور راگ البزون تعكس تأثر المنطقة بعوامل النقل بفعل قربها من مصدر تجهيز مائي.

كذلك وجد من خلال العلاقة بين المعاملات الحجمية الإحصائية أن رواسب منطقتي الدراسة تتميز بمديات حجمية عالية تتمثل بالوسط الحسابي ودرجة الالتواء التي تدل على الحيود الناعم بلغت 0.3 عند العمق 28-26cm إلى الحيود شديد الخشونة 0.6- عند العمق 6-4cm هذا بالنسبة لمنطقة هور غليون،أما منطقة هور راگ البزون فقد تراوحت قيم الحيود فيها بين الحيود شديد النعومة 0.4 عند العمق 14-12cm إلى الحيود الخشن 0.2- عند العمق4-6cm، جـدول (3-1)، (3-2). أما بالنسبة للتفلطح فقد تراوحت قيمه في منطقة هور غليون مابين التفلطح المنبسط جداً 0.5 عند العمق 12-14cm إلى التفلطح المرتفع 1.4 عند العمق 12-10cm. أما في منطقة هور راگ البزون فقد تراوحت قيم التفلطح فيها مابين التفلطح المنبسط جداً 0.6 عند العمق 36-34cm إلى التفلطح المنبسط 0.8 عند أغلب الأعماق، جدول-1) (3، (3-2). ومن خلال دراسة مثلث التوزيع النسبي لأجزاء الرمل والغرين والطين حسب (Folk, 1974) في رواسب منطقتي الدراسة في هوري غليون وراگ البزون، نلاحظ أن رواسب منطقة هور غليون واقعة في منطقة الغرين، أما رواسب منطقة هور راگ البزون فأنها واقعة في منطقة الغرين الرملي Sandy silt بسبب نسبة الرمل التي كما ذكرنا مسبقاً قد تكون متأثرة بعوامل النقل أي أنها تكون منقولة. إذ نلاحظ أن رواسب هور غليون تكون فيها نسبة الغرين في المدى 71-85% ، بينما نسبة الرمل تتراوح بين1-6% ونسبة الطين 13-28%، وكذالك نلاحظ أن رواسب هور راگ البزون تكون نسبة الغرين فيها في المدى بين 62-72، ونسبة الرمل تتراوح بين 14-27% ونسبة الطين بين 6 - 18%

.

ومن التوزيع النسبي للرمل والغرين والطين في رواسب كلتا المنطقتين نلاحظ أن الغرين يكون الجزء الأكبر من الرواسب، ومن العوامل المهمة التي يمكن أن تسيطر على طبقة الرواسب الموجودة في البيئات الرسوبية هي قوة الوسط الناقل على حمل الرواسب وسرعة ذلك الوسط والمرحلة التي يمر بها

الوسط الناقل من حيث طاقته على حمل الرواسب وبعد هذه البيئات عن مصدر الرواسب (Pettigion, 1957 in Abdullah, 1982).

2-1-5 الكاربون العضوي الكلي (TOC %)

يوضح الجدول (3-3) و (3-4) نتائج الكاربون العضوي الكلي في رواسب منطقة الدراسة لكل من هوري غليون وراگ البزون، إذ كانت النسبة المئوية للكاربون العضوي الكلي في رواسب هور غليون تتراوح بين 0-1.1 وكما في الشكل (3-1). أما في هور راگ البزون فكانت تتراوح مابين - 1 0.2 كما في الشكل(3-2). ويلاحظ بصورة عامة عدم وجود تدرج في قيم (TOC %) مع الأعماق المختلفة وسبب ذلك يعود إلى اختلاف كمية المواد العضوية الداخلة في الرواسب بمعنى آخر تباين مدخولات المواد العضوية للرواسب خلال الأعماق المختلفة (البيضاني، 1998).

ونلاحظ أن أعلى قيمة مسجلة لـ(TOC %) في هور غليون إذ كانت قيمتها 1.1% تتركز عند العمق 16-18، 32-34. وبشكل عام يمكن أن تعزى هذه القيم العالية لـ(TOC %) إلى ظروف بيئية متمثلة بطبيعة البيئة وقت الترسيب والتي يمكن أن تكون ملائمة لمعيشة أعداد من الأحياء المسؤولة عن زيادة المواد العضوية، ثم يأتي دور عمليات التفسخ التي تجري على هذه الأحياء. فضلاً عن أن التحليل الحجمي لرواسب المنطقة قد أظهر أن هذه الرواسب هي عبارة عن رواسب ناعمة أغلبها رواسب غرينية ومن الطبيعي أن تتركز المواد العضوية فيها إذ تكون عمليات الغسل والتهوية قليلة وغير قادرة على تحليل المواد العضوية وأذابتها مكونة وسطاً حافظاً وجامعاً لهذه المواد. أما بالنسبة للأعماق التي تكون فيها النسبة المئوية لـ(TOC %) صفراً والتي وجدت في أعماق مختلفة السبب في ذلك يعزى إلى ظروف بيئة أيضاً، إذ أن المواد العضوية في هذه الأعماق قلت بشكل واضح نتيجة لطبيعة الرواسب الرملية.وبشكل عام فأن نسبة (TOC %) لهور غليون وهور راگ البزون مرتفعة مهيأة بذلك بيئة جيدة لتجمع المواد العضوية وتفسخها فضلاً عن صغر حجم الحبيبات الرسوبية المكونة لها.

2-5 الدراسة المستحاثية Paleontoloical Study

1-2-5 الفورامنفيرا Foraminifera

تعد أجناس الفورامنفيرا من الأجناس المهمة في معرفة العمر الجيولوجي والبيئة الترسيبية والعمق للحوض الرسوبي، الأ أن هناك مجموعة من العوامل التي تتحكم في عملية انتشار الفورامنفيرا القاعية خاصة في منطقة الدراسة مثل الضغط الهيدروستاتيكي، كمية الضوء المخترق، تجهيز المواد الغذائية، الأوكسجين مذاب، درجة الحرارة والملوحة (Murray, 1973) و (Hoper, 1968). وانتشارها الواسع وتنوع أجناسها. ومن خلال هذه الدراسة للمستحاثات الموجودة في منطقتي الدراسة فقد تم تشخيص 23 نوعاً، 11 جنساً، 7 تحت عائلة، 8 عائلة، 9 فوق عائلة و2 تحت رتبة متمثلة بـ Rotaliina, Textulariinaحسب (Loeblich and Tappan, 1988) وكانت تحت رتبة Rotaliina

ذات الجدار الكلسي (Calcareous) هي الأوفر إذ شملت 16 نوعاً. أما تحت رتبة Textulariina ذات الجدار الرملي (Arenaceous) شملت 7 أنواع. وتعد *Ammonia tepida, Ammonia beccarii, Ammonia dentata, Elphidium advenum* هي من أكثر الأنواع وجوداً في منطقة الدراسة سواء كانت السطحية أو التي تكون على شكل لباب. إذ أن النوع *Ammonia* beccarii من أكثر الأنواع أنتشاراً في الأهوار وفي منطقة الدراسة خاصةً ويعد دليلاً جيداً على البيئات المختلطة أي قدرته على العيش في البيئات ذات الملوحة القليلة والملوحة العالية (Phleger and Parker, 1951). أما الجنس *Elphidium* فهو يعيش في البيئات المويلحة ذات درجات حرارة متباينة فهو يتواجد في البيئات المختلطة والبيئات القارية مثل الأهوار ومسطحات فوق المد والبحيرات الشاطئية وترافقه مع *Ammonia beccarii* يـدل على فترات من الجفاف (Phleger and Lankford, 1957). أما بالنسبة للأنواع التالية فكان أنتشارها قليلاً مقارنةً بالأنواع الأربعة التي ذكرناها مسبقاً وهذه الأنواع هي:

Asterorotalia inflate, Elphidium crispum, E.discoidale, E.excavatum, E.indicum, E.incertum, E.norvangi, E.selseuense, Pararotalia ozawal, Nonion elongatum, Textularia aura, Textularia candeiana, Textularia earlandi, Reophax fusiformis, Miliammina fusca.

وهناك بعض الأنواع التي سجلت بـصورة نـادرة خـلال الدراسة هـي: *Rosalina valvulata, Rectobolivina raphanus, Textularia agglutinans* أما بالنسبة للجنس المنقول *Globigerinoides* والمتمثل بالنوع *G. sacculifer* الذي وجد في منطقة الدراسة وهو من الأنواع الطافية.

2-2-5 الأوستراكودا Ostracoda

فضلاً عما ذكر من تجمعات الفورامنيفرا فقد تميزت منطقة الدراسة بوفرة عالية لتجمعات الأوستراكودا التي أعطت تنوعاً كبيراً وأنتشاراً واسعاً الذي يكون حساساً جداً للتغيرات البيئية، إذ أن وجود تجمعات معينة للأوستراكودا في منطقة معينة يعكس نوع البيئة التي عاشت فيها هذه التجمعات والتأثيرات البيئية البارزة في حجم وشكل وزخرفة أصداف الأوستراكودا. لذالك فأن دراسة مستحاثات الأوستراكودا تعطـي دلائل علـى طبيعة البيئة التـي عاشـت فيها (Carbonel et al., 1988 in Al-ka'abi, 2001). فضلاً عن أن تجمعات الأوستركودا ضمن بيئة معينة تتحكم بها عدة عوامل بضمنها درجة الحرارة، عمق المياه، طبيعة الترسبات وتدرجها الحجمي وتوافر المواد الغذائية التي تعكس التأثير المباشر للبيئة. في هذه الدراسة تم تشخيص 27 نوعاً من الأوستراكودا تعود لـ 19 جنساً و 8 تحت عائلة و11 عائلة 5 فوق عائلة وجميعها تقع ضمن تحت رتبة Podocopina.

ومن بين أهم الأجناس التي شخصت في منطقة الدراسة هوا لجنس *Cyprideis* الذي يشكل حوالي % 70 من المجموع الكلي لمستحاثات الأوستراكودا في منطقة الدراسة. فقد بينت الكثير من

الدراسات مدى قابلية هذا الجنس علـــى العيش فـــي البيئات العذبة والمويلحة (Morkhoven, 1962, 1963) ولكن من خلال هذه الـدراسة فأن بيئة هذا الجنس هـي (Brackish – shallow water deposit). (Ven den Bold, 1963, 1972 and Scott, 1976) ، (AL-Mashlab, 2009).

ومن أهم الأنواع التابعة لهذا الجنس التي تم تشخيصها في منطقة الدراسة والتي تعطي دلالة واضحة للمياه الضحلة كما أكد ذلك (Hussain and Mohan, 2000). *Cypridеis sp. Cypridеis torosa,Cypridеis australiensin,* كما تم تشخيص الجنس *Candona* في منطقة الدراسة والذي يدل على بيئة المياه المختلطة إلى المالحة (Morkhoven, 1963) ومن أهم الأنواع التابعة لهذا الجنس التي وجدت في المنطقة.*Candona comperessa, Candona sp, Candona neglecta,*، ويوجد النوع *Candona comperessa* في البيئات الساحلية وهذا يدل على أن المنطقة كانت متأثرة بالطبيعة البحرية (عقراوي، 1994).

إن هذه الوفرة العالية للأوستراكودا في منطقة الدراسة ووجدها بأحجام وأشكال متنوعة وكبيرة يدل على أن هذه البيئة هي البيئة الأصلية للأوستراكودا أي أنها ليست منقولة من منطقة أخرى، كما أن نسبة الأصداف أكثر من الدروع وهذا يدل على وجود تيارات موقعية في منطقة الدراسة تؤدي لتكسر الأصداف أو يدل على أن معدل الترسيب كان بطيئاً في المنطقة. ونلاحظ في أعماق معينة كثرة وجود أصداف الأوستراكودا ذات اللون الأسود وهذا يدل على أنها متأثرة بترسيب البايرايت Pyritized أي أن المنطقة قد مرت بفترة كانت فيها البيئة شديدة الاختزال مما أدى إلى ترسيب البارايت الأرجح أن يكون قد ترسب أثناء ترسيب الأصداف بعد موت الأحياء وهذا ما يحصل في البيئات المغلقة ذات المياه الراكدة (المشلب، 2009).

الفصل السادس

الأستنتاجات والتوصيات

Conclusions And Recommendations

6-1الاستنتاجات Conclusion

أسفرت الدراسة الحالية لمجاميع الفورامنفيرا والأستراكودا في الرسوبيات الحديثة لهور الجكة عن النتائج الآتية:

1 - تباين توافر مجاميع المستحاثات المشخصة في منطقتي الدراسة وفق الظروف البيئية السائدة والتي تتضمن الملوحة وعمق المياه ودرجة الحرارة.

2 - تشخيص مجموعة من أجناس الفورامنفيرا شملت 23 نوعاً، موزعة على رتبتين وأغلبها أنواع سجلت لأول مرة في منطقة الدراسة.

3 - تشخيص مجموعة من أجناس الأوستراكودا شملت 27 نوعاً كلها تقع ضمن رتبة Podocopina. ، والتي تميزت بأعدادها الكثيرة.

4 -إن تشابه المجاميع الحياتية المشخصة في منطقتي الدراسة (هور غليون، هور راگ البزون) دليل على تداخل العوامل المسيطرة على نقل وتوزيع الرسوبيات.

5 - وجود النوعين *Ammonia baccari, Cyprideis torosa* في جميع الأعماق وفي العينات كلها سواء كانت سطحية أم لبابية دليل على تأثر المنطقة بالطبيعة البحرية حيث أنهما يشيران إلى بيئات ساحلية ذات ملوحة، إضافة لذالك وجود الجنس الطافي *Globigerinoides* والمتمثل بالنوع *G.sacculifer* ضمن النماذج المشخصة يدل على تأثر المنطقة بالتيارات البحرية القادمة من الخليج العربي أي أنه منقول.

6- تكون بيئة المنطقة بصورة عامة Brackish - shallow water deposites.

6-2 التوصيات Recommendation

1 - أجراء دراسة بالينولوجية تفصيلية لتحديد الظروف البيئية أثناء عملية الترسيب بدقة أكبر وتفاصيل أكثر.

2 - أجراء دراسة جيوكميائية تفصيلية تعتمد على النظائر المشعة في أصداف المستحاثات لتحديد عمر الترسبات لكل منطقة وفي أماكن موزعة على الأهوار الجنوبية وخاصة أهوار العمارة من أجل فهم أكثر واستنتاجات أوسع.

المصادر

References

- الأسدي، صفاء عبد الأمير رشم، 2002 .إدارة الأهوار في جنوب العراق ، مجلة أداب البصرة، جامعة البصرة، العدد 35 ، ص 53-68 .
- البيضاني، عباس حميد محمد، 1998. دراسة البيئات الرسوبية في عصر الهولوسين جنوب العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البصرة، كلية العلوم، ص 62.
- الجبوري، بثينة سلمان، 1997. الدلائل الباليولوجية للتغيرات المناخية والبيئية في الفترة الرباعية لمنطقة السهل الرسوبي – جنوب العراق، رسالة ماجستير، كلية العلوم/ جامعة بغداد، ص135.
- الخطاب، عادل عبد الله، 1967. إقليم الاهوار في جنوب العراق، دراسة جغرافية، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة.
- الساكني، جعفر احمد، 1994. آراء حول أصل ونشوء واقع اهوار جنوب العراق، أهوار العراق، دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ص 33-43 .
- الساعدي، يونس إبراهيم إسماعيل، 2008. الجيوكيمياء البيئية والمعدنية لهور الجكة جنوب نهر المشرح ضمن محافظة ميسان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية العلوم، ص208.
- العاني، ثائر محمد صالح، 1986. دراسة جيوكيميائية وهيدرويميائية ورسوبية لمناطق سباخ وسط وجنوب العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد – كلية العلوم، ص 168.
- العلي، رشا عبد الستار، 2007. دراسة المجاميع الحياتية الحديثة وبيئتها في شمال غرب الخليج العربي والجزء الجنوبي من السهل الرسوبي، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة، كلية العلوم، ص135.
- اللامي، علي عبد الزهرة ،1986. دراسات بيئية على الأحياء المائية الطافية في بعض مناطق أهوار جنوب العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البصرة كلية العلوم، قسم علوم الحياة
- اللامي، حسين عبد جساس، 2008. دراسة هيدروكيميائية ورسوبية الجزء الشمالي الغربي من هور الحويزه محافظة ميسان– جنوب العراق، رسالة ماجستير غيرمنشورة، كلية العلوم، جامعة بغداد، ص139.

- الوحيلي، أوسامة قاسم، 2009. دراسة رسوبية وجيومورفولوجية لجزر شط العرب جنوب مدينة البصرة إلى السيبة بمساعدة تقنيات التحسس النائي رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية العلوم، جامعة البصرة، ص61.
- المياح، عبد الرضا أكبر علوان، 1994. النباتات المائية في أهوار جنوب العراق، أهوار العراق، دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ص 127– 145.
- المحمود، حسن خليل حسن، 2005. تحليل جغرافي لطبيعة الأهوار المجففة جنوبي العراق، مجلة ذي قار، العدد (2)، ص13.
- المشلب، ناجد فيصل شريف، 2009. دراسة الرولسب الحديثة وأنتشار الفورامنفيرا والأوستراكودا فيها لأهوار أم النعاج وأم ساعة – ميسان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم، جامعة البصرة، ص77.
- المنصوري، فائق يونس عبد الله ، 2008. التخمينات المستقبلية لأستعادة أهوار جنوب الأهوار، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ص 164.
- حسك، عامر، .1979. أهوار جنوب العراق، مطبعة المعارف، بغداد.
- حسن، فكرت مجيد، 1988. دراسة بيئية فسلجية ونوعية للهائمات النباتية في هور الحمار/ العراق، رسالة ماجستير – كلية العلوم– جامعة البصرة، ص136 .
- عبد، جاسم محمد، 1989. عمر ونمو سمكة البني في هور الحمار وشط العرب، جنوب العراق رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ص171.
- عبد الله، مايكل بيروتا، 1982. رسوبية وبترۈغرافية وجيوكيمياؤية الرواسب الحديثة لهور الحمار جنوب العراق، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد، ص192.
- عقراوي، عدنان عبد الرزاق، 1994. الاهوار الجنوبية لسهل وادي الرافدين، عرض جيولوجي، أهوار العراق، دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة ، ص19-30.
- مشرف، محمد عبد الغني، 1987. أسس علم الرسوبيات، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض، ص 487.
- محمد، ماجد السيد ولي، 1994. مدخل إلى اهوار العراق، أهوار العراق، دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ص5-18.
- يعقوب، صباح يوسف وسياكيان، فاروجان، 1994. رسوبيات البحيرات والاهوار في الجزء الجنوبي، أهوار العراق، دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ص94-121.
- يعقوب، صباح يوسف واحمد فائزة توفيق، 1995. تقرير عن جيولوجية لوحة العمارة إن أي – 38 – 4 (جي أم – 34)، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.

● Al-Abdul Razzaq, S.; Shublaq, W.; Al-Sheikh, Z. and Kittaneh, W. 1980. Marine benthic microfauna of the Kuwait Bay, Kuwait, Arabian Gulf. Kuwait Institute for Scientific Research (KISR), Kuwait, pp.207.

● Albadran, B.N.2006. Sedimentology and Mineralogy of the Al-hammer marsh-southern Iraq: A review. Marsh Bulletin v.1, pp. 32-39.

● Al-Hilli, M.R. 1977. Study of the plant ecology of Ahwar region in southern Iraq. Ph.D. thesis, Univ.Cairo, p.477.

● AL-Jumaily,W.A..1994. Quaternary ostracoda in Southrern Iraq.Unpub. ph.D.Thesis, Baghdad Univ, pp.117.

●AL-Jumaily,W.A. and Al-Sheikhly, S.S.1999. Palaeozooeography of Shallow marin Ostracoda from Holocene Sediments -Southern Iraq.Qatar Univ. Sci. J.v. 18, pp 215-230.

●AL-Ka'abi, F.S. 2001. Study of the palaeoecology of Quaternary Deposits with in selected Archaeological sites in Baghdad and Babylon Governorates. Unpabl. M.sc. thesis, of Baghdad, pp.211.

●AL-Kadhimi, J.S.1996. Tectonic Map of Iraq, Geosurv. Baghdad, Iraq. Size parameters. J. Sed. Petrol, no.27, pp. 3-26.

●Alive, E.and Nagy, J. 1986. Estuarine foraminifera Distribution in Sandebukta, A Branch The Oslo Fjord .Journal of Foraminiferal Research, v.16, no. 4, pl. 1-4,
pp. 261-284.

●Aqrawi, A.A.1993a. Sediments of the Tigris- Euphrates Delta: The Southern Marshlands (Ahwar). Ph. D. thesis, London, pp. 331.

●Aqrawi,A.A. 1993b. Palyogrskite in the Recent Fluvio – Lacustrine and deltaic sediments of southern Mesopotamia clay minerals, pp.153-159.

●Aqrawi,A.A., Evans,G. 1994. Sedimentation in lakes and marshes (Ahwar) of the Tigris-Euphrates delta, southern Mesopotamia. Sedimentology 41, pp 755-776.

●Aqrawi, A. A. 2001. Stratigraphic signatures of climatic change during the Holocene evolution of the Tigris-Euphrates delta lower Mesopotamia. Global and planetary 28, pp. 267-283.

● Arul,B.; Sridhar,.S.G.; Hussain; S.M.; Darwin,A. and Periakali, P.2003. Distribution of Recent benthic Ostracoda from the Sediments of Pitchavaram mangroves, Tamil

Nadu, South east coast of India. Bulletin of Pure and Applied Sciences. v. 22F (n 1&2), pp. 55-73.

●Asano,K.and Uchio, T. 1951. Illustrated Catalogue of Japanese Tertiary smaller foraminifera, pt. 14, pp. 18, fig 132-133.

●Atkinson, K. 1970. The marine flora and fauna of the lsles of Scille; Foraminifera. Jour. Nat. Hist, v. 4, pp. 387-398.

●Banner, F.T. and Williams, E. 1973. Test structure, organic skeleton and extrothalamous cytoplasm of Ammonia Brunnich, Journal of Foraminiferal Research, v. 3 no. 2, pp. 49-69.

●Basha,S.H. 1987.Contributions the Quaternary Ostracoda of Jordan rift valley. Rev.Esp.Micropal. v.19, pp. 99-110.

●Bassiouni, M.A. 1979.Brackische und marine Ostrakoden (Cytherideinae, Hemicytherinae, Trachyleberidinae) aus dem Oligozan und Neogen and Turkei (Kanoikum und Braunkohlen der Turkei.22.). Geol, pl31, pp. 200.

●Bhalla, S.N. 1968. Recent foraminifera from Vishakapatnam beach sands and its relation to the known Foramgeographical provinces in the Indian Ocean, Bulletin National Institute Science of India, v.38, pp.376-382.

●Bhatia, S.B.1956.Recent foraminifera from shore sands of western India, Contributions Cushman Foundation for Foraminiferal Research, v. 7, pp. 15-24.

● Bhatia, S.B. and Bhalla, S.N.1959.Recent foraminifera from beach sand at Puri, Orissa.Jour.Foram.Res, v.7, pp.15-24.

● Bhatia, S.B. 1968. Pleistocene Ostracoda from the Upper Karewas of Kashmir, India. Micropal, v.14, no.4, pp. 465.

● Bhatia,S.B and Singh,D.1971. Ecology and distribution of some Recent Ostracoda of the Vale of Kashmir,India .Micropal.v.17,pp.214-220.

● Bhatia,S.B and Kumar,S.1979.Zec Ostracoda From off karvar ,West cost India.Ln: Serbian Geol. Soc. [ed] ,Taxonomy , and distribution of OstraCoda ,Beograd,pp.173-178.

●Bold, W.A. Van. 1958. Distribution of fresh – water ostracodes in Trinidad. Micropaleantology, 4: pp. 71-74.

●Brady, H.B. 1868. Amongraph of the Recent British Ostracoda. Soc.26 (20: pp. 353-495).

● Brady, H.B. 1870. Analysis and descriptions of foraminifera. Annais Mag. Nat. Hist., Ser. 4, v.6, pp.273-309.

● Brady, H.B. 1881. Notes on some of the Reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition, Part III. 1. Classification 2. Further notes on new species 3. Note on Biloculina mud, Quaternary Journal of Micropalaeontology Science, v.21, pp.31-71.

● Brady,H.B. 1884. Report on the foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876.Report on the Scientific Results of the Voyage of the H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. (Zoology), v. 9, pp. 1-814.

●Brady, H.B. 1886. Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylon. Jour, Linn. Soc. London, 19:pp. 293-317.

●Brunnich,M.T. 1772. Brunnich Zoologiae fundamenta, Grunde, Dyreloeren (Hafniae et Lipsiae), pp. 253.

● Buday, T. 1980.The Regional Geology of Iraq Strratigraphy and Palaeogeography. Publications of Geosurvy, Baghdad, v. 1, pp. 445.

● Buday,T. and Jassim, S.Z. 1987.The regional geology of Iraq., tectonism magmatian and metamorphism. Baghdad, v. 2, pp. 239.

●Buringh, P.1960. Soil and soil condition of Iraq.Ministry of Agriculture D.G. ARG.C.RES.And project,Baghdad, pp. 322.

● Buzas,M.A.;Smith. R.K.and Beem, K.A. 1977. Ecology and systematic of foraminifera in two Thalassia habitats, Jamaica, West Indies, Smithsonian Contributions of Paleobiology, v. 31, pp.139.

● Cimerman,F. and Langer, M.R. 1991. Mediterranean Foraminifera. Ljubljana, Slovenska Akademija znanosti in umetnosti, pl. 93, pp. 118.

● Colom,G. 1950. Estudio de los foraminiferos de muestras Foudo reogidos entres Los Juby Bojador Boletin Institute of Oceanography, v.17, pp.2-45.

●Cushman, J.A. 1910.New arenaceous foraminifera from Philippines, Proceeding U.S. National Museum, v. 38, pp. 437-442.

● Cushman, J.A. 1922. Shallow water foraminifera of the Tortugas region. Carnegie lnstt. Washington, Dept. Mar.Biol. No: 311, v.17, pp. 1-85.

● Cushman,J.A. 1926. Recent formainifera from Puerto Rico, Carnegie Institute Washington Publication v. 344, pp. 73-84.

● Cushman, J.A.1927. An outline of a re-classification of the Foraminifera, Contribution Cushman Laboratory for Foraminiferal Research,v.3, pp.1-105.

●Cushman,J.A. 1930. The foraminifera of the Atlantic Ocean, Nonionidae, Camerinidae, Peneroplidae and Alveolininellidae, Bulletin, U.S. National Museum, Part 7,v.104 no.7, pp.1-79.

●Cushman, J.A. 1932. The foraminifera of the tropical Pacific collections of the 'Albatross'1899-1900, Bulletin U.S.National Museum v. 161, pp. 1-88.

●Cushman, J.A. 1933.An illustrated key to the genera of the foraminifera, Cushman Laboratory for Foraminifera Research, Special Publication, v. 5, pp.1-26.

● Cushman,J.A. 1936.Some new species of Elphidium and related genera, Contribution Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, v.12, pp.78-91.

● Cushman, J.A.1939. Amonograph of the foraminiferal family Nonionidae, Professional, v. 191, pp.1-100.

● Cushman' J.A. and Grant, U.S. 1927.Late Terary and Quatrnary Elphidium of the West Coast of North America, San Diego, Society National History Transactions, v.5, pp.69-82.

● Cushman,J.A.;Todd R.and Post R.J. 1954.Recent foraminifera of the Marshall Islands, Professional Paper, v. 260, pp.319-384.

● Debenay, J.P. 1988.Foraminifera larger than 0.5 mm in the south-western lagoon of New Caledonia: distribution related to abiotic properties, Journal of Foraminiferal Research, v.18, pp.158-175.

● Debenay, J.P. and Redois, F. 1997a. Recent foraminifera of the northern continental shelf of Senegal, Revue de Micropaleontology, v.40, pp.15-38.

● Delorme, L.D. 1967. New freshwater ostracoda from Saskatchewan, Canada. Canadian J. Zool.,v. 45,pp.357-363.

● Delorme, L.D. 1970. Freshwater ostracodes of Canada, Family Canadonidae . Canadian J. Zool., Part III, v 48, pp. 1099-1127.

● Delorme, L.D. 1971a. Freshwater ostracodes of Canada. Families Limnocythridae, Loxoconchidae. Canadian J. Zool., v. 49, pp. 43-64.

● Delorme, L.D. 1971b. Paleoecological determinations using Pleistocene freshwater ostracodes. ln: Oertli, H.J. [ed.], Paleoecologie des Ostracodes, Bull. Centre Rech, v. 5, suppl, pp. 341-347.

●de Montfort, P.D. 1808.Conchyliologie systematique et classification methodique des Coquilles, Paris, v.1, pp. 409.

● Diebel, K. and Pietrazeniuk, E. 1978. Die ostrakodenfauna des eeminterglazialen Travertins von Burgtonna in Thuringen. Quartarpalaontologie, 3, pp. 87-91.

● d'Orbigny, A. 1826.Tableau methodique de la classes des Cephalopodes, Annals of Science Nature, v.7, pp.245-314.

● d'Orbigny, A. 1839a. Foraminiferes, In: Ramon de la Sagra, Histoire Physique Politique et Naturelle de I'lle de Cuba, vl.8, pp. 1-224.

● d'Orbigny, A. 1839b. Voyage dans l'Amerique meridionale, Foraminiferes, v. 5, pp. 1-86.

● Earland, A.1933. Foraminifera; Part2-South Georgia. "Discovery" Rept., pl.1-7, v.7, pp. 27-138,.

●Ehrenberg, C.G. 1838. Uber dem blossen Auge unsichtbare Kalkthierchen und Kieselthierchten als Hauptbestandtheile der Kreidegebirge, Bericht uber die zu Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Koniglichen, Preussischen Akademie der Wissenschaften zu, Berlin, pp.192-200.

●Ehrenberg, C.G. 1839.Uber die Bildung der Kreidefelsen und des Kreidemergels durch unsichtbare Organismen, Physikalische Abhandlungen der Koniglichen Akademie der Wissenschaften zu, Berlin, pp.59-147.

●Eichwald, C.E. 1830. Zoologia specialis, D.E. Eichwaldus, Vilnae, v.2, pp.1-323.

● Elewi, A.H. and Safawee, N.M.1987. On the distribution of recent Foraminifera from southern Iraq .Jour .Marine Mesopotamica, v. 2, no.1, p. 41-56.

● Ellis, B.F. and Messina, A.R. 1952.Catalogue of Ostracoda . Spec. Publs. Amer. Mus. Nat. Hist., New York, 12, pp. 288.

● El Wakeel,S.K.and Riley,J.P.1957.Detemination of organic carbon in marin muds.Journal du Conceil intern .Pour Lexpolar.de La Mer,12,pp.180-183.

● Folk, R.L.1974.Petrology of Sedimentary Rocks, Hemphill Publishing Company, Austin, Texas, pp.183.

● Folk, R.L,andWard ,W.C.1957. Brazos river bar a study in the significacce of grain size parameter. Jour. Sed.Petrology, v.27, pp.3-26.

● Freels, D. 1980. Limmische Ostracoden aus Jungtertiar and Quartar Turkei. Geol. B39, 172p.

● Frizzell,D.L.,and.Keen,A .1949. On the nomenclature and generic position of Nautilus beccarii Linne (Foraminifera,Rotaliidae),Journal of Palentology 23, pp106-108.

●Galloway, J.J. 1933. A manual of foraminifera, Principia Press, Bloomington, Indiana, pp. 483.

● Ganapati,P.N. and Satyavati,P.1958. Report on the foraminifera in bottom sediments in the Bay of Bengal, off the east coast of India, Andhra University Memoirs Oceanography, v.2, pp.100-127.

● Gramann, F. 1969. Das Neogen in Strimon becken (Griechisch-Ostmazedonien). II. Ostrakoden und Foraminiferen aus dem Neogen des Strimon – Beckens. Geol. J., 87, pp. 485-528.

● Gramann, F. 1975 . Ostracoda from Tertiary sediments of Burma with reference to living species, Geologis, B.14, pp.1-46.

● Haeckel,E. 1894. Systematische Phylogenie. Entwurf eines Naturlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte Theil 1, Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen. (ed. G.Reimer), Berlin, pp. 123-244.

● Hansen, H.J.and Lykke- Anderson, A.L. 1976. Wall structure and classification of fossil and Recent elphidiid and nonionid foraminfera. Fossils and Strata, v.10, pp.1-37.

● Hartmann, G.1978. Die Ostracoden der ordung Podocopida G.W.Muller, 1894 dertropish-subtropis chen westkususte Australines (Zwischen Derby im Norden and pert him Suden).Mitt.Hamburg Zol.Mus.Inst.75:pp.63-219.

● Hatta,A.and Ujiile, H. 1992.Benthic foraminifera from coral seas between Ishigaki and Iriomote Islands, southern Ryukyu Island Arc, north-western Pacific, Bulletin of the Colloquium in Science, University of Ryukus, v. 53, pp.49-119.

● Haynes, J.R. 1973. Cardigan Bay Recent Foraminifera, Bulletin British Museum National History and Zoology, v. 4, pp.245.

● Henson, F. R. 1951. Oil occurrence in relation to regional geology of the Middle. Geol. Soc. Tulsa, Digest, 19, pp 72-81.

●Heron –Allen, E.and Earland, A. 1909. On the recent and fossil foraminifera of the shore sands at Selsey Bill, Sussex. Part 4. Jour. Roy .Microsc. Soc., pl. 20-21, pp. 677-698.

● Heron –Allen, E.and Earland, A. 1916. The foraminifera of the shore sands and shallow water zon of the south coast of Cornwall. Jour. Roy. Microsc. Soc, 1, pp. 29-34.

●Hofker J. 1950. Wonderful animals of the sea: Foraminifera', Amsterdam Naturalist, v.1, no. 3, pp.60-79.

● Hopper, K.1968.The distribution of modern benthonic Foraminifera in the North West Gulf of St. Laurence. Miartime. sed. 6. no. 2, pp. 74-78.

● Hottinger, L.. Halicz, E. and Reiss, Z. 1993.Recent Foraminiferida from the Gulf of Aqaba, Red Sea, Ljubljana, Slovenska Akademija Znanosti in Umetnisti, pp. 179.

●Hussain,S.M. 1998.Recent benthic ostracoda from the Gulf of mannar ,off Tuticorin,southeast coast of India . Journal of palaeontological socity of India, v.43, 1998, pp. 1-22.

●Hussain,S.M, Mohan,S.P. 2000.Recent Ostracoda Form Adyar River Estuary.Chnnal,Tamil Nadu.Journal of palaeontological socity of India v.43, pp.25-31.

●Hussain,S.M.;Mohhan,S.P. and Manivannan,V. 1998. Recent cytherellids ,Bairdids andcytherds(ostracoda) from the Gulf of Mannar,off Tuticorin,southeast coast of India . Journal of palaeontological socity of India. Journal ofEarth Science , v.25,no. 1-4,p.17-28.

● Hussain,S.M.; Mohhan, S.P.; and Manivannan,V. 2003.Ecology andDistribution of Recent benthic ostracoda from the Gulf of mannar,off Tuticorin,southeast coast of India Geological Magazine,spl.v.6, pp.129-138.

● Jain, S.P. 1978. Recent Ostracoda from Mandvi Beach, west coast of India, Bull, Indian, Geol, Assoc, v. 11, pp. 89-189.

● Jain, S.P. 1981a. Checklist of Ostracoda from India – I. Cenozoic Ostracoda (marine). J. Palaeont. Soc. India, 25:pp 85-105.

●Jassim, S. Z. and Goff, J. C. 2006. Geology of Iraq 1st. ed. Dolin, Praque and Moravian Museum, Brno. Czech, Republic,pp 341.

● Jayaraju, N. 1993. Ecosystem and population dynamics of benthic foraminifera from coastal and estuarine sediments of Kovalam-Kanniyakumari-Tuticorin of South India, India, Ph.D Thesis, Sri Venkateswara University, Tirupati, India,pp.117.

● Jones,T.R. 1857. Foraminifera In: The micrographic Dictionary. (eds. T.W. Griffith, and A. Henfrey), Van Voorst, London, pp.316-320.

● Kathal,P.K. 2002. Distribution and Ecology of Recent Foraminifera from Littoral sediment of Eastern India, Journal Geological Society of India, v. 60, pp. 429-454.

●Khalaf , f.; Bakri, D.and AL-Ghadban, A. 1984. Sedimentation of the surficia sediments of the Kuwait marine environment, northern Arabian Gulf. Sedimentology, v. 31, pp.531- 541

● Keij, A.J. 1954. Some Recent Ostracoda of Manila (Philippines) Proc. Koninkl. Nederl, Akad, Westensch. Ser.B, 57 (3): pp.351-363.

● Keji, A.J. 1975. Note on three Holocene Indo-Malaysian ostracoda species, Proc, Koninkl, Nederl, and Akad. Wetensch. Ser. B, 78 (3): pp. 231-341.

● Kilenyi,T.I. 1972.Transient and balanced genetic polymorphism as an explanation of varrible nodding in the Ostracoda Cyprideis torosa .Micropaleontology,v.18,pp.47-63.

● Kingma, J.T. 1948. Contribution to the knowledge of the Young- Cenozoic Ostracoda from the Malayan region. Thesis,Uni.Utrecht, pp.119.

● Krumbin,W.C.and Pettijon,F.J. 1938. Manual of Sedimentary Petrography .New York,D.Appleton Century,pp. 45-49.

● Kumar, V.1988. Ecology,Distribution and Systematics of Recent benthic foraminifera from the Palk Bay off Rameswaram, Tamilnadu, Ph.D Thesis, Bharathidasan University, Tiruchirapalli, India, pp.240.

● Kumar, V. and Hussain, S.M. 1997. A rport on Recent ostracoda from Pitchavaraam mangroves, Tamil Nadu. Geosci, Jour .18: pp.131-139.

● Kumar,V.and Srinivasan, D.2004.Factor analysis of recent benthic foraminifera from the Coleroon river estuary, Tamilnadu, Journal Geological Society of India, v. 63, pp. 299-312.

● Laliker,C.G.and Mc Culloch,I. 1940. Some Textulariidae of the Pacific Ocean.Southern California univ.publ.,Allan Hancook Pacific Exped.,Los Angeles,Caifornia,v.6,no.2, pl.13-16,pp.115-143.

● Lehmann, E.P.1957.Statistical study of Texas Gulf coast recent Foraminifera facies .J, Micropalentology, v. 3, no. 4, pl. 1-3, fig.1-10, pp. 1-5.

● Lees,G.M.,Falcon, N. L. 1952. The geographical history of the Mesopotamian plains. Geogr. J. 118, pp 24–39.

● Levy,A.; Mathieu,R.; Poignant, A. and Rossetmoulinier, M. 1997.Foraminifers benthiques des iles du Cap-Vert, Revista Espanolade Micropaleontologia, v. 29, pp. 5-12.

● Linnaeus,C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, Ordines, genra, species, Cum Characteribus differentils, synonymis, louss, Edition 1, G.Engelman (Lipsiae), v.1, pp.1-824,

● Loeblich,A.R. and Tappan, H. 1964. Sarcodina chiefly Thecamoebians and Foraminiferida, In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C. (ed. R.C.Moore), Geological Society of America, pp. 900.

● Loeblich,A.R. and Tappan,H. 1988. Foraminiferal genera and their classification, Von Nostrand Reinhold, New York, pp.970.

● Maddocks,R.F. 1976. Pusselinaeare interstitial Bairdiidae (Ostracoda).Micropal.22 (2):pp.194-214.

● Marks, P. 1951.Arevision of the smaller foraminifera from the Miocene of the Vienna Basin ,Cush .Found , Foram , Res ., Contr ., v .2 , pt .2 ,pp .33 -73.

● Miller,D.N. 1953. Ecological Study of Foraminifera of Mason Inlet, North Carolina , Cushman Found , Foram,Res, v.4, pp.41-63.

● Millett,F.W. 1904. Report on the recent foraminifera of the Malay Archipelago collected by Mr.A.Durrand F.R.M.S., Journal Royal Micropalaeontology Society, v 17, pp. 597-609.

● Minassian,V.K. 1988. Contribution of the interpretation of the tectonic evolution of Iraq according to plate tectonic theories,College of Science. University of Baghdad, pp. 200.

● Misra, R.S.and Shrivastava, P.C. 1979. Recent foraminifera and Ostracoda of Tuticorin, Gulf of Mannar , Geo, Surv. India , Misc. Publ. 45:pp.289-309.

●Mitchel,R.C. 1957. Recent tectonic movement in the Mesopotamian plain. Jour, v. 123, pp.569 -571.

●Mitsch, W., and J. Gosselink, 1993. Wetlands Van Nostrand-Reinhold, N.Y., 722p.

● Mohan,S.P ;Ravi,G.; Hussain, S.M and Rao, N.2001.Recent Ostracoda from the Bay of Bengal, off Karikkattukuppam (near Chennai), southeast coast of India , J Pal Soc India , v.46,pp.1-14.

● Mohammed, A.H. 2005. HoloceneEnvironmental Changes between Cuddaloreb and Odinur,East Coast of Tamilnadu,India:Geoechemistry, foraminiferaandRadiocarbon Dating.Ph.D.Thesis,AnnaUniv.,Chennai, India,pp 298.

●Moore, R.S.andPitrat, C.W.1961.Treatise, onInvertebrate, Palontology, Arthropoda3, (CrustaceaOtracoda), 442p, 334figs.Geol.Soc.Amer. and Univ. of Kiel, fig.334, pp.442.

● Morkhoven,F.P. 1962. Post-PalaeozoicOstracoda:Their morphology,taxonomy and economic use:Elsevier Publishing Companay,Amsterdam,v.1,pp.204.

● Morkhoven,F.P. 1963.Post-PlaeozoicOstracoda:Theirmorphology, taxonomy and economic use ,Elsevier Publishing Companay,Amsterdam,v.1,pp.2.

● Mostafawi, N. 1992. Recent Ostracoda aus dem mittleren Sunda-Schelf,zwischen der Malaiischen Habbinsel und Borneo Senckenbergiana Lethaea,72:pp129-168 .

●Murray, J.W.1965.On the foraminifera of the Plymouth region .Jour.Mar.Biol.Assoc.U.K, v.45, pp. 481-505.

● Murray, J.W.1968b. Living foraminifera of Christchurch Harbour, England. Micropal, v.14, pp. 435-455.

●Murray, J.W.1973.Distribution and ecology of living benthonic foraminiferids.Heinemann Educational books, London, pp. 247.

● Paik, K.H. 1976. Rezente Ostracoden aus oberflachensedi menten des perisischen Golfs und des Golfs von Oman. Diss. Univ, Kiel, pp. 90.

● Paik, K.H. 1977. Regionale Untersuchunngen zur Verteilung der Ostracoden im persischen Golf von Oman , Forschungsergeb, Reihe C, 28 :pp.37-76.

●Parker, F.L.1952.Foraminifera distribution in the Long Island Sound –Buzzards Bay area.Bull.Mus.Comp.Zool, v. 106, pp. 427-473.

● Parker,W.K.and Jones, T.R. 1865.On some foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans, including Davis Straits and Baffin's Bay', Philosophical Transaction Royal Society, v.155, pp. 325-441

● Parker, F.L.; Phleger,F.B. and Pierson, J.F. 1953. Ecology of foraminifera from San Antonio Bay and Environs, Southwest Texas, Cushman Foundation Foraminifera Research Special Publication, v. 2, pp.1-75..

● Pettijohn,F.J. 1957.Sedimentary Rocks (2nd.ed).Harper and Row,NewYork ,pp718.

● Pifri, M.; Stoch,S, and Rossetti,I. 2008. Distribution and ecology of non-marine ostracods (Crustacea, Ostracoda) from Friuli Venezia Giulia (NE Italy) . J. Limnol., 68(1):pp. 1-15.

● Phleger,F.B. and Parker, F.L.1951. Ecology of foraminifera north-west Gulf of Mexico, Pt. II, Foraminifera species, Geological Society of American Memoirs, v.46, pp. 46.

● Phleger, F.B. and Lankford, R.R.1957. Seasonal occurrences of living benthonic foraminifera in some Texas bays,Contributions Cushman Foundation for Foraminiferal Research, v. 8, pp.93-105.

● Pugliese, N. and Stanley, D.J. 1991. Ostracoda, depositional environments and Late Quaternary evolution of the Eastern Nile Delta, Egypt.III Quaternario, 4:pp 275-302.

●Ramanathan, R. 1970. Quantitative differences in the living benthic foraminifera of Vellar estuary, Tamillnadu, Journal Geological Society of India, v.II, pp.127-141.

● Ragothaman, V. 1974. The study of foraminifera from off Porto Novo, Tamillnadu State, Ph.D. Thesis, University of Madras, Madras, India, pp.246.

● Ragothaman, V. and Kumar, V. 1985. Recent foraminifera from off the coast of Rameswaram, Palk Bay, Tamillnadu,Bulletin Geological Mining Meteorological Society of India, v.52, pp. 97-121.

● Ragothaman,V.and Kumar,V.1985. Recent foraminifera from off the Rames waram,Palk Bay,Tamil Nadu Bull,Geo.Min,Met,Soc.India,pl.1-2, no.52, pp.97.

● Rao, N.R. 1998. Recent foraminifera from inner shelf sediments of the Bay of Bengal, off Karikkattukuppam, near Madras, South India, Ph.D. thesis, University of Madras, Madsras, India, pp.282.

● Rao, N.R..; Khare, N.; Periakali, P. and Mohan, S.P. 1998a. Lagenid foraminifera from the inner shelf sediments off the Bay of Bengal, off Karikkattukuppam, near Madras, India', Proceeding XVI Indian Colloquium on Micropalaeontology and Stratigraphy, v. 103, pp. 121.

● Rao, M.S.; Vedantam, D. and Rao, J.N.1979. Distribution and ecology of benthonic foraminifera in the sediments of the Visakhapatnam shelf, East Coast of India', Paleogeography Paleoclimatology and Paleoecology, v27, pp.349-369.

● Rasheed, D.A. 1958. Some foraminifera from the Coral sea, South of Papua New Guinea, Ph.D thesis, University of London, Lodon, England, pp. 210.

●Rasheed, D.A. 1969. Some Recent calcareous foramninfera belonging to the families peneroplidae, Alveolinillidae, Lagenidae, and polymorphinidae, from the Coral sea, south of Papua (New Guinea), Madras University Journal, v.39-40, pp.77-110.

● Rocha, A.T. and Ubaldo, M.L.1964a. Contribution for the study of foraminifera from sands of Diu, Gogola and Simbor, Garcia de Orta (Lisboa), v.12, pp.407-420.

● Sahagian, D. and Meleack, J. 1996. Global Wetland Distribution and Functional Characterization: Trace Gases and the Hydrologic Cycle. Report from the joint GAIM-DIS-BAHC-IGAC-LUCC workshop Santa Barbara CA, pp.41.

●Saidova, K.M. 1975. Bentognye foraminifery Tikhogo Okeana (Benthonic foraminifera of the Pacific Ocean)', Academic Science, USSR, P.P. Shirshov Institute Oceanography, v.3, pp. 875.

● Sars,G.O. 1925. An account of the Crustacea of Norway, V.ume IX, Ostracoda, Bergen Museum,pp. 1-277.

● Sars ,G.O.1889. On some freshwater Ostracoda and Copepoda , raised from dried Australian mud . Forhandl .Vidensk. Selskab ,Christianie ,8:pp. 1-79.

● Schultze, M.S. 1854. Uber den Organismus der Ploythalamein (Foraminiferen) nebst Bermerkungen uber die Rhizopoden im Allgemeinen', Leipzig, Wilhelm Engelmann, pp. 12-18.

●Scott, D.B. 1976. Brackish-water foraminifera from southern California and description of Polysaccammina ,Journal for Foraminiferal Research, 6: pp.312-321.

● Scott, D.B. and Medioli, F.S. 1980.Quantitative studies of marsh foraminiferal distributions in Nova Scotia: Implications for sea level studies, Cushman foundation for Foraminiferal Research Special publication, v. 17, pp.58.

● Seibold, I. 1975. Benthonic foraminifera from the coast and lagoon of Cochin, South India, Revista Espanola De Micropaleontologia, v.7, no.2, pp.175-213.

● Shyam Sunder, V.V.; Varma, K.U.and Naidu,T.Y. 1995. Recent ostracoda of the Goguleru cree, east coast of India. Jour, Geol. Soc , India , v.45 (4), pp.471-481.

● Singh, D. 1974. Some new freshwater quaternary Ostracodes from Kashmir . India Bull. Ind . Geol. Assec., 7(2): pp. 99-122.

● Singh, D. 1976. Ecology, Paleoecology and Paleozoogeography of Quaternary Ostracoda of Kashmir, India .Bull .Ind. Geol .Assoc, 6 (2):pp. 157 – 176.

● Sissakian, V. K. 2000. Geological map of Iraq, central company of geological survey and mineralization, no. 12, pp. 67

● Stepanova, A.Y. 2006. Late pleistocen Holocen Recent Ostracoda Laptev Sea and their important Foraminifera recorstuction Paleontology Journal, v. 40, pp. 592-5204.

● Szeles, M. 1968. Pleisztocen Ostracoda-fauna a Jazlandany – 1 sz. Furasbol. Flodt Kozi. 98: pp.394-407.

● Terquem,O. 1875. Essai sur le classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunkerque, Part 1. pp. 1-54.

●Todd, R. and Bronnimann. 1957. Recent Foraminifera and Thecamoebian from the eastern Gulf of Paria .Contr Cushman Found .Foram . Res. Spec. Pub.l,v. 3, pp.43

● Todd, R.and Low, D. 1960.Smaller foraminifera from Eniwetok drill holes-Bikini and nearby Atoll, Marshall Islands, U.S. Geological Survey Professional, pp.260.

● Todd,R.and Low,D.1971. Foraminifera from the Bahama Bank, west of Andross Island, U.S.G.S. Professional Paper, pp. 683.

● Vasanthamohan,V. 1999. Recent foraminifera from Pichavaram mangroves near Chidambaram, Cuddalore district, Tamilnadu, South India, M.Phil. Thesis, University of Madras, Chennai, pp.94.

●Ven den Bold, W.A.1963.Upper Miocene and Pliocene Ostracoda of Trinidad.Micropal., v.n9, no.4, pp. 361-424.

● Ven den Bold,sW.A. 1972. Ostracoda of Laboca Formation,Panama canal Zone . Micropal, v. 18, no. 4, pp. 410.

● Walton, W.R. 1955. Ecology of living benthic foraminifera, Todos Bay,Baja California . J. Palaeontol, v. 29, pp. 952-1018.

● Whatley,R.and Zhao,Q.1988. Recent Ostracoda of the Malacca straits .part II.Rev.Esp.de Micropal .20(1):pp. 5-37.

● Williamsom, H.F.1858. Foraminiferal zonations on the Fraser River Delta and their application to Palaeogeography , Palaeoclimatology, Palaeoecology, v.73, pp.39-50.

● Witte, L.J. 1993a. Taxonomay and origin of West Africa shallow mariane Ostracoda .Ph.D ,thesis,Free Univ.,Amsterdam ,Academische Pers Amsterdam,pp. 201.

● Ya'acoub, S.Y.; Purser, B.H.; Al-Hassni, N.H.;Al-Azzawi, M.; Orzag – Sperber, F.; Hassan, K.M.; Plaziat, J.C.; Younis,W. R.. 1981. Preliminary study of the Quaternary sediments of SE Iraq. Joint-project between the Geological Survey of Iraq and University of Paris XI, Orsay, Unpublished report, pp. 45-66.

● Yassini, I. 1979. Repartition des Ostracodes dans une serie marine regressive D'age Pliocene dans la region d'Alger. Algerie. Rev. Micropal, 22: pp. 89-124.

● Yassini,I.and Kendrick,G.W. 1988. Middle Holocene Ostracodes foraminifer sand environments of beds at point waylen,Swan River Estuary,southwestern Australia .Alcheringa ,pp..311-5518.

● Yassini,I. and Jones, B.G.1995. Foraminifera and Ostracoda form estuarine and shelf envirnments on the southeastern coast of Australia: University of Wollongong Press, Wollongong Australia, pp. 484.

● Zhao,Q. and Whatley R. 1989.Recent Podocopid Ostracoda of the Sedili River and Jason Bay . Southeastern Malay Peninsula Micropal.35 (2): pp. 168-187.

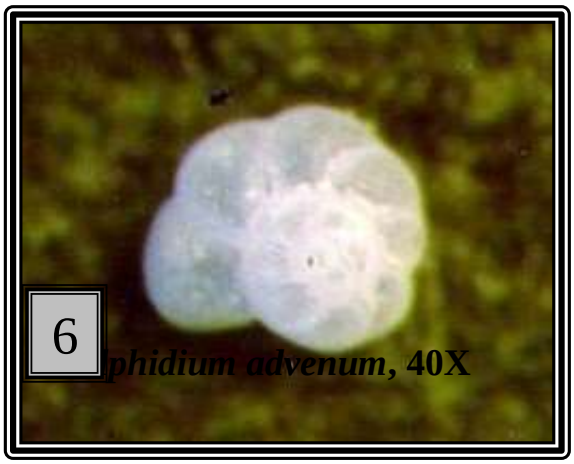
Plate (1)

***Ammonia dentata*, 40X**

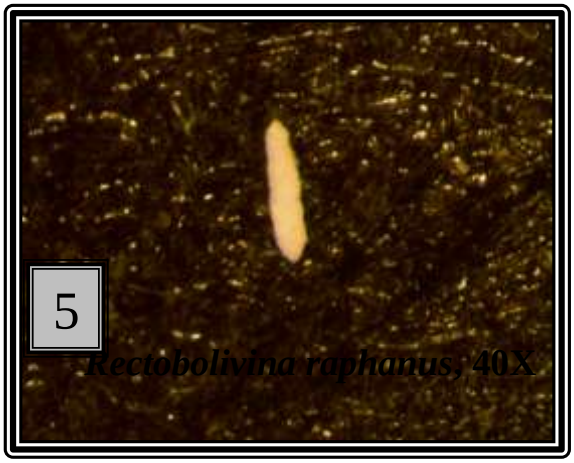
***Ammonia beccarii*, 40X**

***Asterorotalia inflata*, 40X**

***Ammonia tepida*, 40X**



phidium advenum, 40X

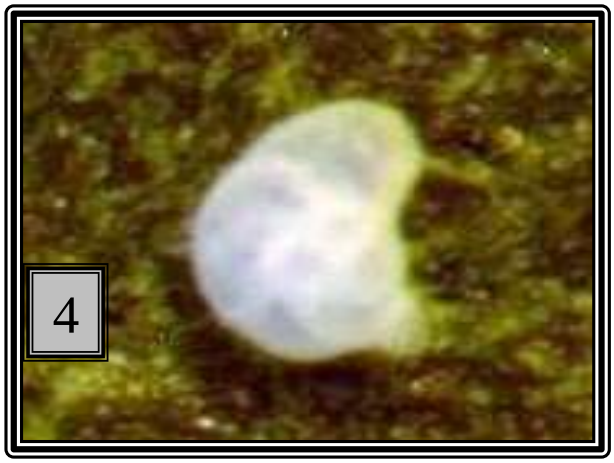


Rectobolivina raphanus, 40X

Plate (2)

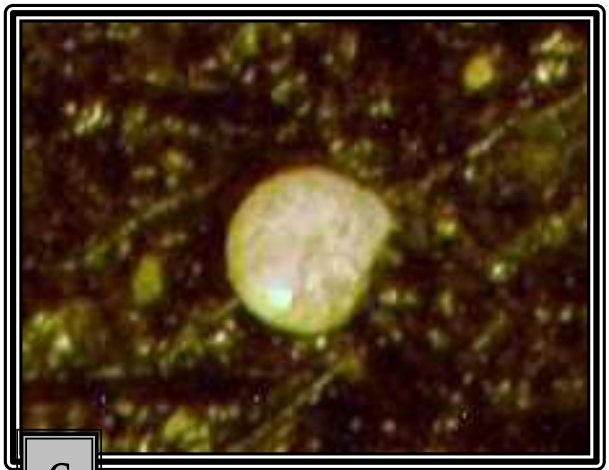
***Elphidium discoidale*, 40x**

***Elphidium crispum*, 40x**



***Elphidium indicum*, 40x**

***Elphidium excavatum*, 40x**

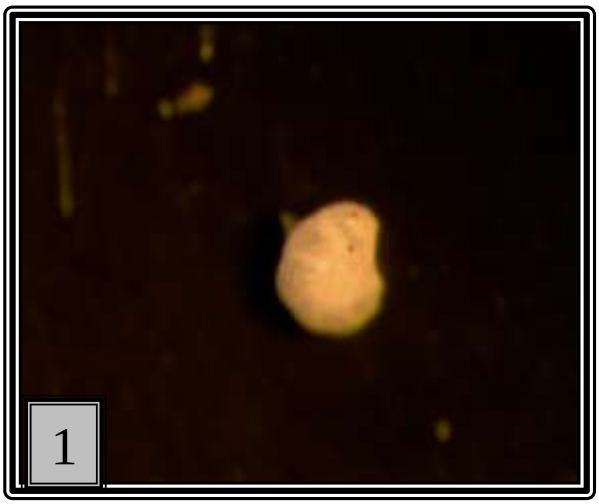


***Elphidium norvangi*, 40x**

***Elphidium incertum*, 40x**

Plate (3)

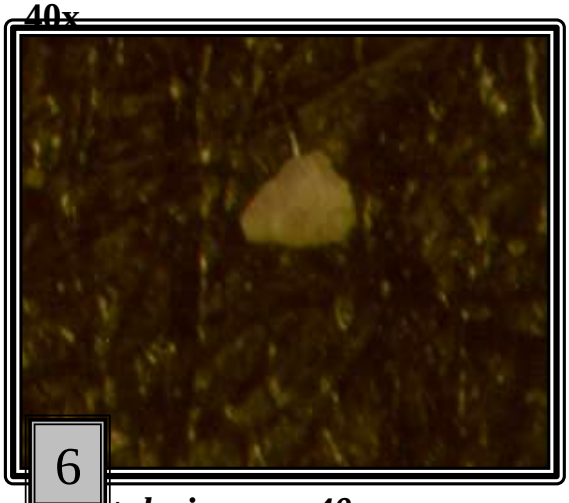
***Pararotalia ozawal*, 40x**



***Elphidium selseuense*, 40x**

***Nonionoides elongatum*, 40x**

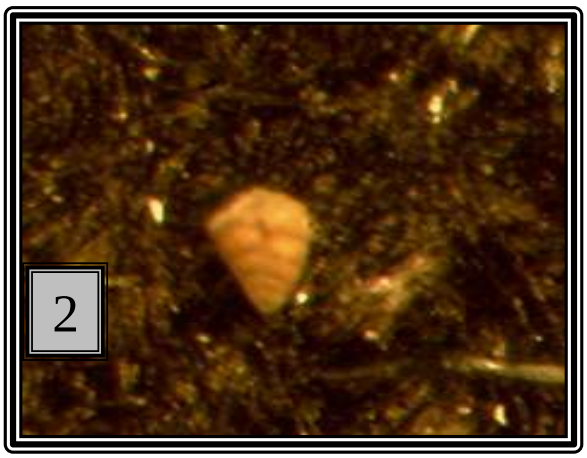
***Rosalina valvulata* var.granulose, 40x**



Textularia aura, 40x

Globigerinoides sacculifer , 40x

Plate (4)



***Textularia candeiana,* 40x**

***Textularia agglutinans*, 40x**

***Reophax fusiformis*, 40x**

***Textularia earlandi*, 40x**

***Miliammina fusca*, 40x**

Plate (5)

Cyprideis australiensi, **40x**

Cyprideis torosa, **40x**

Candona compressa, **40x**

Cyprideis sp, **40x**

Candona sp, **40x**

Candona neglecta, **40x**

Plate (6)

Darwinula sp, 40x

Candoniella simpsomi, 40x

***Ilyocypris boehli*, 40x**

***Eucypris pigra* , 40x**

***Ilyocypris gibba*, 40x**

***Ilyocypris quinculminata*, 40x**

Plate (7)

***Heterocypris giesbrechtii*, 40x**

***Hemicypris dentatomarginata*, 40x**

***Hemicytheridea khoslai*, 40x**

***Actinocythereis scutigera*, 40x**

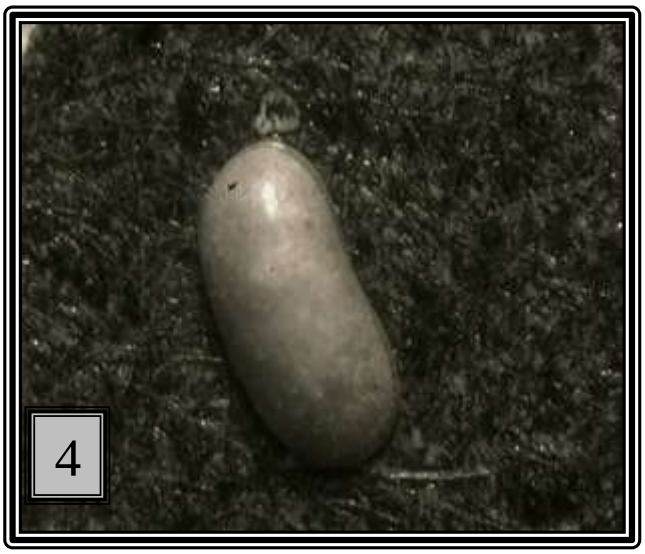
***Keijella karwarensis*, 40x**

***Hemicytheridea poaiki*, 40x**

Plate (8)

***Kalingella mckenzii*, 40x**

***Keija demissa*, 40x**



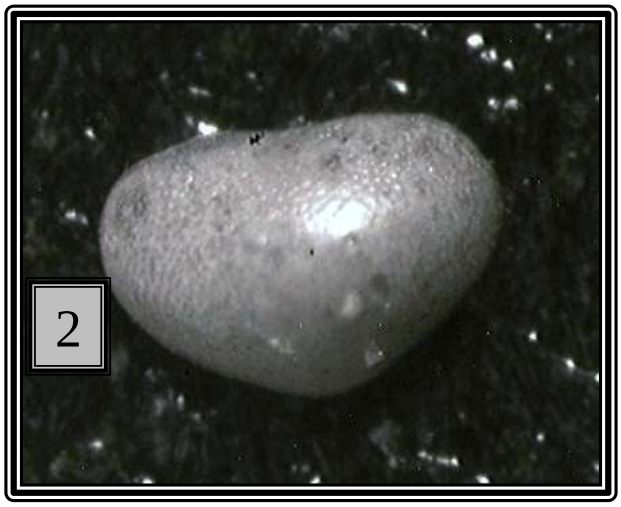
***Paracytheoma ventrosinuosa*, 40x**

***Neocytheromoreha reticulatea*, 40x**

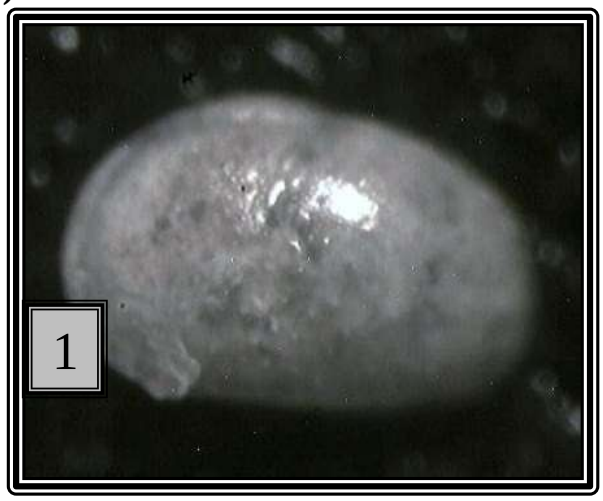
***Phlyctenophora orientalis*, 40x**

***Propontocypris crocata* , 40x**

Plate (9)



***Loxocorniculum lilljeborgi*, 40x**



***Parastenocypris delormei*, 40x**

***Ornatoleberis morkhoveni*, 40x**

Abstract:

Al-Chekka marsh is located in the Mesopotamian plain zone at the eastern part of south Myssan Governorate, South of Iraq. Three sites are selected from the studied area. Galyoon marsh, Rag AL-Bazoun marsh and the third one is near the oil company tower..30 Bottom samples as a total (10 samples for each site) and two cores were collected from; Galyoon marsh (34 cm core length) and Rag AL-Bazoun location (36 cm core length). 50 species of fauna have been recognized. 23 species of them are classified as Foraminifera group, which entirely belongs to suborder of Texulariina and Rotaliina with domination of Rotaliina suborder. The other species are classified as Ostracoda group, all of which are Podocopina suborder.

Sediment textures have been defermined by using grain size analysis. Grain size distribution among from clay ,sand with majority of silt. Statistical parameters (Mean size, Kurtosis and Skewness) for grain size distribution have been calculated. The mean of sample collected from Galyoon marsh is between 6.2 and 7.2 Ø while in Rag AL-Bazoun area, it is between 5.3 amd 6.2 Ø. At Galyoon marsh the Skeweness distributed between -0.3 Ø of fine skewed grains to -0.6 Ø of strongly coarse – skewed grains. While the Kurtosis ranging between 0.5 Ø at very platykurtic to 1.4 Ø of leptokurtic.

Rag AL- Bazoun Skeweness is in range of 0.4 Ø with strongly fine – skewed grains, to -0.2 Ø of coarse –skewed grains, while the Kurtosis showed values between very platykurtic to platykurtic.

Total Organic Carbon (TOC %) have also been calculated for the sample. (TOC %) is in 0-1.1% in Galyoon marsh, where is it between 0.2- 1.0% of Rag AL-Bazoun, indicating the highest (TOC %) record at Galyoon marsh, however, (TOC%) is still within the international standard was observed for the plat of TOC% with respect to the depth of corresponding samples.

Based on the fauna existenes in area, this study showed that the area was Brackish – shallow water deposits.The study conducted adscription for several Foraminifera and Ostracoda species which are recognized for the first time.

A study of Distribution of Foraminifera and Ostracoda in the Recent Sediments for AL - Chekka Marsh – Myssan Governorate

A Thesis

Submitted to the College of Science

University of Basrah

In Partial Fulfillment of the Requirement for the

Degree of Master of Science in Geology

By

Saba Qassim Kalkhan

B. Sc. In Geology of Basrah

2008

By

Supervisor

Assisttant Prof

Dr. Abbas Hameed Mohammed

February 2011