الطباقية الحياتية للفورامنيفرا الطافية لتكويني عليجي وجدالة في بئر عجيل (10) / شمال شرق مدينة تكريت

عبد الله سلطان شهاب الحديدي

قسم علوم الارض التطبيقية، كلية العلوم، جامعة تكريت، تكريت، جمهورية العراق

(استلم ٥ / ٩ / ٢٠٠٧، قبل ١٥ / ١ /2008)

الملخص:

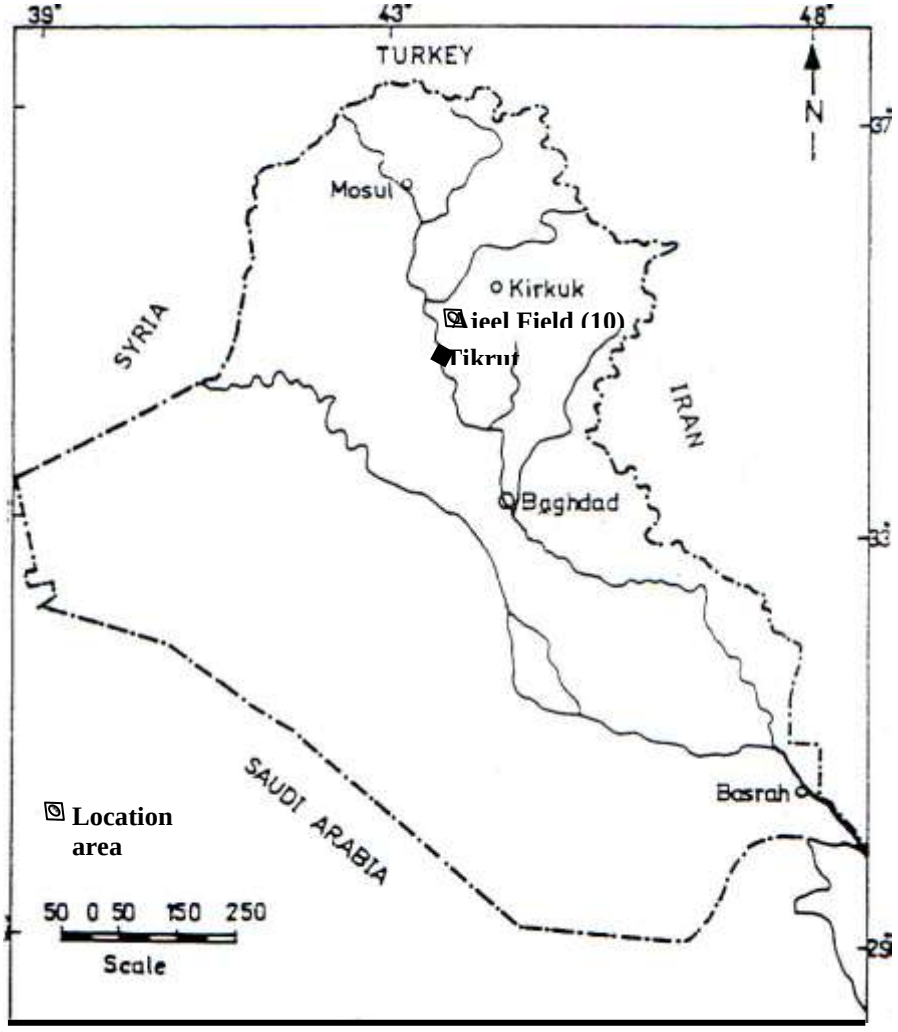
درست الفورامنيفرا الطافية من تكويني عليجي وجدالة في بئر عجيل (10) شمال شرق مدينة تكريت بين الاعماق (1196–1345)م . وشخصت خمسة انطقة حياتية في التكوينين هي من الاقدم في الأسفل الى الاحدث في الأعلى :

1. *Acarinina bullbrooki* Zone (P_{10}).
2. *Morozovella aragonensis / Morozovella f. formosa* Zone (P_8).
3. *Morozovella subbotinae* Zone (P_6).
4. *Morozovella velascoensis* Zone (P_5).
5. *Planorotalia pseudomenardii* Zone (P_4).

قورنت نتائج الدراسة الحالية مع دراسات سابقة داخل وخارج القطر وحدد في البئر المذكور اعلاه عمر تكوين عليجي يمتد من الباليوسين المتأخر الى الايوسين المبكر وعمر تكوين جدالة يمتد من الايوسين المبكر الى بداية الايوسين الاوسط .

المقدمة:

يقع بئر عجيل (10) في حقل عجيل النفطي الذي يبعد (30) كم شمال شرق مدينة تكريت، شكل (1). استحصلت النماذج من شركة نفط الشمال من تلك البئر بين الاعماق (1195– 1345)م . غطت تلك النماذج تكوينات عليجي وجدالة فقط.



الشكل(١): منطقة الدراسة

الطباقية الصخرية لمنطقة الدراسة:

تشمل طباقة حقل عجيل على التتابعات الممتدة خلال فترة الباليوسين الى الايوسين وكما يلي :

يمتاز تكوين عليجي في بئر عجيل (10) قيد الدراسة بوجود المارل في الجزء الاسفل من التكوين وصخور الحجر الجيري المارلي والطيني في بقية اجزاء المقطع وبسمك (80m) . الحدود السفلى له مع تكوين شرانش غير المتوافقة لوجود معدن الكلوكونايت والتغيير المفاجئ في الحشود الحياتية ، اما الحدود العليا فمتوافقة مع تكوين جدالة.

2. تكوين جدالة – Jaddala Fm. :

يتألف تكوين جدالة في بئر عجيل (10) قيد الدراسة من الحجر الجيري المارلي والمارل وبسمك (70m) . حدوده السفلى مع تكوين عليجي متوافقة ، اما حدوده العليا فغير واضحة .

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات السابقة داخل القطر تكوينات فترة الباليوسين والايوسين (عليجي وجدالة) ومنها دراسة السنجري (Al–Sinjery, 1984) ، غفور (Ghafor, 1988) ، اسماعيل (Ismail, 1989) ، رفو (Rafo, 1989) ، عبدو (Abdo, 1994) ، المتولي (Al–Mutwali, 2002, 2003) . إلا أن الدراسة الحالية والتي تناولت دراسة حشود متحجرات الفورامنيفرا لتكوينات فترة الباليوسين والايوسين هي الأولى في حقل عجيل بئر (10) شمل شرق مدينة تكريت .

هدف الدراسة :

يهدف البحث الحالي الى تحديد الانطقة الحياتية للفورامنيفرا الطافية المتواجدة في تكوينات عليجي وجدالة فقط وتحديد عمر المقطع قيد الدراسة .

الانطقة الحياتية – Biozones :

تم تشخيص (30) نوعاً وتحت نوع من الفورامنيفرا الطافية تعود الى سبعة اجناس ضمن تتابعات التكوينين . اعتماداً على طبيعة الفورامنيفرا الطافية وامتدادها العمودي وتوزيعها النسبي ، كما في الشكل (2) تم تحديد خمسة انطقة حياتية ضمن البئر قيد الدراسة (عجيل /10) . اعتمدنا في تحديد الفورامنيفرا الطافية على نظام التصنيف والانطقة المتبعة من قبل Toumarkine & Luterbacher, 1985 . كما قورنت نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة داخل وخارج القطر لتحديد عمر التتابعات الصخرية قيد الدرس وكما في الاشكال (3, 4) .

وفيما يأتي وصف الانطقة الحياتية المحددة ضمن الدراسة الحالية ابتداءاً من الاقدم (الاسفل) الى الاحدث (الاعلى) .

1. *Planorotalia pseudomenardii Total range zone* Zone (P_4).

تعريف النطاق: نطاق مدى كلي للنوع الدال *Plano. pseudomenardii Bolli* (P_4) والمسمى على اساسه هذا النطاق .

عمر النطاق: اوائل الباليوسين المتأخر Lower Late Paleocene .

حدود النطاق : الحدود السفلى لهذا النطاق (P_4) حددت بالاعتماد على اول ظهور النوع *Plano. pseudomenardii Bolli* وحددت نهائيته العليا باختفاء نفس النوع .

الوجود والسمك: يوجد في تكوين عليجي ويبلغ سمكه (35)م بين الاعماق (1310–1345)م.

المناقشة : شخص هذا النطاق لأول مرة من قبل (Bolli, 1957a) بوصفه نطاق مدى كلي للنوع الدال واعتبر الظهور الاول له حداً اسفل لهذا النطاق . اما (Blow, 1979) ذكر ان النوع الدال *Grt. (Grt.) pseudomenardii* يستمر الى اوائل الايوسين المبكر وثبت الحد الاعلى للنطاق بالظهور الاولي لتحت نوع *Mur. sold. soldadoensis* (*Bronnimann*) . اما في الدراسة الحالية فقد وجد هذا النوع الدال يمتد ضمن نطاق (P_4) فقط وبغزارة كبيرة .

من أهم الحشود الحياتية المميزة لهذا النطاق :

Plano. pseudomenardii Bolli; *M. angulata* (White); *M. conicotruncata* Subbotina; *M. aequa* Cushman & Renz; *M. acuta* Toulmin; *M. velascoensis* (Cushman); *Plano. chapmani* Parr; *Plano pusilla pusilla* Bolli; *Gg. velascoensis* (Cushman).

المضاهاة : من الحشود الحياتية المحددة ضمن هذا النطاق أمكنت مضاهاته بنطاقBolli *Grt. pseudomenardii* الموصوف من قبل Premoli silva & Bolli (1973); Bolli (1957a; 1966) ، كما يضاهي النطاق الذي وصفه Krasheninnikov 1965; 1971; Bolli & Krasheninnikov 1977 وكذلك يضاهي الانطقة التي وصفها كلا من Blow (1979); Toumarkine & Luterbacher (1985); Arenilas Molina (1996) .

اما في العراق فان النطاق الحالي يكافئ الجزء الاسفل من النطاق *Grt. velascoensis* Zone الذي وصفه Kassab (1978) ويضاهي النطاق *Grt. pseudomenardii* الذي وصفه Al–Hashimi & Amer (1985). انظرالاشكال (3, 4) .

2. *Morozovella velascoensis Interval range* Zone (P_5).

تعريف النطاق : نطاق مدى فاصل للنوع *M. velascoensis* (Cushman) .

عمر النطاق : اواخر الباليوسين الاعلى Late Upper Paleocene .

حدود النطاق : يبدأ هذا النطاق (P_5) باختفاء النوع *Plano. pseudomenardii* Bolli اما الحد الاعلى له فتميزه باختفاء النوع الدال للنطاق (P_5) .

الوجود والسمك : سجل هذا النطاق (P_5) ضمن تكوين عليجي بسمك (٤٥)م بين الاعماق (1265–1310)م .

المناقشة: عدّ (Bolli (1957a; 1966 اختفاء النوع *Grt. (Grt.) pseudomenardii* Bolli ممثلا الحدود السفلى للنطاق (P_5) ، بينما يمثل اختفاء النوع الدال(Cushman) *M. velascoensis* الحدود العليا لهذا النطاق (P_5) . أما في الدراسة الحالية فاعتبر النطاق *M. velascoensis* Zone اواخر الباليوسين الأعلى.

من أهم الحشود الحياتية المميزة لهذا النطاق :

M. velascoensis (Cushman); *M. acuta* Toulmin; *M. aequa* Cushman & Renz; *M, marginodentata* Subbotina; *A. s. soldadoensis* (Bronnimann); *A. primitive* (Finlay); *Plano. chapmani* Parr; *Gg. velascoensis* (Cushman).

المضاهاة : يكافئ النطاق الحالي النطاق *Grt. velascoensis* (Cushman) الذي وصفه كلا من: Bolli (1957a; 1966); Premoli Silva & Bolli (1973); Krashennikov (1965; 1971); Bolli & Krashenimnikov (1977) .

كما يضاهي هذا النطاق (P_5) النطاق الموصوف من قبل Tumarkine & Luterbacher (1985) والنطاق الثانوي الموصوف من قبل Arenilas Molina (1996) .

أما في العراق فان هذا النطاق يضاهي النطاق الثانوي *Grt. aequa/ esnoensis* Zone الموصوف من قبل Kassab (1978) كما يضاهي النطاق *Grt. velascoensis* الموصوف من قبل Al–Hasimi & Amer (1985) .

3. *Morozovella subbotinae Partial range* Zone (P_6)

تعريف النطاق : نطاق مدى جزئي يتميز بالامتداد الطباقي للنوع الدال *M. subbotinae* Morozova (P_6) .

عمر النطاق : أوائل الايوسين المبكر Early Lower Eocene .

حدود النطاق : يتمثل الحد الأسفل للنطاق (P_6) باختفاء النوع الدال *M. velascoensis* (Cushman) وظهور النوع *M. subbotinae* Morozova ، اما الحد الاعلى للنطاق (P_6) فقد تمثل باختفاء لهذا النطاق .

الوجود والسمك : يتواجد ضمن تكوين جدالة ويبلغ سمكه (25) م بين الاعماق (1240–1265)م .

المناقشة : عدّ *Grt. (A.) rex* Bolli (1957a; 1966) ظهور النوع من الحوادث المهمة لتحديد الانتقال من الباليوسين الى الايوسين . اما في الدراسة الحالية ولصعوبة التفريق او التمييز بين هذا النوع *Grt. (A.) rex* والنوع *M. subbotinae* لذا استخدم النوع الاخير بوصفه نطاقا لتحديد الحد الاسفل للايوسين المبكر .

من أهم الحشود الحياتية المميزة لهذا النطاق :

M. subbotinae Morozova; *M. aequa* Cushman and Renz; *M. acuta* Toulmin; *M. quetra* (Bolli); *M. marginodentata* Subbotina; *M. f. formosa* Bolli; *M. aragonensis* Nuttal *A. s. soldadoensis* (Bronnimann); *A. primitiva* Finlay.

المضاهاة : يكافئ النطاق الحالي النطاقين *M. edagri & M. subbotinae* اللذين حددهما كلا من : Bolli (1957a; 1966); Premoli Silva & Bolli (1973) . كذلك يضاهي النطاق الثانوي *Grt. subbotinae* الذي حدده Krasheninnikov (1965; 1973) كذلك يضاهي الانطقة الموصوفة من قبل Blow (1979); Toumarkine & Luterbacher (1985); Arenilas Molina (1996) ، انظر الشكل (4) .

أما في العراق فان النطاق الحالي يكافئ الانطقة *Grt. rex & M. subbotinae* الموصوفة من قبل Kassab (1978); Al–Hashimi & Amer (1985) ، انظر الشكل (3) .

4. *Morozovella aragonensis/ Morozovella f. formosa Concurront range* Zone (P_8).

تعريف النطاق : نطاق مدى متداخل لكلا المصنفين *M. aragonensis* Nuttal/ *M. f. formosa* Bolli Zone

عمر النطاق : الايوسين المبكر Early Eocene .

حدود النطاق : حدد الحد الاسفل للنطاق (P_8) بظهور النوع *M. aragonensis* Nuttal اما الحد الاعلى للنطاق (P_8) فحدد باختفاء التحت نوع *M. f. formosa* Bolli .

الوجود والسمك : يبلغ سمك النطاق (20)م بين الاعماق (1220–1240)م في تكوين جدالة .

المناقشة : في البئر قيد الدراسة يمثل هذا النطاق مدى متداخل بين النطاقين *M. aragonensis* Zone/ *M. f. formosa* Zone بسبب التداخل بين انواع الفورامنيفرا الدالة للنطاق وصعوبة الفصل بينهما في المقطع قيد الدراسة .

أهم الحشود الحياتية المشخصة في هذا النطاق :

M. aragonensis Nuttal; *M. f. formosa* Bolli; *M. marginodentata* Subbotina; *M. quetra* (Bolli); *M. lensiformos* Subbotina; *A. primitiva* Finlay; *A.S. soldadoensis* (Bronnimann); *A. s. angulosa* (Bolli); *A. pentacamerata* Subboitna; *A. broedermanii* Cushman & Bermudez; *Pstg. wilcoxensis* (Cushman & Ponton).

المضاهاة : يضاهي النطاق الحالي النطاقين *Grt. (M.) aragonensis/ Grt. (M.) formosa* اللذين وصفهما Bolli (1957a; 1966); Premoli Silva & Bolli (1973) كما يكافئ الجزء الاسفل من النطاق *Grt. aragonensis* الذي وصفه Krasheninnikov (1965; 1971) كما أمكنت مضاهاته مع النطاقين *Grt. (M.) aragonensis/ Grt. (M.) formosa* اللذين وصفهما Blow (1979) وكذلك أمكن مضاهاته مع النطاقين *M. F. formosa* Zone & *M. formosa* Zone الموصوفين من قبل Toumarkine & Luterbacher (1985) & Arenilas Molina (1996) انظر الشكل (4) .

اما في العراق فقد أمكنت مضاهاة النطاق الحالي بالنطاقين *Grt. f. formosa - Grt. aragonensis* اللذين وصفهما Kassab (1978) ويكافئ النطاق الحالي النطاق *Grt. f. formosa* الذي وصفه Al–Hashim & Amer (1985) ويكافئ هذا النطاق النطاق *M. f. formosa* الذي وصفه Al–Mutwali (2003) انظر الشكل (3) .

5. *Acarinina bullbrooki partial range* Zone (P_{10}).

تعريف النطاق : نطاق مدى جزئي للمصنف الدال *A. bullbrooki* (Bolli) .

عمر النطاق : أوائل الايوسين الأوسط Early Middle Eocene .

حدود النطاق : حدد بداية هذا النطاق بظهور النوع الدال *A. bullbrooki* (Bolli) كما ان نهايته تتحدد عادة باختفاء النوع *A. pentacamerata* والنوع *M. aragonensis* كحد أعلى .

الوجود والسمك : سجل هذا النطاق بسمك (25)م بين الاعماق (1195–1220)م في تكوين جدالة .

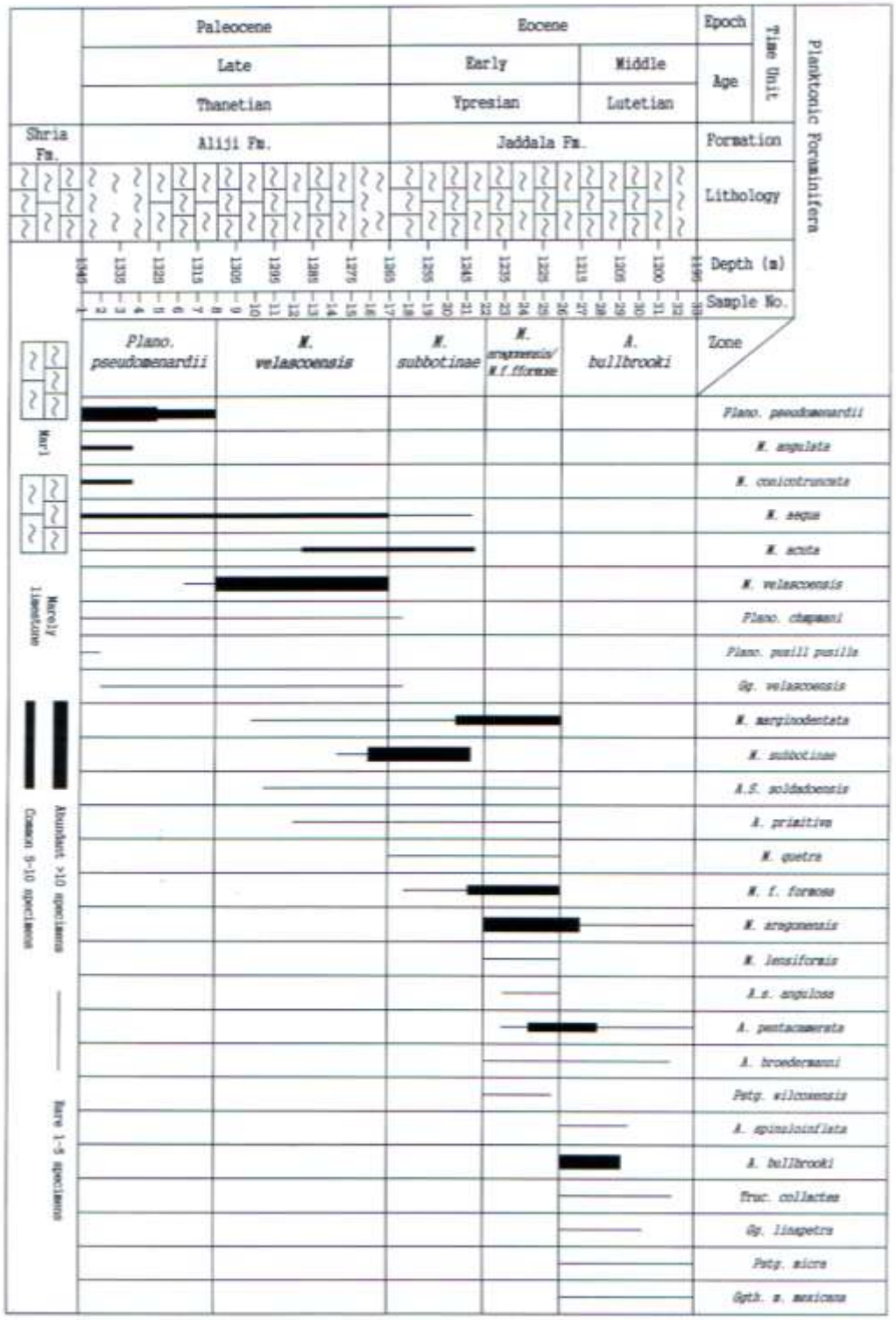
المناقشة : في الدراسة الحالية لم يشخص الجنس *Hantkenina* ضمن المدى الحالي والمسجل عادة في مناطق اخرى من العالم . لذا استخدم *A. bullbrooki* في تسمية هذا النطاق والذي يعتبر آخر نطاق في المنطقة قيد الدراسة .

اهم الحشود الحياتية المميزة لهذا النطاق :

A. bullbrooki (Bolli); *A. spinuloinflata* (Bandy); *M. aragonensis* Nuttal; *A. pentacamerata* Subbotina; *A. broedermanni* Cushman & Bermudez; *Gg. hagni* Gohrbandt; *Gg. linaperta* (Finlay); *Trunc. collactea* Finlay; *Pstg. micra* (Cole); *Ggth. m. mexicana* (Cushman).

المضاهاة : يكافئ النطاق الحالي النطاق *H. nuttali* Zone والجزء الاسفل من النطاق *Grt. bullbrooki* Zone الموصوفين من قبل كلا من Bolli (1957a; 1966); Krasheinnikov (1965; 1971); Bolli & Krasheninnikov (1977) .

ويضاهي النطاق *S.f. frontosa–Grt. (T.) pseudomayeri* Zone الـذي وصـفه Blow (1979) والنطـاقين *H. nuttali* الـذي حـدده Toumarkine & Luterbacher (1985). اما في الدراسة الحالية يضاهي *A. bullbrooki* الذي وصفه Al–Mutwali (2003) ، انظر الاشكال (3,4) .



الشكل (٢): المدى الجيولوجي والانطقة الحياتية للفورامنفرا الطافية ضمن تكويني علجي وجدالة في بئر عجيل (١٠)

Age			Present Study Aj-10	Kassab, 1978 N. Iraq		Al-Hashimi & Amer 1985 Generd	Al-Mutwali2003 w. Iraq
System	Senes	Stage					
Tertiary	Eocene	Late	Hiatus				Turb. C.cerroazulensis
							Glgthk. M. mexicana
		Middle					Truc.r. rohri
							H. alabomensis
							A. rotundimargina ta
							Glgthk. M. s. subconglobata
							A- bullbrooki
			A- bullbrooki				
		Early	M. aragonensis/M.f. formosa	Grt, farmosa formosa/Grt. aragonensis		Grt. formosa	A. pentacamerate
							M. f. formosa
			M. subbotinae	M. subbotinae		Grt. rex	
	Paleocene	Late	M. velasconensis	Grt. velasconensis	Grt. Aequa / esnaensis	Grt. velasconensis	
			Plano-pseudomenardii		Grt. pseudomenardii	Grt. pseudomenrdii	
		Midlle	Hiatus	Grt. pusilla pusilla		Grt. angulate	
				Grt. angulata			
				Grt. uncinata		Grt. uncinata	
		Early		Hiatus		Grt. trinidadensis	
						Hiatus	

شكل رقم (٣): مظاهاة الانطقة الحياتية لتكويني عجيلي وجدالة في بئر عجيل(10 -Aj) مع مجموعة مختارة من الدراسات داخل العراق

Age			Present Study Aj-10	Bolli (1957,1966) general, Premoli, Silva& Bolli1973 (Caribbian)	Krasheninnikov 1965 , 1971 (Genral) Bolli krasheninnikov 1977		Blow, 1979 (General)			Toumarkine & Luterbacher 1985	Arenilas Molina, 1996, Spain (Alarnedilla)
System	Senes	Stage									
Tertiary	Eocene	Late	Hiatus	Tu. cerraazulensis	Gg. copurrtnta	Gg. cunialensis	Late	P17	Gg. gartani-Grt,(Tu) centralis	Tu. cerroazulnensis	
						Gg. eocoaensis		P16	Gribg. inflata		
		Middle		Gls. semiivoluta		Gls. semiinvoluta		P15	Portelsph. semiinvoluta	Glgthlk. semiinvoluta	
								P14	Grt. (M) spinulosa		
				Trunc. rohi	Trunce, rohi		Midlle			Trunc. rohri	
				H. beckmanni	H. alabamensis			P13	Gls. Beckmanni	Orb. Beckmanni	
			A- bullbrooki	M. lehneri	A. rotundnerghita			P12	Grt. (M) lehneri	M.lehnen	
				Glgthlk.s. subconglobata	A. bullbio.	Gls. kugleri		P11	Gls. Kuglen/s frontosa boweri	Glgthlk. s.subconglobata	
		Early	M. aragonensis/M.f.formosa	H. nuttalli		H. aragonensis		P10	S.f.frontosa(Grt. Tu) presudomayeri	H.nuttali	
				A. pentacamerata	Grt aragonen	A. pentacamerta	Early	P9	Grt. (A.) aspensis-Gg.lozona prolato	A. pentacamerata	M. caucasica
				M. aragonensis							
				M. f. famosa		Grt. aragonensis		P8 B	Grt. (M.) aragonensis-Grt-(M.) formosa	M. aragonensis	M. aragonensis
			M. subbotinae	M. subbotinae	Grt. Subb.	Grt. natginobilota		P8 A	Grt. (M.) formosa -Grt-(M.) lensiformis	M. f. famosa	M. farmosa
										M. subbotinae	M.subbotinae
				M. edgari		Grt. subbotinae		P7	Grt. (A) wilcoxensis berggreni	M. edgari	
	Paleocene	Late	M. velasconensis	Grt. velasconensis	Grt. velasconensis		Late	P6	Grt.(M.) subb, subbotinae Grt. (M) velasconensis acuta	M. velasconensis	M. velasconensis
											Igarim Iaevigate
			Plano-pseudomenardii	Grt. pseudomenrdii	Grt. pseudomenrdii			P5	Mu. s. soldedoensis /Grt. (M) velasconensis pasionensis	Pl. pseudomenardii	Pl. pseudomenardii
		Midlle	Hiatus	Grt. pusilla pusilla	Grt. angulata	Grt. concotruncata		P4	Grt. (Grt.) pseudomenardii		
				Grt. angulata						Pl. pusilla pusilla	
				Grt. uncinata		Grt. angulata	Middle	P3	Grt. (M.) an. angulate	M. angulata	
		Early		Grt. trinidadensis	Grt. uncinata			P2	Grt. (A.) prae praecursoria	M. uncinata	
				Grt. pseudobulloides	Grt. pseudobulloides Grt. trinidadensis		Early	P1b	Grt. (Tu.) comp. compressa/E.eob. simplicicssima	M. trinidadensis	
				Gg. eugubina				P1a	Grt. (Tu.) pseudobulloides / Grt. (Tu.) archeocompressa	M. pseudobulloides	
					Gg. taurrico			Pa	Grt. (Tu) longiape	Gg. eugubina	

شكل رقم (٤): مظاهاة الانطقة الحياتية لتكويني عليجي و جدالة في بئر عجيلِ ِ ِ ِ ِ ِ(Aj- 10) مع مجموعة مختارة من الدراسات خارج العراق

الاستنتاجات:

ان النتائج التي تمخضت عنها الدراسة الحالية هي :

١.تم تشخيص (30) نوعاً وتحت نوع من الفورامنيفرا الطافية العائدة الى (7) أجناس في تكويني عليجي وجدالة .

٢.اعتمادا على طبيعة التوزيع الطباقي والانتشار النسبي للفورامنيفرا الطافية تم تقسيم المقطع الصخري الذي قيد الدراسة الى خمسة أنطقة حياتية ، يقع النطاق (P_5, P_4) ضمن الباليوسين المتأخر بينما تمتد بقية الانطقة (P_6–P_{10}) ضمن الايوسين المبكر الى بداية الايوسين الاوسط .

٣.فقدان النطاق الحياتي (p_7) والذي يمثل الايوسين المبكر دليل على حصول تذبذب في البحر أثناء ترسيب تكوين جدالة .

٤.اعتمادا على حشود الفورامنيفرا الطافية المشخصة ضمن لدراسة الحالية تمت مضاهاة الانطقة الحياتية الحالية مع الانطقة المماثلة في الدراسات السابقة داخل وخارج القطر وتبين أن :

أ. عمر تكوين عليجي في منطقة الدراسة الحالية يمتد من بداية الباليوسين المتأخر الى بداية الايوسين المبكر .

ب. عمر تكوين جدالة في منطقة الدراسة الحالية يمتد من بداية الايوسين المبكر الى بداية الايوسين الاوسط .

المصادر:

١. اسماعيل ، نوزت رشاد (1989) ، الفورامنيفرا والطباقية الحياتية لتكوين جدالة ضمن آبار مختارة من حقل جمبور (منطقة كركوك) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

٢. رفو ، سعيد سليمان داود (1989) ، الفورامنيفرا الطافية والطباقية الحياتية لتكوين عليجي وطبيعة تماسه مع تكوين شرانش في بئر مشورة (1) شمال غرب العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

٣. السنجري ، عبد الستار عبد القادر (1983) ، الطباقية الحياتية لتكوين جدالة بواسطة مستحاثات المنخربات (الفورامنيفرا) في منطقة سنجار ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

٤. عبدو ، غادة سامي (1994) ، الطباقية الحياتية لتكوين عليجي في حقل جمبور النفطي شمال العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

٥. غفور ، عماد محمود (1988) ، الفورامنيفرا الطافية والطباقية الحياتية لتكوين عليجي وطبيعة تماسه مع تكوين شرانش في بئر تل حجر (1) منطقة سنجار شمال غرب العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السليمانية .

6. Al–Hashimi, H.A.J. and Amer, R.M. (1985). Tertiary microfacies of Iraq. Direct. General Geol. Surv. Min. Invest. Publ. Baghdad, 56p., 156pis.
7. Al–Mutwali, M.M.A., Abawi, T.S. (2002). Biostratigrpahy of planktonic Foraminifera of Jaddala Formation (Eocene), Sinjar Area, North Western Iraq. Raf. Jour. Sci., Vol. 13, No. 1., pp. 28–35.
8. Al–Mutwali, M.M.A., Abawi, T.S. (2003). Planktonic foraminifera and biostratigraphy of the Jaddala Formation (Eocene), Western Iraq, Iraq Jour. Sci. Vol. 3, No. 1, pp. 67–86.
9. Arenillas, I. and Molina, E. (1996). Biostratigrafia Yevolucion de las, asoc–laciones de foraminiferous planctonicos del Transito Paleocono–Eoceno en Alamedila (Cordilloras Betica) Revista Espanola DE. Micr., XXVII (1); pp. 75–96.
10. Blow, W.H. (1979). The Cainozoic Globigerinida, V.I.III, Brill, E.J., Leiden Brill, The Netherlands, 1413p.
11. Bolli, H.M. (1966). Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic foraminifera–Bol. Inform. Assoc–Venez. Geol. Min–Pet, a (1). pp. 3–32.
12. Bolli, H.M. (1975a). The Geneva Globigerina and Globorotalia in the Paleocene–lower Eocene Lizard Springs Formation of Trinidad, B.W.I. In 12 Studies in Foraminifera by A.B. Loeblich and Collaborates U.S. Nat. Mus. Bull., 215: pp. 61–81.
13. Bolli, H.M. and Krasheninnikov, V.A. (1977). Problems in Paleogene and Neogene correlation based on Planktonic foraminifera, Micropal., 23(4): pp. 436–452.
14. Kassab, I.I.M. (1978). Planktonic foraminiferida of subsurface lower Tertiary of N. Iraq. Jour. Geol. Soc. Iraq, 11: pp. 119–159.
15. Krasheninnikov, V.A. (1965). Zonal stratigraphy of the Paleogene in the Eastern Mediterranean Akademy Naut. SSSR. Geol. Inst. Trudy. 133: 1–76.
16. Krasheninnikov, V.A. (1971). Cainozoic Foraminifera, Initial Report, Deep. Sea Drilling Proj., 6: 1055–1068.
17. Morozova, V.G. (1939). On the stratiography of the Upper Cretaceous and Paleogene of the Emba–region according to the Foraminiferal Fauna. (Russian with English Summary) Soc. Na Moscow, Bull. N.S. 47 (4–5): pp. 59–86.
18. Premoli Silva, I. and Bolli, H. M. (1973). Late Cretaceous to Eocene planktonic foraminifera and Stratigraphy of Leg 15 sites in the Caribbean Sea. In. NT. Edger, J. R. Saunders etal., Initial Rep. DSDP, 15 : 449-547.
19. Stainforth, R.M.; Lamb, J.L.; Luterbacher, H.; Beard, J.H. and Jeffords R.M. (1975). Cenzoic Planktonic Foraminferal Zonation and characteristics of index forms. Univ. Kansas Paleont. Contr. Article, 62, 425p.
20. Toumarkine, M. and Luterbacher, H.P. (1985). Paleocene and Eocene Planktonic Foraminifera in Plankton Stratigraphy, p. 87–154, figs. 42. In: Bolli, H.M., Saunders, J.B. and Perch–Nelsen K. (eds.) Cambridge Univ. Press 1030p.

Biostratigraphy of Planktonic Foraminifera in Aaliji and Jaddala Formations Ajeel well No. (10), North East Tikrit area, Middle Iraq

Abdullah Sultan Shehaab

Department of Applied Geology, College of Science, University of Tikrit, Tikrit, Iraq

Abstract:

Planktonic foraminifera are studied from Aaliji and Jaddala Formations Ajeel well No. (10), North East Tikrit area, in between the depth interval (1345–1196)m. Five biostratigraphic zones from oldest to yongest on outlined below:

1. *Planorotalia pseudomenardii* Zone (P_4).
2. *Morozovella velascoensis* Zone (P_5).
3. *Morozovella subbotinae* Zone (P_6).
4. *Morozovella aragonensis/ Morozovella f. formosa* Zone (P_8).
5. *Acarinina bullbrooki* Zone (P_{10}).

The results of this study are compared with the work of others inside and outside Iraq. The age of Aaliji Fm. in the said studied well is Late Paleocene to Early Eocene and that of Jaddala Fm. is Early to Middle Eocene.

.