

Classification of Groupers Genus *Epinephelus* with Description of Four Species for the First Time in the Iraqi Marine Waters

¹Mustafa Ahmed Almkhtar; Abass Jasim Alfaisal; Fawzei Mustafa; Audai Mohamed Hassan; Sadjad Abdulgahni; and ²Tariq Hammed¹

¹Marine Science Centre, Dept. of Aquaculture & Marine Fisheries, University of Al-Basra, Iraq

²Al-FAO Fisheries Department, Al-Basra Agriculture Directorate, Iraq

ABSTRACT

ID # (2667)
Received: 12/04/2012
In- revised : 06 /10/ 2012
Corresponding Author;
Mustafa Ahmed Almkhtar
E-mail: baqquer93@yahoo.com

This study was carried out to check the classification of the Groupers (Genus: *Epinephelus*), which considered as a main group in the marine Iraqi fisheries. Fishes were collected from Al- FAO city South of Al-Basrah, and from Basrah city fish market. Many Groupers species had been registered in Iraq, the largest registered number was thirteen species. Fifteen species were described in this study; four were described for the first time in Iraq, which were *Epinephelus coioides*, *Epinephelus polylepis*, *Epinephelus epistictus* and *Epinephelus malabaricus*. The presence and classification of other species had been confirmed, which include *E. areolatus*; *Epinephelus bleekeri*; *Epinephelus diacanthus* and *Epinephelus stoliczkae*. It was found that the presence of four species were suspicious, these are *Epinephelus longispinis* (*Epinephelus fario*); *Epinephelus merra*; *Epinephelus fuscoguttatus* and *Epinephelus sexfasciatus*. While other species were expected to be found, if more efforts will be done, and they were recognized by the fishermen to be found in the Iraqi fishing ground, these are *Epinephelus coruleopunctatus*, *Epinephelus fasciatus* and *Epinephelus latifasciatus*. Field classification key for some of the groupers in the Iraqi Marine waters, were designed taking into account coloration pattern, morphological characteristics for quick identification of the species

KEYWORDS

Classification, Description
Groupers, Genus, Serranidae
Epinephelus, Marine Waters,
Arabian Gulf, Iraq

تنقيح تصنيف اسماك الهامور جنس *Epinephelus* مع وصف أربعة أنواع لأول مرة في المياه البحرية العراقية

المصطفى احمد المختار، عباس جاسم الفيصل، فوزي مصطفى، عدي محمد حسن؛ سجاد عبد الغني، سعد مرتضى، و طارق حميد
¹مركز علوم البحار، قسم الإستزراع والمصائد البحرية، جامعة البصرة، العراق، ²فضاء الفاو، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، البصرة، العراق

المستخلص

تم تنقيح تصنيف اسماك الهامور جنس *Epinephelus* وتسجيل أربعة أنواع لأول مرة في المياه البحرية العراقية. وتعد أسماك الهامور من الانواع الأساسية في المصائد التجارية. تم جمع العينات لهذه الدراسة من موقع بيع الاسماك في قضاء الفاو وكذلك من سوق الاسماك في البصرة. من ثم تمت دراسة الصفات المظهرية والعديدية للأنواع المصادرة. سجل الباحثون السابقون أعداد مختلفة من أنواع جنس الهامور في المنطقة تراوحت بين نوعين كما وصلت الى ثلاثة عشر نوعا في آخر الدراسات في العراق. تفرد بعض الباحثين في تسجيل أنواع معينة، فيما اجمعوا على البعض الآخر. وفي هذه الدراسة تم وصف خمسة عشر نوعا من اسماك الهامور جنس *Epinephelus* منها أربعة أنواع توصف لأول مرة في العراق، هي كالآتي: *Epinephelus epistictus* / *Epinephelus polylepis* / *Epinephelus coioides* / *Epinephelus malabaricus*. كما تم تأكيد تصنيف و تواجد أنواع الأخرى هي *Epinephelus areolatus* / *Epinephelus bleekeri* / *Epinephelus diacanthus* / *Epinephelus stoliczkae*. ولم تسجل هذه الدراسة الحالية حول تنقيح تصنيف اسماك الهامور جنس *Epinephelus* وجود بعض الأنواع وشككت في تواجدها، وهي الأنواع *Epinephelus fuscoguttatus* / *Epinephelus sexfasciatus* / *Epinephelus longispinis* (*Epinephelus fario*) / *Epinephelus merra*. كما أوضحت الدراسة احتمالية تسجيل تواجد البعض الآخر في المستقبل وهي الأنواع *Epinephelus fasciatus* / *Epinephelus coruleopunctatus* / *Epinephelus latifasciatus*. وضع مفتاح تصنيفي حقلّي لعينات أنواع الهامور تحت الدراسة اعتمادا على نظام التلون وبعض الصفات المظهرية لغرض التعرف السريع على الأنواع وذلك بسبب الانتشار الواسع لهذه الأنواع في المنطقة وضعف فعاليات جمع العينات في الجانب العراقي، إضافة الى تأكيد بعض الصيادين على رؤيتهم هذه الأنواع عند عرض أشكالها عليهم

رقم المسودة (7667)
إستلام المسودة 2012 /04/12
إستلام المَعْدلة 2012 /10/06
الباحث المُراسل: مصطفى احمد المختار
الالكتروني بريد
baqquer93@yahoo.com

الكلمات الدالة

تصنيف تنقيح، أنواع الهامور، المياه البحرية، الخليج العربي، العراق

المقدمة

(Baharna 1986) ثمانية أنواع في المياه البحرية البحرينية. أما في إيران فقد سجل (Assadi and Dehgani 1997) أيضاً ثمانية أنواع من هذا الجنس في المياه البحرية الإيرانية. أما Carpenter (1997) فقد سجل تسعة أنواع من هذا الجنس في الخليج العربي. هذا وقد تطرق (Heemstra and Randall 1993) و (Fischer and Bianchi 1984) وبالتفصيل إلى تصنيف اسماك الهامور في العالم. تأتي أهمية هذه الدراسة من التضارب الكبير في تصنيف اسماك الهامور المتواجدة في المياه الإقليمية العراقية، هذا التضارب يؤدي إلى العديد من الإرباكات في دراسات حياتية واستزراع هذه الأنواع، مما يجعل الاستفادة من المعلومات المتوفرة عن الأنواع غير مجدية أو مضللة في بعض الأحيان. على سبيل المثال يذكر (Bishop, 2001) ان اسماك الهامور (برتقالي الرقطة) كانت تصنف خلال فترة أوائل وحتى منتصف الثمانينات من القرن الماضي على أنها *Epinephelus tauvina* ثم صنف على أنها *Epinephelus malabaricus*، ثم وصل الأمر على اعتبارها *Epinephelus Suillus*، إلى الوقت الحاضر الذي قبل فيه الاسم العلمي *Epinephelus coioides* حسب التنقيح الذي تم من قبل (Heemstra & Randall, 1993) الأمر الذي يستوجب وضع تسلسل تاريخي لتصنيف هذه الاسماك، ووضع الضوابط العلمية الدقيقة لتعريف الأنواع في المياه البحرية العراقية لتكون مرجعاً لجميع الأعمال القادمة على اسماك الهامور، لذا تم تنفيذ هذه الدراسة التي تشترك بين العمل العلمي والموسوعي لحل الإشكال القائم في تصنيف اسماك الهامور من جنس *Epinephelus*.

طريقة الدراسة

جُمعت اسماك الهامور من الصيد التجاري في مدينة الفاو (شكل 1)، بالاتفاق مع وحدة الاسماك في شعبة زراعة قضاء الفاو، خلال الفترة من شهر كانون الثاني (يناير) الى شهر تموز (يوليو) 2010.



شكل 1: موقع صيد اسماك الهامور ضمن المياه البحرية العراقية

تعد اسماك الهامور، خاصة جنس الهامور *Epinephelus*، من المجاميع الأساسية في المصائد التجارية البحرية العالمية (Heemstra and Randall 1993). كما ان بعضها تعد من الأنواع الأساسية في الاستزراع المائي (Tuker, 1999). وقد وجد (Morris et al. 2000) ان العديد من انواع الجنس *Epinephelus* تدرج ضمن الانواع المتعرضة للخطر الفعلي، بسبب أحجامها الكبيرة او طول أعمارها او التأخر في نضجها الجنسي. اغلب أفراد عائلة الهامور (Serranidae) هي اسماك كبيرة الحجم و مفترسة، ترتبط مع الشعاب المرجانية و القيعان الصخرية و البيئات الساحلية المرتبطة بها في البحار الاستوائية و بعض المناطق المعتدلة و المياه العذبة (Heemstra and Randall 1993). سجل في عائلة الهامور 450 نوعا تقع ضمن 64 جنسا. منها جنس الهامور *Epinephelus* الذي يضم 98 نوعا (Craig et al., 2001) أو 99 نوعا (Froese and Pauly, 2012). توجد اغلب هذه الأنواع في الجانب الغربي من المحيط الهادئ. تم وصف هذا الجنس من قبل العالم Bloch عام 1973 عند وصفه للنوع الجديد = *E. marginalis* Bloch, 1793. تتواجد اغلب أنواع جنس الهامور في الشعاب المرجانية وتكثر في المياه العميقة، فيما يتواجد البعض الآخر في المياه الساحلية و المصببات وعند الموانئ. اغلب انواع جنس *Epinephelus* هي اسماك فوق قاعيه (Epibenthic) تتغذى على الاسماك و الفقرات الكبيرة (بالأعم القشريات) قرب القاع. يذكر (Al-Baharna 1986) ان انواع عائلة الهامور تتميز بكونها اسماك خنثيه (Hermaphrodites)، وهي أما خنثيه أحادية المسكن (Synchronous)، بمعنى ان الأعضاء الأنثوية و الذكورية توجد في فرد واحد، ويتم التكاثر بشكل تصالبي (Cross fertilization) كما في جنسي *Serranus* و *Hypoplectrus*. بينما اسماك الهامور جنسي *Epinephelus* و *Cephalopholis* فهي اسماك خنثيه أنثوية أولية (Protogynous)، أي تكون إناث في أول حياتها الجنسية ثم تتحول إلى ذكور في السنوات التالية، إلا ان أفراد بعض الأنواع لا تمر ذكورها في مرحلة أنثوية (Heemstra and Randall 1993). تقع اسماك الهامور جنس *Epinephelus* ضمن عائلة الهامور (Serranidae) وعائلة الهامور الثانوية (Subfamily: Epinephelinae). سجلت انواع من جنس الهامور *Epinephelus* في العديد من الدراسات في منطقة الخليج العربي (جدول 1)، أجريت في العراق عدة دراسات، منها دراسة (Khalaf (1961 الذي سجل نوعين من جنس الهامور، و (Mahdi George 1969) اللذان سجلا خمسة أنواع من هذا الجنس، باختلاف نوعا واحد عن (Mahdi 1971) الذي لم يذكر النوع *E. chlorostigma*، فيما سجل (الدهام 1979) العدد الأكبر وهو 13 نوعا في هذا الجنس. أما في المنطقة فهناك دراستي (Kuronuma & Abu 1972 1986) وسجلا في الدراسة الأولى ثلاثة أنواع في المياه البحرية الكويتية وفي الثانية خمسة أنواع في مياه الخليج العربي. سجل (Bishop 2003) ستة أنواع في المياه البحرية الكويتية أيضا. بينما سجل (Al-

حساب الصفات المظهرية (Morphometric characters) و الصفات العددية (Meristic characters) حسب ما جاء عن (Jayaram, 2002). استخدمت الدراسات التي سجلت أنواع اسماك الهامور في العراق (الدهام، 1979) و (Khalaf, 1961) ، وفي البحرين (Al-Baharna 1986) فضلاً عن سلسلة منظمة الأغذية و الزراعة الدولية (Fischer and Bianchi, FAO (1993) (Heemstra & Randall, 1984) في مقارنة تصنيف الأنواع ووضع الفرضيات الخاصة بالاختلاف في التصنيف و مناقشة الاختلافات و التغيرات الحديثة في التسمية العلمية. تم عمل مفتاح حقلي سريع لتصنيف الأنواع باستخدام الصفات الأساسية لكل نوع، ذلك لمساعدة المهتمين في التعرف السريع على الأنواع. يطلق محلياً على جميع الأنواع المدروسة اسم الهامور، ولا وجود لأسماء محلية معتمدة يختص بها كل نوع من أنواع الهامور المدروسة، لذا اعتمد "الاسم المعرب" الذي يشتق من الاسم الشائع في منظمة الفاو، او من تعريب الاسم العلمي الذي يمثل أهم صفة تصنيفية للنوع (الدهام، 1979)، ذكرت هذه الأسماء للتسهيل على الطلاب وبعض المشتغلين في تذكر اسم النوع و تداوله محلياً. كما ذكرت بعض الأنواع التي لم تتمكن الحصول عليها والتي يمكن ان تسجل مستقبلاً من خلال استقرار انتشارها الواسع في المنطقة، و تأكيد بعض الصيادين مشاهدتهم لها في الصيد عند عرض أشكالها عليهم، كما يتوقع الحصول عليها عند تكثيف عمليات الدراسة و المتابعة، إضافة الى إعطاء الدراسة أهمية مستقبلية للدارسين على اسماك الهامور في المياه البحرية العراقية.

يتواجد فريق العمل بشكل يومي، منذ الصباح الباكر في منطقة إنزال الاسماك من سفن الصيد والتي تعرف باللنجات، حيث تتم المزايدة العلنية على الاسماك التي صُنفت إلى مجاميع حسب درجة جودتها والطلب عليها و أسعارها في السوق المحلية. قام فريق العمل بشراء الأنواع المطلوبة من الهامور عند رسو المزايدة على وكيل معين، توضع الاسماك في صناديق مصنوعة من مادة الفلين حاوية على الثلج المجروش لإرسالها إلى المختبر، قد يقوم الفريق بتجميد العينات عند تعذر إرسالها في نفس اليوم، مع اخذ الصور الرقمية للأسماك في موقع البيع لمتابعة أي تغيير في الألوان. كما تم متابعة أنواع الهامور المباعة في سوق البصرة وجمع العينات التي لم نحصل عليها من الفاو. تدرس هذه العينات من الاسماك المُجمَّعة في المختبر بشكل مفصل. ذكر (Heemstra and Randall 1993) ان اسماك الهامور تصنف عن طريق نمط ألوانها (Color pattern) إلى جانب حزمة من الصفات المظهرية (Morphological characters) مثل شكل الجسم، و هيئة وحجم الزعانف، والحجم النسبي للرأس و مختلف أجزاء الرأس و الجسم، وكذلك عدد الأشعة الزعنافية (Fin rays) في كل زعنفة و شكل الزعانف، وعدد الحراشف وعدد الأسنان الغلصمية (Gill rakers). كانت أولى الخطوات هي التصوير الدقيق للنموذج، ثم دراسة نظام التلون. وصف اللون بتوضيح اللون العام للجسم الذي يمثل الأرضية الأساسية للون ومن ثم تم وصف أي خطوط (Lines) أو أشرطة (Bars) أو بقع (Blotches) أو نقط (Dots) أو رقط (Spots) و كيفية انتشارها و أماكن تواجدها و امتدادها على الجسم و الزعانف. تم

نتائج الدراسة

دُرست خمسة عشر نوعاً من اسماك الهامور من جنس *Epinephelus* ، وقد صيدت ثمانية أنواع منها فعلياً من المياه البحرية العراقية، وثلاثة أنواع يتوقع صيدها مستقبلاً (جدول 1).

جدول 1: أنواع اسماك الهامور جنس *Epinephelus* المسجلة في العراق و منطقة الخليج

الباحث										النوع والباحث
الدراسة الحالية (2012)	الدهام (1979)	Khalaf (1961)	Assadi & Dehgani (1997)	Bishop (2001)	Kuronuma & Abe (1986)	Mahdi & George (1969)	AL-Baharna (1986)	Carpenter et al. (1997)	Kuronuma & Abe (1972)	
*	*			*	*	*	*	*	*	<i>Epinephelus areolatus</i> (Forsskal, 1775)
*	*		*				*	*		<i>Epinephelus bleekeri</i> (Valliant, 1878)
**			*	*				*		<i>Epinephelus coioides</i> (Hamilton, 1822)
?	*			*			*	*		<i>Epinephelus caeruleopunctatus</i> (= <i>E. coeruleopunctatus</i>) (Bloch, 1790)

	?*		*		*	*	*		*	<i>Epinephelus chlorostigma</i> (Valenciennes, 1828)
*	*		*							<i>Epinephelus diacanthus</i> (Valenciennes, 1828)
**			*				*	*		<i>Epinephelus epistictus</i> (Temminck & Schlegel, 1842)
	?*									<i>Epinephelus fasciatus</i> (Forsskål, 1775)
					*					<i>Epinephelus flavocaeruleus</i> (Lacepède, 1802)
	?*									<i>Epinephelus fuscoguttatus</i> (Forsskål,1775)
?	*		*	*	*		*	*		<i>Epinephelus latifasciatus</i> (Temminck &Schlegel, 1842)
	*?									<i>Epinephelus longispinis</i> (=E. fario) (kner, 1865)
**			*							<i>Epinephelus malabaricus</i> (Schneider, 1801)
	?*									<i>Epinephelus merra</i> (Bloch, 1793
?				*			*	*		<i>Epinephelus multinotatus</i> (Peters, 1876)
	?*									<i>Epinephelus sexfasciatus</i> (Valencienna, <i>Epinephelus sexfasciatus</i> (Vallencienna, 1828)
*	*	*	*			*				<i>Epinephelus stoliczkae</i> (Day, 1875)
	*?	*			*	*			*	<i>Epinephelus tauvina</i> (Forsskål, 1775)
**				*				*		<i>Epinephelus polylepis</i> (Randall & Heemstra, 1991)
						*				<i>Epinephelus grammicus</i>
							*			<i>Epinephelus suillus</i>
								?*		<i>Epinephelus octofasciatus</i>
8	13	2	8	6	5	5	8	9	3	العدد المسجل
0	7	1	1	0	3	3	2	1	2	عدد التصنيف غير الدقيق

(*) تسجيل النوع من قبل الباحث / ** = تسجيل النوع في هذه الدراسة / ؟ = هناك إشكالية في التسجيل أو التسمية موضحة في البحث

وصف الباحثون من هذه المنطقة هذه الأنواع الخمسة عشر، وذكرت الأنواع التي لم نحصل على عينات لها لغرض التحقق المستقبلي من احتمالية وجودها في المياه الإقليمية العراقية. يبين الجدول (2) أهم الصفات المظهرية و العددية للأنواع التي تم الحصول عليها من المياه الإقليمية العراقية.

جدول:2 بعض المواصفات التصنيفية لأنواع الهامور جنس *Epinephelus* عينة الدراسة من المياه البحرية العراقية 2010

الصفة	<i>Epinephelus areolatus</i>	<i>Epinephelus bleekeri</i>	<i>Epinephelus coioides</i>	<i>Epinephelus diacanthus</i>	<i>Epinephelus epistictus</i>	<i>Epinephelus malabaricus</i>	<i>Epinephelus polylepis</i>	<i>Epinephelus stoliczkae</i>
SL/BD	3.3-3.0	3.6-3.0	3.7-2.9	3.2-2.8	2.97-2.53	3.7-3.0	3.2-2.5	3.3-2.8
1SL/HL1	-	2.7-2.4	2.6-2.4	2.4-2.2	2.45-2.41	2.6-2.3	2.8-2.5	2.6-2.3
زاوية العظم قبل الغطاء الخيشومي	مسننة 3-7 أسنان كبيرة	ناعم التسنين	الأسنان متضخمة	3-1 أسماك بارزة عند الزاوية	5-3 أسماك متضخمة	ناعم التسنين أسماك متضخمة	-	أسماك متوسطة التضخم
المسافة بين المحجرين	محدبة	مستوية الى قليلة التحذب	مستوية الى قليلة التحذب	قليلة التحذب	قليلة التحذب	مستوية او قليلة التحذب	محدبة	مستوية او متوسطة التحذب
الزعنفه الظهرية	XI 17-15	XI 17-15	XI 16-14	XI 18-15	XI 16-15	XI 16-14	XI 16-17	XI 18-16
انتظام غشاء الزعنفة الظهرية بين الأسماك	واضح الانتظام	متنظم	واضح الانتظام	متنظم	متنظم	متنظم	معتدل الانتظام	متنظم
الزعنفه المخرجية	8/III	8/III	8/III	8/III	8/III	8/III	8/III	8/III
الزعنفه الكتفية	18-17	18-17	20-18	20-17	17	20-18	19-18	18-17
HL/Pc	—	—	2.2-1.6	2.1-1.6	2.1-1.6	2.2-1.7	2.0-1.7	2.5-2.0
الزعنفه الذنبية	مستقيمة الى قليلة التقعر	مستقيمة الى قليلة التحذب	مستديرة	غالبا مستديرة او شبه مستقيمة	قليلة او متوسطة الاستدارة	مستديرة	مستقيمة الى قليلة التقعر	مستديرة
عدد الاسنان الغلصمية على الضلع العلوي	8-6	11-9	10-8	10-8	-	11-8	10-9	8-6
عدد الاسنان الغلصمية على الضلع السفلي	16-14	18-16	17-15	17-14	19-16	18-14	18-17	15-13
عدد الأنابيب الاوروية	17-11	17-11	60-50	8-7	10-9	83-81	33-28	-

يبين الجدول (3) انواع الهامور المختلف في تصنيفها، وأسماءها القديمة و الأسماء المستخدمة حالياً و الأسباب المحتملة للخلاف. إذ يتبين ان هناك أربعة انواع في هذا الجنس وقع الخلاف في تصنيفها العلمي. منها اثنان تم التأكد من ان هناك خطأ تصنيفي امتد الى عدة عقود وهما *Epinephelus coioides* و *Epinephelus Polylepis* (Bishop, 2003).

جدول:3 التغييرات في تصنيف بعض أنواع الهامور جنس *Epinephelus*

الملاحظات	الاسم العلمي المستخدم حالياً	الاسم العلمي القديم
خطأ في التصنيف	<i>Epinephelus coioides</i>	<i>Epinephelus tauvina</i>
خطأ في التصنيف، أو اسم رديف أو اسم مشكوك فيه	<i>Epinephelus longispinis</i>	<i>Epinephelus fario</i>
خطأ في التهجئة	<i>Epinephelus coeruleopunctatus</i>	<i>Epinephelus caeruleopunctatus</i>
خطأ في التصنيف	<i>Epinephelus Polylepis</i>	<i>Epinephelus chlorostigma</i>
مرادف	<i>Epinephelus latifasciatus</i> (Temminck & Schlegel, 1842)	<i>Epinephelus grammicus</i>
مرادف	<i>Epinephelus coioides</i> (Hamilton, 1822)	<i>Epinephelus suillus</i>
الاسم الصحيح (Craig and Hastings 2007)	<i>Hyporthodus octofasciatus</i> (Griffin, 1926)	<i>Epinephelus octofasciatus</i>

تم وضع مفتاح تصنيفي حقلي صحيح لأنواع الهامور جنس *Epinephelus* (جدول 4)، يمكن ان يستخدم في تصنيف الانواع التي يحصل عليها من المياه البحرية العراقية، والتي يمكن ان نحصل عليها في المستقبل، اذ وجد ان هناك بعض التضليل في المفاتيح التي وضعت سابقاً لهذه الانواع. استخدم في هذا المفتاح الحقلي صفات اللون والترقيط والخطوط والأشرطة وشكل الزعانف.

جدول:4 مفتاح تصنيفي حقلي لأنواع الهامور جنس *Epinephelus* المسجلة و المتوقع تسجيلها في المياه البحرية العراقية

النوع	المقطع السابق	المقطع اللاحق	الصفة	المقطع
-	-	2	الجسم عليه رقط (Spots) متوسطة الحجم	1. (أ)
-	-	12	لا توجد رقط على الجسم	1. (ب)
-	1. (أ)	4	الرقط والبقع (Blotches) على الجسم إما سوداء أو بنية أو برتقالية أو حمراء	2. (أ)
-	1. (أ)	3	الرقط على الجسم صفراء أو ذهبية أو بيضاء	2. (ب)
<i>Epinephelus bleekeri</i>	2. (ب)	-	الزعنفة الذنبية مستقيمة (Truncate) الى قليلة التقعر (Slightly emarginated)، الثلث العلوي من الزعنفة الذنبية مرقط برقط ذهبية	3. (أ)
<i>E. coeruleopunctatus</i>	2. (ب)	-	الزعنفة الذهبية مستديرة (Rounded)، الجسم مرقط برقط بيضاء اللون صغيرة و كبيرة	3. (ب)
-	2. (أ)	5	رقط الجسم دائرية في الغالب، غير متقاربة، وغير محاطة بشبكة (Mesh Work) باهتة اللون	4. (أ)
-	2. (ب)	10	رقط الجسم سداسية الشكل في الغالب، متراسة ومحاطة بشبكة باهتة اللون	4. (ب)
<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	4. (أ)	-	الجسم ذو بقع من عدة صفوف عمودية متتالية، ذات لون بني داكن	5. (أ)
-	4. (أ)	6	الجسم ليس ذو بقع من عدة صفوف عمودية متتالية، ذات لون بني داكن	5. (ب)

6. (أ)	الجسم عليه العديد من الخطوط العريضة عمودية القائمة (Bars)	7	5. (ب)	-
6. (ب)	الجسم ليس عليه أي خطوط سميكة عمودية قائمة	9	5. (ب)	-
7. (أ)	الجسم عليه العديد من الخطوط السميكة، رمادية قائمة، الأول تحت خلفية الزعنفة الظهرية الشوكية، اثنان آخران تحت الزعنفة الظهرية الناعمة، وآخر على السويقة الذنبية	-	6. (أ)	<i>Epinephelus stoliczkae</i>
7. (ب)	الجسم عليه العديد من الخطوط السميكة، الأول قبل خلفية الزعنفة الظهرية الشوكية،	8	6. (أ)	-
8. (أ)	الجسم بدون رقط معتمة او سوداء	-	7. (ب)	<i>Epinephelus coioides</i>
8. (ب)	الجسم عليه رقط داكنة او سوداء	-	7. (ب)	<i>Epinephelus malabaricus</i>
9. (أ)	الجسم عليه العديد من النقط الدقيقة جدا، الداكنة، على الجزء الظهري و على الجوانب.	-	6. (ب)	<i>Epinephelus epistictus</i>
9. (ب)	الرأس والجسم مغطى برقط صغيرة بنية محمرة معتمة ، تكون دائرية، متباعدة عند الرأس و مقدم الجسم.	-	6. (ب)	<i>Epinephelus longispinis</i>
10. (أ)	الزعنفة الذنبية مستديرة (Rounded)	-	4. (ب)	<i>Epinephelus merra</i>
10. (ب)	الزعنفة الذنبية مستقيمة الى قليلة التقعر	11	4. (ب)	-
11. (أ)	هناك 8-14 رقطه داكنة في المسافة بين آخر شوكة ظهرية و فتحة المخرج	-	10. (ب)	<i>Epinephelus areolatus</i>
11. (ب)	الرقط اصغر، أكثر من 14 في المسافة بين آخر شوكة ظهرية و فتحة المخرج	-	10. (ب)	<i>Epinephelus polylepis</i>
12. (أ)	الجسم عليه 3-5 خطوط طولية	-	1. (ب)	<i>Epinephelus latifasciatus</i>
12. (ب)	الجسم عليه خطوط سميكة عمودية	13	1. (ب)	-
13. (أ)	الزعنفة الذنبية عليها رقط قائمة	-	12. (ب)	<i>Epinephelus sexfasciatus</i>
13. (ب)	الزعنفة الذنبية بدون رقط قائمة	14	12. (ب)	-
14. (أ)	مثلث اسود واضح على الغشاء خلف كل شوكة زعنفة ظهرية، محجر العين في الغالب له حافة رفيعة قائمة اللون. الزعنفة الذنبية في أحوال كثيرة عليها لون اصفر شاحب، و حافة بيضاء او حافة مزرق شاحبة.	-	13. (ب)	<i>Epinephelus fasciatus</i>
14. (ب)	الجسم عليه 5-6 خط سميكة. في حالة وجود ستة خطوط، الأول يكون عند مقدم الزعنفة الذنبية، و أربعة تحت الزعنفة الذنبية، و الخامس على السويقة الذنبية.	-	13. (ب)	<i>Epinephelus diacanthus</i>

المناقشة

Epinephelus malabaricus و *epistictus* انفرد بعض الباحثين في انواع معينة فيما اجمعوا على البعض الآخر. كما ان هناك بعض الأخطاء التصنيفية التي استمرت مع جميع الباحثين. ينتشر نوع الهامور بني البقع *Epinephelus areolatus* (Forsskål, 1775) (Areolate grouper) بشكل شائع في الخليج، وهو النوع الأكثر تسجيلاً في المنطقة، إذ سجل في جميع دول المنطقة (أنظر جدول 1)، عدا إيران (Assadi and Dehgani, 1997). ويعتبر من اسماك الهامور صغيرة الحجم، إذ

سجل الباحثون أعداد مختلفة من انواع جنس الهامور في المنطقة (أنظر الجدول 1) وتراوحت الانواع المسجلة بين نوعين الى ثلاثة عشر نوعاً. فيما وصفت هذه الدراسة خمسة عشر نوعاً (أنظر شكل 2) وردت في مختلف الدراسات، منها أربعة انواع توصف لأول مرة في الدراسات التصنيفية العراقية، هي *Epinephelus coioides* و *Epinephelus polylepis* و *Epinephelus*

سجل طول 47 سم ووزن 1.4 كجم (Moran et al., 1986)، يميز هذا النوع عن سائر أنواع الهامور بسهولة عن طريق شكل التلون الخاص، فيما يتميز عن *Epinephelus polylepis* في أن لهذا الأخير رقط أصغر، أي أن هناك عدد أكبر من الرقط بين آخر شوكة في الزعنفة الظهرية و فتحة المخرج. كما يتميز عن نوع *Epinephelus multinotatus* بعدم وجود الرقط البيضاء على الجسم. لم يسجل نوع الهامور بليكري أو الهامور معتم الذنب *Epinephelus bleekeri* (Valliant, 1877) (Duskytail grouper) من قبل الباحثين العراقيين (أنظر جدول 1) قديماً، عدا (الدهام 1979) الذي اعتبره قليل التواجد في الخليج، إلا أن هذه الدراسة قد سجلت كثرة تواجده في الصيد الواصل إلى منطقة الفاو وكذلك في سوق الأسماك في البصرة. كما لم يسجل في الكويت (Bishop, 2003); (Kuronuma and Abue, 1972) (Fischer and Bianchi 1984) & 1986). أما فلم يسجل وجوده في الخليج، بينما سجله في الخليج العديد من الباحثين يذكر منهم (Assadi and Heemstra and Randall, 1993) و (Dehgani, 1997) و (Carpenter and Al-Baharna, 1986) و (et al., 1997). وهو نوع سهل التمييز بواسطة الرقط الذهبية الموجودة على الثلثين الأسفل من الزعنفة الذنبية. وهو من الأنواع التي تبلغ إجماع كبيرة، إذ يصل إلى طول 76 سم (Al-Baharna, 1986). أما الهامور أبيض البقع *Epinephelus caeruleopunctatus* (= *coeruleopunctatus*) (Bloch, Whitespotted groupers) (1790) فقد استخدم جميع الباحثون في المنطقة الاسم بهذه التهجئة *Epinephelus caeruleopunctatus*، إلا أن التهجئة الصحيحة هي (*coeruleopunctatus*) كما ذكر (Froese and Pauly, 2012). يذكر (Fischer and Bianchi 1984) أنه غير موجودة في الخليج العربي، إلا أنه سجل من قبل (Carpenter et al., 1997) و (et al., 1997) و (Bishop 2003). وهناك احتمال أن يسجل في المياه البحرية العراقية. أما الهامور برتقالي الرقط -Orange-spotted grouper *Epinephelus coioides* فقد مر تصنيفه بمراحل تاريخية متعددة (Hamilton, 1822)، إذ اجمع الباحثون في المنطقة (حتى منتصف الثمانينات من القرن الماضي) على تصنيف الهامور الزيتي *Epinephelus tauvina* (Fischer and Heemstra and Randall, 1993) (Bianchi, 1984) أن نوع *Epinephelus tauvina* غير موجود في منطقة الخليج. لقد قام (Heemstra and Randall 1993) بحل إشكالية تصنيف هذا النوع، ورفع الشك وتصنيفه باسمه المقبول حالياً وهو (*E. Coioides*). أن الصفة التصنيفية المهمة في *Epinephelus coioides*، والتي سجلت في هذه الدراسة هي العدد الكبير من الأنابيب الأعورية التي يصل عددها إلى 50-60، بينما هي في *Epinephelus tauvina* قليلة وتبلغ 16-18 كما ذكر (Heemstra and Randall, 1993). مع عدم وجود الرقط السوداء التي تتواجد في النوع *Epinephelus malabaricus* كما أشار (المختار، 2004). هذا وقد اعتبر (Al-Baharna 1986) هذا النوع على أنه *Epinephelus suillus* وهو ذات الاسم الذي هو الاسم الرديف القديم لهذا النوع (Froese

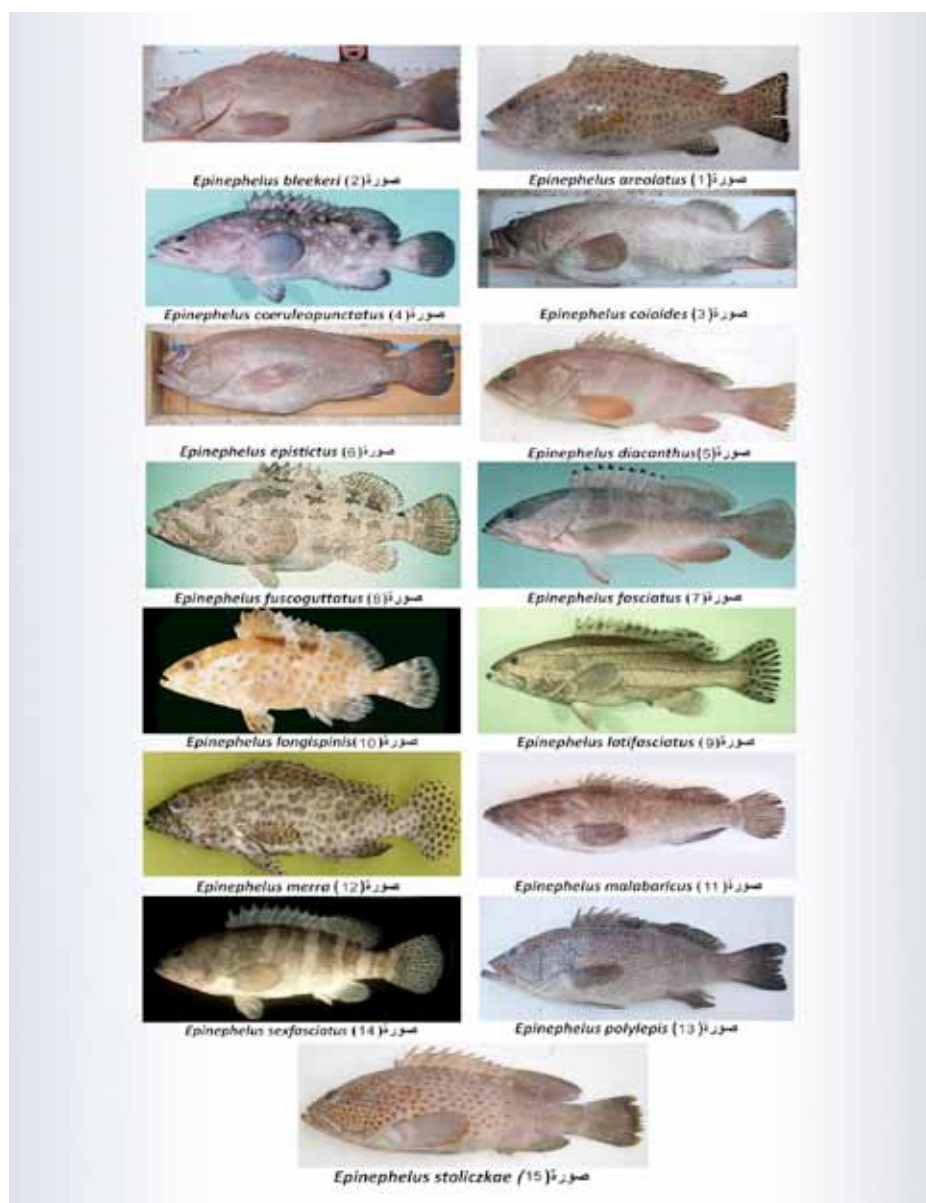
and Pauly, 2012). أن العلاقة بين هذه الأنواع الثلاثة (*Epinephelus coioides* و *Epinephelus tauvina* و *Epinephelus malabaricus*) قريبة جداً، إذ وجد (Govindaragu and Jayasankar 2004) و باستخدام تحليل الحمض النووي أن العلاقة الوراثية كانت قريبة جداً بين هذه الأنواع الثلاثة. أدرج هذا النوع تحت الأنواع المهددة بالخطر بسبب الصيد الجائر (Froese and Pauly, 2012)، ونعتقد أن الحالة هي كذلك في المنطقة البحرية العراقية بسبب كثرة صيد وتسويق هذا النوع بإحجام صغيرة 10-15 سم في مختلف أسواق البصرة، إضافة إلى قلة الأحجام الكبيرة. من الجدير بالذكر أن فريق العمل قد تمكن من تسجيل سمكة هامور كبيرة الحجم من هذا النوع، خلال كانون الثاني، يناير 2010. وتعتبر هذه الأحجام حالياً نادرة التواجد في الوقت الحاضر و يبلغ طولها 107 سم ووزنها 23.6 كجم. سجل الهامور شوكي الخد (Thornycheek or *Epinephelus diacanthus* Spiny cheek grouper) في العراق فقط من قبل (valenciennes, 1828) (الدهام 1979). و (Assadi and Dehgani 1997). يختلف هذا النوع عن الأنواع الأخرى من الهامور بنظام التلون الخاص به، فيما يختلف عن الأنواع القريبة منه مثل النوع *Epinephelus stoliczkae* الذي يحوي على رقط داكنة برتقالية حمراء، و عن النوع *Epinephelus epistictus* في أن هذا لا يحوي على أشرطة عمودية. وهو من الأنواع متوسطة الحجم إذ يصل إلى طول 52 سم، ويكثر قرب السواحل كما جاء عن (Fischer and Bianchi, 1984). سجل الهامور المنقط (Dotted grouper or *Epinephelus epistictus* or Broken line grouper) لأول مرة في العراق في هذه الدراسة، وتم تأكيد النوع من قبل باحثين معتمدين عالمياً، وقد صدر تسجيله في بحث منفصل (Almukhtar et al., 2011)، ويعتبر هذا أقصى تسجيل لهذا النوع في الجزء الشمالي للخليج العربي، وقد يرجع دخول هذا النوع إلى منطقة شمال الخليج إلى التغيرات البيئية التي تشهدها هذه المنطقة، خاصة مع ارتفاع الملوحة و انخفاض تدفقات المياه العذبة فيها. وقد أكد العديد من الصيادين ذوي الخبرة في الصيد من منطقة الفاو عدم صيدهم لهذا النوع من قبل. سجل هذا النوع في المنطقة من قبل (Al-Baharna 1986) و (Carpenter et al., 1997) و (Assadi and Dehgani 1997). تتميز بالغات هذا النوع عن أنواع الهامور الأخرى بوجود نقط داكنة صغيرة على الجهة الظهرية والجانبية، أما الصغار (التي لم نستطع الحصول عليها) فتتميز بوجود ثلاث خطوط طولية مائلة تمتد من العين وعلى الغطاء الغلصمي وتكمل على الجسم بشكل نقاط متقاربة (Fischer and Bianchi, 1984). لم يؤكد تسجيل نوع الهامور اسود الطرف (Red banded grouper or Black tip grouper) *Epinephelus fasciatus* (Forsskal, 1775) الذي لم يسجل في الخليج إلا من قبل الباحث (الدهام 1979). يذكر (Fischer and Bianchi, 1984) أنه غير موجود في منطقة الخليج، إلا أن بعض الباحثين (Heemstra and Randall 1993) يعتبر أن عدم وجوده في منطقة الخليج أمراً محيراً Puzzling، إلا أن بعض

(Fischer and Heemstra and Randall 1993) و Bianchi 1984) انه غير معروف في منطقة الخليج. يتميز هذا النوع بنظام التلون المميز بوجود بقع كبيرة داكنة متقاربة تكون المسافات البينية بينها شبكة باهتة اللون. سجل النوع *Epinephelus multinotatus* (Peters, 1876) في بعض دراسات المنطقة (Carpenter et al 1997) و (Al-Baharna 1986) و (Bishop 2003) و (Heemstra and Randall 1993) كما ذكر (Heemstra and Randall 1993) انه قام بدراسة عينات جمعت من منطقة الخليج. يتميز هذا النوع في ان حافة الزعنفة الذنبية قليلة التقرع (Slightly convex) ، وان الغشاء الزعنفي غير منتظم في الزعنفة الظهرية، مع وجود رقط بيضاء على الجسم. أي انه يختلف بشكل واضح عن النوع *Epinephelus areolatus*. لذلك يمكن القول بشكل أكيد إننا لم نحصل على هذا النوع خلال هذه الدراسة، وربما نتوقع الحصول عليه عند تكثيف البحث. تبين دراسة نوع الهامور صغير الرقط *Epinephelus polylepis* (Randall & Heemstra, 1991) إن النوع المسجل سابقا في المياه البحرية العراقية من قبل كل من (الدهام 1979) و (Mahdi & George 1969) على انه *Epinephelus chlorostigma* ربما يعود للنوع الذي تم تصنيفه كنوع جديد (Randall and Heemstra 1991) و أعطي لاسم *Epinephelus polylepis*، صنف هذا النوع لأول مرة في البحرين (Type locality)، وقد ذكر في قاعدة بيانات الاسماك العالمية (Fishbase 2010) على ان تصنيف الجنس *Epinephelus chlorostigma* في منطقة الخليج هو خطأ تصنيفي مع النوع *Epinephelus polylepis*، وهو من الأنواع قريبة التهديد بالخطر في منطقة الخليج العربي. أدرج هذا النوع بالتصنيف الجديد في الأنواع المسجلة في الكويت (Bishop, 2003) وذكره أيضا في (Carpenter, et al. 1997). وهو معروف الآن في خليج عدن (سواحل اليمن) وخليج عمان والخليج العربي والباكستان والجهة الغربية للساحل الهندي، بينما ينتشر نوع *Epinephelus chlorostigma* في مناطق أكثر من العالم. يقول (Heemstra and Randall 1993) ان هذا النوع كان يصنف سابقا *Epinephelus chlorostigma* الذي يتشابه معه كثيرا، وغالبا ما كان يعتقد انه نوع مكاني (Allopatric)، أي فيه اختلاف مظهري او تصنيفي بسبب الانعزال الجغرافي بين التجمعات. الا ان هذا الاختلاف الكبير بينهما جعل إمكانية وضع الأفراد المتواجدة في الخليج في نوع جديد. أهم هذه الاختلافات هو شكل الزعنفة الذنبية في النوع *Epinephelus chlorostigma* التي تتميز بوجود نهايات المستدقة، كما يحوي على 76 من الأنابيب الاعورية، بينما هي 33-28 في النوع *chlorostigma polylepis*، وهذا ما وجد في هذه الدراسة، التي تسجل ذلك للمرة الأولى في العراق. من الجدير بالذكر، انه عند ملاحظة الصور والإشكال التي وضعت في الدراسات السابقة في المنطقة، نرى ان جميعها تتحو لان تكون للنوع المسجل حديثا. أما نوع الهامور سداسي الأشرطة (*Sixbar grouper*) *Epinephelus sexfasciatus* (Valencienna, 1828) فهو أيضا مما تفرّد به (الدهام 1979) من بين باحثي المنطقة، كما لم يشر (Heemstra and Randall 1993) الى وجوده في المنطقة. ويتميز عن جميع

الدراسات الأحدث تاريخاً قد سجلت وجوده في عمان (Randall, 1995) و (Fennessy et al. 2008). لم تسجل الدراسة الحالية نوع الهامور الرخامي البني *Brown-marbled groper*، *Epinephelus fuscoguttatus* (Forsskal, 1775)، بينما سجل هذا النوع في الخليج من قبل (الدهام 1979). أما (Fischer and Heemstra and Randall 1993) و (Bianchi 1984) فقد ذكرا عدم تسجيله في منطقة الخليج. يتميز هذا النوع بسهولة عن بقية الانواع بوجود بقع بشكل السرج على الجسم. لم يؤكد أي احد من صيادي الفاو رؤيتهم لهذا النوع عند مشاهدتهم الصور التي عرضت عليهم من قبل فريق العمل، الأمر الذي يجعل وجوده في المياه البحرية العراقية محل شك حتى تاريخه. لم نحصل في هذه الدراسة على النوع الهامور الشريطي (*Epinephelus Stripped grouper or banded groper*) *latifasciatus* (Temminck and Schlegel, 1842) إلا انه قد سجل من قبل العديد من الباحثين في المنطقة (أنظر جدول 1). كذلك يذكر (Fischer and Bianchi 1984) وجوده في الخليج و خليج عمان، أما (Heemstra and Randall 1993) فلا يذكر وجوده في المنطقة. يتميز هذا النوع بالخطوط العرضية التي تتحول في بعض المناطق الى نقاط متقاربة. تناقضت أقوال الصيادون في منطقة الفاو حول تواجد هذا النوع، فمنهم من أكد رؤيته ومنهم من قال بعدم صيده من المياه العراقية، لذا يمكن توقع تسجيله في المياه البحرية العراقية مستقبلا عند تكثيف عمليات البحث، بسبب انتشاره *Epinephelus longispinis* (Kner, 1865) الذي لم يسجله كذلك أي من الباحثين في المنطقة. كما لم يسجله (Fischer and Bianchi 1984) و (Heemstra and Randall 1993) إلا ان (الدهام 1979) ذكره على انه *Epinephelus fario*، الذي يعتبر حاليا خطأ في الاستخدام، وان الاسم الصحيح هو *Epinephelus longispinis* (Froese and Pauly, 2012)، او انه نوع صحيح منفصل (Fischer and Bianchi, 1984)، او هو نوع مشوك في تسميته (nomen dubium). لذا فان اعتبار تواجد هذا النوع في المياه البحرية العراقية هو محل شك كبير. يعتبر نوع الهامور الرخامي *Malabar grouper* (Schneider, 1801) *Epinephelus malabaricus* من الأنواع المهمة، فهو على قائمة الأنواع الشائعة في الاستزراع المائي البحري في قارة آسيا (Tucker, 1999). ولم يسجله في المنطقة الا (Assadi and Dehgani 1997). كما لم يسجل في العراق من قبل، سجل هذا النوع في هذه الدراسة التي تعتبر فيها المرة الأولى التي يسجل فيها في المياه البحرية العراقية. تميز الهامور الرخامي *Malabar grouper* بشكل كبير عن الأنواع القريبة الشبه به و هي *Epinephelus coioides* و *Epinephelus tauvina* بوجود الرقط السوداء عليه والمقطع الظهرى المستقيم للرأس و عدد الأنابيب الاعورية الأكثر من 80، وهي من الأنواع الكبيرة التي تصل الى طول 100 سم (Fischer and Bianchi, 1984). انفرّد (الدهام 1979) أيضا في تسجيل نوع الهامور قرص العسل *Epinephelus merra* (Bloch, Honeycomb grouper) (1793)، الذي لم يسجله أي من باحثي المنطقة. كما يعتقد

الزعنفة الظهرية لا يزيد عن 18 أشعة. سجل هذا النوع في المياه البحرية العراقية و الإيرانية فقط، وقد يعود هذا الى معيشته في المياه الساحلية ومنها المياه الساحلية الرملية الضحلة (Heemstra and Randall 1993). أما النوع *Epinephelus Grammicus* فهو اسم رديف للنوع *Epinephelus latifasciatus* وكذا *Epinephelus suillus* فهو اسم رديف للنوع *Epinephelus coioides* وقد استخدم فقط من قبل (Al-Baharna 1986)، أما النوع *Epinephelus octofasciatus* فيوضع الآن في جنس آخر وهو *Hyporthodus* (ضمن النوع، Griffin 1926) *Hyporthodus octofasciatus* حسب نتيجة (Craig and Hastings 2007).

انواع الهامور بوجود ستة أشرطة داكنة على الجسم، أولها يقع على القفا (Nape). ويبقى وجوده في المياه البحرية العراقية محل شك. سجل النوع *Epinephelus stoliczkae* (Day, 1875) في العراق في أولى الدراسات. إذ يذكر (Khalaf 1961) ان هذا النوع يحوي على 19 أشعة زعنفة في الزعنفة الظهرية، وهذا ما سار عليه (الدهام 1979) واعتمد عليه في وضع المفتاح التصنيفي لأنواع هذا الجنس. وهذا يختلف عن الواقع أو ما أشار إليه غيره من الباحثين، إذ يشير كل من الباحثين Heemstra and Randall (1993) و (Fischer and Bianchi 1984) إنها لا تحوي ما يزيد عن 18 أشعة زعنفية، وهذا ما قد تم تسجيله في هذه الدراسة والذي تم تدقيقه بشكل كبير ووجد ان عدد الأشعة الزعنفية في



شكل 2: صور اسماك الهامور التي وصفت في هذه الدراسة
[الصور من رقم (1) إلى رقم (6) والصور رقم (11) و رقم (13) ورقم (15) تصوير فريق العمل لهذه الدراسة، أما الصور بالأرقام (4)، (7)، (8)، (9)، (10)، (12)، و (14)، من المرجع (Froese & Pauly 2012)]

المراجع باللغة العربية

- 51). FAO & Danish International Development Agency(DANIDA) FAO, Rome, Italy.
- Froese R, and Pauly D** (2012) Fish Base. In: World Wide Web Electronic Publication.
- Heemstra PC, and Randall JE** (1993) FAO Species Catalogue, vol. 16. Groupers of the World (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). an Annotated and Illustrated Catalogue of the Grouper, Rock Cod, Hind, Coral Grouper and Lyretail Species Known to date. FAO Fish. Synop. **125** (16): 382- 382.
- Govindaragu GS, and Jayasankar P** (2004) Taxonomic Relationship among Seven Species of Groupers (Genus *Epinephelus*; Family Serranidae) as Revealed by RAPD Fingerprinting. *Mar. Biotechnol.* **6**: 229-237.
- Jayaram KC** (2002) *Fundamentals of Fish Taxonomy*. Narendra Pub. House, Delhi, India: pp173- 173.
- Khalaf KT** (1961) *The Marine and Fresh Water Fishes of Iraq*. University of Baghdad, Baghdad, Iraq. pp.iii & 164.
- Kuronuma K. and Abe Y** (1986) *Fishes of the Arabian Gulf*. Kuwait institute for Scientific Research. International Academic Printing Co. Ltd. Japan. pp357& 30 color plates.
- Kuronuma K, and Abe Y** (1972) *Fishes of Kuwait*. Kuwait Institute for Scientific. Research, Kuwait. pp 1-123.
- Mahdi N** (1971) Additions to the Marine Fish Fauna of Iraq. *Iraq Nat. Hist. Mus. Pub.* **28**: 16-16 & 43-43.
- Mahdi N, and George PV** (1969) A Systematic List of the Vertebrates of Iraq. *Iraqi Nat. Hist. Mus. Publ.*, **26**: 100 - 100.
- Moran M, Jenke J, Burton C, and Clarke D** (1988) The Western Australian Trap and Line Fishery on the Northwest Shelf. In: *Western Australian Marine Research Laboratories. FIRTA Project 86/28, Final Report*. pp1-79.
- Morris, Annalie V, Roberts CM, and Julie P Hawkins** (2000) The Threatened Status of Groupers(*Epinephelinae*). *Biodiversity and Conservation*, **9**: 919-942.
- Randall JE** (1995) *Coastal Fishes of Oman*. University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii. pp 439-439.
- Randall JE, and Heemstra PC** (1991) Revision of Indo-Pacific Groupers (*Perciformes: Serranidae: Epinephelinae*), with Descriptions of Five New Species. *Indo-Pacific Fishes* **20**: 1-332.
- Tucker JW** (1999) Species Profile, Grouper Aquaculture, Southern Regional Aquaculture Center, *SRAC Publication* **721**: 1-11.

الدهام، نجم قمر (1979) *اسماك العراق والخليج العربي، الجزء الثاني*. مطبعة جامعة البصرة، البصرة، العراق. ص ص 406.

المختار، مصطفى احمد (2004) دراسة بعض المعاملات الحياتية و النسيجية لأسماك الهامور *Epinephelus coioides* (Hamilton, 1822) المستزرعة في الأقفاص الشبكية العائمة في خور موسى. *المجلة العراقية للاستزراع المائي*, **1** (1): 10-10.

المراجع باللغة الإنجليزية

- AL-Baharna Wajeeha S** (1986) *Fishes of Bahrain*. Ministry of Commerce and Agriculture, Directorate of Fisheries, Manama, Bahrain, pp294- 294.
- Almukhtar MA, Laith A Jawad, Abbas J Al-Faisal and Fawzei Mustafa** (2011) On the Record of Dotted Grouper *Epinephelus epistictus*(Temminck & Schlegel, 1842) (Pisces: Serranidae) from the Marine Waters of Iraq *Zool. Middle East* **54**:136-138.
- Assadi H, & Dehgani, RP** (1997) Atlas of the Persian Gulf & the Sea of Oman Fishes, *Iranian Fish. Res. Org.* pp 226- 226.
- Bishop JM** (2003) History and Current Checklist of Kuwait's Ichthyofauna. *Journal of Arid Environments* **54**: 237–256.
- Carpenter KE, Krupp F, Jones DA, & Zajonz U** (1997) Living Marine Resources of Kuwait, Eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, and the United Arab Emirates. *FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purposes*. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, Rome, Italy. pp293-293.
- Craig MT, Daniel J, Pondella II, Jens, Franck PC, and John C, Hafner JC** (2001) On the Status of the Serranid Fish Genus *Epinephelus*: Evidence for Paraphyly Based upon 16S rDNA Sequence. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **19**(1): 121-130.
- Craig MT, and Hastings, PA** (2007) A molecular Phylogeny of the Groupers of the Sub-family Epinephelinae (*Serranidae*) with Revised Classification of the Epinephelini. *Ichthyol. Res.* **54** (1):1-17.
- Fennessy S, Kulbicki M, Cabanban AS, Myers R, and Choat JH** (2008) *Epinephelus fasciatus*. In: *IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species, Version 2011*,
- Fischer W, and Bianchi, G** (1984) *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Indian Ocean*, vol.4 (Fishing area