جمهورية العراق ديوان الوقف الشيعي

مجلة فصلية محكمة

تعنى بالتراث الكربلائي

تصدر عن

العتبة العباسية المقدسة
قسم شؤون المعارف الإسلامية والانسانية
مركز تراث كربلاء

مجازة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

معتمدة لأغراض الترقية العلمية

السنة الثانية/ المجلّد الثاني/ العدد الثاني/ الجزء الثاني
شوال ١٤٣٦هـ/ أب ٢٠١٥م

العتبة العباسية المقدسة

تراث كربلاء : مجلة فصلية محكمة تعنى بالتراث الكربلائي = Karbala heritage : Quarterly Authorized Journal Specialized in Karbala Heritage / العتبة العباسية المقدسة. – كربلاء : الامانة العامة للعتبة العباسية المقدسة، ٢٠١٥.

مجلد : ايضاحيات؛ ٤٢ سم

فصلية –السنة الثانية،المجلد الثاني، العدد الثاني، الجزء الثاني (٢٠١٥-)

ISSN ٢٣١٢-٥٤٨٩

المصادر.

النص باللغة العربية ؛ مستخلصات بالعربية والانجليزية.

١.الادب العربي -- طرق التدريس—المدارس الثانوية-- العراق—دوريات. ٢.الحسين بن علي (ع) الامام الثالث،٤-١٦هجريا—دوريات. ٣. قواقع—الخصوبة—دوريات. ٤.الزخرفة الاسلامية--العراق-- كربلاء -- تاريخ--دوريات .الف. العنوان. ب.العنوان : Karbala heritage Quarterly Authorized Journal Specialized in Karbala Heritage

PJ٧٥٠٥. V٢. ٢٠١٥ A٨

الفهرسة والتصنيف في العتبة العباسية المقدسة

ردمد: 2312-5489

ردمد الالكتروني: 2410-3292

الترقيم الدولي: 3297

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق العراقية ١٩٩٢ لسنة ٢٠١٤م

كربلاء المقدسة – جمهورية العراق

Phone No: 310058

Mobile No: 07700479123

Web: http://karbalaheritage.alkafeel.net

E.mail: turath@alkafeel.net

دار الكفيل للطباعة والنشر والتوزيع

+964 770 673 3834
+964 790 243 5559
+964 760 223 6329
www.DarAlkafeel.com

المطبعة: العراق ـ كربلاء المقدسة ـ الإبراهيمية ـ موقع السقاء ٢

الإدارة والتسويق: حي الحسين ـ مقابل مدرسة الشريف الرضي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ
﴿وَنُرِيدُ أَن نَّمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ﴾
(القصص: ٥)
صَدَقَ اللهُ العَلِيُّ العَظِيمْ

المشرف العام

سماحة السيد أحمد الصافي

الأمين العام للعتبة العباسية المقدسة

رئيس التحرير

د. احسان علي سعيد الغريفي(دكتوراه في اللغة العربية من جامعة كراتشي)

مدير التحرير

أ. د. مشتاق عباس معن (كلية التربية / ابن رشد/ جامعة بغداد)

الهيأة الاستشارية

أ. د. فاروق محمود الحبوبي (عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ.د. عباس رشيد الددة(كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة بابل)

أ.د. عبد الكريم عز الدين الاعرجي (كلية التربية للعلوم الإنسانية للبنات / جامعة بغداد)

أ.د. علي كسار الغزالي (كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة كربلاء)

أ.د. عادل نذير بيري (كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة كربلاء)

أ .د. عادل محمد زيادة (كلية الآثار/ جامعة القاهرة)

أ.د. حسين حاتمي (كلية الحقوق/ جامعة اسطنبول)

أ.د. تقي عبد الرضا العبدواني (كلية الخليج / سلطنة عمان)

أ.د. إسماعيل إبراهيم محمد الوزير(كلية الشريعة والقانون/ جامعة صنعاء)

سكرتير التحرير

حسن علي عبد اللطيف المرسومي

(ماجستير من المعهد العراقي للدراسات العليا/ قسم الإقتصاد/ بغداد)

سكرتير التحرير التنفيذي

علاء حسين أحمد(بكالوريوس تاريخ من جامعة كربلاء)

الهيأة التحريرية

أ. م. د. عدي حاتم عبدالزهرةالمفرجي (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ. د. شوقي مصطفى الموسوي (كلية الفنون الجميلة/ جامعة بابل)

أ. م. د. ميثم مرتضى مصطفى نصر الله (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. محمد ناظم بهجت البياتي (كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. زين العابدين موسى جعفر (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ.م. د. علي عبدالكريم آل رضا (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

أ. م. د. نعيم عبد جوده الشيباوي (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

م. د. غانم جويد عيدان (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

م. د. سالم جاري هدي عكيد (كلية العلوم الاسلامية/ جامعة كربلاء)

مدقق اللغة العربية

أ.م.د. فلاح رسول الحسيني (كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة كربلاء)

مدقق اللغة الانكليزية

م. د. غانم جويد عيدان (كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء)

الإدارة المالية والموقع الإلكتروني

محمد فاضل حسن حمود (بكالوريوس علوم فيزياء من جامعة كربلاء)

التصميم والإخراج الطباعي

محمد قاسم محمد علي عرفات

كرار سعيد سالم الخفاجي

قواعد النشر في مجلة

تستقبل مجلة تراث كربلاء البحوث والدراسات الرصينة وفق القواعد الآتية:

١. يشترط في البحوث أو الدراسات أن تكون وفق منهجية البحث العلمي وخطواته المتعارف عليها عالمياً.

٢. يقدم البحث مطبوعاً على ورق (A4) وبنسخ ثلاث مع قرص مدمج (CD) بحدود (٥٠٠٠-١٠٠٠٠) كلمة بخط (simplified Arabic) على أن ترقم الصفحات ترقيماً متسلسلاً.

٣. تقديم ملخّص للبحث باللغة العربية، وآخر باللغة الإنكليزية، كلّ في حدود صفحة مستقلة على أن يحتوي ذلك عنوان البحث، ويكون الملخص بحدود (٣٥٠) كلمة.

٤. أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على عنوان واسم الباحث/ الباحثين، وجهة العمل، والعنوان الوظيفي، ورقم الهاتف أو المحمول، والبريد الالكتروني مع مراعاة عدم ذكر اسم الباحث أو الباحثين في صلب البحث أو أي إشارة إلى ذلك.

٥. يشار إلى المراجع والمصادر جميعها بأرقام الهوامش التي تنشر في أواخر البحث، وتراعى الأصول العلمية المتعارفة في التوثيق والإشارة بأن تتضمن: اسم الكتاب، اسم المؤلف، اسم الناشر، مكان النشر، رقم الطبعة، سنة النشر، رقم الصفحة، هذا عند ذكر المرجع أو المصدر أول مرة، ويذكر اسم

الكتاب، ورقم الصفحة عند تكرّر استعماله.

٦. يزوَّد البحث بقائمة المصادر والمراجع منفصلة عن الهوامش، وفي حالة وجود مصادر ومراجع أجنبية تُضاف قائمة المصادر والمراجع بها منفصلة عن قائمة المراجع والمصادر العربية، ويراعي في إعدادهما الترتيب الألفبائي لأسماء الكتب أو البحوث في المجلات.

٧. تطبع الجداول والصور واللوحات على أوراق مستقلّة، ويشار في أسفل الشكل إلى مصدرها، أو مصادرها، مع تحديد أماكن ظهورها في المتن.

٨. إرفاق نسخة من السيرة العلمية إذا كان الباحث ينشر في المجلة للمرة الأولى، وأن يشير فيما إذا كان البحث قد قُدّم إلى مؤتمر أو ندوة، وأنه لم ينشر ضمن أعمالها، كما يشار إلى اسم أية جهة علمية، أو غير علمية قامت بتمويل البحث، أو المساعدة في إعداده.

٩. أن لا يكون البحث منشورًا وليس مقدّمًا إلى أيَّة وسيلة نشر أخرى.

١٠. تعبر جميع الأفكار المنشورة في المجلة عن آراء كاتبيها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر جهة الإصدار، ويخضع ترتيب الأبحاث المنشورة لموجبات فنية.

١١. تخضع البحوث لتقويم علمي سري لبيان صلاحيتها للنشر، ولا تعاد البحوث إلى أصحابها سواء قبلت للنشر أم لم تقبل، وعلى وفق الآلية الآتية:

أ. يبلغ الباحث بتسليم المادة المرسلة للنشر خلال مدة أقصاها أسبوعان من تاريخ التسلّم.

ب. يخطر أصحاب البحوث المقبولة للنشر بموافقة هيأة التحرير على نشرها وموعد نشرها المتوقّع.

ت. البحوث التي يرى المقومون وجوب إجراء تعديلات أو إضافات عليها قبل نشرها تعاد إلى أصحابها، مع الملاحظات المحددة، كي يعملوا على إعدادها نهائياً للنشر.

ث. البحوث المرفوضة يبلغ أصحابها من دون ضرورة إبداء أسباب الرفض.

ج. يشترط في قبول النشر موافقة خبراء الفحص.

ح. يمنح كلّ باحث نسخة واحدة من العدد الذي نشر فيه بحثه، ومكافأة مالية.

١٢. يراعى في أسبقية النشر:

- البحوث المشاركة في المؤتمرات التي تقيمها جهة الإصدار.
- تاريخ تسليم رئيس التحرير للبحث.
- تاريخ تقديم البحوث كلما يتم تعديلها.
- تنويع مجالات البحوث كلما أمكن ذلك.

١٣. ترسل البحوث على البريد الألكتروني للمجلة (turath@alkafeel.net)، أو على موقع المجلة http: / /karbalaheritage.alkafeel.net أو تُسَلَّم مباشرةً إلى مقر المجلة على العنوان التالي: (العراق/ كربلاء المقدسة/ حي الإصلاح/ خلف متنزه الحسين الكبير/ مجمَّع الكفيل الثقافي/ مركز تراث كربلاء).

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
دائرة البحث والتطوير

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Research & Development

الرقم :ب ث ٤ / ٩٨١٤
التاريخ: ٢٠١٤/١٠/٢٧

No:
Date:

" معا لمساندة قواتنا المسلحة الباسلة لدحر الارهاب"

العتبة العباسية المقدسة

م / مجلة تراث كربلاء

تحية طيبة..

استنادا الى الية اعتماد المجلات العلمية الصادرة عن مؤسسات الدولة ، وبناءاً على توافر شروط اعتماد المجلات العلمية لأغراض الترقية العلمية في **"مجلة تراث كربلاء"** المختصة بالدراسات والابحاث الخاصة بمدينة كربلاء الصادرة عن عتبتكم المقدسة تقرر اعتمادها كمجلة علمية محكمة ومعتمدة للنشر العلمي والترقية العلمية .

...مع التقدير

أ.د. غسان حميد عبد المجيد
المدير العام لدائرة البحث والتطوير وكالةً
٢٠١٤/١٠/

نسخة منه الى
- قسم الشؤون العلمية/ شعبة التأليف والنشر والترجمة
- الصادرة

www.rddiraq.com
Emailscientificdep@rddiraq.com

كلمة العدد

التنافس وآليات والبحث والتواصل

التواصل مع البحث ، والبحث عن التواصل ، ثنائية حضارية تستعين بها المجتمعات الواعية ؛ للنهوض بواقعها ، والارتقاء بسبل الاتصال المجتمعي على مختلف صُعُدِهِ : الطبيعية ، والعلمية ، والعملية ، وسواها.

ومن المسلَّم به أن هذه الثنائية تصنع تنوّعًا مثريًا للمجتمع العام والأكاديمي ، وفي الوقت نفسه تثري التنوّع المتأصل فيهما ؛ عبر تبادل الخبرات ، وتلاقح الأفكار ، والعمل الجماعي الفاعل.

ويسعى مركز تـراث كربلاء التابع لقسم شـؤون المعارف الإسلامية والإنسانية في العتبة العباسية المقدّسة عبر نافذته البحثية الأكاديمية المحكّمة – أعني : مجلة تراث كربلاء – إلى استقطاب الباحثين المتخصّصين عبر التواصل معهم ، ويجتهد أعضاء الهيأتين "الاستشارية والتحريرية" إلى تنويع نوافذ التواصل تلك وعدم الاكتفاء بالتواصل التقليدي كانتظار إرسال الباحثين أبحاثَهم ، أو استكتابهم بشكل مباشر ، بل عملوا على تنويعها ، ولعل أولى تلك النوافذ ؛ الإعلان عن (مسابقة الساقي للأبحاث الأكاديمية) التي كان الإعلان عنها لأمور منها :

– تفعيل روح التنافس بين الباحثين عبر المشاركة في إطار المسابقات العلمية ذات الطابع البحثي المتخصّص.

– إثراء المكتبة التراثية المتخصّصة بأفكار ورؤى جديدة يصنعها سعي الباحثين إلى استكشاف كلّ ما هو جديد.

- تكريم الأقلام التي تستحق التكريم ؛ بوصفه دافعًا من دوافع التعزيز الايجابي لدى الباحثين ، وتأشير الأقلام الجادّة ذات التفوّق العلميّ.

ومن الجدير بالذكر أنّ محاور البحث في الجائزة هي نفسها أبواب المجلة الخمسة (المجتمعي ، العلمي ، الأدبي ، الفني"الجمالي" ،التاريخي) ، وشرائط الصياغة البحثية فيها هي نفسها شرائط صياغة البحوث في المجلة ؛ لأنّ مُخرجات الجائزة هي مُدخلات المجلة ؛ إذ سيتمّ نشر الأبحاث الفائزة في ضمن أعداد المجلة ويشار إلى كونها من الأبحاث الفائزة ؛ تكريمًا لها ولقلم كاتبها.

وهذه النافذة ليست الأخيرة ، بل سيعمل أعضاء الهيأتين ومن خلال إمكانات المركز المادية والمعنوية على تنشيط كلّ ما ينفع الباحثين المتخصّصين.

والله من وراء القصد

كلمة الهيأتين الاستشارية والتحريرية

لماذا التراث ؟ لماذا كربلاء ؟

١- تكتنز السلالات البشرية جملةً من التراكمات المادية والمعنوية التي تشخص في سلوكياتها ؛ بوصفها ثقافةً جمعيةً يخضع لها حراك الفرد : قولاً وفعلاً وتفكيراً. تشكّل بمجموعها النظام الذي يقود حياتها وعلى قدر فاعلية تلك التراكمات وإمكاناتها التأثيرية ؛ تتحدّد رقعتها المكانية وامتداداتها الزمانية ومن ذلك تأتي ثنائية : السعة والضيق والطول والقصر في دورة حياتها.

لذا يمكننا توصيف التراث بحسب ما مر ذكره : بأنه التركة المادية والمعنوية لسلالة بشرية معينة في زمان معين في مكان معين . وبهذا الوصف يكون تراث أي سلالة:

- المنفذ الأهم لتعرف ثقافتها .
- المادة الأدق لتبيين تاريخها .
- الحفرية المثلى لكشف حضارتها .

وكلما كان المتتبع لتراث (سلالة بشرية مستهدفة) عارفاً بتفاصيل حمولتها؛ كان وعيه بمعطياتها بمعنى : أنّ التعالق بين المعرفة بالتراث والوعي به تعالق طردي يقوى الثاني بقوة الأول ويضعف بضعفه ومن هنا يمكننا تعرّف الانحرافات التي تولدت في كتابات بعض المستشرقين وسواهم ممّن تَقَصّدَ دراسة تراث الشرق ولا سيما المسلمين منهم فمرة تولّد الانحراف لضعف المعرفة بتفاصيل كنوز لسلالة الشرقيين ومرة تولّد بإضعاف المعرفة ؛ بإخفاء دليل أو تحريف قراءته أو تأويله.

٢- كربلاء : لا تمثل رقعة جغرافية تحيّز بحدود مكانية مادية فحسب بل هي كنوز مادية ومعنوية تشكّل بذاتها تراثاً لسلالة بعينها ، وتتشكّل مع مجاوراتها التراث الأكبر لسلالة أوسع تنتمي إليها ؛ أي : العراق والشرق وبهذا التراتب تتضاعف مستويات الحيف التي وقعت عليها: فمرة ؛ لأنّها كربلاء بما تحويه من مكتنزات متناسلة على مدى التاريخ ومرة ؛لأنها كربلاء الجزء الذي ينتمي إلى العراق بما يعتريه من صراعات ،ومرة ؛لأنها الجزء الذي ينتمي إلى الشرق بما ينطوي عليه من استهدافات فكل مستوى من هذه المستويات أضفى طبقة من الحيف على تراثها حتى غُيِّبت وغُيِّب تراثها واخُزلت بتوصيفات لا تمثل من واقعها إلا المقتطع أو المنحرف أو المنزوع عن سياقه .

٣- وبناءً على ما سبق بيانه تصدى مركز تراث كربلاء التابع للعتبة العباسية المقدسة إلى تأسيس مجلة علمية متخصصة بتراث كربلاء ؛ لتحمل هموماً متنوعة تسعى إلى :

- تخصيص منظار الباحثين بكنوز التراث الراكز في كربلاء بأبعادها الثلاثة : المدنية ، والجزء من العراق ، والجزء من الشرق .
- مراقبة التحولات والتبدلات والإضافات التي رشحت عن ثنائية الضيق والسعة في حيزها الجغرافي على مدى التاريخ ومديات تعالقها مع مجاوراتها وانعكاس ذلك التعالق سلباً أو إيجاباً على حركيتها ؛ ثقافياً ومعرفياً .
- اجراء النظر إلى مكتنزاتها : المادية والمعنوية وسلكها في مواقعها التي تستحقها ؛ بالدليل .
- تعريف المجتمع الثقافي : المحلي والإقليمي والعالمي : بمدخرات

تراث كربلاء وتقديمه بالهيأة التي هو عليها واقعاً .

- تعزيز ثقة المنتمين إلى سلالة ذلك التراث بأنفسهم ؛ في ظل افتقادهم إلى الوازع المعنوي واعتقادهم بالمركزية الغربية ؛ مما يسجل هذا السعي مسؤولية شرعية وقانونية .

- التوعية التراثية وتعميق الالتحام بتركة السابقين؛ مما يؤشر ديمومة النماء في مسيرة الخلف ؛ بالوعي بما مضى لاستشراف ما يأتي .

- التنمية بأبعادها المتنوعة : الفكرية ، والاقتصادية وما إلى ذلك فالكشف عن التراث يعزز السياحة ويقوي العائدات الخضراء .

فكانت من ذلك كله مجلة «تراث كربلاء» التي تدعو الباحثين المختصين إلى رفدها بكتاباتهم التي بها ستكون .

المحتويات

ص	عنوان البحث	اسم الباحث
باب التراث المجتمعي		
٢٥	أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل مادة الادب والنصوص عند طلاب الصف الرابع الاعدادي – في مركز محافظة كربلاء المقدسة	م.د ضياء عزيز محمد الموسوي جامعة كربلاء/ كلية العلوم الإسلامية قسم الدراسات القرآنية
باب التراث التاريخي		
٦٧	الإمام الحسين (عليه السلام) في المصنفات المصرية نظرة عامة وتقويم في المنهج واسلوب الكتابة	أ.م. د. هادي عبد النبي محمد التميمي الكلية الاسلامية الجامعة النجف الأشرف
باب التراث الفني و الجمالي		
١٢٥	الخصائص الزخرفية للأبواب التراثية في مدينة كربلاء المقدسة	م . م . ضياء حمود محمد الاعرجي جامعة بابل كلية الفنون الجميلة قسم التربية الفنية
باب التراث العلمي		
١٥٧	فاعلية التدريس باستخدام (STSE) في التحصيل والحكم الخلقي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء كربلاء المركز	ا.م. د. فاضل عبيد حسون الموسوي جامعة كربلاء كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحياة

المحتويات

ص	عنوان البحث	اسم الباحث
٢١٣	تقدير المساحة التنفسية لغلاصم اسماك الشانك البحري(heckle)1843 Acanthopagrus latus في بحيرة الرزازة بمحافظة كربلاء	م.م. محمد وسام حيدر المحنا جامعة كربلاء كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحياة
٢٣٧	دراسة الخصوبة والمراحل الجنينة في قوقع المياه العذبة (.Lymnaea auricularia(L في Mollusca:Gastopoda في جدول نهر الحسينية/ كربلاء المقدسة	ا.د. ابتسام مهدي عبد الصاحب جامعة البصرة مركز علوم البحار قسم الاحياء البحرية م.م. اسراء ناصر غلام جامعة كربلاء كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحياة
19	Studying the effect of a new polyamide as adhesive for wood-wood surfaces which experiment in the Holly Karbala	Ass. Prof. Dr. Mohammad Nadhum Bahjat AL-Baiati Department of Chemistry College of Education for pure sciences University of Karbala Holly Karbala / Iraq
35	A Study of Hepatotoxic of Glucophage in Holy Karbala Pro-ince	Asst . Prof . Dr . Muhammad N. B . Al- Baiaty Karbala University College of Education for Pure Sciences Dept . of Chemistry . Lecturer Dr . Yasamin Kh . Al-Ghanimy Karbala University College of Education for Pure Sciences Dept . of Biology

تقدير المساحة التنفسية لغلاصم أسماك الشانك البحري (Acanthopagrus latus-Heckle , 1843) في بحيرة الرزازة بمحافظة كربلاء

Study of Estimation of Gill Surface Area of Liza abu and Acanthopagrus latus Gills in AL–Razaza Lake in Kerbala City.

م.م.محمد وسام حيدر المحنا
جامعة كربلاء
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة

Asst. Lecturer. Muhammed Wissam Haider Al–Muhana
University of Kerbala
College of Education for Pure Sciences
Department of Biology

الملخص

شملت الدراسة الحالية حساب المساحة السطحية لغلاصم سمكة الشـــــانك البحري Acanthopagruslatus إذ جُمعت عينات أسماك الدراسة الحالية من بحيرة الرزازة بأستخدام الشباك الغلصمية (Gill nets) وشباك الرمي باليد (Cost net) وأظهرت نتائج الدراسة أختلافاً واضحاً في قيم معدلاتها لمجاميع الطول المدروسة إذ أمتلكت مجاميع الطول الصغيرة مساحة تنفسية مطلقة صغيرة مقارنة بمجاميع الطول الكبيرة التي أمتلكت مساحة تنفسية مطلقة كبيرة والتي كانت قيم معدلاتها (٣٨,٨٧٤٢- ٠٧,١٥١٩٦ ملم٢) إذ كان معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية له الأثر في زيادة قيم المساحة التنفسية المطلقة (ملم٢) في حين لم يظهر العاملان الأخران (عدد الصفائح الثانوية ومساحة الصفيحة الثانوية) أية تأثير على قيم المساحة التنفسية وتبين إنها تقع ضمن مستوى أسماك المدى المتوسط (Intermediate Fishes) أو متوسطة النشاط الحركي (Intermediate Swimming) وتُعد هذه الدراسة هي الأولى من نوعها على أسماك الشانك البحري محلياً .

الكلمات المفتاحية : الغلاصم المساحة التنفسية للغلاصم الصفائح الثانوية .

Abstract

The present study deals with estimation of gill surface area to gill-sAcanthopagruslatus, The collection study sampling from AL-Razaza Lake by use Gill nets and Cost nets , The appear study Results has differ clear in ranges values to the study length groups , They have small length groups small absolute gill area compare large length groups the have groups large absolute gill area the ranges values (8742.38–15196.07mm2) , was total length average of gill filament the effect on the increase values absolute gill area while don't appear the two other factor (number of secondary lamellae and secondary lamellae area) the proved study fishes included in the Intermediate Fishes or Intermediate Swimming This study proved first from species on Acanthopagruslatusfishes .

المقدمة

تزداد أهمية الدراسة المظهرية للغلاصم وخصوصاً تقدير المساحة السطحية التنفسية لغلاصم الأسماك بسبب علاقتها مع تبادل الغازات والأيونات تحت الظروف الأعتيادية والمؤثرات الخارجية (1) بالأضافة الى علاقتها بنمو الصفائح الغلصمية الثانوية ، كما ترتبط المساحة السطحية التنفسية بوفرة الأوكسجين في البيئة المائية إذ تتمثل المساحة التنفسية للغلاصم في الأسماك بمساحة الصفيحة الثانوية التي تحملها الخيوط الغلصمية الأولية (2) تتميز الأسماك النشطة والسريعة الحركة بأمتلاكها مساحة تنفسية كبيرة بسبب أمتلاكها أعداداً كثيرة من الخيوط الغلصمية ذات معدلات أطوال كبيرة أضافة الى أحتوائها على أعداد كثيرة من الصفائح الغلصمية الثانوية لكل واحد ملمتر و مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة تكون ضيقة وصغيرة مثل سمكة tuna بينما الأسماك قليلة النشاط أوالأسماك الخاملة تمتلك مساحة تنفسية قليلة بسبب أحتوائها على معدلات قليلة من الخيوط الغلصمية من حيث العدد والطول وأعداد قليلة من الصفائح الثانوية لكل واحد ملمتر بينما مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة تكون عريضة وكبيرة مثل سمكة toad وتوجد مجموعة ثالثة تكون أسماكهاذات مساحة تنفسية متوسطة ومعتدلة تتوافق مع نشاط وحركة الأسماك يطلق عليها أسماك معتدلة النشاط مثل سمكة shank (3) كما موضح في جدول (1) .

الدراسات المحلية التي تناولت مظهرية غلاصم الأسماك وقيم المساحة التنفسية لغلاصم الأسماك قليلة خصوصاً التي لها علاقة بالتنفس والتنظيم الأزموزي والنشاط الحركي للأسماك مثل دراسة (4) لحساب المساحة السطحية لغلاصم ثلاثة أنواع من العائلة الشبوطية Cyprinidae ودراسة (5) لحساب المساحة السطحية لغلاصم أسماك الشانك البحرية Acanthopagruslatus ددراسة (6) لحساب المساحة السطحية لغلاصم ثلاثة أنواع من رتبة الصابوغيات- Clup iformes ودراسة (7)لحساب المساحة السطحية لغلاصم عدد من الأسماك الغضروفية والعظمية ودراسة (8) لحساب المساحة السطحية لغلاصم أسماك أبو الحكم Heteropneustesfossilis ددراسة (9) لحساب المساحة السطحية لغلاصم أسماك الخشني Liza abu والحمري- Barbu luteus ودراسة (10) لحساب المساحة السطحية لغلاصم أسماك البني Barbussharpeyi وصممت الدراسة الحالية لتقدير وحساب المساحة التنفسية لغلاصم أسماك الكاربالأعتيادي التي تعد الأولى من نوعها محلياً على هذا النوع من الأسماك العظمية .

المواد وطرائق العمل

١ . جمع العينات Sampling

تم جمع (٣٦) سمكة شانك من بحيرة الرزازة كما موضح في شكل (١) ومن مواقع محددة خلال الفترة من شهر تشرين الثاني ٢٠١١ ولغاية نهاية شهر كانون الثاني ٢٠١٢وبواقع ثلاث مرات بالأسبوع إذ جُمعت العينات بأستخدام الشباك الغلصمية Gill nets وشباك الرمي باليد Cost nets والمسماة أيضاً بالشباك الساقطة أو السليّة تم نقل العينات الى المختبر في حاويات فلينية مليئة بالثلج للحفاظ على طزاجة الأسماك لحين الوصول الى المختبر إذ تم غسل الأسماك وتقسيمها حسب مجموعات الطول الى خمس مجاميع تراوحت معدلات أطوالها بين (١٢٩-٢٣٠ملم) وذات أوزان تراوحت بين (٣٨,٦٠-٨٣,٢٦٤ غم) كما موضح في الجدول (٢) .

٢ . حساب مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^{٢}) ، والنسبية (ملم^{٢}/ غم) :

لحساب مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^{٢}) أو النسبية (ملم^{٢}/ غم) ، تم إستخراج الغلاصم الأربعة من الجهة اليسرى للسمكة ثم فصلها وغسلها بماء الحنفية ووضعها في أطباق تشريح وأُخذت القياسات التي أشار إليها (٢) كما موضح في شكل (٢) :

١. طول كل قوس غلصمي الى أقرب ملمتر بأستخدام سلك مرن يأخذ شكل القوس ثم قياس طوله.

٢. عد الخيوط الغلصمية لكل قوس غلصمي بأستخدام مجهر تشريحي .

٣. حساب معدل أطوال الخيوط الغلصمية لكل قوس غلصمي وذلك بقياس طول كل عاشر خيط غلصمي إذا كان عدد الخيوط الغلصمية أقل من ١٠٠ وكل عشرين خيط غلصمي إذا كان عدد الخيوط الغلصمية أكثر من ١٠٠ .

٤. حساب معدل العدد الكلي للخيوط الغلصمية لكل قوس وللأقواس الأربع ثم حساب معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية لكل قوس وللأقواس الغلصمية الأربع أيضاً .

٥. لغرض حساب عدد الصفائح الغلصمية الثانوية(Secondary Lamellae (SL يتم قشط الخيوط الغلصمية للقوسين الثاني والثالث لكونها أقل تعرضاً للمؤثرات الخارجية وتغمر في

محلول فسيولوجي NaCl بتركيز (٠,٩ ٪) ثم تؤخذ عينة من المادة المقشوطة وتفحص تحت المجهر الضوئي المركب لغرض عد الصفائح الغلصمية الثانوية في واحد ملمتر من الخيط الغلصمي وذلك بأستعمال Stage micrometer وعدسة عينية مدرجة Ocular micrometer مع موازنة القراءة على قوة التكبير (١٠x) وإستخدام معامل المعايرة Calibration factor .

٦. طبقاً الى (٣) تم حساب مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة(Bilateral Lamellae (BL من الخيط الغلصمي الذي تم فيه حساب الخطوة رقم (٥) إذ يتم قياس مجموع معدل أرتفاع (طول) لصفيحتين غلصميتين ثانويتين وقياس معدل عرض (قاعدة) صفيحتين ثانويتين بالأضافة الى قياس المسافة بين الصفيحة الثانوية رقم (٥) الى الصفيحة الثانوية رقم (١٠) أو (١٥) ثم تُحسب مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة (BL) بحاصل ضرب الأرتفاع (الطول) مع العرض (القاعدة) ولعشرة صفائح ثانوية ثم يُؤخذ المعدل لمساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية (BL) .

٧. يتم حساب المساحة السطحية للغلاصم بأستخدام معادلة (٢) وهي :

$$A = (L \times N \times BL)$$

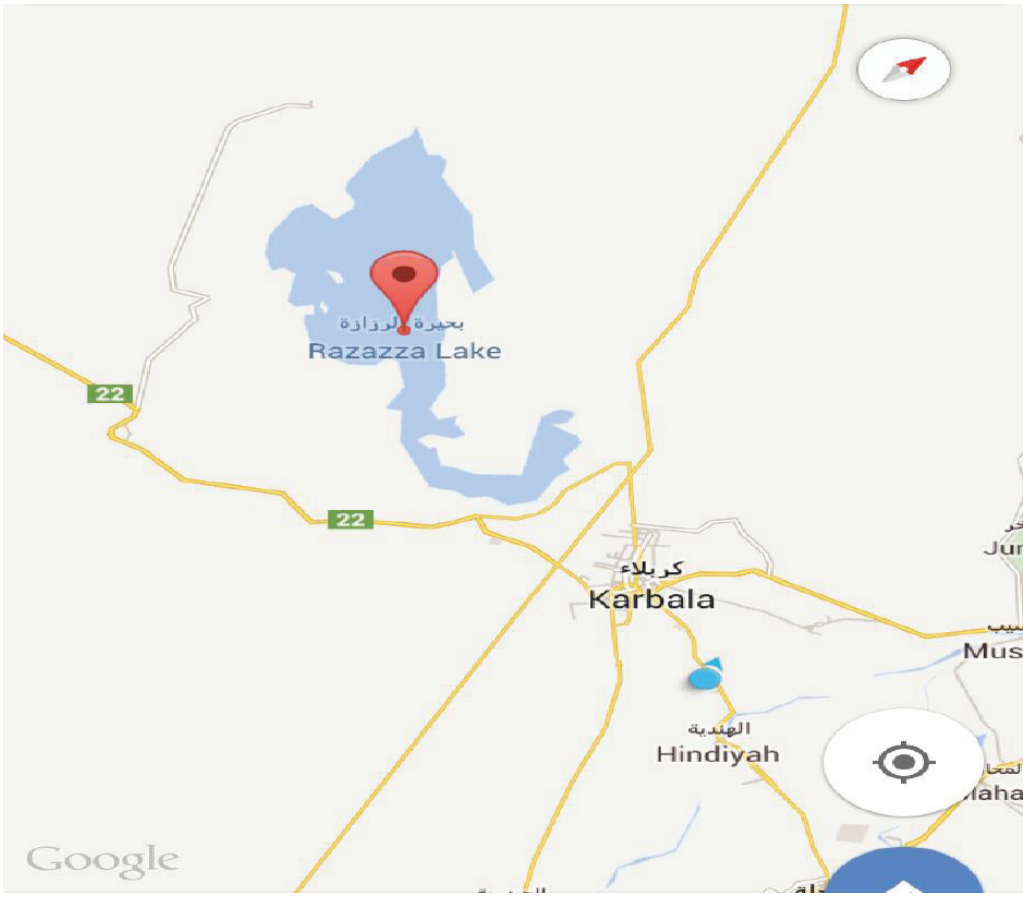
A : المساحة السطحية للغلاصم .

L : مجموع معدل عدد الخيوط الغلصمية× معدل أطوالها لكل الأقواس الأربع .

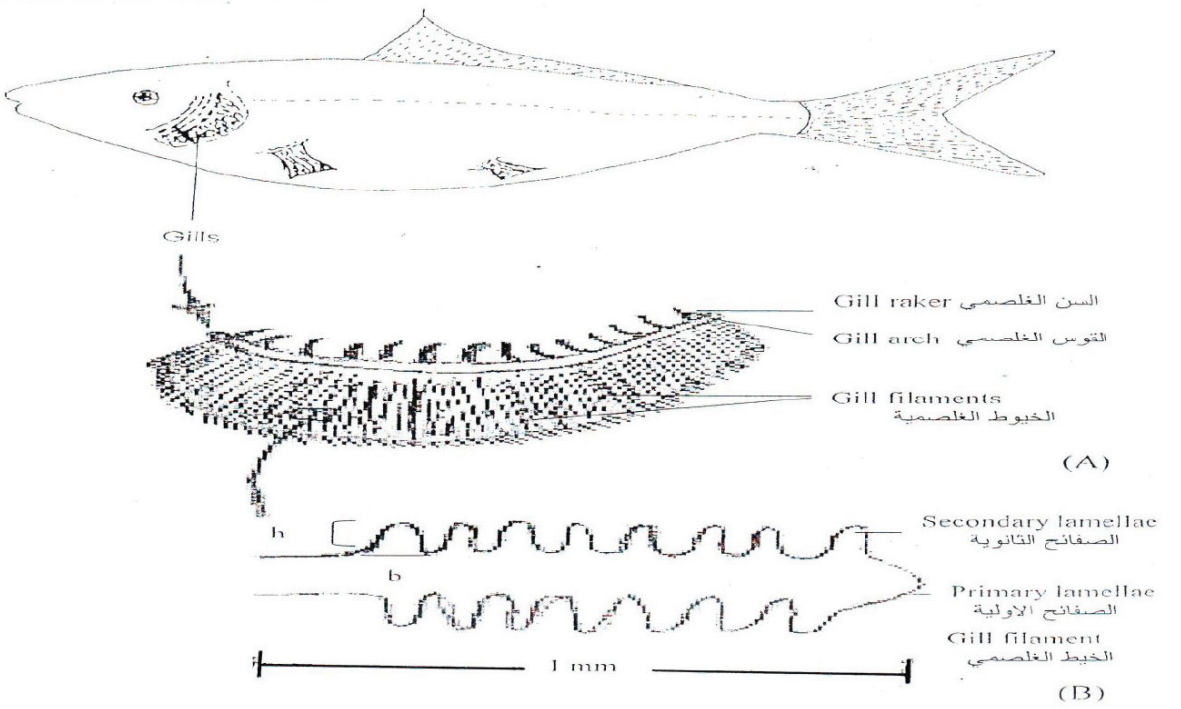
N : عدد الصفائح الثانوية (SL) في واحد ملمتر .

BL : مساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية .

ويمثل الناتج النهائي مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^2) ولحساب المساحة السطحية النسبية للغلاصم (ملم^2/ غم) تُـقسم مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^2) على وزن السمكة (غم) .



شكل (1) يوضح منطقة جمع العينات .



شكل (2) رسم تخطيطي يوضح :

(A) تركيب غلصمة السمكة .

(B) كيفية حساب المساحة التنفسية للصفيحة الغلصمية الواحدة (BL) .

h : أرتفاع (طول) الصفيحة الثانوية .

b: قاعدة (عرض) الصفيحة الثانوية . عن (منصور، ٢٠٠٥) .

. 3 التحليل الأحصائي :

دُرست العلاقات الرياضية بين المتغيرات المختلفة لحساب معامل الارتباط (r) (Correlation Coefficient) ومعادلات الانحدار (Regression Equation)بين قيم معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) ومساحة الغلاصم المطلقة والنسبية مع الطول الكلي للأسماك لكل علاقة حسب (١١) .

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج الخاصة بقيم معدلات أطوال وأوزان الأسماك المدروسة أختلافاً واضحاً في قيم معدلات أطوالها وأوزانها إذ تراوحت معدلات أطوالها بين (١٢٩- ٢٣٠ملم) وتراوحت معدلات أوزانها بين (٣٨,٦٠- ٨٣,٢٦٤ غم) كما موضح في الجدول (٢) .

تلعب الغلاصم دوراً كبيراً في تنفس الأسماك أعتماداً على التراكيب التي توجد فيها ولاسيما الصفائح الغلصمية الثانوية التي تكون غنية بالأوعية الدموية والخلايا التنفسية إذ تُعد الغلاصم المواقع الفعالة في عملية تبادل الغازات التنفسية بين الوسط الخارجي (الماء) والوسط الداخلي (الدم) عبر تلك الصفائح (١٢) و(١٣) و(١٤) و (١٥) .

إن تركيب ومظهرية الغلاصم في الأسماك تكون مرتبطة بأسلوب الحياة التي تقضيها في الوسط المائي أضافة الى أرتباطها بالمتطلبات الأيضية التي تقوم بها السمكة (١٦) و(١٧) لذا فأن الأسماك تختلف في نشاطها الحركي ، فالأسماك النشطة تمتلك نشاط أيضي عالي بالأضافة الى أمتلاكها مساحة سطحية تنفسية عالية مقارنة بالأسماك قليلة النشاط أو الأسماك الخاملة التي تكون ذات نشاط أيضي قليل أضافة الى معدلات قليلة لقيم المساحة التنفسية لغلاصمها (٨) و(١٨) و(١٩) .

تختلف الأسماك عموماً في قيمة المساحة الغلصمية التنفسية والتي من خلالها يمكن تحديد المستوى الحركي المناسب لحركة الأسماك في البيئة لذلك فأن المساحة التنفسية مهما تكن معدلاتها سواء كانت ضمن مديات قليلة أو كثيرة تعتمد جميعها على ثلاثة عوامل رئيسية تتمثل بمعدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) وهذا المكوّن ناتج (من عدد الخيوط الغلصمية في الأقواس الغلصمية الأربعة الكاملة مع معدل أطوال تلك الخيوط) أضافة الى العاملين الأخرين وهما عدد الصفائح الغلصمية الثانوية في واحد ملمتر(N)ومساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية

الواحدة (BL) (١) و(٣) و(٦).

ومن خلال النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية أظهرت أختلافاً واضحاً في قيم معدلاتها وهذا الأختلاف في تلك المعدلات يعود بالأساس الى طبيعة الحياة التي تقضيها الأسماك في البيئة المائية ونشاطها الأيضي(٢٠) و(٢١) و(٢٢) فعند دراسة تأثير العوامل الثلاثة التي تعتمد عليها المساحة التنفسية المطلقة (ملم^{٢}) نجد إن أسماك الدراسة الحالية قد أمتلكت معدلات مختلفة لتلك المكونات الثلاثة إلا إن معدل الطول الكلي للخيوط الغلصميةكان له التأثير المباشر على قيم مساحة الغلاصم المطلقة ، وهذا يعطي دليلاً واضحاً أنه كلما أزداد معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية في الأسماك كلما زادت مساحة الغلاصم المطلقة (١٣) و(٢٣) فقد أمتلكت سمكة الشانك قيم مختلفة لمعدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية تراوحت بين (٢٧ , ٧٨٢١- ١٣ , ١٢٥٠٦ملم) مما يدل على أختلاف مجاميع الطول المدروسة في قيم معدلات (L) في حين أمتلكت مجاميع الطول الصغيرة (١٢٩- ١٥٠ ملم) معدلات قليلة لقيم (L) إذ بلغت قيمتها (٢٧ , ٧٨٢١ملم) مقارنة بمعدلاتها الكبيرة في مجاميع الطول الكبيرة (٢٩٠- ٣١٩ ملم) والتي بلغت (١٣ , ١٢٥٠٦ملم) كما موضح في جدول (٢) وعند دراسة علاقة الأرتباط (r) بين معدل الطول الكلي للأسماك ومعدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) وجدت إنها علاقة طردية قوية بين طول الأسماك ومعدلات (L) مما يدل على زيادة معدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية كلما أزدادت الأسماك طولاً كما موضح في الشكل (٣) وهذا ما أظهرته قيمة معامل الأرتباط (r) التي كانت ذات قيمة عالية بلغت (٠ , ٩٩٦) ذكر (٣) إن الأسماك تختلف في مستوياتها الحركية وهذا الأختلاف يعود الى أختلافها في معدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) في الأسماك النشطة و الأسماك متوسطة النشاط أضافة الى الأسماك الخاملة .

إن أسماك الشانك تقع ضمن الأسماك المتوسطة الحركة أو متوسطة النشاط الحركي حسب تقسيمات المستويات الحركية عند مقارنتها مع قيم معدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية في الأسماك المدروسة الأخرى من قبل باحثين أخرين كما موضح في جدول (١) وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إلية العديد من الباحثين عند دراستهم المساحة التنفسية في أسماك أخرى مثل دراسة (٤) على ثلاثة أسماك من العائلة الشبوطية Cyprinidae ودراسة (٥) على أسماك الشانك البحري Acanthopagruslatus ودراسة (٢٤) على أسماك Barbusneumayeri ودراسة (٦)على ثلاثة أسماك من عائلة الصابوغياتClupeidiformes ودراسة (٢٥) على أسماك Pagrus

major ودراسة(٧)على بعض الأسمـــاك العظمية والغضـروفية ودراسـة (٨)على أسماك أبو الحكم Heteropneustesfossilis ودراسة (٢٦) على أسماك Latesniloticus ودراسة (٢٧) على أسماك Gymnocephaluscernuus ودراسة (٩) على أسماك الخشني Liza abu والحمريBarbusluteus ودراسة (١٠) على أسماك البني Barbussharpeyi .

إن تأثير العاملان عدد الصفائح الغلصمية الثانوية في واحد ملمتر ومساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية الواحدة على قيم المساحة التنفسية ،قد أظهرت نتائجها الحالية تقارب معدلات العاملين المذكورين ولم تظهر أي أختلافات كبيرة في معدلاتها لمجاميع الأطوال السمكية المدروسة في حين كانت قيم معدلات عدد الصفائح الغلصمية الثانوية في واحد ملمتر ذات معدلات مختلفة إذ تراوحت معدلاتها بين (٥٨,٨٣- ٥٢,٨٣) في مجاميع الطول المدروسة والتي تراوحت معدلات أطوالها بين (١٢٩- ٢٣٠ملم) كما موضح في الجدول (٢) مما يدل على وجود علاقة عكسية بين معدل الطول الكلي للأسماك وعدد الصفائح الثانوية والتي تشير الى نقصان عدد الصفائح الغلصمية كلما أزدادت الأسماك طولاً وهذا ما أوضحته قيمة معامل الأرتباط (r) التي كانت قيمتها (٠,٩٩٦ ـ) كما موضح في الشكل (٤) بينما كانت قيم معدلات مساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية (٠,٠١٩-٠,٠٢٣) لمجاميع الطول التي تتراوح بين (١٢٩- ٢٣٠ ملم) مما يدل على وجود علاقة طردية بين معدل الطول الكلي للأسماك ومساحة الصفيحة الثانوية والتي تشير الى زيادة مساحة الصفيحة الثانوية كلما أزدادت الأسماك طولاً وهذا ما أوضحته قيمة معامل الأرتباط (r) التي كانت قيمتها (٠,٩٢٢) كما موضح في الشكل (٥) .

أوضحت النتائج الخاصة بمساحة الغلاصم المطلقة (ملم٢) أختلافاً واضحاً في قيم معدلاتها لمجاميع الطول المدروسة كما موضح في الجدول (٢) إذ أمتلكت مجاميع الطول الصغيرة مساحة تنفسية مطلقة صغيرة مقارنة بمجاميع الطول الكبيرة التي أمتلكت مساحة تنفسية مطلقة كبيرة والتي تراوحت قيم معدلاتها (٨٧٤٢,٣٨- ١٨١٩٦,٠٧ملم٢) لمجاميع الطول الصغيرة والكبيرة على التوالي كما موضح في الجدول (١) وهذا ما أظهرته قيمة معامل الأرتباط (r التي كانت ذات قيمة بلغت (٠,٩٥٠) مما يدل على وجود علاقة طردية بين معدل مساحة الغلاصم المطلقة مع الطول الكلي للأسماك كما موضح في الشكل (٦) والتي تشير الى زيادة معدلات مساحة الغلاصم المطلقة كلما أزدادت الأسماك طولاً وهذا يُفسّرعلى إن زيادة المساحة السطحية التنفسية المطلقة في مجاميع الأسماك تحتاج الى معدلات أوكسجين أكثر لأن الجزء الأكبر من الأوكسجين

الذي تستخدمه الأسماك في الوسط المائي يكون مخصصاً لغرض السباحة والحركة وبالتالي يعكس أرتباطه بفعالية المساحة التنفسية للغلاصم بمساعدة العضلات الحمر والبيض ودورهما في حركة الأسماك أما الجزء الأخر من الأوكسجين تستخدمه للقيام بالأنشطة الحيوية الأخرى (٢) و(٢٨) وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه كل من الباحثين(٤) و(٥) و(٦) و(٧) و(٨) و(٢٧) و(٢٩) و(٣٠) و(٣١) و(٣٢) و(٣٣) و(٣٤) و(٣٥) و(٣٦) و(٣٧) و(٣٨).

(8)

أوضحت نتائج الدراسة الحالية إن العلاقة بين الطول الكلي للأسماك المدروسة ومساحة الغلاصم النسبية (ملم٢/ غم) كانت علاقة عكسية والتي تعني إن مساحة الغلاصم تقل بزيادة الطول الكلي للأسماك فكان لمجاميع الطول المدروسة أختلافاً واضحاً في قيم معدلاتها إذ أمتلكت مجاميع الطول الصغيرة مساحة تنفسية نسبية أكبر مقارنة بمساحة الغلاصم النسبية الصغيرة في مجاميع الطول الكبيرة والتي كانت قيمها (٧٩, ١٤٤ ملم٢/ غم) في مجموعة الطول (١٢٩- ١٥٠ ملم) بينما كانت مجموعة الطول الكبيرة (٢١١- ٢٣٠ ملم) ذات قيم معدلات قليلة لمساحة الغلاصمالنسبية والتي بلغت (٣٨, ٥٧ملم٢/ غم) كما موضح في الجدول (٢) وهذا ما أوضحته قيمة معامل الأرتباط (r)والتي كانت قيمتها (٩٧٧, ٠ ـ) كما موضح في الشكل (٧) ويمكن تفسير ذلك على أساس كبر المساحة التنفسية النسبية لصغار الأسماك قياساً بحجمها فالأسماك الصغيرة تمتلك مساحة تنفسية نسبية كبيرة لكي تُؤمن أحتياجاتها التنفسية المتزايدة مقارنة بالأسماك الأكبر حجماً (٣٥) و(٣٩) و(٤٠) وهذا مرتبط بالنشاط الحركي وبالفعاليات الأيضية إذ إن معدلات النمو في الأسماك الصغيرة تكون أسرع من الأسماك الكبيرة واحتياجاتها الغذائية أكبر مما يتطلب أوكسجين أكثر ونشاط أيضي عالي (٤١) و(٤٢) و(٤٣) .

وعند مقارنة قيم المساحة التنفسية النسبية لأسماك الشانك مع أسماك محلية أخرى في دراسات محلية سابقة كما موضح في الجدول (٣) نجد أنها تمتلك معدلات متوسطة بلغت (٦٩, ٩٤ملم٢/ غم) مما يدل على إن هذه الأسماك تتميز بنشاط حركي متوسط ونشاط أيضي متوسط لأن نشاط السمكة الحركي يرتبط بالبيئة المائية والنشاط الأيضي للسمكة(٢٥) و(٤٤) .

أما تأثير وزن أجسام الأسماك المدروسة سواءً على مساحة الغلاصم المطلقة (ملم٢) والنسبية (ملم ٢/ غم) ومكوناتها المتمثلة (معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) وعدد الصفائح

الغلصمية الثانوية في واحد ملمتر (N) ومساحة الصفيحة الغلصمية الثانوية الواحدة(BL) فكان تأثيرهُ مماثل الى تأثير طول الأسماك المدروسة كما موضح في الأشكال (٨ – ١٢) وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (٦) و(٧) و(٨) و(٩) و(١٠) .

من خلال نتائج الدراسة الحالية يمكن وضع أسماك الشانك البحري ضمن مستوى الأسماك المتوسطة Intermediate Fishes أو متوسطة النشاط Intermediate Swimming نتيجة معدلات المساحة التنفسية وظهر إن معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) هو العامل المؤثر على قيم معدلات مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^{2}) في حين كان الوزن له التأثير المباشر والعكسي على قيمة مساحة الغلاصم النسبية (ملم^{2}/ غم) .

جدول (١) يوضح معدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L) في الأسماك عن (٣) .

المستوى الحركي للأسماك	معدلات الطول الكلي للخيوط الغلصمية (L)	النوع السمكي المدروس
الخاملة أوقليلة النشاط Sluggish	8610 – 923	Opsanus tau (toad)
متوسط النشاط Intermediate	15660 – 2414	Acanthopagrusaustralis (shank)
سريعة الحركة أونشطة Active	82435 – 15209	Thunnussp (tuna)

جدول (٢) قيم معدلات مجاميع أطوال وأوزان مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^2) والنسبية (ملم^2/ غم) في سمكة Acanthopagruslatus .

مجموع الطول الكلي (ملم)	عدد الأسماك	معدل الطول الكلي (ملم)	معدل الوزن (غم)	معدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية (ملم)	معدل عدد الصفائح الثانوية	معدل مساحة الصفيحة الثانوية (ملم)	معدل مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^2)	معدل مساحة الغلاصم النسبية (ملم^2/ غم)
129 – 150	6	140.83 ± 3.18	60.38 ± 5.91	7821.27 ± 273.55	58.83 ± 0.31	0.019 ± 0.0003	8742.38 ± 314.04	144.79 ± 3.98
151 – 170	6	159.50 ± 2.04	85.90 ± 3.04	9019.67 ± 232.15	57.8 ± 0.34	0.021 ± 0.0003	10891.25 ± 262.87	126.62 ± 2.62
171 – 190	6	181.17 ± 2.88	165.38 ± 3.81	10935.00 ± 254.85	56.17 ± 0.31	0.022 ± 0.0002	13512.82 ± 228.02	81.70 ± 4.84
191 – 210	6	201.82 ± 1.07	227.44 ± 4.37	11949.08 ± 157.80	54.5 ± 0.43	0.022 ± 0.0003	14326.95 ± 197.29	62.99 ± 2.89
211 – 230	6	223.67 ± 3.02	264.83 ± 5.78	12506.13 ± 0.31	52.83 ± 0.31	0.023 ± 0.0004	15196.07 ± 259.95	57.38 ± 2.96

± ..... الخطأ القياسي .

جدول (٣) يوضح قيم مساحة الغلاصم التنفسية النسبية (ملم^{2}/ غم) في أسماك الكارب الأعتيادي ودراسات محليةسابقة .

النوع السمكي المدروس		مساحة الغلاصم النسبية (ملم^{2}/ غم)	الباحث
الأسم الشائع	الأسم العلمي		
الشلك	Aspiusvorax	148	Salman et.al.(1991)
البني	Barbussharpeyi	73	= =
الحمري	Barbusluteus	48	= =
الشانك البحري	Acanthopagruslatus	114.14	Salman et.al.(1995)
الصبور	Tenualosailisha	187.62	منصور (1998)
أبو عوينة	Hisha elongate	114.67	= =
الجفوتة الخيطية	Nematalosanasus	97.91	= =
القرش السجادي	Chiloscylliumarabicum	215.43	منصور (2005)
الجري البحري	Arius bilineatus	132.72	= =
الجري النهري	Silurustriostegus	86.96	= =
أبو الحكم	Heteropneustesfossilis	149.78	منصور (2008)
الحمري	Barbusluteus	64.47	المحنا (2011)
الخشني	Liza abu	60.10	= =
البني	Barbussharpeyi	94.74	الحسناوي والمحنا (2011)
الشانك البحري	Acanthopagruslatus	76.06	الدراسة الحالية

شكل (٣): يوضح العلاقة بين معدل الطول الكلي (ملم) ومعدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية في سمكة Acanthopagruslatus .

شكل (٤) : يوضح العلاقة بين معدل الطول الكلي للأسماك (ملم) ومعدل عدد الصفائح الغلصمية الثانوية في سمكة A. latus.

شكل (٥) : يوضح العلاقة بين معدل الطول الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة في سمكة A. latus.

شكل (٦) : يوضح العلاقة بين معدل الطول الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^{٢}) في سمكة A. latus.

شكل (٧) : يوضح العلاقة بين معدل الطول الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الغلاصم النسبية (ملم^{٢}/ غم) في سمكة A. latus.

شكل (٨): يوضح العلاقة بين معدل الوزن الكلي (ملم) ومعدل الطول الكلي للخيوط الغلصمية في سمكة A. latus.

شكل (٩) : يوضح العلاقة بين معدل الوزن الكلي للأسماك (ملم) ومعدل عدد الصفائح الغلصمية الثانوية في سمكة A. latus.

شكل (١٠) : يوضح العلاقة بين معدل الوزن الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الصفيحة الثانوية الواحدة في سمكة A. latus.

شكل (١١) : يوضح العلاقة بين معدل الوزن الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الغلاصم المطلقة (ملم^{٢}) في سمكة A. latus.

شكل (١٢) : يوضح العلاقة بين معدل الوزن الكلي للأسماك (ملم) ومعدل مساحة الغلاصم النسبية (ملم^{٢}/ غم) في سمكة A. latus.

المصـادر

1. Hughe G . M . (1989) . On Different Methods Aviala-blefor Measuring the Area of Gill Secondary Lamellae of Fishes . J . Mar . Biol . Ass . V . K . 70 : 13- 19.

2. Hughes G . M . (1984) . Measurement of Respiratory Area in Fishes : Practies and Problems . 1 . J . Mar . Biol . Ass . V . K . 64 : 637- 655 .

3. Roubal F . R . (1987) . Gill Surface Area and its Components in the Yellowfin Bream . Acanthopagrusaustralis(Gunther) . Aust . J . Zool . 35 : 25- 34.

4. Salman N . A . Hashim A . A . and Rashid K . H. (1991) . Biometry of Three Cyprinidae Species from Al-Hammar Marshes South Iraq . Marina Mesopotamica . 6 : 54- 66 .

5. Salman N . A . Ahmed .S . M and Khetan S . A . (1995) . Gill Area of Shank Acanthopagruslatusfrom Khor – Al Zubiar North – West Arabian Gulf . Basrah J . Agric . Sci . 8 : 69- 73 .

٦.منصور عقيل جميل . (١٩٩٨) . دراسة لعضلات وغلاصم ثلاثة أنواع من رتبة الصابوغيات Clupeiformes . رسالة ماجستير كلية التربية جامعة البصرة : ٨٥ صفحة .

٧.منصور عقيل جميل . (٢٠٠٥) . دراسة مقارنة لبعض الجوانب المظهرية والنسيجية لبعض الأسماك المحلية في جنوب العراق . أطروحة دكتوراه كلية التربية جامعة البصرة : ١٤٥ صفحة .

٨.منصور عقيل جميل . (٢٠٠٨) . تقدير المساحة التنفسية لغلاصم أسماك أبو الحكم

Heteropneustesfossilis . مجلة أبحاث البصرة (العلميات) العدد (٣٤) الجزء (١) : 28– 37 .

٩.الساهوكي مدحت ووهيب ، كريمة محمد . (١٩٩٠) . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب، مطبعة جامعة بغداد .

١٠.المحنّا محمد وسام حيدر . (2011) . تقدير المساحة التنفسية لغلاصم أسماك الخشني Liza abuوالحمريBarbusluteusفي محافظة كربلاء . رسالة ماجستير كلية التربية جامعة كربلاء : 60 صفحة .

(17)

١١.الحسناوي سلام نجم ومحمد وسام حيدر المحنّا . (2011) . تقدير المساحة التنفسية لغلاصم أسماك البني Barbussharpeyi . مجلة جامعة كربلاء العلمية بحث مقبول للنشر .

10.Geherk P . C . (1987) . Cardio–Respiratory Morphometrics of Spangled Perch Heiopotherapon unicolr (Gunther 1859) (Percoidel Teraponidae) . J . Fish . Biol . 31 : 617– 623 .

11.Swain R . and Richardson A . M . (1993) . An Examination of Gill Area Relationships in an Ecological Series of Talitrid Amphipods from Tasmania (Amphipoda Talitridae) . Journal of Natural History . 2 : 285– 297 .

12.Pathan P . B . Thete S . E . Sonawane D . L . and Killare Y . K . (2010) . Histological Changes in the Gill of Freshwater Fish Rasbora daniconius Exposed to Paper Mill Effluent . Iranica Journal of Energy & Environment . 1 (3) : 170– 175 .

١٣.عبداللطيف حسين علي . (2010) . العلاقة بين طول ووزن سمكتي الكارب– Cyprinu carpioوالشانكAcanthopagruslatusوبعض المعايير الوظيفية للجهاز

التنفسي . مجلة جامعة كربلاء العلمية المجلد (8) العدد (1) : 287- 291 .

14.Olson K . R. (2002) . Gill Circulation : Regulation of Perfusion Distribution and Metabolism of Regulatory Molecules . Journal of Experimental Zoology . 293 : 320- 335 .

15.Olson K . R. (2002) . Vascular Anatomy of the Fish Gill . Journal of Experimental Zoology . 293 : 214- 231 .

16.Hughes G . M . and Al-Kadhomiy N . (1986) . Gill Morphology of the Mudskipper Boleophthalmus boddarti . J . Mar . Bjol . Ass . U . K . 66 : 671- 682 .

17.Suzuki Y . Kondo A . and Bergstrom J . (2008) . Morphological Requirements in Limulid and Decapod Gills : A Case Study in Deducing the Function of Lamellipedian Exopod Lamella . Acta Palaeontol . Pol . 53 (2) : 275- 283 .

18.Palzenberger M . and Pohla . M . (1992) . Gill Surface Area of Water-breathing Freshwater Fish . Rev . Fish Biol . Fish . 2 : 187- 216 .

19.Richard F . M . (1985) . Acomparison of the Gill Surface Areas of Two Sympatric Species of Fairy Shrimp (Anostraca Crustacea) . Freshwater Invertebrate Biology . Vol . 4 No . 3 : 138-142 .

20.Hughes G . M . and Gray . I . E. (1972) . Dimensions and Ultrastructure Toadfish Gills . Biol . Bull . 143 : 150- 161 .

21.Chapman L . J . and Crampton W . G . (2007) . Interspecific Variation in Gill Size is Correlated to Ambient Dissolved Oxygen in the Amazonian Electric Fish Brachyhypopomus . Environ Biol Fish .

(3) : 10– 27 .

22.Chapman L . J . and Lien K . F . (1995) . Papyrus and the Respiratory Ecology of Barbus neumayeri . Environmental Biology of Fishes . 44 : 183– 197 .

23.Oikawa S . and Hirata M . Kita J . and Itazawa Y . (1999) . Ontogeny of Respiratory Area of Marine Teleost Porgy . Pagrus major . Ichthyological Reserch . 3 : 233– 244 .

24.Paterson J . A . and Chapman L . J . (2010) . Intraspecific Variation in Gill Morphology of Juvenile Nile perch Lates niloticus in Lake Nabugabo Vganda . Environ Biol Fish . 88 : 97– 104 .

25.Satora L . and Romek M . (2010) . Morphometry of the Gill Respiratory Area in Ruffe Gymnocephalus cernuus (L.) . Arch . Pol . Fish . 18 : 59– 63 .

26.Alexander R . McN . (1974) . Functional design in Fishes . Hutchinson Unvi–Lab–London : 19– 46 .

(19)

27.Gray I . E . (1954) . Comparative Study of the Gill Area Marine Fishes . Biol . Bull . 168 : 219– 225 .

28.Hughes G . M . and Morgan . M . (1973) . The Structure of Fish Gills in Relation to their Respiratory Function . Biol . Assos . U . K. 64 : 637–655 .

29.Dejager S . Simt–onel M . E. Videler J . J . Vangils B . J . and Uffink E . M . (1977) . The Respiratory Area of the Gills of some Teleost Fishes

in Relation to their Mode of Life . Bijdragen Tot Dedierk Unde . 46 . (2) : 199– 205 .

30.Robotham P . W . (1978) . The Dimensions of the Gills of Two Species of Loach Noemacheilus barbatulus and Cobaitis taenia . J . Exp . Biol . 78 : 181– 184 .

31.Pauly D . (1981) . The Relationship between Gill Surface Area and Growth Performance in Fish : a Generalization of Von Bertalanffys Growth Formula . Meeresforsh . /Rep . Mar . Res . 28 (4) : 251– 282 .

32.Ojha J . Rooj N . C . and Munshi S . D . (1982) . Dimensions of the Gills of an Indian Hill–Stream Cyprinid Fish Garra lamata . Japanese Journal of Ichthyology . Vol . 29 No . 3 : 272– 278 .

33.Ojha J . and Singh R . (1987) . Effect of Body Size on the Dimensions of Respiratory Organs of aFreshwater Catfish Mystus vittatus . Japanese Journal of Ichthyology . Vol . 34 No . 1 : 59– 65 .

34.Jakubowski M . Khanayev I . V . Halama L . (2000) . Gill Respiratory Area in Baikallan Sculpins Batrachocottus (Cottoide) . Acta Biologic Cracoviensia Series Zoologia . 42 : 59– 65 .

(20)

35.Sollid J . W . Weber R . E . and Nilsson G . E . (2005) . Temperature Alters the Respiratory Surface Area of Crucian Carp Carassius carassius and Goldfish Carassius auratus . Journal of Experimental Biology . 208 : 1109– 1116 .

36.Tzaneva V . Gilmour K . M . and Perry S . F. (2011) . Respiratory

Response to Hypoxia or Hypercapnia in Goldfish Carassius auratus Experiencing Gill Respiratory . Respiratory Physiology & Neurobiology . 1 (31) : 112– 120 .

37.Michal J . Halama L . and Zuwala K . (1995) . Gill Respiratory Area in the Pelagic Sculpins of Lake Baikal Cottocomephorus inermis and C. grewingki (Cottidae) . Acta Zoologica . 76 (2) : 167– 170 .

38.Mazon M . N. and Fernandes M . A. (1998) . Functional Morphplogy of Gills and Respiratory Area of Two Active Rheophilic Fish Species Plagioscion squamosissimus and Prochilodus scrofa . Journal of Fish Biology . 52 : 50– 61 .

٣٩.البلوي،حمود فارس . (2005).علم الاسماك. النشر العلمي والمطابع مطبعة جامعة الملك سعود ، صفحة :1– 270 .

40.Oikawa S . and Itazawa Y . (1985) . Gill and Body Surface Areas of the Carp in Relation to Body Mass with Special Reference to the Metabolism–Size Relationship . Journal of Experimental Biology . 117 : 1– 14 .

41.Johnson L . Rees C . (1988) . Oxygen Consumption and Surface Area in Relation to Habitat and Lifestyle of Four Crab Species . Comparative Biology and Physiology Part A : Physiology . 89 (2) : 243– 246 .

42.Severi W . Rantin F . T . and Fernandes M . N . (2000) . Structural and Morohological Features of Piaractus mesopotamicus (Holmberg 1887) Gills . Rev . Brasil . Biol . 60 (30) : 493– 501 .

43.Chapman L . J . and Hulen K . G . (2001) . Implications of Hy–

poxia for the Brain Size and Gill Morphometry of Mormyrid Fishes . J . Zool . Lond . 254 : 461– 472 .

44.Timmerman C . M . and Chapman L . J . (2004) . Hypoxia and Intermedic Variation in Poecilia latipinna . Journal of Fish Biology . 65 : 635– 650 .

45.Binning S .A . Chapman L . J . and Dumont J . (2010) . Feeding and Breathing : Trait Correlation in an African Cichlid . Journal of Zoology . 282 (2) : 140– 149 .