مجلة فصلية محكمة تصدرها كلية
التربية للعلوم الإنسانية ـ جامعة كركوك

مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية

المجلد (20) العدد الثاني – الجزء الثاني – كانون الاول 2025

مجلة فصلية صادرة من
كلية التربية للعلوم الإنسانية
جامعة كركوك
Issn 1992 - 1179

العنوان البريدي
العراق/ كركوك/ جامعة كركوك
صندوق البريد: 2281 و الرمز البريدي: 52001
رقم الايداع في دار الكتب و الوثائق ببغداد 1209 لسنة 2009

مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية
المجلد (20) العدد الثاني – الجزء الثاني – كانون الاول 2025

مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية

المجلد (20) العدد الثاني – الجزء الثاني – كانون الاول 2025

مجلة فصلية صادرة من كلية التربية للعلوم الإنسانية
جامعة كركوك

ISSN 1992 - 1179

العنوان البريدي
العراق/ كركوك/ جامعة كركوك
صندوق البريد: 2281 و الرمز البريدي: 52001
رقم الايداع في دار الكتب و الوثائق ببغداد 1209 لسنة 2009

E. mail
kujhs@uokirkuk.edu.iq

رئيس التحرير
الأستاذ الدكتور
مراد إسماعيل أحمد

25 كانون الاول 2025

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله ربّ العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

يسرّ هيئة تحرير مجلة (جامعة كركوك للدراسات الانسانية) أن تضع بين أيدي الباحثين والمهتمين هذا العدد الجديد، الذي يضم مجموعة متميزة من البحوث العلمية الرصينة في ميادين العلوم الإنسانية المختلفة، والتي تعكس تنوّع التخصصات وعمق المعالجات المنهجية، وتسهم في إثراء المعرفة الإنسانية وتعزيز الحوار العلمي الرصين.

إن المجلة، ومنذ انطلاقتها، تسعى إلى ترسيخ معايير البحث العلمي الرصين، والالتزام بأصول التحكيم العلمي الدقيق، وتشجيع الدراسات الأصيلة التي تتناول القضايا الإنسانية المعاصرة برؤى علمية ومنهجية متوازنة، بما يخدم تطور المجتمع والارتقاء بالبحث الأكاديمي.

ويأتي هذا العدد ثمرةً لجهود علمية مشتركة بذلها الباحثون الأفاضل، وأعضاء هيئة التحرير، والسادة المحكّمون، الذين كان لإسهاماتهم العلمية وآرائهم الموضوعية الدور الكبير في إخراج البحوث بصورتها النهائية، وفق المعايير المعتمدة في المجلات العلمية المحكمة.

وإذ نثمّن عالياً ثقة الباحثين بمجلتنا، نؤكد استمرارنا في دعم البحث العلمي الجاد، وفتح آفاق النشر أمام الباحثين من داخل العراق وخارجه، آملين أن يشكّل هذا العدد إضافة علمية نوعية تخدم مسيرة البحث في العلوم الإنسانية.

نسأل الله التوفيق والسداد للجميع.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

رئيس هيئة التحرير

أ.د..مراد إسماعيل احمد

مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية

كانون الأول ٢٠٢٥

شروط وقواعد النشر في مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية

١. تسلم نسخة الكترونية من البحث عبر الموقع (https://kujhs.uokirkuk.edu.iq) تحت برنامج Microsoft Word بصيغة doc او بصيغة dox.

٢. يطبع البحث بواسطة الحاسوب بمسافات واحدة بين الأسطر شريطة أن لايزيد عدد صفحاته عن ٢٥ خمس وعشرين صفحة وبواقع (١٠٠٠٠) كلمة، ونوع الخط Simplified Arabic بما في ذلك الجداول، مع تنسيق محدد مسافة ١.٥، خط بحجم ١٤، على ورق A4. للبحوث الخاصة باللغة العربية، يُكتب البحث بخط (Times New Roman) للغة الإنجليزية و التركية بحجم خط (١٤) على ورق مقاس(A4). اما بالنسبة اللغة الكوردية فونت كوران Kurdfonts.

٣. تقديم سيرة علمية مختصرة للباحث أو الباحثين مرفقة مع البحث وتكون منفصلة.

٤. تكتب أسماء الباحثين الثلاثية باللغة العربية والإنجليزية كما تذكر عناوين وظائفهم الحالية ورتبهم العلمية.

٥. إقرار من المؤلف يؤكد أن البحث لم يسبق نشره وليس قيد النشر في مجلة أخرى.

٦. العناوين الرئيسة والفرعية تستعمل داخل البحث لتقسيم أجزاء البحث حسب أهميتها وبتسلسل منطقي وتشمل العناوين الرئيسة: عنوان البحث، الملخص، الكلمات الدالة، المقدمة، إجراءات البحث، الشرح، الاستنتاج، المراجع.

٧. يرفق مع البحث ملخص باللغة العربية وباللغة الإنجليزية على أن لاتزيد كلمات الملخص عن (٢٥٠) كلمة.

٨. تكتب بعد الملخص الكلمات الدالة للبحث.

٩. تطبع الجداول والأشكال والخرائط داخل المتن وترقم حسب ورودها في البحث وتزود بعناوين ويشار إلى كل منها بالتسلسل.

١٠. يجوز نشر البحث إذا كان مستلًا من أطروحة أو رسالة دكتوراه أو ماجستير، بشرط ألا تكون هذه الرسائل منشورة أو مقبولة للنشر، ويجب الإشارة إلى هذا في الصحيفة الأولى وقائمة المراجع، والإفصاح عن ذلك في الإقرار والتعهد.

١١. يلتزم الباحث بدفع النفقات المالية المترتبة على إجراءات التقويم في حال طلبه سحب البحث ورغبته عدم متابعة إجراءات النشر.

١٢. يمنح الباحث مدة أقصاها شهرا واحدا لإجراء التعديلات على بحثه إن وجدت ومن حق المجلة بعد ذلك الغاء الملف البحثي تلقائيا في حال تجاوز المدة المذكرة أعلاه.

١٣. التوثيق (قائمة المراجع)

أ. يُشترط اتباع أسلوب الكتابة وفقًا لمعايير APA النسخة السابعة (الجمعية الأمريكية لعلم النفس)، ويجب الالتزام بالدقة في الاستشهادات وتنسيق القائمة المرجعية وفقًا لهذه المعايير، لضمان الوضوح والتناسق في تقديم البيانات والمعلومات العلمية.

ب. يشار إلى المراجع في المتن بالاسم الأخير للمؤلف وسنة النشر والصحيفة، مثال: علي عبد عباس العزاوي (العزاوي، ٢٠٠٨: ٢١٤) أو (العزاوي، ٢٠٠٨).

ت. يجوز في بحوث علوم القرآن والتأريخ الإسلامي توثيق المراجع من خلال تهميش المراجع باستعمال الأرقام المتسلسلة بين قوسين هكذا (١) ، (٢) ، (٣) وتبين في آخر البحث تفاصيل المراجع حسب تسلسلها وتوضع قبل قائمة المصادر والمراجع.

ث. توثق المصادر والمراجع في قائمة واحدة في نهاية البحث وترتب هجائيا حسب الاسم الأخير للمؤلف مثل:

(اسم العائلة، الاسم الأول للمؤلف، (سنة النشر), عنوان الكتاب، رقم الطبعة، مدينة النشر، در النشر)، مثال:

شحاذة ، نعمان ٢٠١١، التحليل الإحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية، عمان – الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع.

ج. أما الدوريات: فيبدأ بذكر الاسم الأخير للمؤلف، ثم بقية الاسم كاملاً، ثم توضع سنة النشر بين حاصرتين. ثم عنوان البحث. ثم اسم المجلة غامق، ثم مكان صدورها، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام الصفحات.

١٤. عمل استلال للبحث في مركز الحاسبة الصادر من رئاسة الجامعة.

١٥. على الباحث دفع أجور النشر البالغة: (١٥٠.٠٠٠) مائة وخمسون الف دينار عراقي واذا زاد عدد الصفحات عن (٢٥) خمس وعشرين صحيفة فسوف يتم استيفاء الأجور بواقع (٥.٠٠٠) خمسة الاف دينار لكل صفحة.

١٦. تجري هيئة تحرير المجلة التقييم الأولي للبحث، ثم يُعرض على محكّمين من ذوي الخبرة العلمية في مجال التخصص، وتلتزم المجلة بإخطار الباحث بالقرار النهائي بشأن الموافقة على النشر من عدمها على أن يلتزم الباحث بإجراء التعديلات التي قد يطلبها المحكمون من أجل إجازة البحث أو الدراسة للنشر في المجلة.

١٧. ترسل البحوث وجميع المراسلات المتعلقة بالمجلة الى موقع المجلة.

أعضاء هيئة التحرير

ت	الاسم	اللقب العلمي	البلد	الاختصاص	مكان العمل	الملاحظات
١	د. مراد إسماعيل احمد	أستاذ	العراق	الجغرافية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	رئيس هيئة التحرير
٢	د. حيدر عادل محمد	مدرس	العراق	اللغة التركية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	مدير هيئة التحرير
٣	د. مشاري عبد العزيز محمد الموسى	استاذ	الكويت	اللغة العربية	جامعة الكويت كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
٤	د. سيد صادق عوض الله احمد	استاذ	مملكة البحرين	اللغة الإنكليزية	جامعة البحرين كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
٥	د. نازان توتاش	أستاذ	تركيا	اللغة الإنكليزية	جامعة انقرة كلية اللغات	عضو هيئة تحرير دولي
٦	د. فهد عباس سليمان	أستاذ	العراق	التاريخ	جامعة كركوك كلية التربية للبنات	عضو هيئة هيئة تحرير
٧	د. نور الله جتين	استاذ	تركيا	اللغة التركية	جامعة انقرة كلية اللغات	عضو هيئة تحرير دولي
٨	د. كمال عبد الله حسن	استاذ	العراق	الجغرافية	جامعة الانبار كلية الاداب	عضو هيئة تحرير
٩	د. زانيار فائق سعيد	استاذ	العراق	اللغة الانكليزية	جامعة السليمانية	عضو هيئة تحرير
١٠	د. جنار عبد القادر احمد	أستاذ	العراق	علوم تربوية ونفسية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
١١	د. دلال علي سليمان زريقات	استاذ	الأردن	الجغرافية	الجامعة الأردنية كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
١٢	د. ياسر محمد طاهر	أستاذ	العراق	طرائق التدريس	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الصرفة	عضو هيئة تحرير

١٣	د. كاروان عمر قادر	استاذ	العراق	اللغة الكوردية	جامعة السليمانية كلية اللغات	عضو هيئة تحرير
١٤	د. عصام مصطفى عبد الهادي عقلة	أستاذ مشارك	الامارات	التاريخ	جامعة خورفكان كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
١٥	د. ابراهيم بن يحيى بن زهران البوسعيدي	أستاذ مشارك	سلطنة عمان	التاريخ	جامعة السلطان قابوس كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
١٦	د. نزيه إبراهيم المناسية البطوش	استاذ	الاردن	الجغرافية	الجامعة الأردنية	عضو هيئة تحرير دولي
١٧	د.خالصة الغباري	أستاذ مساعد	سلطنة عمان	اللغة الإنكليزية	جامعة السلطان قابوس كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي
١٨	د. مهدي قيس عبد الكريم الجنابي	أستاذ مساعد	الامارات	علوم القران	جامعة الشارقة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية	عضو هيئة تحرير دولي
١٩	د. إسماعيل البر قومسر	أستاذ مساعد	تركيا	اللغة التركية	جامعة دوزجه	عضو هيئة تحرير دولي
٢٠	د.فارس محمود محمود	أستاذ مشارك	سويسرا	الجغرافية	جامعة بيرن	عضو هيئة تحرير دولي
٢١	د. كامل عبد القادر حسين	أستاذ مساعد	العراق	علوم القران	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٢	د. عز الدين صابر محمد	أستاذ مساعد	العراق	اللغة الكوردية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٣	د. خالد احمد هواس	أستاذ مساعد	العراق	اللغة العربية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٤	د. محمد اكبر بور	أستاذ مساعد	ايران	الجغرافية	جامعة ريزا كلية الاداب	عضو هيئة تحرير دولي

٢٥	د. علي هادي حسن	أستاذ مساعد	العراق	اللغة العربية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٦	د. مجيد احميد جدوع الزبيدي	استاذ	العراق	اللغة الإنكليزية	جامعة الانبار كلية الاداب	عضو هيئة تحرير
٢٧	د. محمد علي شريف	أستاذ مساعد	العراق	اللغة التركية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٨	د. زينب عصمت صفاء الدين	مدرس	العراق	اللغة الإنكليزية	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير
٢٩	د. عماد عبد الله مراد	مدرس	العراق	علوم القران	جامعة كركوك كلية التربية للعلوم الإنسانية	عضو هيئة تحرير

فهرست البحوث المنشورة
بحوث التاريخ

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
1	مهنة الثلاج وتطورها في العصر العباسي (١٩٢ــ ٦٥٦ هـ /٨٠٧ ــ١٢٥٨م)	م. د. إسماعيل طه غفور العبيدي	22-1
2	مفاوضات ايكس ليبان واستقلال المغرب ١٩٥٥-١٩٥٦	م.د ريام عباس دعيبل	47-23
3	العلاقة بين امارة اردلان و الدولة العثمانية للفترة ١٥٢٠-١٥٦٦م (دراسة تاريخية سياسية)	سوزان صالح كريم	77-48
4	الحزب الشيوعي السوري والموقف الحكومي منه حتى عام ١٩٧٢	شهلاء امين رشيد محمد	123-78
5	دور نقابة اشراف بغداد في الحث على الجهاد اثناء الحرب العالمية الاولى(١٩١٤-١٩١٨)	م.م.عماد احمد حميد	150-124
6	انعكاس النضال الطبقي والنقابي في جنوب كردستان في صحيفة رێگای کوردستان" طريق كوردستان (١٩٩١-١٩٩٤)	ا.م.د.فريدون عبدالرحيم عبدالله	187-151

بحوث الجغرافية

ت	عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
7	تقييم بيئي لتراكيز العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك المستوردة المجمدة في اسواق مدينة الكوفة	حسن علاوي عبود العكراوي حسنين محمد عبد الحسين ابو شبع	213-188
8	أثر درجة حرارة الهواء والرطوبة في الراحة الحرارية للإنسان في مدينة كركوك , العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠٢٠)	م.م سراء وضاح خضير	235-214
9	النباك في ناحية الصينية بقضاء بيجي دراسة جيومورفولوجية	م.د. سعدي خلف احمد	277-236

بحوث العلوم التربوية و النفسية

ت	عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
10	التجريد من الإنسانية وعلاقته بالإقصاء الاخلاقي	آ. م. د أنور جبار علي	278-321
11	التفكير المنظومي لدى المرشدين التربويين	م.د. وليد خليل اسماعيل	322-345

بحوث اللغة العربية

ت	عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
12	بلاغة الاقتصاص في القصص القرآنية المنفردة من تقطيع الأحداث إلى توليد المعني قراءة في نماذج مختارة	ا.م. د. أحمد جمعة شوان	346-390
13	العوامل الحجاجية ودورها في التماسك النصي دراسة تطبيقية في ديوان الإمام الشافعي – نماذج مختارة–	د. آرام علي عثمان	391-415
14	الاستلزام الحواري في شعر الخنساء في ضوء مبادئ بول غرايس	أ. م. د. سعد عبد الرحيم أحمد الحمداني	416-450

بحوث اللغة الانكليزية

ت	اسم البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
15	التفاعل بين النحو والدلالات الضمنية في استنباط المعنى	ابراهيم حسن عبدالله	451-473
16	الذهان الأنثوي والاضطهاد الأبوي كما «يتجلّى في قصة «ورق الجدران الأصفر	د.انمار عدنان محمد حسن	474-488

بحوث اللغة التركية

ت	اسم البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
17	آراء المعلّمين حول تعليم اللغة التركية في العراق (نموذج كركوك)	م.م نجاة ايوب شكر	489-522

بحوث علوم القران

ت	اسم البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
18	مبدأ فقه الأولويات وأهميته في المجال الاقتصادي الاسلامي	أ.م. د. عبد الستار شحاذه حسين اللهيبي	523-554
19	الضوابط التفسيرية والمقاصدية في بناء :مفهوم الفتنة في القرآن الكريم دراسة تطبيقية في سورة البقرة	أ.م. د. احمد عبد الله رحيم	555-594

البحوث المستلة

ت	عنوان البحث	اسم لباحث	رقم الصفحة
1	التوزيع الجغرافي للصناعات الكبيرة في محافظة كركوك لسنة ٢٠٢٤م	ريام ياس جاسم الحيالي أ. م. د ماهية محسن حسن أ . د عباس رشيد علي	595-620
2	الفعل الماضي في ديوان عمر لاحقة العاشق	م.م. مرتضى سيف الدين نجم الدين أ.م.د. گـۆران صلاح الدين شكر	621-636
3	دراسة تحليلية لمحتوى القصائد بوزن العروض في ديوان صادق بشيرلي(من كأس إلى بحر)	فاطمة عباس حميد ا.م.د. ارسان هاشم محمود الساقي	637-653
4	المرأة في قصيدة "المرأة لا تريد أن تكون امرأة" لعلي بنجواني	آ.د. سامان عزالدين سعدون م. آشتى حسين عارف	654-672
5	التأدب فى استلزامات التخاطبية	سروه محمد كريم أ.د شهاب طيب طاهر	673-689

6	الأنفال وانعكاساتها في شعر لطيف فاتح فرج	سواره محمد احمد ا.م.د اسو عمر مصطفى	719-690
7	سيميائية العنوان في اشعار فرهاد شاكلي الشعرية	سيران احمد عبدالقادر د. ديلان سلام حمەفرج	742-720
8	بيداغوجية تعليم اللغة تدريس اللغة الكردية في الصف الأول الابتدائي، في المدارس الابتدائية غير الحكومية في مركز القضاء بمحافظة السليمانية، نموذجا	شونم عثمان محمد أ.د.عادل رشيد قادر	779-743
9	المواد المحاكة في قصائد الشاعر نالي	بيستون يوسف سعيد	803-780
10	الفكر الأسطورى في قصائد صباح رنجدەر من منظور النقد الأسطورى	لاڤيا نهرۆ حسين د.سۆران مامەند عبدالله	819-804
11	الفساد الاجتماعي في نظام الحكم الإمارات الكردية في العصر العباسي	شاخوان حمدامين رشيد د. ابوبكر حمد بالەكى	844-805
12	القراءات القرآنية وأثرها في فهم النص القرآني	أ.د. ضياء سرحان خلف	870-845
13	رواية "غيب اصلي" للروائي توماس بينشون وتقاليد القص البوليسي الميتافيزيقي	ا.د. مجيد احميد جدوع وديان علي سرحان	871-885

Kirkuk University Journal of Humanities Studies
مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية
https://kujhs.uokirkuk.edu.iq
DOI: 10.32894/1992-1179.2025.165405.1279
Date of research received 10/05/2025, Revise date 10/15/2025 and accepted date 11/03/2025

Environmental Assessment Of Heavy Metal Concentrations In Frozen Imported Fish Tissues In Kufa City Markets

Dr. Hassan Allawi Abbood AL- Akraeww
Hasanain Mohammad Abdulhssein Aboshabbaa

Abstract:

Frozen fish has gained wide popularity among consumers in the city of Kufa due to its affordable price and the diversity of species available. The most common types on the market include silver pomfret (Pampus argenteus), common carp (Cyprinus carpio), catla (Catla catla), and pigeon fish (Therapon jarbua), in addition to boneless frozen fish fillets. These products reach Iraq, and subsequently the markets of Kufa, through imports from several countries such as China, India, Vietnam, Kuwait, and the United Arab Emirates, among others. Despite the economic advantages and variety of these species, many consumers remain unaware of the potential health risks they pose, since their tissues may accumulate heavy metals that could represent a serious threat to human health when consumed regularly.

The present study aims to investigate the accumulation of heavy metals in the edible muscle tissues of eleven of the most widely available imported frozen fish species in Kufa markets. These included: silver pomfret (Al-Sayyad and Al-Nahrain brands from Kuwait), silver pomfret (Al-Kifl and Al-Tayyib brands from China), Al-Fao pomfret (Al-Sayyad and Al-Nahrain brands from Vietnam), pigeon fish (Al-Khaleej brand from Vietnam), catla (Al-Sayyad brand from China), common carp (Myanmar–India), and frozen fish fillets (Al-Sayyad and Vermont brands from the UAE – Dubai).

The analysis focused on the concentrations of nine trace elements—Pb, Cd, Ni, Hg, Cu, Fe, Cr, Zn, and Al—because of their prevalence and recognized effects on human health when accumulated at elevated levels. To capture both temporal and spatial variations, samples were collected in two seasons: winter (5 January 2025) and summer (1 July 2025). One sample—Vermont frozen fillets (UAE – Dubai)—was not available in winter and therefore was not analyzed in that season.

The findings revealed that several imported frozen fish species, particularly those originating from East Asian countries such as Vietnam, China, and India, contained high concentrations of heavy metals—specifically lead, cadmium, nickel, and chromium—that, in many cases, exceeded internationally accepted safety limits. In contrast, the levels of mercury, copper, zinc, iron, and aluminum remained within permissible global standards.

Keywords: evaluation, environmental, heavy elements, of Fish.

تقييم بيئي لتراكيز العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك المستوردة المجمدة في اسواق مدينة الكوفة

حسن علاوي عبود العكراوي[١]

حسنين محمد عبد الحسين ابو شبع[٢]

الملخص

تجد الاسماك المجمدة اقبالا واسعاً لدى السكان في مدينة الكوفة, وذلك لرخص ثمنها و لتنوعها, ومن اكثر الانواع انتشاراً في الاسواق هي سمك الزبيدي والكارب و الكطان و سمك الحمام و شرائح سمك مجمدة منزوعة العظم, وتجد هذه الاسماك طريقها الى العراق بصورة عامة ومنه الى اسواق مدينة الكوفة من دول مختلفة منها الصين و الهند و فيتنام و الكويت والامارات العربية المتحدة, وغيرها من الدول الاخرى, وعلى الرغم من تنوع تلك الانواع ورخص ثمنها يجهل الكثير من الناس مدى خطورة تلك الانواع لاحتوائها على عناصر ثقيلة متراكمة في انسجتها قد تشكل تهديد على صحة متناوليها بصورة مستمرة, لذا جاءت هذه الدراسة والتي تهدف الى تحليل تراكم العناصر الثقيلة في نسيج العضلات للأسماك الصالحة للأكل, من خلال دراسة وتحليل (١١) نوع من الاسماك المستوردة المجمدة الاكثر انتشاراً في اسواق مدينة الكوفة وهي (زبيدي علامة الصياد و زبيدي علامة النهرين من انتاج الكويت, الكويت, زبيدي علامة الكفل و زبيدي علامة اسماك الطيب من انتاج دولة الصين, و سمك زبيدي الفاو علامة الصياد و زبيدي علامة اسماك النهرين و سمك حمام مجمد علامة اسماك الخليج من انتاج فيتنام و سمك كطان علامة الصياد و سمك كارب من انتاج منيمار – الهند, وشرائح سمك مجمد علامة الصياد و شرائح سمك مجمد علامة vermont من انتاج دولة الامارات العربية المتحدة – دبي (F– Q) إذ قام الباحث بدراسة وتحليل تراكيز كل من عنصر (Pb, Cd, Ni, Hg, Cu, Fe ,Cr, Zn, Al) في نسيج العضلات الصالحة للأكل لتلك الانواع, لان هذه العناصر هي الاكثر انتشارا وتأثيراً في صحة الانسان, اذا ما تراكمت بكميات كبيرة في الجسم, وذلك من خلال أخذ عينات من نسيج العضلات و تحليلها مختبرياً اذ حدد الباحث مدتين زمنيتين لأخذ العينات الاولى في شهر كانون الثاني, وتحديداً في (٢٠٢٥/١/٥) الذي يمثل الفصل الشتوي والثانية خلال شهر تموز وتحديداً في (٢٠٢٥/٧/١) الذي يمثل الفصل الصيفي, وقد تم اختيار هذين الوقتين لغرض توضيح التباينات الزمانية و المكانية لتراكيز العناصر الثقيلة في الاسماك, معتمداً في ذلك على موسم التحليل و مكان الانتاج (دولة التصدير), فيما عدا العينة من نوع (شرائح سمك مجمد علامة vermont / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي) لم يتم تحليلها مختبرياً خلال فصل الشتاء بسبب عدم ايجادها متوفرة في الاسواق خلال فترة جمع العينات للموسم الشتوي, تشير النتائج التي توصل لها البحث إلى أن عدداً كبيراً من أنواع الأسماك المجمدة المستوردة في أسواق مدينة الكوفة، ولا سيما تلك القادمة من دول شرق آسيا مثل (فيتنام، الصين، والهند)، تحتوي على تراكيز مرتفعة من العناصر الثقيلة بصورة خاصة (الرصاص، الكادميوم، النيكل، والكروم)، والتي تجاوزت في العديد من الحالات المعايير المسموح بها عالمياً. بينما بقيت التراكيز ضمن الحدود المسموح بها بالنسبة لعناصر (الزئبق، النحاس، الزنك، الحديد، والألمنيوم), وقد توصل البحث الى وجود مخاطر صحية قد يتعرض لها المستهلكين في حال تناولهم الاسماك المجمدة بصورة مستمرة لذا لابد من تشديد الرقابة الصحية والغذائية على الأغذية المستوردة, الى العراق بشكل عام و مدينة الكوفة بشكل خاص, فضلاً عن ضرورة إجراء تحاليل دورية لتراكيز

[1] جامعة الكوفة - كلية الاداب / قسم الجغرافية hassana.alakrawi@uokufa.edu.iq

[2] جامعة الكوفة - كلية الزراعة/ قسم علوم التربة والموارد المائيةhasanainm.aboshabaa@uokufa.edu.iq

العناصر الثقيلة, في نسيج الاسماك المستوردة المجمدة, و رفع مستوى الوعي لدى المستهلك حول مخاطر استهلاك الأسماك الملوثة, و تفعيل دور الجهات الرقابية في فحص المنتجات المستوردة قبل توزيعها في الأسواق المحلية.

الكلمات المفتاحية: التقييم البيئي, العناصر الثقيلة, في الاسماك.

المقدمة:-

تعد الأسماك ثروة اقتصادية ومصدراً غذائياً واسع الانتشار في العالم, فهي ثروة رخيصة الثمن و ذات قيمة غذائية عالية يحتاجها الجسم البشري فهي سهلة الهضم وتحتوي على سعرات حرارية عالية وأحماض دهنية مشبعة منخفضة على عكس اللحوم الحمراء, الا أن تعدد مصادر التلوث على مستوى العالم, ادت الى تدهور هذه الثروات الطبيعية الاقتصادية واصبحت الاسماك ضارة بالصحة اكثر من أن تكون مفيدة, ويعد التلوث بالعناصر الثقيلة من أخطر أنواع التلوث بالمعادن, والتي تواجد بصورة شائعة وطبيعية في معظم الأنظمة المائية ولمستويات واطئة، لكن تركيزها قد يزداد بشكل خطير كنتيجة للعديد من النشاطات البشرية الصناعية، والمؤدية بالنتيجة إلى تراكم كميات كبيرة من هذه المعادن داخل أنسجة الكائنات الحية ومن ضمنها الأسماك كنتيجة لامتصاصها المباشر من الماء بواسطة نسيج الغلاصم وانتقالها بواسطة جهاز الدوران إلى أنسجة الجسم المختلفة أو قد تنتقل عبر السلسلة الغذائية من خلال تغذية الأسماك على النباتات المائية و الكائنات الحية الأخرى والتي تحتوي أصلاً على مستويات مختلفة من هذه العناصر الثقيلة داخل أجسامها و بالتالي تنتقل إلى الأسماك التي تقتات على هذه الأحياء ضمن السلسلة الغذائية المختلفة, فضلاً عن تراكم او زيادة تركيز المعادن الثقيلة عن طريق انتقال تلك العناصر من الوسط المائي الملوث بها الى جسم السمكة بصورة مباشرة, ولهذا يعد تحديد مستوى التراكم من هذه العناصر ذو اهمية كونه يستخدم كمؤشر لتجنب استهلاك الأسماك الملوثة, نظرا لما يسببه مستوى التراكم العالي من أضرار على صحة الإنسان, ونتيجة لكون الأسماك من الأحياء المائية ذات التماس المباشر لملوثات المياه إذ سجلت قدرتها التراكمية للعديد من المعادن الثقيلة داخل أنسجتها إذ تمتص هذه العناصر وتجمعها داخل أنسجتها, وعدم قابليتها للتحلل تسبب أضراراً حادة ومزمنة للإنسان و لمختلف الأحياء التي تقتات على الاسماك. وتجد الأسماك المجمدة المستوردة إقبالاً لدى المستهلكين في اسواق مدينة الكوفة، وفق لما تم رصده من قبل الباحث و يعزى سبب ذلك الإقبال على تناول أنواع مستوردة من الأسماك المجمدة، بسبب رخص ثمنها مقارنة بالمحلية الطازجة، لكن خطر الإصابة بأمراض مزمنة قد يهدد حياتهم، لذا فقد جاءت هذه الدراسة لتقييم نوعية الاسماك ومدى صلاحية استخدامها للاستهلاك البشري, من خلال دراسة وتحليل تراكيز بعض من العناصر الثقيلة المتراكمة في انسجة الاسماك المجمدة منها (الزنك والكروم والنيكل والنحاس والالمنيوم) والتي تعد من العناصر الواسعة الانتشار في

الطبيعية فضلاً عن طبيعتها التراكمية, فضلاً عن عنصر (الرصاص والكادميوم والزئبق), ومن بين اكثر انواع الاسماك المتواجدة في اسواق مدينة الكوفة الرئيسة هي ذات المنشأ (فيتنامي والصيني والهندي والكويتي والاماراتي والبحريني و اليمني وغيرها...), إذ تمكن اهمية البحث في الحفاظ على صحة وسلامة المستهلكين من خلال الكشف عن مستويات التلوث, تزويد الجهات الرقابية بمعلومات حديثة تسهم في ضبط جودة المنتجات الغذائية المستوردة, تعزيز الوعي المجتمعي حول مخاطر التلوث بالعناصر الثقيلة في الأغذية.

١ – مشكلة البحث:-

نظراً للاعتماد المتزايد على استهلاك الأسماك المجمدة المستوردة في اسواق العراق بشكل عام ومدينة الكوفة بشكل خاص، فقد تثار تساؤلات حول مدى صلاحيتها وخلوها من الملوثات، وخاصة العناصر الثقيلة السامة, لذا فان الباحث يطرح التساؤلات الاتية مشكلة للدراسة:- ما مدى احتواء الأسماك المجمدة المستوردة المباعة في أسواق مدينة الكوفة على تراكيز من العناصر الثقيلة ؟ ما هو نوع السمك الذي يحتوي على أعلى نسبة من العنصر الثقيلة بين جميع الانواع؟ هل تؤثر التغيرات الموسمية على التركيز العناصر الثقيلة في الاسماك؟

٢ – فرضية البحث:-

تحتوي الاسماك المستوردة المجمدة والمباعة في اسواق مدينة الكوفة على معظم العناصر الثقيلة إذ توجد تراكيز مرتفعة من العناصر الثقيلة في بعض أنواع الأسماك المجمدة المستوردة تفوق الحدود الآمنة المسموح بها. لكون معظم تلك الانواع ومنها فيتنامي والصيني والبرازيلي والكويتي والبحريني والاماراتي قد تنمو في بيئات مائية ملوثة بالعناصر الثقيلة, فضلاً عن تعليبها وتجميدها لفترات طويلة قد ينتج عنها تراكم عناصر ثقيلة في انسجتها ما يجعل معظم أنواع الاسماك غير صالحة للأكل وفقاً للتراكيز للعناصر الثقيلة في انسجتها وتجاوزها الحدود المسموح بها عالمياً. اذ ان بعض انواع الاسماك قد تتجمع العناصر الثقيلة في انسجتها لتفوق الحد المسموح به, كما ان للتغيرات الموسمية لفصول السنة الاثر الكبير في تراكيز العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك المجمدة ولاسيما خلال فصلي الصيف والشتاء, إذ كلما ارتفعت درجة الحرارة زادت من نسبة تراكيز العناصر الثقيلة والعكس كل ما انخفضت درجة الحرارة قلت تراكيز العناصر الثقيلة في انسجت الاسماك.

٣- هدف البحث:-

يهدف الباحث الى الكشف عن انواع من الاسماك المستوردة المجمدة من بلدان مختلفة ومعرفة خصائصها النوعية من خلال تقدير تراكيز بعض العناصر الثقيلة في انسجت اعضائها الصالحة للآكل و لاسيما نسيج (العضلات) , وذلك من خلال سحب عينات من نماذج بعض الاسماك المجمدة وهي (١١)

نوع من الاسماك الاكثر انتشاراً في الاسواق, تحليلها مختبرياً وبالتالي تقييم نتائج التحاليل مع المحددات العالمية لمعرفة ما مدى صلاحية الاسماك للاستهلاك البشري, لتقديم توصيات للجهات الرقابية وللمستهلكين بشأن سلامة الأسماك المجمدة المتوفرة في الأسواق المحلية.

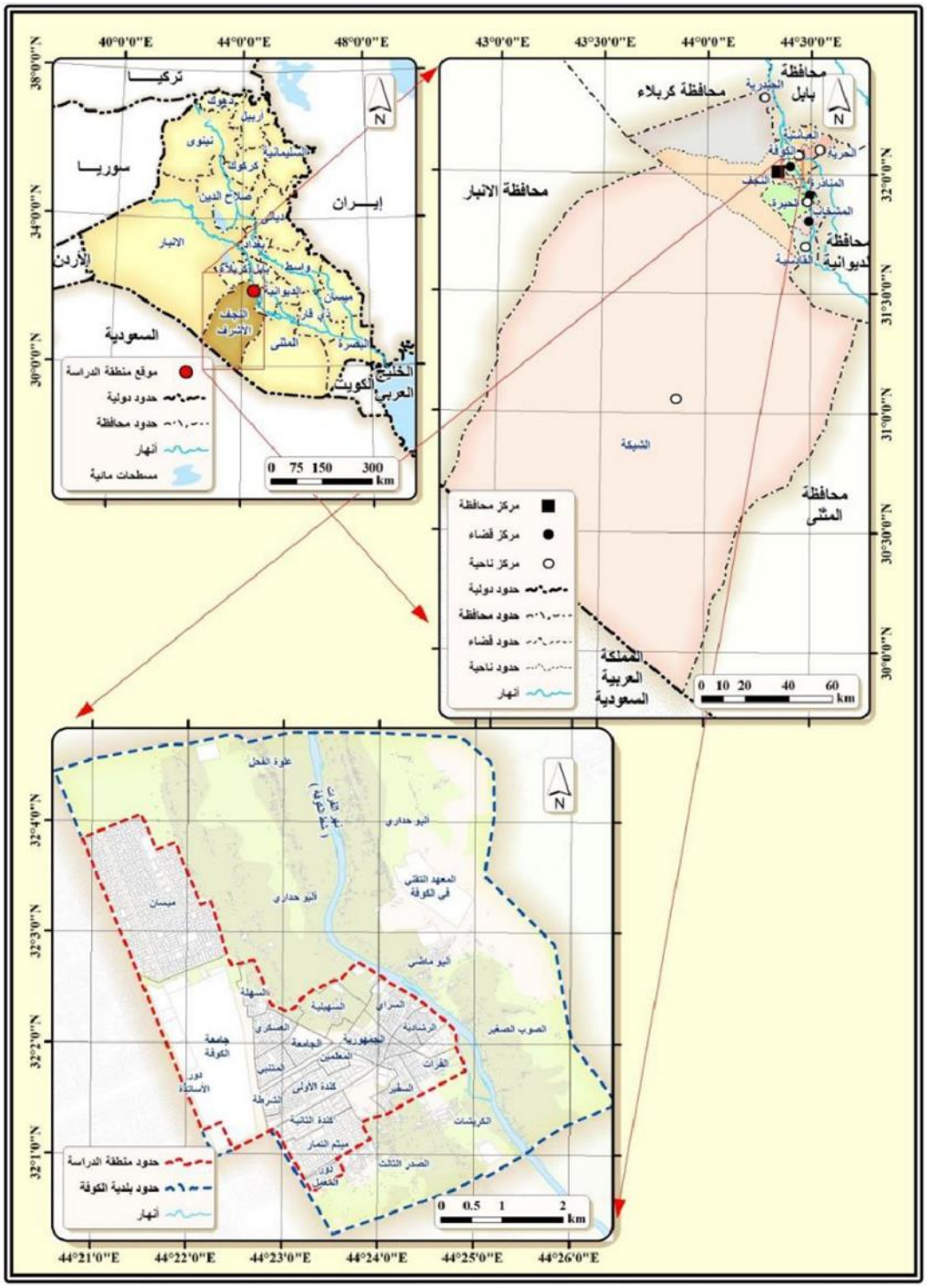
٤ – منهج البحث :-

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي و المنهج التحليلي الكمي لوصف الظاهرة المدروسة والتعريف بها, فضلاً عن تحليل نتائج بيانات التحاليل المختبرية التي قام بها الباحث ومقارنتها مع المحددات العالمية, لمعرفة مدى صلاحية الاسماك المجمدة للأكل البشري, فضلاً عن استخدام اساليب الدراسة الميدانية لجمع عينات الدراسة ومن الاسواق الرئيسة في مدينة الكوفة, فضلاً عن استخدام اسلوب الملاحظة البصرية لتشخيص الانواع المدروسة وامكانية تواجدها في الاسوق و اسلوب والمقابلة الشخصية مع بعض المستهلكين من السكان و الباعة.

٥ – حدود البحث:-

تتمثل الحدود المكانية للبحث بتحليل تراكيز العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك المستوردة المجمدة في اسواق مدينة الكوفة, وهي مركز القضاء لقضاء الكوفة في محافظة النجف الاشرف. تبلغ مساحتها (١٢٩) كم ٢ (*الشديدي,٢٠٢١: ٢١٣*), إذ تقع مدينة الكوفة في الجزء الجنوب من العراق, اذ تقع فلكياً بين خطي طول (20 ″ 50 ′ E ٤٤°) – (24 ″ 51 ′ E ٤٤°) و دائرتي عرض (34 ″ 98 ′ N ٣٢°) – (47 ″ 57 ′ N ٣٢°), وهي بهذا تقع في الجانب الشرقي من مركز قضاء محافظة النجف الاشرف وعلى الجانب الغربي من شط الكوفة احد فروع نهر الفرات المهمة في المدينة, تظم مدينة الكوفة (١٩) حي سكني ضمن الحدود البلدية للمدينة, الخريطة (١), أما الحدود الزمانية وهي المدة الزمنية المعتمد عليها بالبيانات التي استخدمتها الدراسة, في حين تمثلت الحدود الموضوعية بدراسة التقييم البيئي لتراكيز بعض العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك المجمدة المستوردة في اسواق مدينة الكوفة, وتقييم مدى صلاحيتها للاستهلاك البشري من خلال مقارنتها مع المحددات العالمية.

الخريطة (١) الموقع الجغرافي لمدينة الكوفة من العراق ومحافظة النجف الاشرف للعام ٢٠٢٤



المصدر:- محمد رزاق عبد الكاظم الحدراوي, التحليل المكاني الاستعمالات الارض التجارية في مدينة الكوفة – دراسة في جغرافية المدن, رسالة ماجستير, جامعة الكوفة, كلية الآداب, ٢٠٢٤, ص٧.

بالاعتماد على :

١ – جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, خريطة العراق الادارية, مقياس ١ / ١٠٠٠٠٠٠, ٢٠١٢.

٢ – جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, خريطة محافظة النجف الاشرف الادارية, مقياس ١ / ٥٠٠٠٠, ٢٠١٢.

٣ – مديرية التخطيط العمراني, قسم التخطيط, المخطط الاساس المحدث لمدينة الكوفة, ٢٠١٧.

٦ – المواد وطرق العمل:-

تم قياس تراكيز العناصر الثقيلة في أنسجة الاسماك المدروسة باستخدام طريقة الوزن الرطب المعتمدة من قبل (AOAC) International , *(AOAC,2005: th١٨)* وذلك عن طريق فصل الاجزاء الصالحة للأكل من العضلات ويتم حفظها في علب بلاستيكية معقمة بعد غسلها بالماء المقطر لإزالة الشوائب الخارجية عنها, مع كتابة البيانات الخاصة بكل سمكة مع ترقيم العلب, وحفظها مبردة لحين الاستخدام, بعدها تم هرس العينة في وعاء خزفي لتكون متجانسة, قبل عملية الهضم, بعدها تم هضم كل عينة بشكل منفصل, إذ تم وضع العينة في وعاء زجاجي مقاوم للحرارة, وتم اضافة (٥) مل من حمض النتريك (HNO_3) المركز مع إضافة كمية صغيرة من حمض فوق الكلور ($HClO_4$) لتسريع عملية التحلل, ثم تم تسخين العينة على صفيحة ساخنة بدرجة حرارة ١٥٠درجة مئوية حتى يتوقف تصاعد الأبخرة, مع الحذر الشديد من الابخرة المتطايرة من عملية التسخين, بعدها تم ترشيح المستخلص باستخدام ورق ترشيح ((Filter paper نظيف للتخلص من الشوائب الزائدة ان وجدت, وبعدها تم نقل المحلول الناتج وإضافة (٥٠) مل ماء مقطر, وبعدها تم تقدير تراكيز العناصر الثقيلة في العينات باستخدام جهاز الامتصاص الذري ((Atomic absorption spectroscopy وفقاً للطول الموجي لكل عنصر, وعبر عن النتائج بوحدة ميكروغرام/غرام وزن رطب ,(mg/g wet weight) تم اختيار تلك الانواع بأوزان وتاريخ انتاج متقارب للحصول على نتائج مختبرية دقيقة, إذ تراوح وزن كل منها بين (٠.٩ – ١.٤) كيلوغرام.

وصف الانواع المدروسة :-

من بين اهم الانواع المدروسة واكثرها تواجد في اسواق مدينة الكوفة وهي سمك زبيدي علامة الصياد و زبيدي علامة النهرين من انتاج دولة الكويت, و سمك زبيدي علامة الكفل وسمك زبيدي علامة اسماك الطيب انتاج الصين, و سمك زبيدي الفاو علامة الصياد, و سمك زبيدي علامة اسماك النهري و سمك حمام مجمد علامة اسماك الخليج من انتاج فيتنام, وسمك كارب و سمك كطان علامة الصياد من انتاج منيمار الهند, وشرائح سمك مجمد علامة الصياد و شرائح سمك مجمد علامة vermont من انتاج دولة الامارات العربية المتحدة – دبي) تم اختيار هذه الانواع اعتماداً على انتشارها و كثرة تواجدها في الاسواق إذ تتوفر معظم هذه الانواع

بصورة دائمة في اسواق محافظة النجف الاشرف بشكل عام واسواق مدينة الكوفة بشكل خاص, يتم استيرادها من دول انتاجها, وهي في الغالب يتم تربيتها في مزارع خاصة بتربية الاسماك تعود ملكيتها لشركات تربية الاسماك وتصديرها في تلك البلدان. ووفقاً لتقرير صادر عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) اذ اشار التقرير الى ان إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم وصل إلى مستوى قياسي جديد، إذ تجاوز إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية لأول مرة، اذا بلغ الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية للعام ٢٠٢٢ (١٣٠.٩) مليون طن، في حين بلغ الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية (٩٢.٣) مليون طن، كما ان هذا التقرير يوضح بشكل صريح أن غالبية الأسماك المصدرة من آسيا (وخاصة الصين، الهند، فيتنام) مصدرها الاستزراع السمكي. إذ ان الصين تأتي في المرتبة الاولى من إذ كمية الانتاج للعام ٢٠٢٢ بنسبة (٣٦٪) ، تليها الهند بنسبة (٨ %), و من ثم إندونيسيا بنسبة (٧ %) واخيراً فيتنام بنسبة (٥ %), واكد التقرير الى ان أغلب انتاج تلك الدول هو لغرض التصدير الى دول العالم *(SOFIA: https:)* إذ يتم اطعام هذه الاسماك من عليقة في الغالب تحتوي على مواد كيميائية بهدف زيادة النمو والانتاج بصورة خاصة في المزارع التي تربى فيها الاسماك بكثافة عالية. وهذا ما اشار اليه التقرير نفسه, الى ان الأعلاف المستخدمة في تغذية الاسماك المستزرعة, تعتمد بالدرجة الاولى على مسحوق و زيت السمك, ولكن في الاوان الاخيرة اخذت تغذية الاسماك المستزرعة تشهد تحولاً استراتيجياً من خلال تنوع مصادر التغذية الابروتينية للاسماك وتقليل الاعتماد على مسحوق زيت السمك بالدرجة الاولى, اذ اخذت مصادر تغذية الاسماك تعتمد على المصادر النباتية, كمصادر رئيسية في تغذية الاسماك المستزرعة, وبصورة خاصة, فول الصويا والذرة, فضلاً عن استخدام البروتينات و الفيتامينات والمعادن البديلة والتي يتم استخلاصها من الميكروبات والحشرات و الطحالب الدقيقة *(SOFIA: https)* بالمقابل فقد حذر التقرير الصادر عن اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية, لجنة مصايد الأسماك الصادر عن منظمة الفاو, و بحسب ما ورد في التقرير فقد حذر من مخاطر عدة مرتبطة باستخدام المواد الغذائية في تغذية الأسماك المستزرعة، هو ان المواد الغذائية المستخدمة في تغذية الاسماك المستزرعة سيما مسحوق وزيت السمك الذي يعد المصدر التقليدي للبروتين والطاقة السمكية, قد يمثل خطراً لنقل الملوثات البحرية وبصورة خاصة الديوكسينات و عنصر الزئبق, فضلاً عن العليقة النباتية التي تستخدم كبديل رئيسي لتغذية الاسماك سيما فول الصويا و القمح و الذرة و الزيوت النباتية و النخالة قد تحتوي على ملوثات كيميائية أو عناصر ثقيلة إذا جاءت من بيئات ملوثة بها, فضلاً عن المكملات التي تضاف الى العليقة السمكية لتحسين النمو والمناعة سيما الفيتامينات و المعادن والمضادات الحيوية و البروبيوتيك و مضادات الاكسدة, و الافراط في

استخدامها أو سوء نوعياتها قد يترك بقايا في انسجة الاسماك مما يؤثر سلباً على منتجات الاسماك, كما نبه التقرير إلى احتمالية التلوث أثناء تصنيع أو تخزين الأعلاف، و الاثار البيئية الناتجة عن بقايا الأعلاف غير المستهلكة في الانظمة المائية لتربية الاسماك *(FAO,2003: 7-11)* ومع ذلك تبقى مشكلة تلوث الاسماك المستزرعة بالعناصر الثقيلة تحدياً بارزاً، إذ من الممكن ان تحتوي بعض الاسماك و الكائنات البحرية بالخصوص التي تستخدم في مسحوق وزيت السمك المستخلصين من مصايد اسماك ملوثة أو بعض المحاصيل الزراعية المزروعة في بيئات ملوثة بالعناصر الثقيلة, والتي يمكن ان تنتقل لتتراكم في انسجة الاسماك المستزرعة بعد ان تقد لها تلك المواد كعلف, و بعد اصطيادها وحفظها مجمدة في برادات قبل تصديرها للعراق والدول الاخرى, وهذه العملية قد تستغرق اشهر قبل وصولها الى المستهلك, وهذه ما يجعل نوعيات تلك الاسماك غير جيدة للاستهلاك البشري, فضلاً عن ان مناطق تربيتها او اصطيادها قد تكون ملوثة بالمخلفات البشرية و مخلفات النفط والصرف الصحي والمخلفات الصناعية مما قد يتسبب في زيادة تراكيز بعض العناصر الثقيلة في انسجتها.

التقييم البيئي لتراكيز العناصر الثقيلة في أنسجة عضلات الاسماك المدروس:-

قام الباحث بدراسة وتحليل (١١) نوع من الاسماك المستوردة المجمدة الاكثر انتشاراً في اسواق مدينة الكوفة وهي (زبيدي علامة الصياد / الكويت (F- A), زبيدي علامة النهرين / الكويت (F- B), زبيدي علامة الكفل / الصين (F- C), زبيدي علامة اسماك الطيب / الصين (F- D), سمك زبيدي الفاو علامة الصياد /فيتنام (F- E), زبيدي علامة اسماك النهرين/ فيتنام, (F- F) سمك حمام مجمد علامة اسماك الخليج / فيتنام (F- G), كطان علامة الصياد / الهند (F- H) , كارب / منيمار الهند (F- O), وشرائح سمك مجمد علامة الصياد / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي (F- P) , شرائح سمك مجمد علامة vermont / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي (F- Q) إذ قام الباحث بدراسة وتحليل تراكيز كل من عنصر (Pb, Cd, Ni, Hg, Cu, Fe ,Cr, Zn, Al) في نسيج العضلات الصالحة للأكل لتلك الانواع, لان هذه العناصر هي الاكثر انتشاراً وتأثيراً في صحة الانسان, اذا ما تراكمت بكميات كبيرة في الجسم, وذلك من خلال أخذ عينات من نسيج العضلات و تحليلها مختبرياً اذ حدد الباحث مدتين زمنيتين لأخذ العينات الاولى في شهر تموز وتحديداً في (٢٠٢٤/٧/١) الذي يمثل الفصل الصيفي, والثاني في (٢٠٢٥/١/١٧) الذي يمثل الفصل الشتوي وقد تم اختيار هذين الوقتين لغرض توضيح التباينات الزمانية و المكانية لتراكيز العناصر الثقيلة في الاسماك, معتمداً في ذلك على موسم التحليل و مكان الانتاج (دولة التصدير), فيما عدا العينة من نوع (شرائح سمك مجمد علامة vermont / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي) لم يتم تحليلها

مختبرياً خلال فصل الشتاء بسبب عدم ايجادها متوفرة في الاسواق خلال فترة جمع العينات للموسم الشتوي. وكما مبين في الجدول (١) و (٢).

الجدول (١) تراكيز العناصر الثقيلة في انسجة العضلات لعينات الاسماك المجمدة المستوردة المدروسة في اسواق مدينة الكوفة خلال فصل الشتاء / شهر كانون الثاني, بوحدة ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight)

	نوع السمكة / انتاج	تاريخ الصيد تاريخ التعبئة تاريخ الانتهاء	الاختصار	الرصاص Pb	الكادميوم Cd	النيكل Ni	الكروم Cr	الزئبق Hg	النحاس Cu	الزنك Zn	الحديد Fe	الالمنيوم AL
	زبيدي علامة الصياد / الكويت	٢٦/٧/ ٢٠٢٤ ٢٧/٧/٢٠٢٤ ٢٦/٤/٢٠٢٥	F- A	0.995	0.٤٠٢	1.987	٠.٤٥٠	0.٦١٥	0.630	0.955	5.005	0.599
	زبيدي علامة النهرين / الكويت	١٦/٨/٢٠٢٤ ١٧/٨/٢٠٢٤ ١٦/٥/٢٠٢٥	F- B	1.000	0.500	1.545	٠.٣٩٠	0.٧٥٠	0.820	0.865	4.710	0. 575
	زبيدي علامة الكفل / الصين	٢٧/٨/٢٠٢٤ ٢٨/٨/٢٠٢٤ ٢٧/٥/٢٠٢٥	F- C	0.975	0.520	1.851	٠.٤٨٠	0.٦٣٥	1.222	2.161	6.017	0.502
	زبيدي علامة اسماك الطيب / الصين	٢٦/٧/٢٠٢٤ ٢٥/٧/٢٠٢٤ ٢٦/٥/٢٠٢٥	F- D	1.855	0.612	2.002	٠.٥١٠	0.٧٣٠	2.258	2.330	5.770	0.602
	سمك زبيدي الفاو علامة الصياد /فيتنام	٢٧/٩/٢٠٢٤ ٢٨/٩/٢٠٢٤ ٢٧/٦/٢٠٢٥	F- E	2.005	0.580	2.111	٠.٦١٢	0.700	3.005	2.710	8.000	1.012
	زبيدي علامة اسماك النهرين/ فيتنام	٢٥/٦/٢٠٢٤ ٢٥/٦/٢٠٢٤ ٢٥/٤/٢٠٢٥	F- F	2.750	0.800	٢.٠٠٠	٠.٦٠٠	0.٦٥٠	2.995	2.870	6.452	0.801
	حمام مجمد علامة اسماك الخليج / فيتنام	٢٦/٧/٢٠٢٤ ٢٧/٧/٢٠٢٤ ٢٦/٥/٢٠٢٥	F- G	2.100	0.640	١.٧١٠	٠.٧٠١	0.٦٣٥	2.890	3.150	7.790	1.102
	كطان علامة الصياد / الهند	١٥/٩/٢٠٢٤ ١٦/٩/٢٠٢٤ ١٥/٦/٢٠٢٥	F- H	2.001	0.512	٢.٠٠٤	٠.٥٦٠	0.780	2.605	2.018	6.456	0.966
	كارب / منيمار الهند	٢٥/٩/٢٠٢٤ ٢٦/٩/٢٠٢٤ ٢٥/٦/٢٠٢٥	F- O	2.205	0.560	٢.٨٥٠	٠.٧٠١	0.812	3.750	3.010	8.940	0.910
	وشرائح سمك مجمد علامة الصياد / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي	١٠/١٠/٢٠٢٤* ٩/١٠/٢٠٢٦**	F- P	0.450	0.210	٠.٩٩٥	٠.٢٨٠	0.498	0.800	٠.٩٣٢	3.000	0.497
	شرائح سمك مجمد علامة vermont / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي	٢٤/١٢/٢٠٢٤* ٢٢/١٢/٢٠٢٦**	F- Q	0.435	0.095	0.875	0.133	0.455	0.409	1.00	1.007	0.490

المصدر: اجريت التحاليل المختبرية في مختبر علوم الاغذية والزراعة, كلية الزراعة, جامعة الكوفة, ٥/١/٢٠٢٥.

* تاريخ الانتاج ** تاريخ النفاذ فقط, لا يوجد تاريخ صيد مدون

الجدول (٢) تراكيز العناصر الثقيلة في انسجة العضلات لعينات الاسماك المجمدة المستوردة المدروسة في اسواق مدينة الكوفة خلال فصل الصيف / شهر تموز, بوحدة ميكروغرام/ غرام وزن رطب(µg/g wet weight)

ت	نوع السمكة / انتاج	تاريخ الصيد تاريخ التعبئة تاريخ الانتهاء	الاختصار	الرصاص Pb	الكادميوم Cd	النيكل Ni	الكروم Cr	الزئبق Hg	النحاس Cu	الزنك Zn	الحديد Fe	الالمنيوم AL
	زبيدي علامة الصياد / الكويت	٢٦/٣/ ٢٠٢٥ ٢٧/٣/٢٠٢٥ ٢٦/١٢/٢٠٢٥	F- A	0.910	0.368	١.٦١	٠.٣٥٠	0.486	0.442	٠.٥٧٤	3.145	0.٣٢٠
	زبيدي علامة النهرين / الكويت	٦/٢/٢٠٢٥ ٧/٢/٢٠٢٥ ٦/١١/٢٠٢٥	F- B	0.808	0.300	١.٠٤	٠.٣٢٠	0.460	0.450	٠.٤٩٩	2.520	0٣٥٠
	زبيدي علامة الكفل / الصين	٢٩/٤/٢٠٢٥ ١/٤/٢٠٢٥ ١/١/٢٠٢٦	F- C	0.750	0.491	١.٥٥	٠.٤٠٠	0.470	0.818	١.٠٥	3.220	0.٤٧٠
	زبيدي علامة اسماك الطيب / الصين	٢٧/٢/٢٠٢٥ ٢٨/٢/٢٠٢٥ ٢٧/١١/٢٠٢٥	F- D	0.909	0.455	١.٢١	٠.٣٨٥	0.401	0.715	١.٢٢	3.050	0.٥١٢
	سمك زبيدي الفاو علامة الصياد /فيتنام	٢٥/٤/٢٠٢٥ ٢٦/٤/٢٠٢٤ ٢٥/١/٢٠٢٦	F- E	0.900	0.465	١.٠٨	٠.٤٤٥	0.550	1.201	١.٠٥	5.230	٠.٩٥٠
	زبيدي علامة اسماك النهرين/ فيتنام	٢٤/٣/٢٠٢٥ ٢٥/٣/٢٠٢٥ ٢٤/١١/٢٠٢٥	F- F	1.94	0.480	١.٧١	٠.٥١٥	0.522	1.200	١.٤٠	4.130	0.٦٠٥
	حمام مجمد علامة اسماك الخليج / فيتنام	٢٢/٥/٢٠٢٤ ٢٣/٥/٢٠٢٤ ٢٢/٢/٢٠٢٦	F- G	1.40	0.495	١.٠٢	٠.٥٢٢	0.504	1.165	١.٤٨	4.205	٠.٨٣٤
	كطان علامة الصياد / الهند	٢٧/٢/٢٠٢٥ ٢٨/٢/٢٠٢٥ ٢٧/١١/٢٠٢٥	F- H	1.45	0.355	١.٢٢	٠.٤٠٥	0.600	1.100	١.٥٨	3.010	0.٧١٤
	كارب / منيمار الهند	٢٦/٢/٢٠٢٥ ٢٧/٢/٢٠٢٥ ٢٦/١١/٢٠٢٥	F- O	1.65	0.405	٢.١١	٠.٥١٠	0.605	1.250	١.٧١	5.110	0.٧٠٥
	وشرائح سمك مجمد علامة الصياد / دولة الامارات العربية المتحدة – دبي	١٢/٤/٢٠٢٥* ١١/٤/٢٠٢٧**	F- P	0.320	0.045	٠.٦٨٠	٠.٢٤٥	0.376	0.316	٠.٧٠٥	2.510	٠.٢٥٠
	شرائح سمك مجمد علامة / دولةvermont الامارات العربية المتحدة – دبي	---------	F- Q	تعذر على الباحث ايجاد عينة من نفس النوع متوفرة في الاسواق خلال فترة جمع عينات الموسم الصيفي.								

اجريت التحاليل المختبرية في مختبر علوم الاغذية والزراعة, كلية الزراعة جامعة الكوفة, ١/٧/٢٠٢٥

*تاريخ الانتاج ** تاريخ النفاذ فقط, لا يوجد تاريخ صيد مدون.

و من خلال الآتي يمكن ان نبين تراكيز العناصر الثقيلة في عينات الاسماك المدروسة:-

١ – تراكيز الرصاص (Lead) : – يظهر من الجدول (١) و (٢) والشكل (١) ان هناك تباين مكاني وزماني في تراكيز عنصر الرصاص في انسجة العضلات الصالحة للأكل في انواع الاسماك المجمدة المدروسة, إذ نلاحظ ارتفاع قيم التراكيز خلال فصل الشتاء و تنخفض خلال فصل الصيف, و هذا يعود الى ان معظم الانواع المدروسة التي قد تم تحليلها خلال فصل الشتاء وهي ما تم اصطيادها خلال الاشهر الحارة من السنة, في الدول التي انتجتها, وهذا يدل على ان بيئة الاسماك في تلك البلدان خلال اشهر الصيف ترتفع فيها تراكيز العناصر الثقيلة مقارنة بفصل الشتاء, إذ نلاحظ ان الاسماك التي قد تم تحليلها خلال فصل الصيف قد تم اصطيادها خلال الاشهر الباردة من السنة, وهذه يمكن ملاحظة من خلال تاريخ الصيد والتعبة, لذلك يجب الاخذ بنظر الاعتبار تاريخ الصيد والتعبئة عند الاقبال على شراء تلك الانواع من الاسماك, كما مبين في الجدول (١) و (٢), اما التباينات المكانية وفقاً لبلد التصدير نلاحظ ان سمك زبيدي علامة اسماك النهرين من انتاج دولة فيتنام (F– F) قد سجل اعلى التراكيز لعنصر الرصاص خلال فصل الشتاء إذ بلغ (٢.٧٥٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) اما اقل التراكيز فقد ظهرت في شرائح سمك مجمد علامة vermont من انتاج دولة الامارات العربية المتحدة – دبي (F– Q) اذ بلغت خلال الفصل نفسه (٠.٤٣٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) الجدول (١), اما خلال فصل الصيف والذي انخفضت فيه التراكيز نلاحظ من الجدول (٢) والشكل (١) أن اعلى التراكيز قد سجلت في النوع (F – F) إذ بلغ (١.٩٤) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) في حين سجل النوع (F– P) اقل قيم التراكيز إذ بلغ (٠.٣٢٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) خلال الفصل نفسه, في حين سجلت باقي الانواع قيم تراكيز متباينة تقع بين القيم السابقة, و من خلال مقارنة قيم التراكيز في الجدول (١) و (٢) و الشكل (١) مع المحددات العالمية وفقاً لمعيار الاتحاد الاوربي (EC) الذي يتراوح بين (٠.٣ – ٠.٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) الجدول (٣) نلاحظ عدم صلاحية معظم الانواع المدروسة للأكل خلال الموسمين, لتجاوزها الحدود المسموح بها وفقاً للمعيار, فيما عدا النوع (F– P) و (F– Q) خلال فصل الشتاء اذ بلغت قيم التراكيز فيها (٠.٤٥٠) و (٠.٤٣٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), و النوع (F– P) خلال فصل الصيف بقيمة تركيز بلغت (٠.٣٢٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), وهذا يعود الى أن هذه الانواع قد تتعرض الى عمليات تنظيف و غسل جيدة قبل عملية التعبئة والتصدير مما قد ينتج عنه أزلت بعض من تراكيز العناصر الثقيلة وبالتالي الانخفاض في تراكيز العناصر فيها.

الجدول (٣) الحدود المسموح بها لتراكيز العناصر الثقيلة في انسجة الاسماك الصالحة للأكل بوحدة ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight)

ت	العنصر	الحدود المسوح بها	المرجع
١	الرصاص	٠.٣ – ٠.٥	European Commission (EC) No 1881/2006
٢	النيكل	٠.٥ – ١.٠	FAO/WHO, 2001
٣	الكادميوم	٠.٠٠٥ – ٠.١	European Commission (EC) No 1881/2006
٤	الزنك	٥٠.٠	FAO/WHO, 1983
٥	الكروم	٠.٥	WHO, 1996
٦	النحاس	٣٠.٠	FAO/WHO, 1989
7	الزئبق	٠.٥ – ١.٠	FAO/WHO, 2003
8	الحديد	١٠٠	FAO/WHO, 1983
9	الالمنيوم	١٠ (تقدير مؤقت)	WHO, 2010

1- FAO/WHO. (2003). Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Evaluation of certain food additives and contaminants.

2- European Commission. (2006). Commission Regulation (EC) No 1881/2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs.

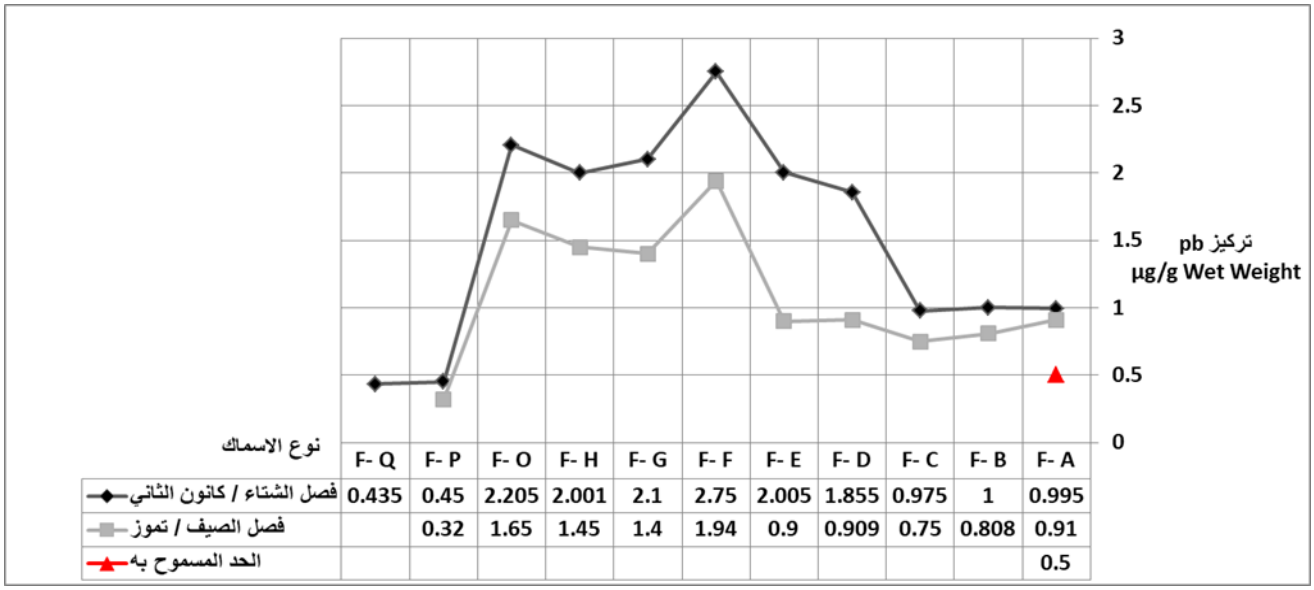
3- FAO/WHO (1989). Evaluation of certain food additives and the contaminants mercury, lead and cadmium;. WHO Technical Report Series No. 505.

4- WHO. (1996). Trace elements in human nutrition and health. World Health Organization.

5- FAO/WHO. (2001). Human vitamin and mineral requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation.

6- WHO. (2010). Aluminium in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality.

الشكل (١) تراكيز الرصاص في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



نوع الاسماك	F- Q	F- P	F- O	F- H	F- G	F- F	F- E	F- D	F- C	F- B	F- A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.435	0.45	2.205	2.001	2.1	2.75	2.005	1.855	0.975	1	0.995
فصل الصيف / تموز		0.32	1.65	1.45	1.4	1.94	0.9	0.909	0.75	0.808	0.91
الحد المسموح به											0.5

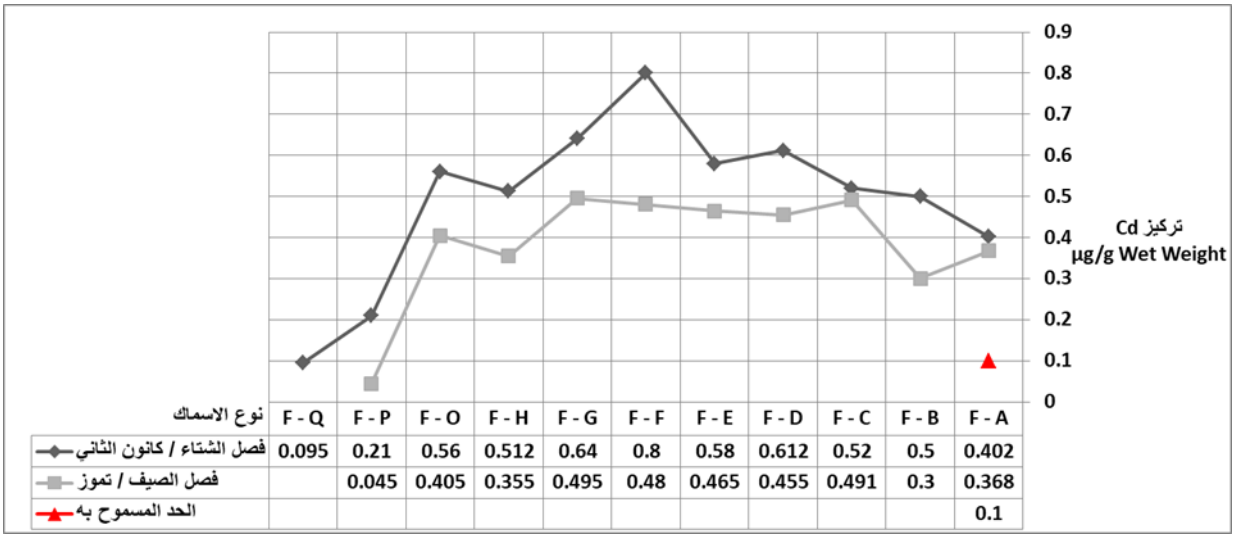
المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٢ – الكادميوم (Cadmium) :-

نلاحظ من الجدول (١) و (٢) و الشكل (٢) ان هناك تباين مكاني وزماني في قيم تراكيز العناصر الثقيلة في انسجة العضلات الانواع الاسماك المدروسة, إذ تتزايد كمية التركيز خلال فصل الشتاء وتقل خلال فصل الصيف وفقاً لموسم التحليل المختبري, اما التباينات المكاني وفقاً لبلد التصدير, نلاحظ ان النوع (F – F) من انتاج دول فيتام سجل اعلى قيم التراكيز خلال فصل الشتاء, بلغت (٠.٨٠٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب, (µg/g wet weight) في حين بالمرتبة الثانية من إذ كمية التركيز النوع (F – G) من انتاج فيتنام والمرتبة الثالثة النوع (F– D) من انتاج الصين بقيم تراكيز بلغت (٠.٦٤٠) و (٠.٦١٢) ميكروغرام/ غرام وزن رطب, (µg/g wet weight) لكل منهم على التوالي, اما اقل تركيز خلال فصل الشتاء ظهر في النوع (F – Q) بقيمة تركيز بلغت (٠.٠٩٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب, (µg/g wet weight) اما خلال فصل الصيف إذ انخفضت التراكيز فيه بشكل عام, إذ سجل اعلى تركيز في النوع (F – G) بقيمة تركيز بلغت (٠.٤٩٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب, (µg/g wet weight) في حين سجل اقل تركيز خلال هذه الفصل في النوع (F – P) بقيمة تركيز بلغت (٠.٠٤٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب, (µg/g wet weight) لكون هذه النوع هو عبارة عن شرائح سمك مقطع منزوع الجلد و الاحشاء و منظف بصورة جيدة, لذلك يتم ازلت بعض من تراكيز العناصر الثقيلة مع عملية الغسل والتنظيف الجيد, مما سجل اقل التراكيز في انسجتها خلال الموسمين مقارنة بباقي الانواع المدروسة, ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية في الجدول (١) و (٢) و الشكل (٢) مع معيار (EC) الذي يتراوح بين (٠.٠٠٥ – ٠.١) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet

(weightالجدول (٣) نلاحظ عدم صلاحية الانواع المدوسة للأكل الارتفاع قيم التراكيز فيها, فيما عدا النوع (F – P)و (F – Q) خلال فصل الشتاء والنوع (F – P) خلال فصل الصيف, لعدم تجاوزهم الحدود المسموح.

الشكل (٢) تراكيز الكادميوم في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



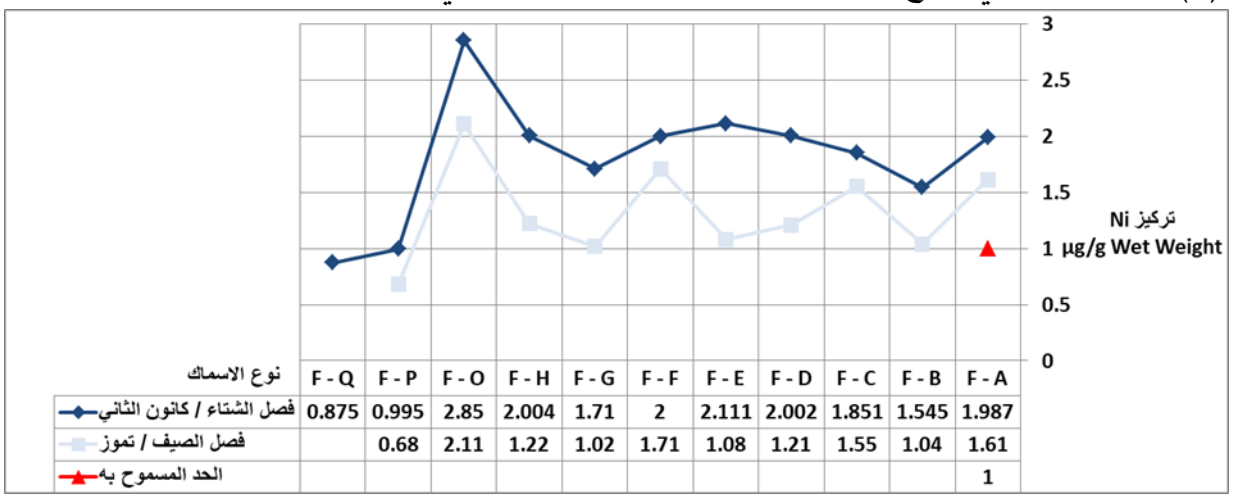
نوع الاسماك	F - Q	F - P	F - O	F - H	F - G	F - F	F - E	F - D	F - C	F - B	F - A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.095	0.21	0.56	0.512	0.64	0.8	0.58	0.612	0.52	0.5	0.402
فصل الصيف / تموز		0.045	0.405	0.355	0.495	0.48	0.465	0.455	0.491	0.3	0.368
الحد المسموح به											0.1

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٣ – النيكل (Nickel) :- يظهر من الجدول (١) و (٢) والشكل (٣) ان تراكيز عنصر النيكل في انسجة الاسماك المجمدة المدروسة قد ارتفع خلال فصل الشتاء, إذ سجل اعلى تركيز في النوع (F – O) من انتاج الهند اذ بلغ (٢.٨٥٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), في حين سجل اقل تركيز خلال الموسم نفسه في النوع (F – Q) من انتاج الامارات العربية المتحدة, بقيمة تركيز بلغت (٠.٨٧٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), اما باقي الانواع سجل قيم تراكيز تتراوح بين قيم التراكيز السابقة, اما خلال فصل الصيف والذي انخفضت فيه التراكيز مقارنة بفصل الشتاء, إذ سجل اعلى تركيز في النوع (F– O) بلغ (٢.١١) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), اما اقل تركيز خلال الفصل نفسه سجل في النوع (F – P) بتركيز بلغ (٠.٦٨٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية للانواع المدروسة من إذ قيم تراكيز النيكل في انسجة الاسماك مع المحددات العالمية وفقاً لمعيار منظمة الصحة والعالمية (WHO) و معيار منظمة الاغذية والزراعة الامريكية (FAO) و والذي يتراوح بين (٠.٥ – ١.٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم, الجدول (٣) نلاحظ عدم صلاحية النوع (F –A, F– B, F – C, F– D, F– E, F – F, F– G, F– H, F – O) خلال فصل الشتاء, بينما نلاحظ صلاحية النوع (F – P, F – Q) للأكل خلال موسم الشتاء, اما خلال

فصل الصيف نلاحظ صلاحية جميع الانواع المدروسة للأكل لعدم تجاوزها الحدود المسموح بها لتراكيز النيكل.

الشكل (٣) تراكيز النيكل في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



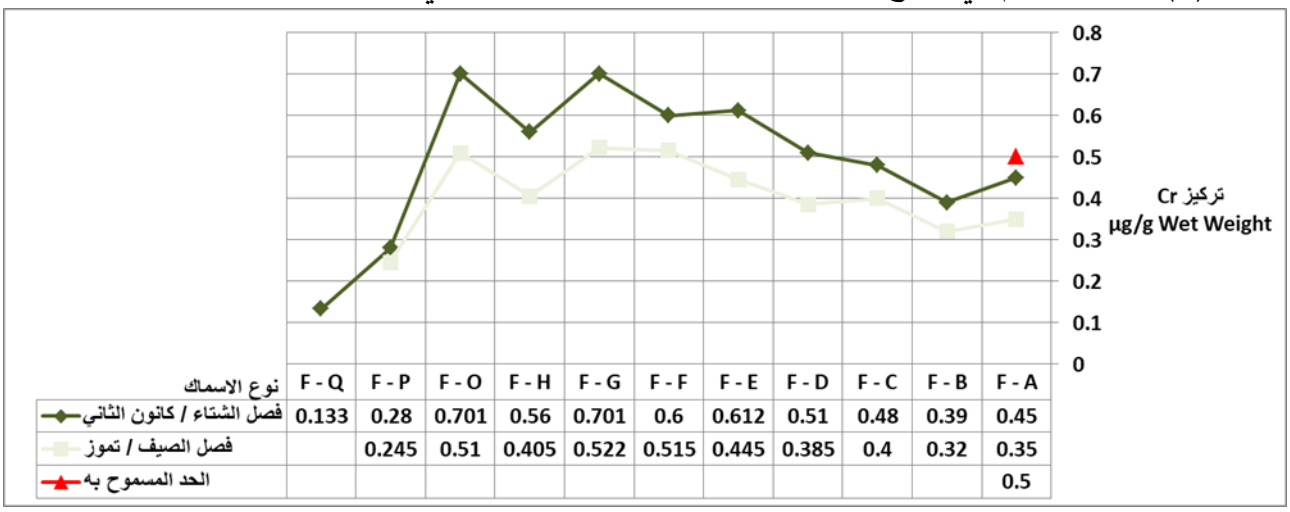
نوع الاسماك	F - Q	F - P	F - O	F - H	F - G	F - F	F - E	F - D	F - C	F - B	F - A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.875	0.995	2.85	2.004	1.71	2	2.111	2.002	1.851	1.545	1.987
فصل الصيف / تموز		0.68	2.11	1.22	1.02	1.71	1.08	1.21	1.55	1.04	1.61
الحد المسموح به											1

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٤ – الكروم (Chromium) :- تبين من الجدول (١) و(٢) و الشكل (٤) ان هناك تباين مكاني وزماني في قيم تراكيز عنصر (Cr) في نسيج عضلات الاسماك المجمدة, إذ نلاحظ ان قيم التراكيز تتزايد خلال فصل الشتاء في شهر كانون الثاني وتقل خلال فصل الصيف في شهر تموز, اذ سجل اعلى تركيز خلال فصل الشتاء في النوع (F – O) (F – G) اذ بلغ (٠.٧٠١) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم, اما اقل تركيز خلال الموسم نفسه سجل في النوع (F – Q) اذ بلغ (٠.١٣٣) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ومن خلال مقارنة نتائج التحليل المختبري في الجدول (١) و (٢) و الشكل (٤) مع معيار منظمة الصحة العالمية (WHO) البالغ (٠.٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), الجدول (٣) نلاحظ عدم صلاحية الانواع (F – D , F – E , F –F, F – G, F – H, F – O) بقيم تراكيز تراوحت بين (٠.٥١٠ – ١.٧١٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ما الانواع (F – A, F – B, F – C, F – P, F– Q) صالح للأكل خلال فصل الشتاء اذ لم تتجاوز الحد المسموح به, بقيم تراكيز تراوحت بين (٠.١٣٣ – ٠.٤٨٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) , اما خلال فصل الصيف إذ انخفضت قيم التراكيز بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء, نلاحظ ان اعلى قيم التراكيز سجلت في النوع (F – G) بقيمة تركيز بلغت (٠.٥٢٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) اما اقل قيمة تركيز ظهرت في النوع (F – P) بقيمة تركيز بلغت (٠.٢٤٥)

ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ومن خلال مقارنة النتائج مع معيار (WHO) نلاحظ صلاحية الاسماك للأكل خلال هذا الموسم سيما الانواع (F –A, F – B, F – C, F – D, F– E, – F– H, F – P) اذ لم تتجاوز الحدود المسموح بها بقيم تراكيز تراوحت بين (٠.٢٤٥ – ٠.٤٤٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) في حين نلاحظ عدم صلاحية النوع (F – F) و (F – G) و (F – O) خلال الفصل نفسه, لتجاوزها الحدود المسموح بها بقيم تراكيز بلغت (٠.٥١٥) (٠.٥٢٢) و (٠.٥١٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم على التوالي.

الشكل (٤) تراكيز الكروم في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة

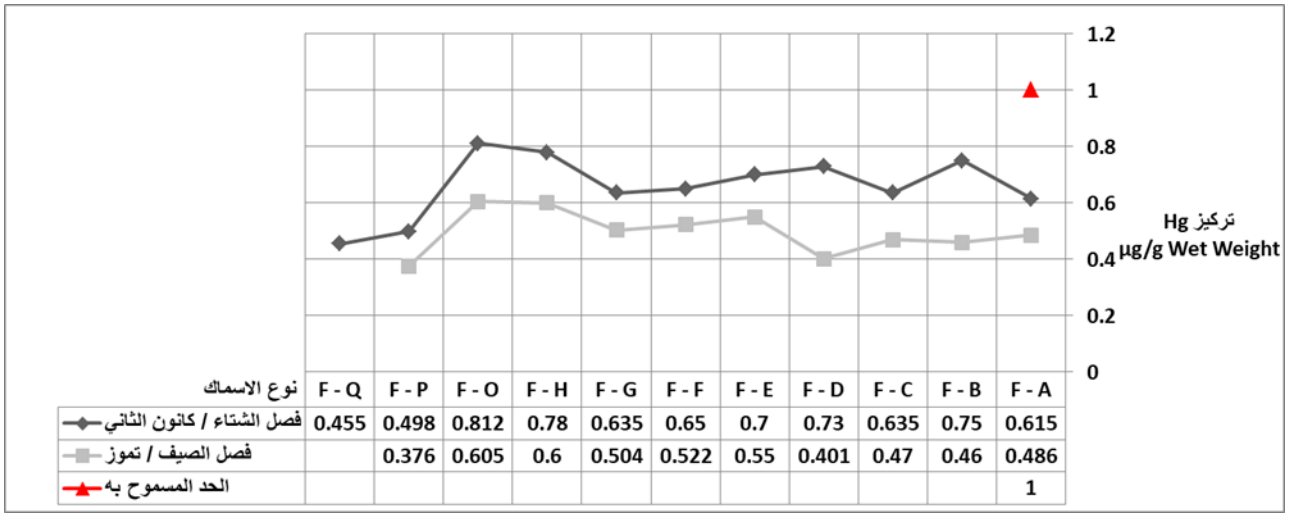


نوع الاسماك	F-Q	F-P	F-O	F-H	F-G	F-F	F-E	F-D	F-C	F-B	F-A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.133	0.28	0.701	0.56	0.701	0.6	0.612	0.51	0.48	0.39	0.45
فصل الصيف / تموز		0.245	0.51	0.405	0.522	0.515	0.445	0.385	0.4	0.32	0.35
الحد المسموح به											0.5

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٥ – الزئبق (Mercury) :- يظهر من خلال نتائج التحاليل المختبرية ان هناك تباين مكاني وزماني في قيم تراكيز عنصر الزئبق في نسيج الأسماك المجمدة, إذ يظهر من الجدول (١) و الشكل (٥) أن اعلى قيم التراكيز قد سجل خلال فصل الشتاء في جميع الانواع المدروسة, إذ تراوحت بين (٠.٤٤٥ – ٠.٨١٢) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), اما خلال فصل الصيف فنلاحظ من الجدول (٢) انخفاض في قيم التراكيز مقارنة بفصل الشتاء في جميع الانواع المدروسة, اذ تراوحت بين (٠.٣٧٦ – ٠.٦٠٥) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية في الجدول (١) و (٢) والشكل (٥) مع المحددات العالمية لمنظمة (WHO) و (FAO) الذي يتراوح بين (٠.٥ – ١.٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم الجدول (٣) نلاحظ صلاحية الاسماك للأكل وفقاً لقيم تراكيز الزئبق في نسيج العضلات اذ لم تتجاوز الحدود المسموح بها ولموسمين.

الشكل (٥) تراكيز الزئبق في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة

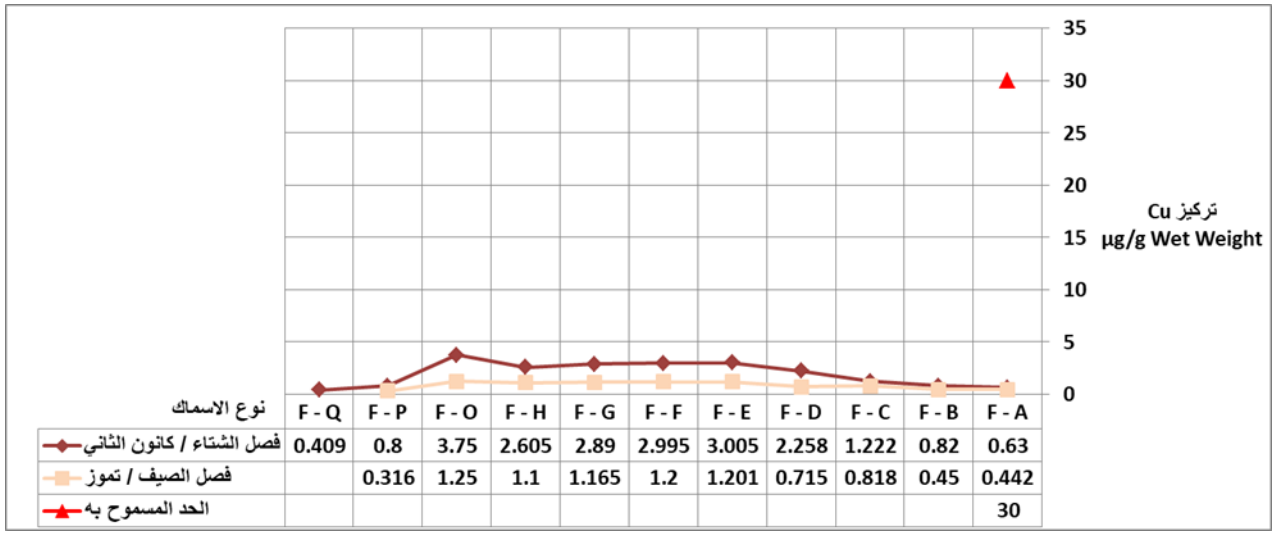


نوع الاسماك	F - Q	F - P	F - O	F - H	F - G	F - F	F - E	F - D	F - C	F - B	F - A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.455	0.498	0.812	0.78	0.635	0.65	0.7	0.73	0.635	0.75	0.615
فصل الصيف / تموز		0.376	0.605	0.6	0.504	0.522	0.55	0.401	0.47	0.46	0.486
الحد المسموح به											1

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٦ – النحاس (Copper) :- يتبين من خلال نتائج التحاليل المختبرية لنسيج عضلات الأسماك المجمدة ان هناك تباين زماني و مكاني في قيم تراكيز عنصر (Cu) إذ تتزايد قيم التراكيز خلال فصل الشتاء و تقل خلال فصل الصيف, اذ نلاحظ من الجدول (١) ان قيم التراكيز خلال فصل الشتاء قد تروحت بين (٠.٤٠٩ – ٣.٧٥٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) وهي بهذا صالحة للأكل وفقاً لمعيار منظمة (WHO) و منظمة (FAO) اذ لم تتجاوز الحد المسموح به و البالغ (٣٠.٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) الجدول (٣), اما خلال فصل الصيف فقد انخفضت قيم التراكيز بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء, إذ تراوحت قيم التراكيز بين (٠.٣١٦ – ١.٢٥٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) وهي بهذا لم تتجاوز الحدود المسموح بها خلال فصل الصيف, لذلك تعد الانواع صالحة للأكل حسب تراكيز النحاس في انسجتها ولموسمين.

الشكل (٦) تراكيز الزئبق في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة

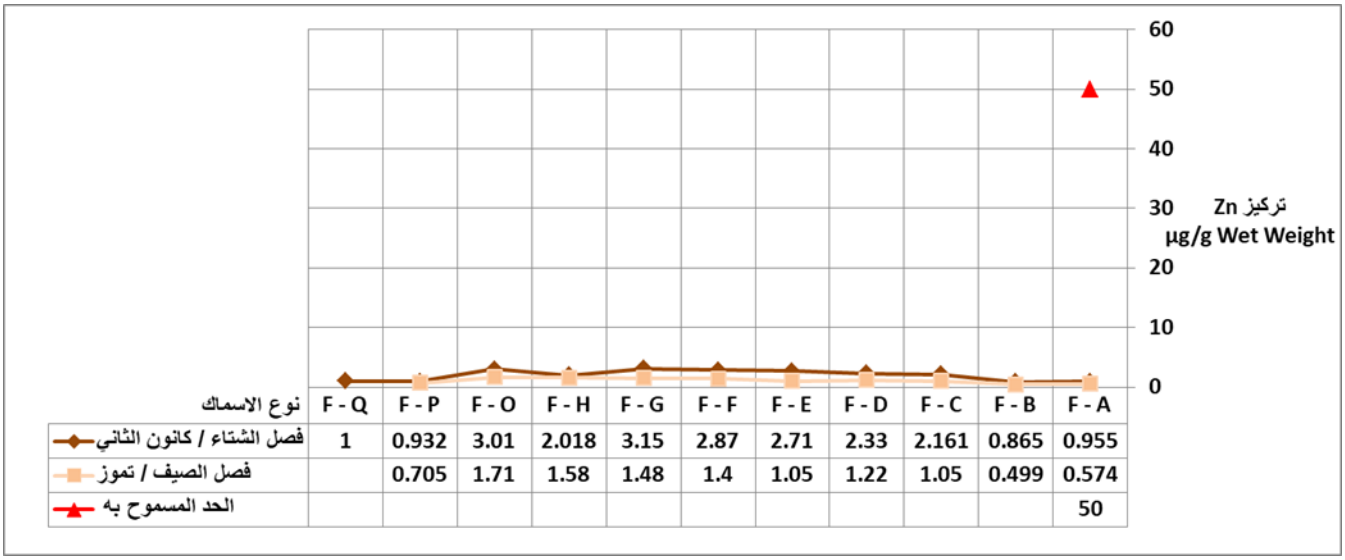


نوع الاسماك	F - Q	F - P	F - O	F - H	F - G	F - F	F - E	F - D	F - C	F - B	F - A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.409	0.8	3.75	2.605	2.89	2.995	3.005	2.258	1.222	0.82	0.63
فصل الصيف / تموز		0.316	1.25	1.1	1.165	1.2	1.201	0.715	0.818	0.45	0.442
الحد المسموح به											30

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٧ – الزنك (Zinc) :- يظهر من الجدول (١) و (٢) و الشكل (٧) ان قيم تراكيز عنصر الزنك في نسيج عضلات الاسماك المجمد قد تباين زمانياً و مكانياً, إذ ازدادت كمية التركيز خلال فصل الشتاء, وقلت خلال فصل الصيف, بقيم تراكيز متباينة وفقاً للنوع وبلد التصدير, إذ نلاحظ ان اعلى قيمة تركيز سجلت خلا فصل الشتاء في النوع (F –G) بلغت (٣.١٥٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) في حين اقل كمية تركيز ظهرت في النوع (F – P) بلغت (٠.٩٣٢) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), الجدول (١) اما خلال فصل الصيف نلاحظ من الجدول (٢) ان اعلى كمية تركيز قد ظهرت في النوع (F – O) اذ بلغت (١.٧١) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) في حين ان اقل كمية تركيز ظهرت في النوع (F – A) بقمة تركيز بلغت (٠.٥٧٤) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل مع المحددات العالمية لمعيار منظمة الـ(WHO) و معيار الـ(FAO) البالغ (٥٠.٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم, الجدول (٣) نلاحظ صلاحية كل الانواع المدروسة للأكل ولموسمين لعد تجاوزها الحدود المسموح بها.

الشكل (٧) تراكيز الزنك في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



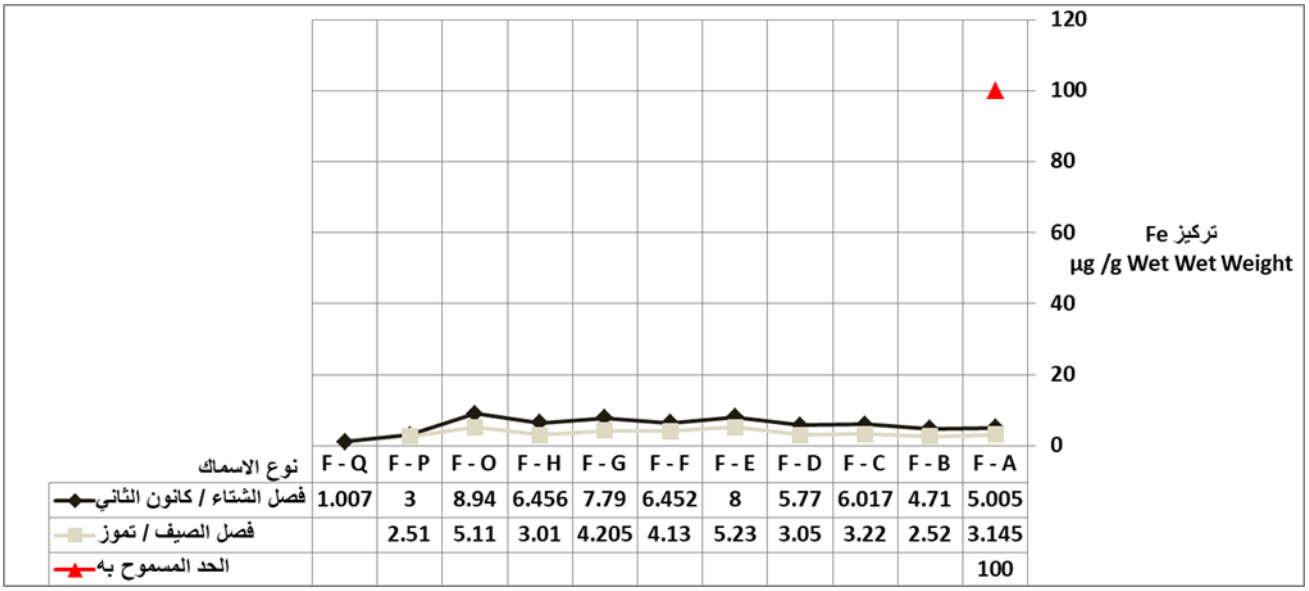
نوع الاسماك	F-Q	F-P	F-O	F-H	F-G	F-F	F-E	F-D	F-C	F-B	F-A
فصل الشتاء / كانون الثاني	1	0.932	3.01	2.018	3.15	2.87	2.71	2.33	2.161	0.865	0.955
فصل الصيف / تموز		0.705	1.71	1.58	1.48	1.4	1.05	1.22	1.05	0.499	0.574
الحد المسموح به											50

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٨ – الحديد (Iron) :- يتبين من خلا نتائج التحاليل المختبرية التي قام بها لنسيج عضلات الاسماك المجمدة, ان هناك تباين زمانياً و مكاني, إذ تتزايد كمية التراكيز خلال فصل الشتاء و تقل خلال فصل الصيف, وهذا التباين يختلف من نوع الى اخر وفقاً لبلد التصدير و نوع السمكة, إذ نلاحظ من الجدول (١) و الشكل (٨) ان اعلى قيم التراكيز خلال فصل الشتاء سجلت في النوع (F – O) اذ بلغت (٨.٩٤٠)

ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), في حين ان اقل التراكيز ظهرت في النوع (F – Q) اذ بلغت (١.٠٠٧) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), اما خلال فصل الصيف نلاحظ من الجدول (٢) و الشكل (٨) ان اعلى قيم التراكيز ظهرت في النوع (F –O) غذ بلغت (٥.١١٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), في حين ان اقل كمية تركيز قد ظهرت في النوع (F –P) بقيمة تركيز بلغت (٢.٥١٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية في الجدول (١) (٢) مع المحددات العالمية مع المحددات العالمية لمعيار منظمة الـ(WHO) و معيار الـ(FAO) البالغ (١٠٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) لكل منهم, الجدول (٣) نلاحظ صلاحية كل الانواع المدروسة للأكل ولموسمين لعدم تجاوزها الحدود المسموح بها.

الشكل (٨) تراكيز الحديد في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



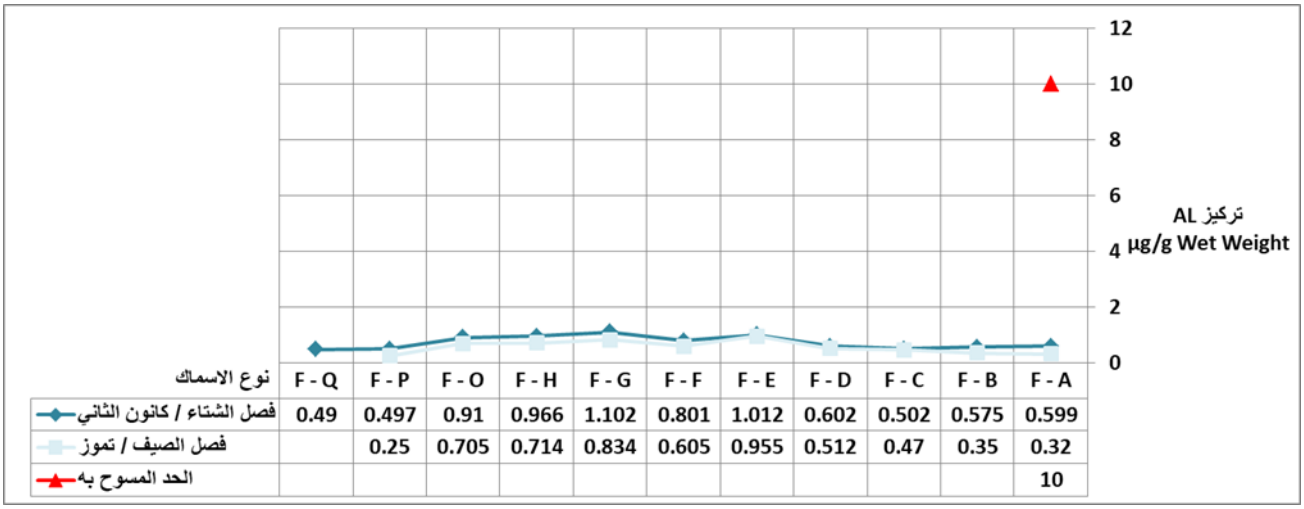
نوع الاسماك	F-Q	F-P	F-O	F-H	F-G	F-F	F-E	F-D	F-C	F-B	F-A
فصل الشتاء / كانون الثاني	1.007	3	8.94	6.456	7.79	6.452	8	5.77	6.017	4.71	5.005
فصل الصيف / تموز		2.51	5.11	3.01	4.205	4.13	5.23	3.05	3.22	2.52	3.145
الحد المسموح به											100

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

٩ – الالمنيوم (Aluminum) :- يتبين من خلال نتائج التحاليل المختبرية لنسيج عضلات الأسماك المجمدة ان هناك تباين زماني و مكاني في قيم تراكيز عنصر (AL) إذ تتزايد قيم التراكيز خلال فصل الشتاء و تقل خلال فصل الصيف, اذ نلاحظ من الجدول (١) و الشكل (٩) ان قيم التراكيز خلال فصل الشتاء قد تراوحت بين (٠.٤٩٠) في النوع (F Q –) و (١.١٠٢) في النوع (F G –) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), وهي بهذا صالحة للأكل وفقاً لمعيار منظمة (WHO) اذ لم تتجاوز الحد المسموح به والبالغ (١٠) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight) الجدول (٣), اما خلال فصل الصيف فقد انخفضت قيم التراكيز بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء, إذ تراوحت قيم التراكيز بين (٠.٢٥٠) في النوع (F –

(0.966 – (P) في النوع (F – E) ميكروغرام/ غرام وزن رطب (µg/g wet weight), وهي بهذا لم تتجاوز الحدود المسموح بها خلال فصل الصيف, لذلك تعد الانواع صالحة للأكل حسب تراكيز (AL) في انسجتها ولموسمين.

الشكل (٩) تراكيز الالمنيوم في نسيج عضلات الاسماك المجمد المستوردة في اسواق مدينة الكوفة



نوع الاسماك	F-Q	F-P	F-O	F-H	F-G	F-F	F-E	F-D	F-C	F-B	F-A
فصل الشتاء / كانون الثاني	0.49	0.497	0.91	0.966	1.102	0.801	1.012	0.602	0.502	0.575	0.599
فصل الصيف / تموز		0.25	0.705	0.714	0.834	0.605	0.955	0.512	0.47	0.35	0.32
الحد المسوح به											10

المصدر:- بالاعتماد على بيانات الجدول (١) و (٢) و (٣).

الاستنتاجات:-

توصل البحث الى اهم النتائج التي تتعلق بتراكيز العناصر الثقيلة في أنسجة العضلات الصالحة للأكل في عدد من الأسماك المجمدة المستوردة والمباعة في أسواق مدينة الكوفة، وذلك خلال موسمي الشتاء والصيف. وقد تم تحليل تراكيز تسعة عناصر ثقيلة هي: الرصاص، الكادميوم، النيكل، الكروم، الزئبق، النحاس، الزنك، الحديد، والألمنيوم، ومقارنتها بالمعايير العالمية (WHO/FAO/EC) لمعرفة مدى صلاحية الاسماك للاستهلاك البشري, وأظهرت النتائج ما يلي:

١ – يظهر من خلال نتائج التحاليل المختبرية لعينات الاسماك المدروسة ان قيم التراكيز قد سجلت اعلى مستوياتها خلال فصل الشتاء, ويعزى سبب ذلك الى ان جميع انواع الاسماك التي قد تم تحليلها خلال هذه الموسم قد تم اصطيادها خلال الاشهر الحارة من السنة, مما قد تسبب في زيادة تراكيز العناصر الثقيلة في انسجتها بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة النشاط الحيوي للأسماك, فضلاً زيادة نسب تراكيز الملوثات في المياه بسبب زيادة كميات التبخر من المياه, في حين قلت قيم التراكيز خلال فصل الصيف, ويعود ذلك الى ان معظم انواع الاسماك التي تم تحليلها قد تم اصطيادها خلال الاشهر الباردة من السنة, بسبب انخفاض درجات الحرارة وبالتالي قلة النشاط الحيوي للأسماك, فضلاً عن انخفاض في كمية التبخر وبالتالي قلة تراكيز الملوثات في المياه.

٢ – الرصاص (pb):- تبين ان العينة F–F (زبيدي – فيتنام) سجلت أعلى تركيز بلغ (٢.٧٥٠) (µg/g), اما اقل التراكيز فقد ظهرت في شرائح سمك مجمد علامة vermont من انتاج دولة الامارات العربية المتحدة – دبي (F– Q) اذ بلغت (٠.٤٣٥) (µg/g), اما خلال فصل الصيف تبين أن اعلى التراكيز قد سجلت في النوع (F – F) إذ بلغ (١.٩٤) (µg/g) في حين سجل النوع (F– P) اقل قيم التراكيز إذ بلغ (٠.٣٢٠) (µg/g) و من خلال مقارنة قيم التراكيز مع المحددات العالمية وفقاً لمعيار الاتحاد الاوربي (EC) نلاحظ عدم صلاحية معظم الانواع المدروسة للأكل خلال الموسمين, لتجاوزها الحدود المسموح بها وفقاً للمعيار, فيما عدا النوع (F– P) و (F– Q) خلال فصل الشتاء اذ بلغت قيم التراكيز فيها (٠.٤٥٠) و (٠.٤٣٥) (µg/g), والنوع (F– P) خلال فصل الصيف بقيمة تركيز بلغت (٠.٣٢٠) (µg/g wet weight).

٣ – الكادميوم (Cd) :- سجل النوع (F – F) من انتاج دول فيتام اعلى قيم التراكيز خلال فصل الشتاء, بلغت (٠.٨٠٠) (µg/g), اما اقل تركيز ظهر في النوع (F – Q) بلغت (٠.٠٩٥) (µg/g), اما خلال فصل الصيف إذ انخفضت التراكيز فيه بشكل عام, سجل اعلى تركيز في النوع (F – G) بلغت (٠.٤٩٥) (µg/g), في حين سجل اقل تركيز في النوع (F – P) بلغت (٠.٠٤٥) (µg/g), ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية مع معيار (EC) الذي يتراوح بين (٠.٠٥ – ٠.١) تبين عدم صلاحية الانواع المدوسة للأكل لارتفاع قيم التراكيز فيها, فيما عدا النوع (F – P) و (F – Q) خلال فصل الشتاء والنوع (F – P) خلال فصل الصيف, لعدم تجاوزهم الحدود المسموح بها.

٤ – النيكل (Ni) : – توصل البحث الى ان قيم تراكيز النيكل قد سجلت مستويات مرتفعة خلال فصل الشتاء، خصوصاً في العينة F–O بلغ (٢.٨٥٠) (µg/g), في حين سجل اقل تركيز في النوع (F – Q) من انتاج الامارات العربية المتحدة, بقيمة تركيز بلغت (٠.٨٧٥) (µg/g), اما خلال فصل الصيف سجل اعلى تركيز في النوع (F– O) بلغ (٢.١١) (µg/g), اما اقل تركيز سجل في النوع (F – P) بتركيز بلغ (٠.٦٨٠) (µg/g), ومن خلال مقارنة نتائج التحاليل المختبرية للأنواع المدروسة مع المحددات العالمية وفقاً لمعيار منظمة الصحة والعالمية (WHO) و معيار منظمة الاغذية والزراعة الامريكية (FAO) و والذي يتراوح بين (٠.٥ – ١.٠) (µg/g) لكل منهم, الجدول (٣) نلاحظ عدم صلاحية النوع (F –A, F– B, F – C, F– D, F– E, F – F, F– G, F– H, F – O) خلال فصل الشتاء, بينما نلاحظ صلاحية النوع (F – P, F – Q) للأكل خلال موسم الشتاء, اما خلال فصل الصيف نلاحظ صلاحية جميع الانواع المدروسة للأكل لعدم تجاوزها الحدود المسموح بها لتراكيز النيكل.

٤- الكروم (Cr) :- بينت نتائج التحليل المختبرية, أن تراكيز الكروم كانت مرتفعة نسبياً فصل الشتاء، إذ تجاوزت الحد المسموح به و البالغ (٠.٥) (µg/g) في عدة عينات منها: (F-D، F-E، F-F، F-G، F-H، F-O) اما في فصل الصيف، تراجعت التراكيز بشكل عام، ولكن ظلت بعض العينات (مثل F-F، F-G، F-O) غير صالحة للاستخدام البشري لتجاوزها الحد المسموح به.

٥. الزئبق (Hg):- نلاحظ من البحث انه لم تسجل أي تجاوزات للحدود المسموح بها والبالغة (٠.٥ – ١.٠ µg/g) في تراكيز الزئبق خلال موسمي الشتاء والصيف، إذ تراوحت بين (٠.٤٤٥ – ٠.٨١٢) (µg/g), خلال فصل الشتاء اما خلال فصل الصيف فقد انخفضت بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء في جميع الانواع المدروسة, اذ تراوحت بين (٠.٣٧٦ – ٠.٦٠٥) (µg/g) تعكس هذه النتائج استقرار عنصر الزئبق ضمن مستويات آمنة في أنواع الأسماك المجمدة المتوفرة في السوق المحلي ولموسمين.

٦. النحاس (Cu):- تبين من خلال البحث, ان قيم التراكيز خلال فصل الشتاء قد تروحت بين (٠.٤٠٩ – ٣.٧٥٠) (µg/g), اما خلال فصل الصيف فقد انخفضت قيم التراكيز بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء, إذ تراوحت قيم التراكيز بين (٠.٣١٦ – ١.٢٥٠) (µg/g) اذن كل العينات المدروسة كانت صالحة للاستهلاك البشري من ناحية محتواها من النحاس، ولم تسجل أي قيم حرجة تجاوزت الحد المسموح به , البالغ (٣٠.٠) (µg/g wet weight).

٧. الزنك (Zn):- إذ نلاحظ ان اعلى قيمة تركيز سجلت خلا فصل الشتاء في النوع (F –G) بلغت (٣.١٥٠) (µg/g) في حين اقل كمية تركيز ظهرت في النوع (F – P) بلغت (٠.٩٣٢) (µg/g), اما خلال فصل الصيف نلاحظ ان اعلى كمية تركيز قد ظهرت في النوع (F – O) اذ بلغت (١.٧١) (µg/g) في حين ان اقل كمية تركيز ظهرت في النوع (F – A) بقمة تركيز بلغت (0.574) (µg/g), لذا فان جميع العينات المدروسة في موسمي الشتاء والصيف كانت ضمن المعايير العالمية، مما يدل على عدم وجود خطورة صحية من الزنك في هذه الأسماك, في الوقت الحالي.

٨. الحديد (Fe):- أظهرت العينات فروقاً زمنية ومكانية واضحة، إذ كانت التراكيز أعلى في الشتاء واقل في الصيف, سجلت اعلى قيم التراكيز خلال فصل الشتاء في النوع (F – O) اذ بلغت (٨.٩٤٠)(µg/g), في حين ان اقل التراكيز ظهرت في النوع (F – Q) اذ بلغت (١.٠٠٧) (µg/g), اما خلال فصل الصيف فان اعلى التراكيز ظهرت في النوع (F –O) اذ بلغت (٥.١١٠) (µg/g), في حين ان اقل التركيز قد ظهرت في النوع (F –P) بقيمة تركيز بلغت (٢.٥١٠) (µg/g), وهي بهذا لم تتجاوز أي من العينات الحد المسموح به البالغ (١٠٠) (µg/g wet weight) ، مما يعني أنها صالحة للاستهلاك من ناحية تركيز الحديد ولموسمين.

٩. الألمنيوم (Al):- تبين ان التراكيز خلال فصل الشتاء قد تراوحت بين (٠.٤٩٠ - ١.١٠٢) (µg/g), اما خلال فصل الصيف فقد انخفضت قيم التراكيز بشكل عام مقارنة بفصل الشتاء, إذ تراوحت قيم التراكيز بين (٠.٢٥٠-٠.٩٦٦) (µg/g), وهي أقل بكثير من الحد المؤقت الذي حددته منظمة الصحة العالمية والبالغ (١٠) (µg/g), لذا فان جميع الأنواع المدروسة صالحة للأكل وفقا لقيم تراكيز الالمنيوم.

تؤكد هذه النتائج وجود مخاطر صحية حقيقية مرتبطة باستهلاك بعض أنواع الأسماك المجمدة المستوردة، وتبرز الحاجة إلى تقديم بعض الاقتراحات بهدف الحد او التقليل من استهلاك الاسماك المجمدة المستوردة و لاسيما الانواع التي ترتفع فيها نسب تراكيز العناصر الثقيلة منها:

١ – تشديد الرقابة الصحية والغذائية على الأغذية المستوردة, الى العراق بشكل عام و مدينة الكوفة بشكل خاص.

٢ – ضرورة إجراء تحاليل دورية لتراكيز العناصر الثقيلة, في نسيج الاسماك المستوردة المجمدة, بصورة عامة, قبل دخولها العراق, من خلال تفعيل دور الجهات الرقابية في فحص المنتجات المستوردة قبل توزيعها في الأسواق المحلية.

٣ – فضلاً عن رفع مستوى الوعي لدى المستهلك حول مخاطر استهلاك الأسماك الملوثة بالعناصر الثقيلة.

المصادر :-

الشديدي, حسين احمد, ناصر(٢٠٢١), هبة عبد الحسين, التوسع الحضري والتنمية المكانية المستدامة لمدينة الكوفة, مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا, مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية, العدد ٢٨, السنة ١٥.

الحدراوي, محمد رزاق عبد الكاظم,(٢٠٢٤) التحليل المكاني الاستعمالات الارض التجارية في مدينة الكوفة – دراسة في جغرافية المدن, رسالة ماجستير , جامعة الكوفة, كلية الآداب.

جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, خريطة العراق الادارية, مقياس ١ / ١٠٠٠٠٠٠, ٢٠١٢.

جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, خريطة محافظة النجف الاشرف الادارية, مقياس ١ / ٥٠٠٠٠, ٢٠١٢.

مديرية التخطيط العمراني, قسم التخطيط, المخطط الاساس المحدث لمدينة الكوفة, ٢٠١٧.

منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة, (FAO) استراتيجيات لتحسين سلامة وجودة منتجات تربية الاحياء المائية, لجنة مصايد الاسماك, اللجنة الفرعية المختصة بتربية الاحياء المائية, الدورة الثانية, ترونديهايم, النرويج, ٣/٨/٢٠٠٣ -٧ ١١.

AOAC (Association of Official Analytical Chemists), 2005, Official Methods of Analysis of AOAC International, 18th Edition. Gaithersburg, MD, USA.

FAO/WHO. (2003). Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Evaluation of certain food additives and contaminants.

European Commission. (2006). Commission Regulation (EC) No 1881/2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs.

FAO/WHO (1989). Evaluation of certain food additives and the contaminants mercury, lead and cadmium;. WHO Technical Report Series No. 505.

WHO. (1996). Trace elements in human nutrition and health. World Health Organization.

FAO/WHO. (2001). Human vitamin and mineral requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation.

WHO. (2010). Aluminium in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality.

The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA). -:منشور على الرابط الاتي
https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-report-global-fisheries-and-aquaculture-production-reaches-a-new-record-high/ar

Journal of Kirkuk University Humanity Studies

Vol. 20, No. 2, Part II, December 2025

A quarterly journal published by the College of Education for Human Sciences, University of Kirkuk

ISSN 1992 - 1179

Postal Address
Iraq – Kirkuk – University of Kirkuk
P.O. Box: 2281
Postal Code: 52001

Legal Deposit Number: 1209
National Library and Archives of Iraq, Baghdad (2009)

kujhs@uokirkuk.edu.iq

Editor-in-Chief: Prof. Dr. Murad Ismail Ahmed

In the Name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful

All praise is due to Allah, the Lord of the Worlds, and peace and blessings be upon our Master Muhammad and upon all his family and companions.

The Editorial Board of the **Journal of the University of Kirkuk for Humanitarian Studies** is pleased to present to researchers and interested readers this new issue, which includes a distinguished collection of rigorous scholarly studies in various fields of the humanities. These studies reflect the diversity of disciplines and the depth of methodological approaches, and they contribute to enriching human knowledge and strengthening constructive academic dialogue.

Since its inception, the journal has sought to establish the standards of sound scientific research, adhere to the principles of rigorous peer review, and encourage original studies that address contemporary humanitarian issues through balanced scientific and methodological perspectives, thereby serving societal development and advancing academic research.

This issue is the result of the collective scholarly efforts of esteemed researchers, members of the Editorial Board, and respected reviewers, whose academic contributions and objective evaluations played a significant role in presenting the studies in their final form in accordance with the standards adopted by peer-reviewed academic journals.

While we highly value the trust that researchers place in our journal, we reaffirm our continued commitment to supporting serious scientific research and to opening avenues for publication to researchers from within Iraq and beyond. We hope that this issue will constitute a valuable scholarly addition that serves the advancement of research in the humanities.

We ask Allah to grant success and guidance to all.

Peace and blessings be upon you.

Editor-in-Chief
Prof. Dr. Murad Ismail Ahmed
Journal of the University of Kirkuk for Humanitarian Studies
December 2025

Editorial Board Members

No.	Position	Name	Academic Title	Specialization	Workplace	Country
1	Editor-in-Chief	Dr. Murad Ismail Ahmed	Professor	Geography	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
2	Managing Editor	Dr. Haider Adel Mohammed	Lecturer	Turkish Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
3	International Editorial Board Member	Dr. Mishari Abdulaziz Mohammed Al-Mousa	Professor	Arabic Language	Kuwait University, College of Arts	Kuwait
4	International Editorial Board Member	Dr. Syed Sadiq Awad Allah Ahmed	Professor	English Language	University of Bahrain, College of Arts	Bahrain
5	International Editorial Board Member	Dr. Nazan Tutash	Professor	English Language	Ankara University, Faculty of Languages	Turkey
6	Editorial Board Member	Dr. Fahad Abbas Suleiman	Professor	History	University of Kirkuk, College of Education for Girls	Iraq
7	International Editorial Board Member	Dr. Noor Allah Jateen	Professor	Turkish Language	Ankara University, Faculty of Languages	Turkey
8	Editorial Board Member	Dr. Kamal Abdullah Hassan	Professor	Geography	University of Anbar, College of Arts	Iraq
9	Editorial Board Member	Dr. Zanyar Faiq Saeed	Professor	English Language	University of Sulaymaniyah	Iraq
10	Editorial Board Member	Dr. Jinar Abdulqader Ahmed	Professor	Educational and Psychological Sciences	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq

No.	Position	Name	Academic Title	Specialization	Workplace	Country
11	International Editorial Board Member	Dr. Dalal Ali Suleiman Zriqat	Professor	Geography	University of Jordan, College of Arts	Jordan
12	Editorial Board Member	Dr. Yasser Mohammed Taher	Professor	Teaching Methods	University of Kirkuk, College of Education for Pure Sciences	Iraq
13	Editorial Board Member	Dr. Karwan Omar Qader	Professor	Kurdish Language	University of Sulaymaniyah, College of Languages	Iraq
14	International Editorial Board Member	Dr. Essam Mustafa Abdulhadi Aqleh	Associate Professor	History	Khour Fakkan University, College of Arts	UAE
15	International Editorial Board Member	Dr. Ibrahim bin Yahya bin Zahran Al-Busaidi	Associate Professor	History	Sultan Qaboos University, College of Arts	Oman
16	International Editorial Board Member	Dr. Nazih Ibrahim Al-Manasiya Al-Battoush	Professor	Geography	University of Jordan	Jordan
17	International Editorial Board Member	Dr. Khalisa Al-Ghabari	Assistant Professor	English Language	Sultan Qaboos University, College of Arts	Oman
18	International Editorial Board Member	Dr. Mahdi Qais Abdulkarim Al-Janabi	Assistant Professor	Quranic Sciences	University of Sharjah, College of Sharia and Islamic Studies	UAE
19	International Editorial Board Member	Dr. Ismail Al-Bar Qumsar	Assistant Professor	Turkish Language	Duzce University	Turkey
20	International Editorial Board Member	Dr. Fares Mahmoud Mahmoud	Associate Professor	Geography	University of Bern	Switzerland

No.	Position	Name	Academic Title	Specialization	Workplace	Country
21	Editorial Board Member	Dr. Kamel Abdulqader Hussein	Assistant Professor	Quranic Sciences	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
22	Editorial Board Member	Dr. Ezzedine Saber Mohammed	Assistant Professor	Kurdish Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
23	Editorial Board Member	Dr. Khalid Ahmed Hawas	Assistant Professor	Arabic Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
24	International Editorial Board Member	Dr. Mohammad Akbarpour	Assistant Professor	Geography	Riza University, College of Arts	Iran
25	Editorial Board Member	Dr. Ali Hadi Hassan	Assistant Professor	Arabic Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
26	Editorial Board Member	Dr. Majid Ahmed Jadoa Al-Zubaidi	Professor	English Language	University of Anbar, College of Arts	Iraq
27	Editorial Board Member	Dr. Mohammad Ali Sharif	Assistant Professor	Turkish Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
28	Editorial Board Member	Dr. Zainab Ismat Safaa Al-Din	Lecturer	English Language	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq
29	Editorial Board Member	Dr. Emad Abdullah Murad	Lecturer	Quranic Sciences	University of Kirkuk, College of Education for Humanities	Iraq

Publication Rules and Guidelines – Journal of Humanistic Studies, University of Kirkuk

1. The research manuscript must be submitted electronically via the website (https://kujhs.uokirkuk.edu.iq) in **Microsoft Word format** (.doc or .docx).
2. The research must be typed using a computer with **single line spacing**, not exceeding **25 pages** (approximately **10,000 words**). The font for Arabic research should be **Simplified Arabic**, including tables, with line spacing 1.5 and font size 14 on **A4 paper**. For English and Turkish research, use **Times New Roman**, size 14, on A4 paper. For Kurdish research, use **Kurdfonts (Koran font)**.
3. A **short academic CV** of the author(s) must be submitted separately along with the research.
4. Authors' full names should be written in **Arabic and English**, including their current positions and academic ranks.
5. An **author's declaration** confirming that the research has not been previously published and is not under review elsewhere must be included.
6. **Main and subheadings** should be used to structure the research logically. Main headings include: Research Title, Abstract, Keywords, Introduction, Research Methodology, Discussion, Conclusion, References.
7. An **abstract in both Arabic and English** must be included, not exceeding **250 words**.
8. **Keywords** must be listed immediately after the abstract.
9. Tables, figures, and maps must be included **within the text**, numbered sequentially, with appropriate titles and references in the text.
10. Research derived from **Master's theses or PhD dissertations** may be published, provided these works have not been published or accepted elsewhere. This must be indicated on the first page, in the references list, and in the author's declaration.
11. Authors are responsible for paying any **evaluation-related fees** if they withdraw the research and decide not to continue the publication process.
12. Authors are granted a maximum of **one month** to make any requested revisions. The journal reserves the right to **automatically cancel** the submission if the revisions are not submitted within the given period.

References and Citation Rules:

13. a. The **APA 7th Edition** (American Psychological Association) must be followed for all citations and references, ensuring accuracy and consistency.

b. In-text citations should include the **author's last name, year, and page number**, e.g., Ali Abdul Abbas Al-Azzawi (Al-Azzawi, 2008: 214) or (Al-Azzawi, 2008).

c. For Quranic sciences and Islamic history research, references may be cited using **numbered superscripts** (1), (2), (3) and detailed at the end of the research in numerical order.

d. References must be listed **alphabetically by the author's last name**. Examples:

- Books: Last Name, First Name (Year), Title of Book, Edition, City of Publication, Publisher. *Example:* Shhadeh, Numan 2011, Statistical Analysis in Geography and Social Sciences, Amman – Jordan, Safaa Publishing.
- Journals: Last Name, First Name, (Year). Title of Article. **Journal Name**, Place of Publication, Volume Number, Issue Number, Page Numbers.

14. A **plagiarism check** must be performed at the university computing center.
15. The **publication fee** is **150,000 Iraqi Dinars**. If the research exceeds 25 pages, an additional **5,000 IQD per extra page** will be charged.
16. The journal's editorial board conducts an **initial evaluation**, followed by review by **qualified expert reviewers**. Authors must make any required revisions before final approval for publication.
17. All manuscripts and correspondence related to the journal must be submitted via the **journal website**.

Index Of Published Research

History Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
1	The Profession of Refrigeration and its Development in the Abbasid Era (192-656 AH / 807-1258 AD	Ismaeel T. Ghafoor Al - Obaidy	1–22
2	Negotiations of Aix-les-Bains and the Independence of Morocco, 1955–1956"	Asst. Prof. Dr. Riam Abbas Dweibel	23–44
3	The Relationship Between The Ardalan Emirate And The Ottoman State During The Period 1520-1566 AD (A Historical And Political Study)	Suzan Saleh Karim	45–74
4	The Program Of The Syrian Communist Party And The Government's Stance Towards It Up To 1972	Shahla Amin Rashid Muhammad	75–122
5	The Role Of The Baghdad Ashrafs Syndicate In Encouraging Jihad During World War I	Asst. Lect Imad Ahmed Hamid	123–150
6	Reflection of class and union struggle in southern Kurdistan in Kurdistan Road newspaper ‘’Rygai kurdistan’’ (1991-1994)	Assistant Prof.Dr.Faraydoon Abdulrahim Abdullah	151–187

Geography Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
7	Environmental Assessment Of Heavy Metal Concentrations In Frozen Imported Fish Tissues In Kufa City Markets	Dr. Hassan Allawi Abbood AL- Akraeww Hasanain Mohammad Abdulhssein Aboshabbaa	188–213
8	The Impact Of Air Temperature And Humidity On Human Thermal Comfort In Kirkuk City, Iraq (1990-2020)	Asst.Lect Sarraa Wadhah	214–235
9	A Geomorphological Study of Nebkhas in Al-Siniyah Subdistrict, Baiji District	Lecturer Dr. Saadi Khalaf Ahmed	236–277

Educational and Psychological Sciences Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
10	Dehumanization & Its Relationship to Moral Exclusion	Asst. Prof. Dr. Anwer Jabbar Ali	278−321
11	Systems Thinking Among Educational Counselors	Dr. Walid Khalil Ismail	322−345

Arabic Language Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
12	The Eloquence Of Retriation In Single Qur"anic Stories From Cutting Events To Generating Meanings Reading In Selected Models	Assistant Professor Dr. Ahmed Juma Shawan	346−390
13	The Research Title In Argumentative Factors And Their Role In Textual Cohesion An Applied Study Of The Diwan Of Imam Al-Shafi' -Selected Models-	Dr. Aram Ali Othman	391−415
14	Conversational Implicature in Al-Khansa's Poetry in the Light of Paul Grice's Principles	Asst. Prof. Dr. Saad Abdulrahim Ahmad Al-Hamdani	416−450

English Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
15	The Interaction Between Grammar And Implicatures In Eliciting Meaning	Ibrahim Hassan Abdullah	451−473
16	Female psychosis and patriarchal oppression as Exemplified in the Yellow Wallpaper	Dr. Anmar Adnan Mohammed Hassan	474−488

Research of the Turkish Language

NO	Research Title	Researcher	Page Number
17	Teachers' Views On Turkish Education In Iraq (The Case Of Kirkuk)	Najat Ayoob Shukur SHUKUR	489−522

Quranic Sciences Research

NO	Research Title	Researcher	Page Number
18	"The Principle Of Prioritizing Jurisprudence And Its Importance In The Field Of Islamic Economics"	Assistant Professor Dr. Abdul Sattar Shahadhah Hussein Al-Luhibi	523−554
19	Interpretive And Purposive Controls In Constructing The Concept Of Fitna In The Holy Qur'an: An Applied Study Of Surat Al-Baqarah	Prof. Dr. Ahmed Abdullah Rahim	555−594

Research Derived from Theses and Dissertations

NO	Research Title	Researcher	Page Number
1	The Geographical Distribution of Large-Scale Industries in Kirkuk Governorate in 2024	Riyam Yas Jasim Al-Hiyali	620–595
2	The Past Tense Suffix in the Diwan of Omar Al-Ashiq: An Analytical Study	Assoc. Prof. Mahia Mohsen Hassan	621–636
3	An Analytical Study of Poetic Content According to Prosodic Meter in Sadiq Bashirli's Diwan (From a Cup to a Sea)	Prof. Abbas Rashid Ali	637–653
4	Women in the Poem "A Woman Does Not Want to Be a Woman" by Ali Binjwani	Asst. Lecturer Murtadha Saif Al-Din Najm Al-Din	654–672
5	Politeness in Conversational Implicatures	Assoc. Prof. Goran Salah Al-Din Shukr	673–689
6	The Anfal Campaign and Its Reflections in the Poetry of Latif Fattah Faraj	Fatima Abbas Hamid – Assoc. Prof. Arsan Hashim Mahmoud Al-Saqi	690–719
7	The Semiotics of the Title in the Poetry of Farhad Shakli	Prof. Saman Izz Al-Din Saadoun	720–742
8	Pedagogy of Language Teaching	Lecturer Ashti Hussein Arif	743–779
9	Teaching the Kurdish Language in the First Grade of Primary Education in Non-Governmental Primary Schools in the District Center of Sulaymaniyah Governorate: A Case Study	Sarwa Mohammed Karim	780–803
10	Intertextual Materials in the Poems of the Poet Nali	Prof. Shihab Tayeb Taher	804–819
11	Mythological Thought in the Poems of Sabah Ranjdar from the Perspective of Mythological Criticism	Suvara Mohammed Ahmed	820–844
12	Social Corruption in the System of Governance of the Kurdish Emirates during the Abbasid Era	Assoc. Prof. Asu Omar Mustafa	845–870
13	Qur'anic Readings and Their Impact on Understanding the Qur'anic Text	Siran Ahmed Abdulqader	871–885

Issued by the College of Education for Human Sciences, Kirkuk University

Kirkuk University Journal for Humanities Studies

A peer-reviewed quarterly journal from the College of Education for Humanities, University of Kirkuk

A quarterly magazine issued by the
College of Education for Human Sciences
Kirkuk University

issn 1992 - 1179

Postal address
Iraq/ Kirkuk/ Kirkuk University
P.O. Box: 2281 and Zip Code: 52001

Kirkuk University Journal for Humanities Studies

Volume 20, Issue 2, Part 2, December 2025