تهدف الدراسة الحالية لتقدير تركيز المعادن الثقيلة في أسماك الكارب*Cyprinus Carpio* والبياح *Mugil* الطازجة والمجمدة في محافظة ذي قارفي مدينة الناصرية وقضاء الجبايش خلال فصلي الصيف والشتاء تضمنت الدراسة تقدير ثلاث معادن ثقيلة (الكادميومCd ,النحاس Cu, الخارصينZn) وتراكمها في بعض أنسجة الأسماك (الغلاصم ,العضلات ,القناة الهضمية). تم تقدير المعادن الثقيلة باستخدام جهاز مقياس طيف الأنبعاث الذري بالإضافة الى تحليل المحتوى الكيميائي للأسماك والقيمة الغذائية لها (بروتين , دهون وكربوهيدرات) اخذت تراكيز المعادن الثقيلة في أسماك الكارب *Cyprinus Carpio* والبياح *Mugil* الترتيب التالي:Cu < Cd< Zn, سجلت النتائج اعلى تركيزCu في الغلاصم في الكارب المجمد في مدينة الناصرية خلال فصل الشتاء 8.23±0.30 µg/g وزن جاف اما في العضلات سجل اعلى تركيز في الكارب الطازج في الجبايش خلال فصل الصيف 0.95±0.03 µg/g وزن جاف ,اما القناة الهضمية سجلت اعلى تركيز Cu في الكارب الطازج في مدينة الناصرية خلال فصل الصيف بلغ 13.67±0.20µg/g وزن جاف ,سجل Cd اعلى تراكيز في العضلات في الكارب المجمد في المحطة الناصرية والجبايش خلال فصل الشتاء بلغ 3.16±0.47 µg/g وزن جاف لكلأهما,اما في الغلاصم سجل اعلى تركيز في الكارب المجمد في الجبايش خلال فصل الصيف بلغ 10.17±0.14 µg/g وزن جاف, اما في القناة الهضمية كان اعلى تركيز في الكارب المجمد في الجبايش خلال فصل الشتاء بلغ 12.40±0.77 µg/g وزن جاف ,سجل اعلى تركيز Zn في عضلات الكارب الطازج في الجبايش خلال فصل الصيف 76.33±3.05 µg/g وزن جاف اما في الغلاصم كان اعلى تركيز في الكارب الطازج في مدينة الناصرية خلال فصل الصيف 165.66±2.08 µg/g وزن جاف اما في القناة الهضمية بلغ اعلى تركيز في الكارب المجمد في الجبايش خلال فصل الشتاء 147.00±3.60 µg/g وزن جاف.

اما في سمك البياح,فقد أظهرت النتائج أن أعلى تركيز لعنصرCu سُجِّل في القناة الهضمية خلال فصل الصيف في موقع الجبايش، حيث بلغ (µg/g12.46 ± 0.45)، بينما كانت أدنى التراكيز في العضلات خلال فصل الشتاء في الناصرية، إذ بلغت (µg/g 0.56 ± 0.02). كما تبين أن الغلاصم كانت من الأجزاء الأكثر تراكمًا لعنصر Zn ، لا سيما خلال الصيف في الجبايش، حيث وصلت القيمة إلى (µg/g146.33±3.05)، في حين سجلت العضلات تراكيز أقل بلغت (µg/g 4.58±54.00) في نفس الموقع والموسم. أما عنصر Cd ، فقد تركز بشكل أكبر في القناة الهضمية والغلاصم، وبلغ أعلى تركيز له في القناة الهضمية في الجبايش شتاءً (µg/g14.53 ±0.35)، وأدنى تركيز في عضلات الأسماك في نفس الموقع خلال الصيف (µg/g 2.07±0.22).

أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) في تراكم المعادن الثقيلة بين الأجزاء المختلفة من جسم السمكة، وكذلك بين المواسم والمواقع الجغرافية .أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لعضلات أسماك البياح أختلافات معنوية في محتوى الدهون، الكربوهيدرات، والبروتينات بين العينات الطازجة والمجمدة، خلال موسمي الشتاء والصيف في الناصرية والجبايش.

سجلت عينات البياح المجمدة من الجبايش خلال الصيف أعلى قيمة للدهون بلغت 5.17±0.12 µg/g، تلتها العينات الطازجة من المنطقة ذاتها بقيمة 5.16±0.03 µg/g بالمقابل، كانت أدنى القيم للدهون في الشتاء قضاء الجبايش في العينات المجمدة 2.63±0.12 µg/g، أما البروتينات فقد سجلت قيمًا متقاربة عمومًا، لكن لوحظ أرتفاعها في العينات الطازجة خلال الصيف في الناصرية 21.64±0.23 µg/g، بينما كانت أقلها في الشتاء في الجبايش 17.84±0.26 µg/g. فيما يتعلق بالكربوهيدرات، تميزت العينات الطازجة من الشتاء1.36±0.20 µg/gبأعلى نسبة، بينما أنخفضت النسبة في معظم العينات المجمدة. اما في أسماك الكارب فقد أظهرت نتائج وجود تباين ملحوظ في محتوى الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في أسماك الكلاب المجمدة والطازجة بأختلاف المواقع (الناصرية والجبايش) والموسم (الشتاء والصيف).سُجّلت أعلى قيمة لمحتوى الكربوهيدرات (0.30± 1.30) µg/g في أسماك الكارب المجمدة المجمعة من الناصرية خلال الصيف، 0.25±0.08 µg/g في الأسماك الطازجة في مدينة الناصرية خلال فصل الشتاء. من ناحية البروتين، بلغت أعلى قيمة (1.02± 21.97) µg/gفي أسماك الجبايش المجمدة صيفًا، وأدنى قيمة (0.50 ±17.22) µg/gفي الأسماك المجمدة شتاءً من الجبايش. أما محتوى الدهون، فسُجّلت أعلى نسبة (0.10± 6.53) µg/gفي الأسماك المجمدة من الناصرية صيفًا، بينما كانت أقل نسبة (0.34 ±1.78)µg/g في الأسماك الطازجة من الجبايش شتاءً.

أُجري تحليل GC-MS لتحديد التركيب الكيميائي للمركبات العضوية في عضلات أسماك البياح والكارب الطازجة والمجمدة. كشفت نتائج تحليل أسماك البياح عن وجود أختلافات ملحوظة في نوع وتركيز المركبات بين العينات حيث تم الكشف عن وجود مركبات دهنية أولية مثل الأحماض الدهنية المشبعة (SFA) كالـTetradecanoic وHexadecanoic acid في كل من الأسماك الطازجة والمجمدة، لكن بتنوع وتركيز أعلى في الطازجة. كما ظهرت الأحماض الدهنية

غير المشبعة (MUFA وPUFA) مثل Oleic وPalmitoleic وEPA في الطازجة بشكل أكثر وضوحًا مقارنة بالمجمدة .

اما نتائج تحليل أسماك الكارب المجمد وقد ظهرت أختلافات ملحوظة في التركيب الكيميائي، خاصة في محتوى الدهون والمركبات الثأنوية المرتبطة بها. مع ظهور مركبات تشير إلى تحلل أو أكسدة جزئية للدهون، مثل الأميدات والألدهيدات. ،اما العينة الطازجة فقد سجلت وفرة واضحة من الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة، بما في ذلك أحماض أوميغا-3 مثل EPA.

وجدت الدراسة الحالية وجود تراكيز مختلفة من المعادن الثقيلة في اجزاء مختلفة من اجسام الأسماك المدروسة وتركزت اعلى التراكيز في القناة الهضمية للأسماك المدروسة ما عدا عنصر الخارصين الذي تركز في الغلاصم واحتوت الأسماك المجمدة على تراكيز اعلى من المعادن الثقيلة والتي اثرت على المحتوى الكيمائي لأجسام تلك الأسماك مما يؤثر على جودة القيمة الغذائية.