

**التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر  
مُحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)**

الأستاذ المساعد الدكتور  
نجلة عجيل محمد  
الجامعة المستنصرية - كلية التربية  
najlaajeel@uomustansiriyah.edu.iq

**Spatial Analysis of Liquid and Solid Wastes of the  
Massacres of the Middle Euphrates in Iraq (2017)**

Assistant Professor Dr.  
Najla A. Mohammed  
University of Mustansiriya / Faculty of Education

## المستخلص:

## Abstract:

The Liquid and solid residues of animal massacres are dangerous environmental contaminants, And the study dealt with the spatial analysis of contaminants (35) massacre distributed by (28) massacre of red meat, and (7) massacres of poultry meat to the provinces of the Middle Euphrates in Iraq for the year (2017), (17) massacre within the agricultural areas, and (16) massacre within the residential areas, (2) massacre site in the industrial areas, The amount of solid waste that must be buried, incinerated or disposed of at municipal waste collection sites (4,876,474 kg / year), and that all the red meat massacres of the Middle Euphrates governorates, other than Karbala governorate, use a method of burning inside the site irregular (irregular burn) to get rid of the waste (115,035 m<sup>3</sup> / year). All the massacres in the research area do not have wastewater treatment units, A septic tank is used to remove the total liquid waste, And that the province of Qadisiyah only, which put industrial water lagging by (12,240 m<sup>3</sup> / year), The highest amount of total liquid waste from the massacres was recorded in Najaf governorate (37.8%) of the total waste water and 43,488 m<sup>3</sup> / year, Followed by Karbala governorate (23.65%), 27,207 m<sup>3</sup> / year, Babil governorate (21.85%) and (25,142 m<sup>3</sup> / year) , The governorate of Qadisiyah ranked fourth and (14.02%), and the value of (16,129 m<sup>3</sup> / year) , The lowest percentage of the total liquid waste from the massacres of the Middle Euphrates governorates was recorded in Al-Muthanna Governorate (2.66%) and (3,070 m<sup>3</sup> / year).

**Keywords:** Liquid waste, Solid waste, pollution, the Middle Euphrates Provinces.

تعتبر المخلفات السائلة والصلبة للمجازر من الملوثات البيئية الخطرة، وتناول البحث التحليل المكاني للملوثات (٣٥) مجزرة موزعة بواقع (٢٨) مجزرة للحوم الحمراء، و(٧) مجازر للحوم الدواجن لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)، موقع (١٧) مجزرة منها ضمن المناطق الزراعية، و(١٦) مجزرة ضمن المناطق السكنية، (٢) مجزرة موقعها في المناطق الصناعية، إذ بلغ وزن المخلفات الصلبة التي يجب طمرها أو حرقها أو طرحها في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية (٤,٨٧٦,٤٧٤ كغم/سنة)، وأن جميع مجازر اللحوم الحمراء لمحافظة الفرات الأوسط عدا محافظة كربلاء تستخدم أسلوب حرق داخل الموقع غير نظامي (محرقة غير نظامية) للتخلص من المخلفات، في حين بلغ مجموع المخلفات السائلة الكلية المطروحة من المجازر (١١٥,٠٣٥ م<sup>٣</sup>/سنة)، إذ إن جميع المجازر في منطقة البحث لا تمتلك وحدات معالجة المخلفات السائلة المطروحة، وتستخدم حفرة امتصاصية ترابية احواض تعفين (سبتك تانك) للتخلص من المخلفات الكلية السائلة، وأن محافظة القادسية فقط التي تطرح مياه صناعية متخلفة بواقع (١٢,٢٤٠ م<sup>٣</sup>/سنة)، وأعلى كمية للمخلفات الكلية السائلة المطروحة من المجازر سجلت في محافظة النجف وبنسبة (٣٧.٨٪) من مجموع مياه المخلفات الكلية و بكمية (٤٣,٤٨٨ م<sup>٣</sup>/سنة)، تليها محافظة كربلاء وبنسبة (٢٣.٦٥٪) و بكمية (٢٧,٢٠٧ م<sup>٣</sup>/سنة)، ثم محافظة بابل وبنسبة (٢١.٨٥٪) و بكمية (٢٥,١٤٢ م<sup>٣</sup>/سنة)، وسجلت محافظة القادسية المرتبة الرابعة وبنسبة (١٤.٠٢٪)، و بكمية (١٦,١٢٩ م<sup>٣</sup>/سنة)، وأن أقل نسبة لكمية المخلفات الكلية السائلة المطروحة من مجازر محافظات الفرات الأوسط سجلت في محافظة المثنى وبنسبة (٢.٦٦٪) و بكمية (٣,٠٧٠ م<sup>٣</sup>/سنة).

**كلمات مفتاحية:** مخلفات سائلة، مخلفات صلبة، تلوث، الفرات الأوسط.

## المقدمة:

تُعد المخلفات السائلة والصلبة للمجازر إحدى أخطر الملوثات البيولوجية للبيئة، ما يتطلب نظام عام وشامل لمعالجة المخلفات السائلة والتجميع الآمن للنفايات الصلبة للحفاظ على البيئة، كما وتعتبر المخلفات الناتجة عن ذبح الحيوانات ثروة هائلة ذات أغراض متعددة، وذلك بوضع تخطيط حضاري للإستفادة منها بطريقة صحيحة و ذات مردود إقتصادي لمواجهة مشاكل التنمية، من خلال إنشاء المصانع الحديثة وتشغيل الأيدي العاملة لإعادة تدويرها وتحويلها الى مكوناتها الأساسية من البروتينات والدهون لإستخدامها في مختلف الاغراض الصناعية وليس كإضافات لعلائق الحيوانات والدواجن فقط.

**مشكلة البحث:** هل للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الاوسط في العراق تأثير في زيادة التلوث البيئي للمحافظات؟ وما مدى تأثير الموقع الجغرافي للمجازر؟  
**فرضية البحث:** يوجد تباين في كمية ونوعية المخلفات السائلة والصلبة للمجازر في محافظات الفرات الاوسط في العراق.

**هدف البحث:** معرفة كمية ونوعية المخلفات السائلة والصلبة للمجازر وطرق معالجتها في محافظات الفرات الاوسط في العراق.

**الموقع الجغرافي:** تتكون منطقة الفرات الأوسط من خمسة محافظات هي بابل، كربلاء، القادسية، النجف والمثنى، وتُشكل مساحة إجمالية قدرها (٩٨.٨٧ الف كيلو متر مربع)، ما يُعادل (٢٢.٧٪) من مساحة العراق والبالغة (٤٣٨٣١٧ كيلو متر مربع)، فلكياً تقع بين بين دائرتي عرض (٣٢° ٢٩' - ٣٦° ٣٣') شمالاً، وخطي طول (٤٥° ٤٣' - ٤٦° ٤٠') شرقاً، وتحدها العاصمة بغداد شمالاً، ومحافظات البصرة، وذي قار وواسط حدودها الشرقية، والمملكة العربية السعودية جنوباً، ومحافظة الأنبار غرباً<sup>(١)</sup>، خريطة(١).  
وتقع منطقة البحث بين إقليمي السهل الرسوبي والهضبة الغربية، وأكبر هذه المحافظات من حيث المساحة هي محافظة المثنى، إذ تبلغ (١١.٩٪) من مساحة العراق، في حين محافظة كربلاء أصغرهما مساحة بنسبة (١.١٩٪)، وأكثر عدد للسكان في محافظة بابل بحوالي مليونين نسمة، تليها النجف، القادسية، كربلاء، وقلها عدداً محافظة المثنى، ويبين الجدول(١) مساحة المحافظات وعدد الأقضية والنواحي وعدد السكان لسنة ٢٠١٧.

(٣٩٢) ..... التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق

جدول (١) مساحة المحافظات وعدد الأفضية والنواحي وعدد السكان لسنة ٢٠١٧

المحافظة	المساحة (كم <sup>٢</sup> )	النسبة المئوية من مساحة العراق	عدد الأفضية	عدد النواحي	عدد السكان (نسمة)	الكثافة السكانية (نسمة/كم <sup>٢</sup> )
بابل	٥١١٩	١.٢	٦	١٨	٢,٠١١,٧٠٦	392.99
كربلاء	٥٠٣٤	١.١٩	٣	٧	١,١٨٧,٢٤٥	235.85
النجف	٢٨٨٢٤	٦.٦	٤	١٠	١,٤٣٣,٥٨٣	49.74
القادسية	٥١٥٣	١.٩	٤	١٥	١,٢٥٧,٦٨٩	244.07
المنثى	٥١٤٧٠	١١.٩	٥	١٢	٧٩٣,٣٤٣	15.41

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصائيات البيئة، ٢٠١٧.

خريطة (١) محافظات الفرات الأوسط بالنسبة للعراق

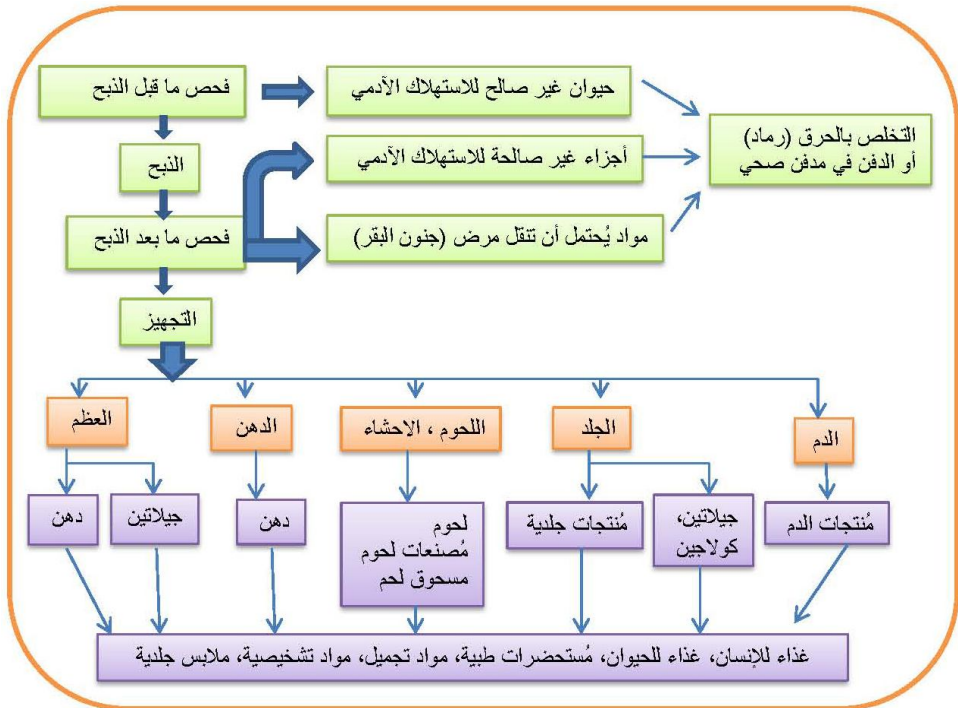


المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة البلديات والأشغال العامة، دائرة تكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٥.

## طرق الإستفادة والتخلص من نفايات ومخلفات المجازر:

تُعد المخلفات الناتجة عن ذبح الحيوانات ثروة كبيرة ذات أغراض متعددة، ما يتطلب وضع تخطيط حضاري مدروس للإستفادة منها بصورة صحية وإقتصادية في نفس الوقت، فضلاً عن الحد من تلوثها للبيئة وإستخدامها في أغراض التصنيع المختلفة، ويمكن تقسيم المخلفات الحيوانية الناتجة من المسالخ إلى مخلفات قابلة للإستهلاك الآدمي مثل (اللحوم، الكبد)، وأخرى غير قابلة للإستخدام الآدمي مثل (الجلد، الشعر، الصوف، الحوافر)، فضلاً عن إمكانية الإستفادة من مخلفات المجازر في مسحوق اللحم والعظم، ومسحوق الدم كمكونات لعلائق الحيوانات والدواجن لكثرة إحتوائها على البروتين الحيواني والاملاح المعدنية، وتصنيع الغراء والجلاتين، والمُخطط (١) يُبين القواعد العامة للتعامل مع الذبائح ومخلفات المجازر.

### مخطط (١) القواعد العامة للتعامل مع الذبائح ومخلفات المجازر



**المصدر:** وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية، طرق الإستفادة أو التخلص من مخلفات المسالخ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، الطبعة الاولى، ٢٠٠٩، ص ١٠.

### الآثار السلبية لمخلفات ونفايات المجازر:

توجد العديد من الآثار السلبية لمخلفات المجازر، منها مخلفات مياه الغسيل والتنظيف والتطهير، والمشاكل التي قد يسببها الضوضاء والغبار والذباب، ومشاكل التخلص من هذه المخلفات ومن الطيور والحيوانات النافقة، إضافة إلى معالجة مخلفات المجازر الآلية ومصانع التجهيز، لذلك من الضروري إختيار موقع المجازر ودراسة مدى التأثيرات البيئية المحتملة عنها، ووضع الاعتبار لاستعمالات الأراضي المجاورة والقريبة بالتعاون مع الجهات المختصة على أن تكون هنالك مسافات مدروسة بين المشروع والوحدات السكنية لضمان عدم تضررها من الآثار ومخلفات المجازر، فضلاً عن ترك مسافة أو حرم مجزرة لحوم حمراء وأخرى مماثلة بمسافة (٣ كم)، وبين مشروع دواجن بياض وآخر بمسافة (٥ كم) وذلك لتقليل التلوث البيئي الناتج من مخلفات المجازر، فضلاً عن تفادي إنتقال الفايروسات المعدية بين الحيوانات، مثل الفيروس المسبب لمرض نيوكاسل في الدواجن<sup>(٢)</sup>.

وتعتمد درجة تأثير مخلفات ونفايات المجازر في سلامة وتلوث البيئة، علي العوامل الآتية<sup>(٣)</sup>:

- ١- حجم المشروع وطاقته الإنتاجية.
- ٢- نوع الإنتاج.
- ٣- نظام التربية المتبع.
- ٤- نوعية وكفاءة التجهيزات.
- ٥- كفاءة العاملين بالمشروع.
- ٦- نوع واتجاه الرياح السائدة.
- ٧- كفاءة وكفاءة عملية التخلص من المخلفات.
- ٨- مدى الالتزام بالقوانين والأنظمة.

## الآثار الإيجابية لمخلفات ونفايات المجازر:

يُمكن الإستفادة من مخلفات وفضلات مجازر اللحوم الحمراء والبيضاء من خلال:

١- المجال الصناعي: مثل الصناعات (الجلدية، أغذية الحيوانات الأليفة، صناعة الاعلاف وعلائق الحيوانات، صناعة الأسمدة (الدبال) ومُحسنات التربة، الجلاتين وكبسولات الدواء).

٢- إنتاج الطاقة: يمكن إنتاج الغاز الحيوي وهو غاز الميثان من خلال تخمير مخلفات الحيوانات كالأغنام والابقار (الروث)، والطيور الداجنة (الزرق)، ويمثل هذا الغاز طريقة سليمة للتخلص من هذه المخلفات ولا يُسبب ضرراً بالبيئة. فهو يمدنا بطاقة حرارية وكهربائية من الممكن أن يستفاد منها في المصانع والمنازل، مثال على ذلك افتتاح أول محطة كهرباء في القارة الأوروبية في هولندا سنة (٢٠٠٨) وبكلفة (١٥٠ مليون يورو) تستخدم مخلفات الدواجن لإنتاج كميات كبيرة من الكهرباء، حيث تستخدم مخلفات الدواجن لإنتاج كميات كبيرة من الكهرباء تبلغ طاقتها (٥.٣٦ ميغاوات) وقادرة على تلبية احتياجات أكثر من (٩٠٠٠٠) منزل هولندي بالكهرباء<sup>(٤)</sup>.

## عدد المجازر وعائديتها لمخلفات الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧):

يتفاوت عدد المجازر (اللحوم الحمراء، لحوم الدواجن) وعائديتها بين محافظات الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)، إذ يبلغ مجموع مجازر اللحوم الحمراء (٢٨) مجزرة، تُشكل مجموع المجازر الحكومية بالإدارة الذاتية للحوم الحمراء (٢٢) مجزرة، والحكومية ذات الإدارة المؤجرة (٦) مجازر، ولا توجد أي مجزرة تابعة للقطاع الخاص، وتتوزع مجازر اللحوم الحمراء بين محافظات الفرات الأوسط (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى) بواقع (١٠، ٣، ٣، ٨، ٤) مجزرة على الترتيب، في حين يبلغ مجموع مجازر لحوم الدواجن (٧) مجازر، ستة منها تابعة للقطاع الخاص، وواحدة فقط في محافظة النجف حكومية بإدارة مؤجرة، وتتوزع بواقع (٣، ٢، ١، ١، ٠) مجزرة على الترتيب، وأن مجموع المجازر الكلي (لحوم حمراء+ لحوم الدواجن) هو (٣٥) مجزرة، موزعة جغرافياً (١٦) مجزرة في المناطق السكنية، ما يؤثر على بيئتها بسبب الآثار السلبية لمخلفات المجازر، و(١٧) مجزرة في المناطق الزراعية، في حين لا توجد سوى مجزرتين في المناطق الصناعية، وسجلت محافظة

(٣٩٦) ..... التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق

بابل أعلى نسبة في التوزيع الجغرافي للمجازر بواقع (١٣) مجزرة، تليها محافظة القادسية (٩) مجازر، ثم محافظة كربلاء (٥) مجازر، وتساوت محافظتي (النجف والمثنى) بنسبة (٤) مجازر لكل منهما، الشكل (١)، ويبين الجدول (٢)، وشكل (٢) عائدة وموقع المجازر (اللحوم الحمراء، لحوم الدواجن) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧).

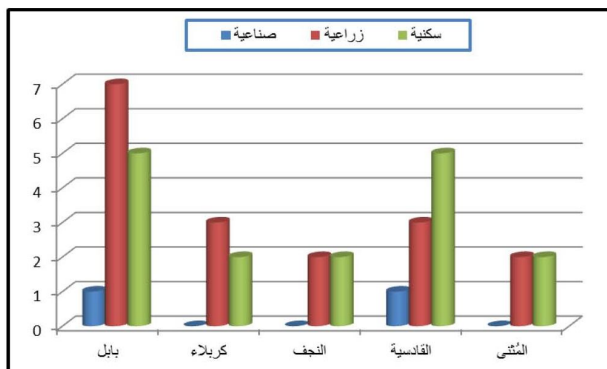
جدول (٢) عائدة وموقع المجازر (اللحوم الحمراء، لحوم الدواجن) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)

المحافظة						
المجموع	المثنى	القادسية	النجف	كربلاء	بابل	
٢٢	٢	٨	٢	٣	٧	حكومية /إدارة ذاتية
٦	٢	٠	١	٠	٣	حكومية /إدارة مؤجرة
٠	٠	٠	٠	٠	٠	قطاع خاص
٢٨	٤	٨	٣	٣	١٠	مجموع مجازر اللحوم الحمراء
٠	٠	٠	٠	٠	٠	حكومية /إدارة ذاتية
١	٠	٠	١	٠	٠	حكومية /إدارة مؤجرة
٦	٠	١	٠	٢	٣	قطاع خاص
٧	٠	١	١	٢	٣	مجموع مجازر لحوم الدواجن
٣٥	٤	٩	٤	٥	١٣	مجموع المجازر الكلي (لحوم حمراء+ لحوم الدواجن)
٢	٠	١	٠	٠	١	الصناعية
١٧	٢	٣	٢	٣	٧	الزراعية
١٦	٢	٥	٢	٢	٥	السكنية

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على :

- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الدواجن لسنة ٢٠١٧.

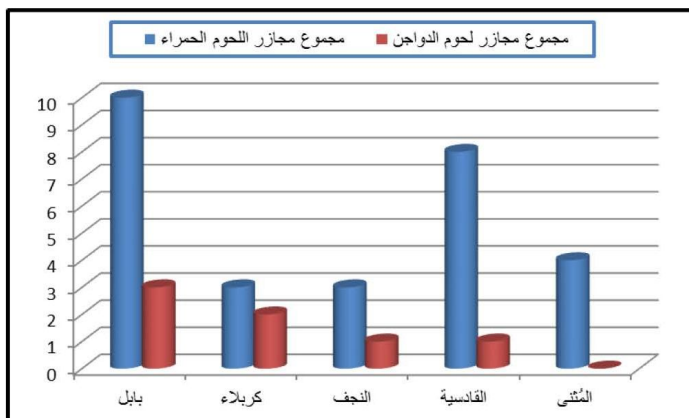
شكل (١) مجموع موقع المجازر حسب توأجدها ضمن المناطق الصناعية والزراعية والسكنية لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)



المصدر: بيانات جدول (٢).

التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق ..... (٢٩٧)

شكل (٢) عدد المجازر (للحوم الحمراء، لحوم الدواجن) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)



المصدر: بيانات جدول (٢).

وأن مجموع المشاريع المنتجة في العراق لسنة (٢٠١٧) بلغ (٢٠٩١) مشروع، وكمية إنتاج لحوم الدواجن (١٠١,١٠٠ طن)<sup>(٥)</sup>، وسجلت النسبة المئوية للمشاريع المنتجة في محافظات الفرات الأوسط بالنسبة للعراق (٣٥.٧٢٪) بمقدار (٣٢,٠٦٧ طن)، موزعة بين محافظات الفرات الأوسط (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى) بنسبة (١٣.٥٣٪، ٥.٤٥٪، ٢.٩٦٪، ٨.٥٦٪، ٥.٢١٪) على الترتيب، كما أن (٩٦٪) من عدد مشاريع الدواجن المنتجة إختصاصها التسمين، ونسبة (١.٤٧٪) لغرض التربية، في حين نسبة (٢.٥٣٪) من مشاريع الدواجن تُستخدم لغرض التفقيس، والجدول (٣) يُبين عدد المشاريع وكمية إنتاج لحوم الدواجن المنتجة حسب التخصص في محافظات الفرات الأوسط لسنة (٢٠١٧).

جدول (٣) عدد المشاريع المنتجة حسب التخصص في محافظات الفرات الأوسط لسنة (٢٠١٧)

المحافظة	بابل	كربلاء	النجف	القادسية	المثنى	المجموع
مجموع المشاريع المنتجة	283	114	62	179	109	747
النسبة المئوية للمشاريع المنتجة في محافظات الفرات الأوسط بالنسبة للعراق (%)	١٣.٥٣	٥.٤٥	٢.٩٦	٨.٥٦	٥.٢١	٣٥.٧٢
عدد مشاريع الدواجن التسمين	٢٦٧	١٠٨	٦١	١٧٣	١٠٥	٧١٤
المنتجة حسب التربية	٣	٥	٠	٢	١	١١
مخصص في التفقيس	١٣	١	١	٤	٣	٢٢

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة الزراعة، مركز نظم المعلومات، قسم خدمات الثروة الحيوانية، ٢٠١٧.

(٣٩٨) ..... التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق

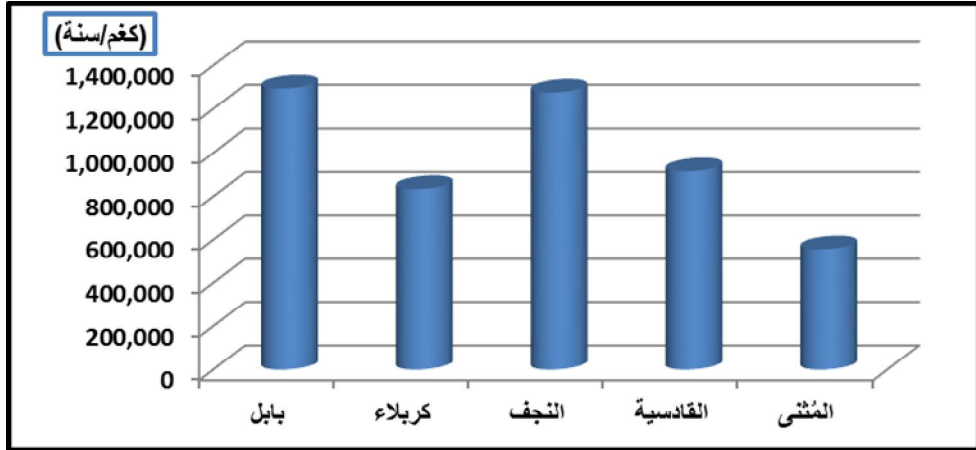
بلغ عدد الحيوانات المذبوحة الكلي (الأغنام، الماعز، البقر، الجاموس، الأبل) في محافظات الفرات الأوسط (٣٦٦,٨٨٧) حيوان، موزعة بين محافظات الفرات الأوسط (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى) وهي (٨٢,٥٠٦ ، ٩١,٤٥٧ ، ١٣٩,٦٣٨ ، ٢٦,٢٤٤ ، ٢٧,٠٤٢) حيوان على الترتيب، ومجموع وزن المخلفات الصلبة للمجازر التي يجب طمرها أو حرقها أو طرحها في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية (٤,٨٧٦,٤٧٤ كغم/سنة)، موزعة بواقع (١,٢٩٤,٦١٦ ، ٨٣٤,٣٦٣ ، ١,٢٧٥,٩٣٧ ، ٩١٥,٦٦٥ ، ٥٥٥,٨٩٣ كغم/سنة) على ترتيب المحافظات، والجدول (٤) والشكل (٣) يبينان وزن المخلفات الصلبة للمجازر (كغم/سنة) وأسلوب التخلص منها لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧).

جدول (٤) وزن المخلفات الصلبة للمجازر (كغم/سنة) وأسلوب التخلص منها لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)

المحافظة		بابل	كربلاء	النجف	القادسية	المثنى	المجموع
عدد الحيوانات المذبوحة الكلي (الأغنام، الماعز، البقر، الجاموس، الأبل)							
وزن الجلد							
نوع المخلفات الصلبة التي تُعاد إلى المالك (كغم/سنة)							
وزن الرأس والأقدام							
وزن الأجزاء المأكولة (القلب والكبد والشحوم)							
المجموع (كغم/سنة)							
وزن محتويات المعدة والأمعاء							
نوع المخلفات الصلبة التي يجب طمرها أو حرقها أو طرحها في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية (كغم/سنة)							
وزن القناة الهضمية							
وزن الأضلاف والقرون							
وزن الأجزاء غير المأكولة (المثانة، الأجهزة التناسلية)							
المجموع (كغم/سنة)							
طرح في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية							
أسلوب التخلص من المخلفات الصلبة (كغم/سنة)							
حرق داخل الموقع غير نظامي (محرقة غير نظامية)							
طمر نظامي							
طمر غير نظامي							
إعادة إلى المالك							

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.

شكل (٣) وزن المخلفات الصلبة التي يجب طمرها أو حرقها أو طرحها في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية (كغم/سنة) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)

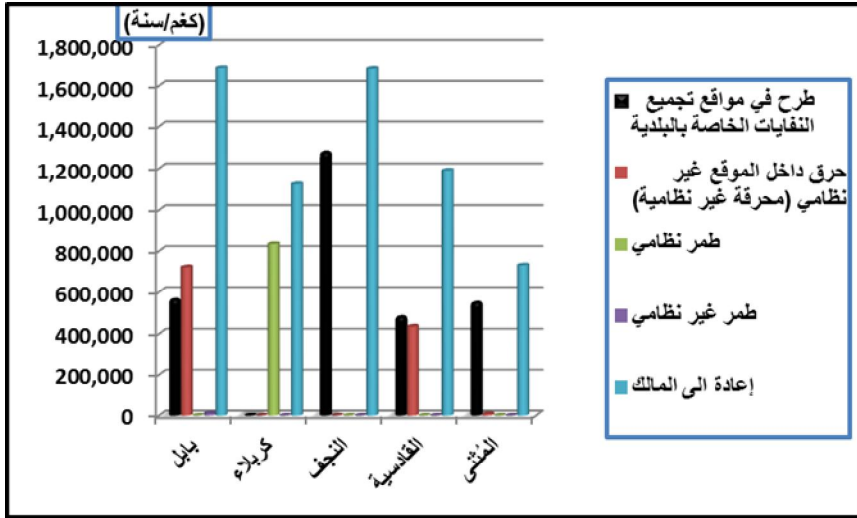


المصدر: بيانات جدول (٤).

إن جميع مجازر اللحوم الحمراء لمُحافظة الفرات الأوسط عدا محافظة كربلاء تستخدم أسلوب حرق داخل الموقع غير نظامي (محرقة غير نظامية) للتخلص من المخلفات، حيث تستخدم مجازر محافظة كربلاء نسبة (٤٢.٦٪) أسلوب الطمر النظامي، كما أن نسبة (٥٨.٨١٪) من مجموع مخلفات مجازر محافظات الفرات الأوسط تُطرح في مواقع تجميع النفايات الخاصة بالبلدية، وسجلت محافظة النجف أعلى قيمة (١,٢٧٥,٩٣٧ كغم/سنة)، تليها محافظة بابل ثم محافظة المثنى، وفي المرتبة الرابعة محافظة القادسية، وسجلت محافظة بابل فقط قيمة (١٠,٢٩٥ كغم/سنة) أسلوب التخلص من المخلفات عن طريق طمر غير نظامي، حيث طُفح أحواض التعفين وتناثر المخلفات الصلبة وتراكمها خارج المجازر بشكل عشوائي، وتستخدم مجازر محافظات الفرات الأوسط أسلوب إعادة إلى المالك بكمية (٦,٤١٣,١٥٥ كغم/سنة)، والتي هي عبارة عن مجموع وزن (الجلد، الرأس والأقدام، القلب والكبد والشحوم)، والشكل (٤) يبين أسلوب التخلص من المخلفات الصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧).

(٤٠٠) ..... التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق

شكل (٤) أسلوب التخلص من المخلفات الصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)



المصدر: بيانات جدول (٤).

### خصائص المياه المطروحة من المجازر:

تحتوي المياه المطروحة من المجازر على كميات كبيرة من المواد العضوية مثل (الدم، شحوم حيوانية، أغشية مخاطية)، كما يحتوي على كمية كبيرة من الفسفور والنتروجين الناتجة من الدم، إذ يحتوي الدم على (٣٠ غم/لتر) من النتروجين<sup>(٦)</sup>، فضلاً عن المواد الكيميائية المستخدمة أثناء عملية التنظيف للمجازر والتي تُطرح الى مجاري المياه المُستعملة، مثل المنظفات الصناعية والمُطهرات بما في ذلك الأحماض والقلويات والبارافين السائل، وهناك عدة خطوات مُهمّة لضمان منع تلوث المياه المُستعملة في المجازر وهي كالتالي:

١- إعطاء الأولوية لإزالة النفايات الصلبة قبل دخولها الى مجاري المياه المُستعملة، وذلك من خلال استخدام بالوعات تصريف أرضية وقنوات تجميع مُجهزة بمصافي صغيرة الفتحات لخفض كمية المواد الصلبة التي تصل للمياه المُستعملة، فضلاً عن تجميع الدم لإستخدامه في الأعلاف أو الصناعات الدوائية أو المواد الغذائية، ومنع المياه المُستعملة من مناطق التخزين المؤقت للحيوانات ومخازن فضلات الحيوانات (الروث) من الانسياب الى المجاري العامة.

التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق ..... (٤٠١)

٢- إختيار مواد تنظيف في المجازر ليست لها آثار سلبية على البيئة، بإستخدام مواد غير حاوية على الكلور النشط أو مواد كيميائية محظورة عالمياً<sup>(٧)</sup>.

### كمية المياه المجهزة والمخلفات السائلة الكلية لمجازر محافظات الفرات الأوسط:

يبلغ إجمالي المياه المجهزة للمجازر لسنة ٢٠١٧ (١١٧,٨٠١ م<sup>٣</sup>/سنة)، موزعة بين محافظات الفرات الأوسط (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى) بكمية (٢٠,٣٦٨، ٠، ٢٢,٧٥٢، ١٦,٠٠٠، ١,٣٠٠ م<sup>٣</sup>/سنة) على الترتيب، وأعلى نسبة للمياه المجهزة عن طريق شبكة المياه العامة الحكومية، وأن أعلى نسبة للتجهيز في محافظة النجف، في حين نسبتها في محافظة كربلاء مساوية للصفر حيث تعتمد مجازر المحافظة على مياه الآبار، كما أن جميع مجازر المحافظات تستعمل الصهاريج في تجهيز المجازر، وكمية قليلة جداً للمياه المجهزة بواسطة تستعمل مياه (RO) او المياه المعبأة لمحافظة (كربلاء، القادسية، المثنى) (٧، ١٤، ٢ م<sup>٣</sup>/سنة) على الترتيب، جدول (٥).

جدول (٥) كمية المياه المجهزة للمجازر حسب نوع المصدر (م<sup>٣</sup>/سنة) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)

المحافظة	بابل	كربلاء	النجف	القادسية	المثنى	المجموع
شبكة عامة	٢٠,٣٦٨	٠	٢٢,٧٥٢	١٦,٠٠٠	١,٣٠٠	٦٠,٤٢٠
نهر الفرات	٠	٠	٠	٠	١٠٤	١٠٤
آبار	٥٥٠	٢٢,١٠٠	٠	٠	٠	٢٢,٦٥٠
صهريج	٤,٢٢٤	٥,١٠٠	٢٠,٧٣٦	٢,٨٨٠	١,٦٦٤	٣٠,٦٠٤
مياه RO او المياه المعبأة	٠	٧	٠	١٤	٢	٢٣
المجموع	٢٥,١٤٢	٢٧,٢٠٧	٤٣,٤٨٨	١٨,٨٩٤	٣,٠٧٠	١١٧,٨٠١

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، المسح البيئي في العراق (المياه-المجاري- الخدمات البلدية)، ٢٠١٧.

ويبلغ مجموع المخلفات السائلة المطروحة من المجازر (١١٥,٠٣٥ م<sup>٣</sup>/سنة)، إذ إن جميع المجازر في منطقة البحث لا تمتلك وحدات معالجة المخلفات السائلة المطروحة، وتستخدم حفرة امتصاصية ترابية احواض تعفين (سبتك تانك) للتخلص من المخلفات السائلة، وأن محافظة القادسية فقط تطرح مياه صناعية متخلفة بواقع (١٢,٢٤٠ م<sup>٣</sup>/سنة)، و مياه عادمة (الصرف الصحي) بواقع (٣٦٥ م<sup>٣</sup>/سنة)، وأن أعلى كمية للمخلفات السائلة المطروحة من المجازر

(٤٠٢) ..... التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق

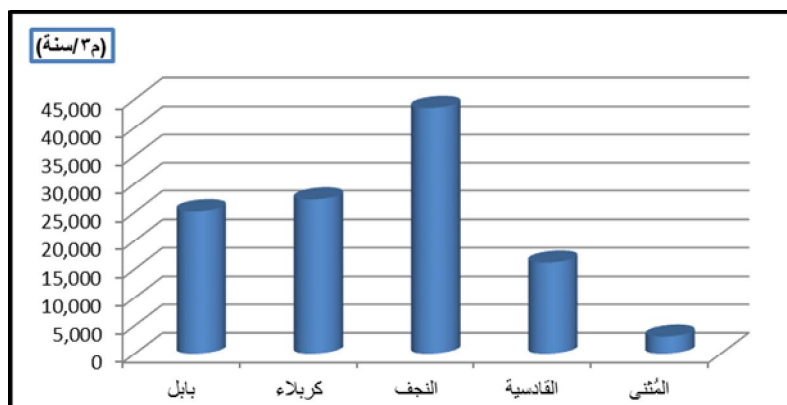
سُجِلت في محافظة النجف وبنسبة (٣٧.٨٪) من مجموع مياه المخلفات الكلية بكمية بلغت (٤٣,٤٨٨ م<sup>٣</sup>/سنة)، تليها محافظة كربلاء وبنسبة (٢٣.٦٥٪) وبكمية (٢٧,٢٠٧ م<sup>٣</sup>/سنة)، ثم محافظة بابل وبنسبة (٢١.٨٥٪) وبكمية (٢٥,١٤٢ م<sup>٣</sup>/سنة)، وسجلت محافظة القادسية المرتبة الرابعة وبنسبة (١٤.٠٢٪)، وبكمية (١٦,١٢٩ م<sup>٣</sup>/سنة)، وأن أقل نسبة لكمية المخلفات الكلية السائلة المطروحة من مجازر محافظات الفرات الأوسط سُجِل في محافظة المثنى وبنسبة (٢.٦٦٪) وبكمية (٣,٠٧٠ م<sup>٣</sup>/سنة)، والجدول (٦) والشكل (٥) يُبينان كمية المخلفات السائلة المطروحة من المجازر (م<sup>٣</sup>/سنة) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧).

جدول (٦) كمية المخلفات السائلة المطروحة من المجازر (م<sup>٣</sup>/سنة) لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)

المحافظة	بابل	كربلاء	النجف	القادسية	المثنى	المجموع
مياه عادمة (الصرف الصحي)	٠	٠	٠	٣٦٥	٠	٠
مياه صناعية متخلّفة	٠	٠	٠	١٢,٢٤٠	٠	١٢,٢٤٠
مياه مشتركة	٢٥,١٤٢	٢٧,٢٠٧	٤٣,٤٨٨	٣,٥٢٤	٣,٠٧٠	١٠٢,٤٣١
المجموع	٢٥,١٤٢	٢٧,٢٠٧	٤٣,٤٨٨	١٦,١٢٩	٣,٠٧٠	١١٥,٠٣٥

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، المسح البيئي في العراق (المياه-المجري-الخدمات البلدية)، ٢٠١٧.

شكل (٥) كمية المخلفات السائلة المطروحة من المجازر لمحافظة الفرات الأوسط في العراق لسنة (٢٠١٧)



المصدر: بيانات جدول (٦).

### الاستنتاجات:

١- جميع المجازر في منطقة البحث لا تمتلك وحدات معالجة المخلفات السائلة المطروحة، وتستخدم حفرة امتصاصية ترايبية احواض تعفين (سبتك تانك) للتخلص من المخلفات الكلية السائلة.

٢- أن جميع مجازر اللحوم الحمراء لمحافظة الفرات الاوسط عدا محافظة كربلاء تستخدم أسلوب حرق داخل الموقع غير نظامي (محرقة غير نظامية) للتخلص من المخلفات.

٣- نصف عدد المجازر في محافظات الفرات الاوسط ضمن المناطق السكنية ما يشكل تلوثاً بيئياً كبير.

٤- أعلى كمية للمخلفات الكلية السائلة المطروحة من المجازر سُجلت في محافظة النجف وبنسبة (٣٧.٨٪) من مجموع مياه المخلفات الكلية ، تليها محافظة كربلاء وبنسبة (٢٣.٦٥٪) ، ثم محافظة بابل وبنسبة (٢١.٨٥٪) ، وسجلت محافظة القادسية المرتبة الرابعة وبنسبة (١٤.٠٢٪) ، وأن أقل نسبة لكمية المخلفات الكلية السائلة المطروحة من مجازر محافظات الفرات الاوسط سُجل في محافظة المثنى وبنسبة (٢.٦٦٪).

### التوصيات:

- ١- إختيار موقع المجازر بدقة ودراسة مدى التأثيرات البيئية المحتملة عنها.
- ٢- إنشاء مصانع في كل محافظة للإستفادة من المخلفات الحيوانية الناتجة من المسالخ لإنتاج العلف الحيواني.
- ٣- ضرورة إستخدام طريقة الحرق البيولوجي للحيوانات النافقة وبعض المخلفات بدل الحرق في الهواء الطلق لتقليل التلوث البيئي.
- ٤- إختيار مواد تنظيف في المجازر ليست لها آثار سلبية على البيئة، بإستخدام مواد غير حاوية على الكلور النشط أو مواد كيميائية محظورة عالمياً.

### هوامش البحث

- (١) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصائيات البيئية للعراق، قسم إحصاء البيئة، الجدول (١)- (١٤)، ٢٠١٧، ص ٣١.
- (٢) وزارة البيئة، دائرة حماية وتحسين البيئة، مديرية بيئة المثنى، شعبة النظم البيئية الطبيعية والأثر البيئي، إدارة حقول الدواجن، ٢٠١١، ص ١١.
- (٣) وزارة الدولة لشؤون البيئة، قطاع الإدارة البيئية، دليل الاشتراطات البيئية لمجازر الماشية، القاهرة، ٢٠٠٩، ص ٤٤.
- (٤) فرانك ر. سيسمان، ترجمة الصديق عمر الصديق، علم وتقانة البيئة (مفاهيم وتطبيقات)، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الاولى، بيروت، ٢٠١٢، ص ٥٢.
- (٥) وزارة الزراعة، مركز نظم المعلومات، قسم خدمات الثروة الحيوانية، ٢٠١٧.
- (٦) مجموعة البنك الدولي، إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بتجهيز اللحوم، ٢٠٠٧، ص ٥.
- (٧) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تدوير المخلفات الزراعية للاستعمالات الصناعية والمنزلية في الدول العربية، الخرطوم، ٢٠٠٦، ص ٣٥.
- (٨) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصائيات البيئة، ٢٠١٥.
- (٩) وزارة البلديات والاشغال العامة، دائرة تكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٥.
- (١٠) وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية، طرق الإستفادة أو التخلص من مخلفات المسالخ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، الطبعة الاولى، ٢٠٠٩، ص ١٠.
- (١١) احمد سيد ابراهيم، الآثار الاقتصادية للإستخدام الآمن لمخلفات المجازر المصنعة في القاهرة الكبرى، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة عين شمس، قسم العلوم الزراعية البيئية، ٢٠١٥، ص ٨٨.
- (١٢) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.
- (١٣) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الدواجن لسنة ٢٠١٧.
- (١٤) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.
- (١٥) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، المسح البيئي في العراق (المياه-المجري- الخدمات البلدية)، ٢٠١٧.

### قائمة المصادر والمراجع

- ١- احمد سيد ابراهيم، الآثار الاقتصادية للإستخدام الآمن لمخلفات المجازر المصنعة في القاهرة الكبرى، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة عين شمس، قسم العلوم الزراعية البيئية، ٢٠١٥.

## التحليل المكاني للمخلفات السائلة والصلبة لمجازر محافظات الفرات الأوسط في العراق ..... (٤٠٥)

- ٢- فرانك ر. سبيسمان، ترجمة الصديق عمر الصديق، علم وتقانة البيئة (مفاهيم وتطبيقات)، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الاولى، بيروت، ٢٠١٢.
- ٣- مجموعة البنك الدولي، إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بتجهيز اللحوم، ٢٠٠٧.
- ٤- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تدوير المخلفات الزراعية للاستعمالات الصناعية والمنزلية في الدول العربية، الخرطوم، ٢٠٠٦.
- ٥- وزارة البلديات والاشغال العامة، دائرة تكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٥.
- ٦- وزارة البيئة، دائرة حماية وتحسين البيئة، مديرية بيئة المثنى، شعبة النظم البيئية الطبيعية والأثر البيئي، إدارة حقول الدواجن، ٢٠١١، ص ١١.
- ٧- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.
- ٨- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء الزراعي، تقرير الدواجن لسنة ٢٠١٧.
- ٩- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المسح البيئي لقطاع المجازر في العراق لسنة ٢٠١٧.
- ١٠- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، المسح البيئي في العراق (المياه-المجاري-الخدمات البلدية)، ٢٠١٧.
- ١١- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصائيات البيئية للعراق، قسم إحصاء البيئة، الجدول (١-١٤)، ٢٠١٧.
- ١٢- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصائيات البيئة، ٢٠١٧.
- ١٣- وزارة الدولة لشؤون البيئة، قطاع الإدارة البيئية، دليل الاشتراطات البيئية لمجازر الماشية، القاهرة، ٢٠٠٩.
- ١٤- وزارة الزراعة، مركز نظم المعلومات، قسم خدمات الثروة الحيوانية، ٢٠١٧.
- ١٥- وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية، طرق الإستفادة أو التخلص من مخلفات المسالخ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، الطبعة الاولى، ٢٠٠٩.

