



ISSN Print: 2394-7500
ISSN Online: 2394-5869
Impact Factor: 5.2
IJAR 2019; SP12: 58-63

(Special Issue-12)

“International Conference for Humanities and Technology
ICFHAT”

(27-28th October, 2019)

ا.د.ناصر والي فريح

جامعة واسط كلية التربية ،
قسم الجغرافية

ا.م.د. جميل رشيد تهوم

جامعة واسط كلية التربية ،
قسم الجغرافية

اثر بعض العناصر المناخية في التلوث الغذائي مدينة الكوت انموذجا

ا.د.ناصر والي فريح ، ا.م.د. جميل رشيد تهوم

المقدمة

مع التطور العلمي والتكنولوجي المواكب لزيادة اعداد السكان مما يتطلب زيادة انتاج الغذاء وتطور تقنيات الصناعات الغذائية من اجل الابقاء بمتطلبات السكان من المواد الغذائية مما ادى الى تزايد الملوثات في البيئة وارتفاع معدلات التلوث الغذائي نتيجة ذلك . لذلك اهتم الكثير من الباحثين بدراسة الملوثات الغذائية ومصادر تلوثها و الاضرار الناجمة عنها وتم انشاء هيئات و مؤسسات حكومية واهلية تقوم بسن و تشريع القوانين البيئية من اجل تحديد كميات الملوثات ضمن الحدود المسموح بها في الغذاء منها منظمة الاغذية و الزراعة *WHO* و منظمة الصحة العالمية *FAO* العالمية

يعتبر تلوث الغذاء احد انواع التلوث البيئي و المتأثرة بشكل كبير جدا و مباشر بأنواع التلوث البيئي الاخرى (تلوث الهواء ، تلوث الماء ، تلوث التربة) بمختلف انواع الملوثات (الكيميائية و الفيزيائية و الاشعاعية) على اختلاف مصادرها سواء كانت طبيعية ام بشرية ، متسببة بتأثيرات بيولوجية ذات صلة وثيقة بغذاء الانسان من النبات والحيوان مؤثرا ، بذلك على صحة الانسان و نشاطه الاقتصادي و الاجتماعي .

يشير مفهوم الغذاء الى انه خليط من المواد الكيميائية المتكونة من الماء ، البروتينات ، الكربوهيدرات ، دهون ، فيتامينات و املاح ومعادن ، التي يمكن معرفة سلوكها عند الكيميائية التصنيع او الحفظ و باستثناء الماء و الاملاح و المعادن ، تسمى مجموعة المواد الاخرى بالمادة العضوية لذا فهي تتأثر بشكل كبير بالبيئة المحيطة بها [1] فتكون عرضة للتلوث .

يقصد بتلوث الغذاء احتواء الغذاء لمواد غير مرغوبة سواء كانت ميكروبات او طفيليات او مواد كيميائية او مواد مشعة او اي مادة ملوثة تصيب الغذاء قبل الطهي او بعده بحسب مصادر تلوث الغذاء المتعددة و المتأثرة بشكل كبير بالعناصر المناخية . اذ يعد سوء تداول و تخزين المواد الغذائية

Correspondence

ا.د.ناصر والي فريح

جامعة واسط كلية التربية ،
قسم الجغرافية

¹ (عبد الرحمن مصيقر ، محمد زين علي ، الغذاء و الانسان (مبادئ علوم الغذاء و التغذية) جمعية التغذية العربية – دبي ، ط 1 ، 1999 ، ص 1

في درجات الحرارة غير المناسبة لفترات طويلة سببا لنشاط البكتريا المسببة للتلوث ، فالطعام يصبح مؤذيا للصحة بسبب بعض العوامل البيولوجية او الكيميائية او الاشعاعية المسببة للمرض [2] والتي تعمل على تغيير خصائص المادة الغذائية ما تجعلها غير صالحة للاستخدام البشري او الحيواني .
اولا: مفاهيم اساسية في التلوث

البيئة : (Environment)

وتعني (حسب تعريف منظمة اليونسكو) كل ما هو خارج ذات الانسان ويحيط به بشكل مباشر او غير مباشر وجميع النشاطات والمؤثرات التي يستجيب لها ويدركها وسائل الاتصال المختلفة المتوفرة لديه ويشمل ذلك تراث الماضي من عادات وتقاليد واعراف ومكتشفات الحاضر أو هي المجال الذي تحدث فيه الاثارة والتفاعل بكل وحدة حية وهي كل ما يحيط بالانسان من الطبيعة والمجتمعات البشرية ونظم اجتماعية وعلاقات شخصية وهي المؤثر الذي يدفع الكائن إلى الحركة والنشاط والسعي وتنقسم إلى البيئة الطبيعية والبيئة الاجتماعية

مفهوم التلوث البيئي (Environmental Pollution)

يعرف التلوث هو تغير نوعي أو كمي في المكونات البيئية على إن يكون هذا التغيير خارج مجال التذبذبات الطبيعية لاي من هذه المكونات بحيث يؤدي إلى حدوث اختلال في التوازن الطبيعي للبيئة مما يؤدي إلى تأثير مباشر او غير مباشر على النظام البيئي، وهو التغيرات غير المرغوبة التي تحصل في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية لهوائنا وارضنا ومائنا وتؤدي إلى الاضرار بحياة الانسان .

تلوث الهواء : (Air Pollution)

يصبح الهواء ملوثا عند دخول مركبات غازية ضارة إلى الغلاف الجوي مثل أول اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الكربون وغازات الكلوروفلوروكاربون وكبريتيد الهيدروجين وكثير من المواد العضوية الصلبة . ويحمل الهواء العديد من الملوثات كعوادم السيارات لما يحملهم مركبات الرصاص والنتروجين المسطرون والجسيمات من وسائل المواصلات والمصانع والمنازل وما تكونه من امطار حامية والبنزيرين المسطرون كعادم تصنيع واثريه مصانع الاسمنت الغنية بحمض الساليسيك والجير والالمنيوم السامة للنبات والحيوانات والانسان ، وعناصر ثقيلة سامه ،

التلوث المائي : بعد الماء ملوثا اذا تغيرت صفاته الطبيعية واصبحت ذات لون أو طعم أو رائحة أو احتوى على كائنات حية دقيقة تؤثر على الكائنات الحية الاخرى المستفيدة من الماء ، وتحمل المياه عديد من الملوثات من الصرف الزراعي والصناعي والحري فتحمل بقايا المبيدات والاسمدة والاسمدة والمعادن والفلزات والقلويات والاحماض والاصباغ والمنظفات والمواد العضوية والمواد الحيوية المسببة للامرا ومخلفات الزيوت والشحوم .

تلوث التربة :

هو دخول اجسام غريبة في التربة ينتج عنها تغير في التركيب الكيماوي والفيزيائي

غالبا ما يحدث هذا النوع من التلوث نتيجة التزايد المفرط في استخدام المبيدات الحشرية ذات المواد السامة التي تستخدم في قتل الحشرات والقوارض ودود الارض والفطريات ،

التلوث البصري : (اختفاء مظاهر الجمال)

وهو تشويه لاي منظر تقع عليه عين الانسان عند النظر عليه بعدم ارتياح نفسي ويمكن وصفها ايضا بأنه نوعا ممن انواع انعدام التذوق الفني او اختفاء الصورة الجمالية لكل شيء يحيط بنا من البنية إلى طرقات ارصفة وسوء التخطيط العمراني ووضع الحاويات لتجميع النفايات واختلاف دهان وواجهات المباني واستخدام الزجاج والالمنيوم :

التلوث الوضائي :

تعد الضوضاء نوع من انواع التلوث غير الطبيعية وهي جملة الاصوات نوعا وكما ا الخارجة عن الألوف والتي تسبب تأثيرا فسيولوجيا مضايقا للسمع ومثيرا للاعصاب مثل الضوضاء الناتجة عن التلوث الصناعي نتيجة تعرض عمال المصانع للصمم المؤقت ثم الدائم والنوع الاخر من الضوضاء الخارجية الناتجة عن أنشطة الورش الصغيرة ومحطات توليد الكهرباء ووسائل المواصلات وحركة الطيران .

التلوث الاخلاقي : ويعد من الملوثات التي انعكست سلبا على باقي الملوثات والتالي زادت من حدتها وخطورتها ويتمثل هذا النوع من وسائل الغش والفساد والاحتيال المؤدية لطول فترة التخزين ورداءة التخزين وتؤدي لتسمم من يستهلكها لاحقا أو يعاد كتابة تاريخ صلاحية جديد على نفس السلع .

التسمم الغذائي :

وهو نتيجة من نتائج التلوث الغذائي عندما يتناول انسان ما غذاء وماء ملوثا يحدث التسمم في شكل قيء أو إسهال ومغص وتغير لون وكمية الإدرار وتغيرات في غط الدم والنبيض ونزف واعراض عصبية من صداع وغيبوبة وشلل وعمى وقد ينتهي التسمم اما بالوفاة أو العلاج والشفاء وذلك حسب نوع وكمية الملوثات وتداخلها مع الغذاء ومع اعضاء واجهزة الجسم واذا كانت الملوثات سريعة الخروج من الجسم أو اذا استطاع الكبد ازالة سميتها او تحويلها لمركبات اكثر سمية فتتراكم في الجسم وتخل بآثاره وتتأثر انسجته فتختل وظائف اعضاء الجسم فتعبر الإعضاء عمما حدث بها في شكل الام أو نزف أو ضمور عصبي أو عضلي او تلف كبدي او فشل كلوي أو هبوط الدورة التنفسية والدموية أو شذوذ في تكاثر الخلايا والاورام الخبيث [3]

التسمم الغذائي حالة مرضية تصيب الانسان نتيجة تناول طعام أو ماء ملوث يحتوي على جراثيم أو سموم تفرزها الميكروبات، وبعض الموارد الكيماوية. وتظهر اعراض التسمم الغذائي بعد ساعات، واحيانا بعد مرور عدة أيام، وقد تظهر مجتمعة دفعة واحدة أو بعضها على دفعات، وتختلف شدة الاعراض من حالة إلى اخرى: الغثيان،

ثانيا: مفهوم التلوث الغذائي

هو احد أشكال التلوث البيئي بل أخطرها باعتبار إن الغذاء هو أهم العوامل البيئية المؤثرة على الإنسان والحيوان من حيث صحته

³فتحني السيد الجزار ، التلوث البكتيري للغذاء ، طرق بحث الوبئة و تقييم اقتصادي ، مجلة اسبوت للدراسات البيئية ، العدد 19 يوليو 2000 ، ص65

² هيكل رياض رافت ، الانسان و التلوث البيئي ، الموسوعة الثقافية ، دار الشؤون الثقافية العامة - بغداد ، العدد 33 ، 2006 ، ص 79

وإنتاجه ورفاهيته ، ويعني تلف المنتجات الغذائية وتأثرها بحيث تصبح غير قابلة للاستهلاك ا وان استهلاكها قد ينطوي على ضرر على المستهلك بسرعة او بعد فترة من الزمن .

والغذاء سواء نباتي او حيواني يتعرض لكل هذه الملوثات من الهواء والماء والتربة وذلك إثناء الزراعة والري او النمو والشرب والتغذية للحيوانات والكائنات المائية والتصنيع والإعداد والعرض والتخزين للمأكولات والمشروبات فقد يحتوي الغذاء بطبيعته على مواد ضاره (ضمن تركيبه الطبيعي) او متبقيات مواد ضاره وتحتوي على مواد غريبة عن تركيبه الطبيعي من ملوثات خارجية وبيولوجية او كيميائية ، ومن أخطرها هي المسرطنات التي عرفت منها (17) مركبا في الهواء (31) مركبا في الماء (41) مركبا في الغذاء والتي تضمن المبيدات والديوكس (الموجود في الأسماك والدواجن والجبن والموزاريلا والاكريلاميد الموجود (المقرمشات كالكريسي والبساطس المقالية والبسكويت والمخبوزات المحروقة والحوم المحروقة بالشواء والهرومونات والسموم الفطرية والإشعاعات وغيرها ومعروف ان نصف حالات السرطانات أسبابها غذائية [4]

والمواد الضارة قد تكون كذلك إضافات او متبقيات او ملوثات وقد تكون ضاره اوسامة ومميتها وربما غير سامه وعندما يتناول الانسان الغذاء والماء الملوث يحدث التسمم في شكل قيء او اسهال ومغص وتغير لون وكمية البول وتغيرات ضغط الدم والنبيض ونزف وإعراض عصبية من صداع وغيبوبة وعمى وقد تنتهي بالفواه .

ويتوقف التسمم الغذائي على الاختلافات الفردية او النوعية او الفسيولوجية او الاستعداد الوراثي واكتمال تكون الاجهزه المسؤولة عن ازالة السمية لذا تكون السمية الناتجة عن التلوث الغذائي اشد في الصغار عن الكبار وفي المسنين عن الاقل عمرا وفي المرضى عن الأصحاء وفي الذكور عن الإناث

ومن اهم اسباب التلوث الغذائي

1. تلوث المياه
2. السموم الطبيعية النباتية
3. سموم الأغذية حيوانية المصدر
4. التصنيع الحفظ والإعداد
5. المبيدات
6. التلوث الإشعاعي

ثالثا : انواع التلوث الغذائي :

يتلوث غذاء الإنسان بعدة ملوثات:

1: الطفيليات مثل الدودة الشريطية التي تكون كامنة بين أنسجة لحم البقر وكذلك الدودة الكبدية والتي تكون متوصلة داخل كبد الحيوانات التي يذبحها الإنسان ويأكلها.

وكذلك كثير من الطفيليات التي تكون على النباتات خصوصا الورقية منها والتي يأكلها الإنسان طازجة.

2: الكائنات الحية الدقيقة (الميكروبات) المسببة للأمراض والتي يأخذها الإنسان من:

ا- الحليب الطازج الملوث والجبن الغير مغلية والتي من الممكن أن تكون قد أخذت من حيوانات مصابة بالحمى المالطية أو غيرها من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

ب: البيض أو اللحم المأخوذ من دجاج مصاب بمرض السالمونيلا.

3: الآثار المتبقية للمبيدات الحشرية على النباتات خصوصا نبات التي تؤكل أوراقه وان كثيرا من المزارعين لا يلتزمون بفترة الأمان المكتوبة على عبوة المبيدات الحشرية ؛ فتؤدي هذه الآثار المتبقية من المبيدات الحشرية إلى السرطان ، كما أن كثيرا من المبيدات الحشرية الفعالة لها آثار مسرطنة وان المبيدات غير الفعالة تكون درجة سرطنتها اقل ؛ وكلما كان المبيد فعالا اكثر كلما كانت درجة سرطنته أعلى وتكون الفترة من يوم رشه على النباتات لغاية يوم الأمان تكون طويلة ولا يلتزم بها المزارعون . إن المبيدات الحشرية لا تتحلل بالحرارة أثناء الطبخ وآثارها المتبقية لا تقتل الإنسان فورا بل تؤثر في جسمه بآثار جانبية وتسبب له أمراضا كالسرطان ؛ وان انتشار السرطان في الأونة الخيرة من الربع الأخير من القرن العشرين لغاية الآن كان بسبب الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية.

4: الأصباغ الكيماوية (الألوان) بعضها يضاف للطعام لتلوين الأرز باللون الأصفر وكذلك الحلويات كالكنافة. أن الأصباغ الطبيعية كالعصفر والكرم والزعفران هي صبغات غير مسرطنة بينما الأصباغ الكيماوية كلها مسرطنة. [5]

5: مواد النكهة (المنكهات) فان كل مادة طبيعية صنعوا مادة كيماوية تشبهها تماما من حيث الرائحة مثل نكهة الموز ونكهة التفاح ونكهة الفانيليا ونكهة زيت الزيتون الخ ؛ وهذه النكهات الكيماوية موضوعة على القائمة السوداء للمواد المسرطنة في جمعية الوقاية من السرطان الأمريكية منذ أربعين سنة وما زالوا يستعملونها ويضعونها على حلويات الأولاد بكثرة لان الأولاد يحبون الألوان.

6: المواد الحافظة: تضيف المصانع للطعام المحفوظ مادة كيماوية لقتل ومنع نمو البكتيريا على الطعام المحفوظ . وهذه المادة هي عبارة عن سم خفيف يقتل البكتيريا ولا يقتل الإنسان ولكنها مع الزمن تسبب له السرطان والمتاعب الصحية في الكبد والكلى وغيرها.

7: إعادة التجميد: أن الأطعمة المجمدة عندما تتوقف الثلاجة عن العمل تذوب وتنشط فيها البكتيريا وتفرز السموم (توكسينات) وعندها فيجب طبخها فورا أما إذا أعيد تجميدها وبيعت للمستهلك فإنها قد تسمم إذا كانت نسبة السموم بها كبيرة أو قد تسبب له متاعب صحية غير مباشرة إذا كانت نسبة السموم بها قليلة.

8: مواد الشكل : يضاف للطعام موادا كيماوية لتحسين شكله أو قوامه؛ وهي أيضا مواد ضارة بجسم الإنسان مثل إضافة السيليكون للحليب الطازج كي تظهر عليه رغوة جذابة ، وكذلك المبيض الذي يضاف إلي الطحين لتحسين لونها أو قد تضاف إلى

بهاه نظام عيسى الموسوي ، عصام شاكر حمزة الزبيدي ، التحري عن الملوثات الميكروبية و الكيماوية لمياه الشرب المعبأة بالقناني البلاستيكية ، المجلة العراقية لبحوث السوق و حماية المستهلك ، مجلد 2 ، عدد 3 ، 2010 ،

⁴ U.S. Food & Drug Administration, Center for Food safety & Applied Nutrition (2001): Foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins Handbook

صحن الحمص كي يقلل من كمية الطحينة لأنها أعلى من الحمص.

9: تلوث الغذاء بالعناصر المعدنية السامة الثقيلة : مثل الرصاص الذي تتلوث به النباتات والحيوانات والأسماك التي يتناولها الإنسان والرصاص يأتي من المخلفات النفطية مثل الزيوت والشحوم ، وكذلك الزئبق الذي يأتي من مخلفات المصانع ، والكاديوم الذي يأتي من مخلفات البطاريات الجافة وتتلوث به النباتات التي يتناولها الإنسان وتؤدي إلى ضعف الكلى والفشل الكلوي ؛ وغيرها من العناصر المعدنية السامة التي تلوث غذاء الإنسان وتسبب له الأمراض وتعمل على هدمه [6]. كل هذه الملوثات الغذائية (وغيرها كثير) تعمل على هدم الإنسان مرضاً وسرطاناً وموتاً في النهاية . وان هذه الملوثات هي من صنع الإنسان نفسه ؛ أي أن الإنسان يهدم نفسه ذاتياً وهو يعلم ذلك انه الهمد الذاتي

رابعاً: الامراض المنقولة عن طريق الغذاء

يعد الغذاء من مقومات الحياة الاساسية كونه عماد بناء الجسم والعقل وان نقصه او تلوثه يؤدي الى امراض و اعتلال صحة الانسان لذا هناك ضرورة في الاهتمام بتناول انواع مختلفة من الاغذية وخالية من التلوث لضمان بناء الجسم واستمراره و توليد طاقة الجسم وتنظيم العمليات الحيوية للجسم من اجل استمرار فعاليات الانسان . وهذا يتطلب الاهتمام بجودة الغذاء وفق معياريين [7]

- جودة الغذاء الظاهرية والتي بالامكان التعرف عليها من خلال رائحة الغذاء اذ ان تغير رائحة الغذاء دلالة على وجود ملوثات تعمل على تغيير رائحته وشكله وقوامه .
- جودة الغذاء غير الظاهرية والتي يصعب تحديدها من قبل المستهلك بشكل يسير كونها تحتاج الى فحوصات مخبرية لبيان القيمة الغذائية واحتوائها على العناصر الغذائية و تلبيتها لحاجة الجسم.

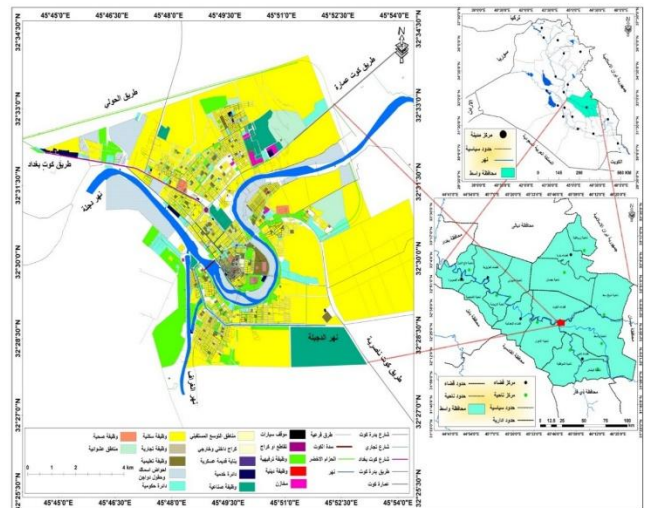
على الرغم من الوعي الثقافي و الصحي و التعريف بأخطار تلوث الغذاء في كثير من المجتمعات ، تعد مشكلات التلوث الغذائي من اخطر المشكلات التي يواجهها المجتمع المعاصر نتيجة تناول غذاء او ماء ملوث وفق ما اكدته منظمة الصحة العالمية . اذ تعد امراض العدوى الغذائية *Food infection* الناتجة عن تكاثر كائنات حية دقيقة في الغذاء مما يؤثر سلباً في الجهاز المناعي للانسان و منها البكتيريا و الفايروسات و الطفيليات واكثرها شيوعاً بكتريا القولون و السالمونيلا الناتجة عن التخزين غير المناسب للغذاء و بالخاصة اللحوم و الدواجن و البيض و الاسماك و اللبن و منتجاته بالإضافة الى الخضروات و الفواكه الملوثة عن طريق الاسمدة الملوثة و تلوث التربة او تلوث مياه السقي مسببة بذلك امراض التلوث الغذائي المتمثلة بالعدوى الغذائية (*Food infection*) : والمقصود به غزو الميكروبات للمواد الغذائية والتي عند تناولها تسبب المرض و التعب للإنسان ، لان بواسطتها تقوم الميكروبات بالنمو داخل الامعاء مسببة تلف اغشية الامعاء و الانسجة السليمة في الجسم . و التسمم الغذائي *Food Poisoning* ويقصد به حدوث اضطرابات صحية نتيجة تناول غذاء ملوث

لوجود مواد سامة فيه اي يتم التسمم بالسوم التي تطرحها الميكروبات و ليس التسمم بالميكروبات نفسها [8] . بذلك يمكن وصف حالة التسمم الغذائي بانها اعرض مرضية مفاجئة تظهر على الشخص الذي يتناول الاطعمة الملوثة خلال وقت قصير من تناول الغذاء الملوث ، وتختلف اعراض التسمم الغذائي حسب مسببات التسمم الغذائي و كمية الاغذية الملوثة التي يتناولها الشخص بالإضافة الى تأثير العوامل الاخرى في ظهور اعراض التسمم و المتمثلة في مناعة الجسم و قدرته على المقاومة و العمر و الحالة الصحية العامة للشخص
اعراض التسمم الغذائي : ابرز اعراض التسمم الغذائي :
- اضطرابات المعدة و التقيؤ . - الاسهال . - ارتفاع درجة الحرارة
- نحول الجسم و اصفرار الوجه . - مغص و صداع . - عدم وضوح الرؤيا . - شلل الجهاز العصبي احياناً

خامساً : التسمم الغذائي الناتج عن التلوث الغذائي وعلاقته بدرجات الحرارة في مدينة الكوت

تقع مدينة الكوت في محافظة واسط الواقعة ضمن اقليم السهل الرسوبي ، بعدها المكاني فلكياً كما يتضح من الخريطة (1) بين دائرتي عرض 32.28° و 32.33° شمالاً وبين خطي طول 45.47° و 45.51° شرقاً . لذا لا يختلف مناخ مدينة الكوت عن المناخ السائد في معظم أجزاء العراق إذ يتميز بصيف طويل ترتفع فيه درجات الحرارة وشتاء معتدل مع كميات قليلة لسقوط الأمطار ؛ لوقوعه ضمن منطقة السهل الرسوبي الواقعة ضمن المناخ الصحراوي الحار قليل الأمطار مما يساعد على تركيز الملوثات في الجو . ويؤثر سلباً في تلوث الاغذية و بالأخص الاغذية المكشوفة في المحلات كالحوم و الفاكهة (والقيمر و الحبن المحلي) و الشاورمة التي غالباً ما يتم اعدادها عند ابواب المطاعم الواقعة قرب الشوارع العامة .

خريطة (1)



موقع و موضع منطقة الدراسة

المصدر : الباحثان بالاعتماد على الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة واسط ، 2010

6) ISO (2005) ISO 22000: 2005 Food safety management system Requirements For any Organization in the Food chain . ISO Geneva.

7) K St. NW, Safe handling of food. A consumer guide to food quality.. Washington DC, 2010.p61

8) Palmer, S.R. and Rows, B. , Infections. PHLS Microb. Dig. Trends in Salmonella, 2012

تشهد مدينة الكوت خلال اشهر السنة حالات تسمم عديدة تختلف باختلاف اشهر السنة اذ يلاحظ من الجدول (1) والشكل (1) ارتفاع حالات التسمم في شهري تموز و اب بنسبة بلغت (13,7 و 12.3) لكل منهما على التوالي وقد يعزى ذلك لما اشارت اليه العديد من الدراسات في ان تبريد الغذاء في درجة حرارة 4 م او اقل يعمل على منع تكاثر الميكروبات ، ويجب حفظ الاطعمة في درجة حرارة الغرفة باقل وقت ممكن لضمان عدم تكاثر البكتريا لعدم قدرة البكتريا النمو عند درجات حرارة التبريد ، ويعمل ارتفاع درجة حرارة الجو خلال شهري تموز و اب على ارتفاع درجة حرارة الغرفة مما يعمل على زيادة قدرة البكتريا على التكاثر في مدة زمنية قليلة . فيما تتخفف الاصابة بحالات التسمم الغذائي خلال شهري كانون الاول و كانون الثاني لتصل نسبة الاصابة الى 2.3 و 5.0% لكل منهما على التوالي . يعمل ارتفاع درجات الحرارة على زيادة قدرة البكتريا والعفن في النمو مما يساهم في سرعة تلف المواد الغذائية وتعرضها للتلوث بوقت قصير ، ولهذا انعكاس على ارتفاع حالات التسمم الغذائي في مدينة الكوت كما ان للعواصف الغبارية *Dirt Storms* دور كبير في تلوث الهواء بالعوالق والمعادن الثقيلة التي قد تترسب وتتركز على المواد الغذائية ، يصل المعدل السنوي للعواصف الترابية في مدينة الكوت إلى 1.33 م/ثا وتتباين خلال اشهر السنة لتسجل أعلى معدلاتها في شهري آذار ونيسان بنسبة تبلغ 0.33 م/ثا يوميا لكل منهما فيما تصل أدنى معدلاتها إلى 0 م/ثا في شهر شباط ،أب، تشرين الأول ، تشرين الثاني وكانون الأول⁽⁹⁾ ، يعمل انخفاض تكرار العواصف الترابية في الاشهر الباردة على انخفاض تركيز ملوثات الهواء ولهذا انعكاس كبير على تلوث الغذاء.

جدول (1)

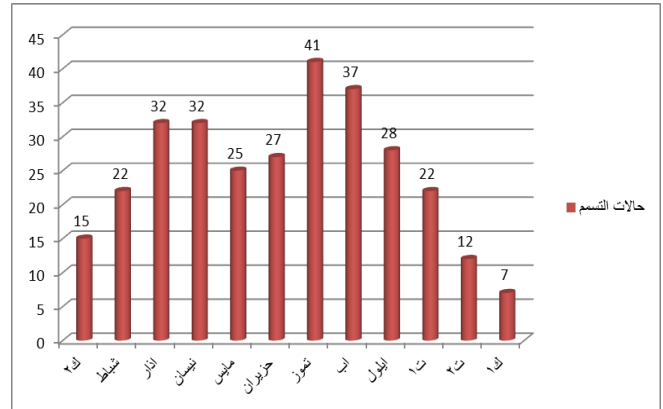
معدلات الحرارة الشهرية و عدد حالات التسمم في مدينة الكوت للعام 2017

الاشهر	2هـ	شباط	آذار	نيسان	مايو	حزيران	تموز	أب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني
درجات الحرارة	17.1	20.3	25.4	32.1	37.3	43.1	45.1	45.0	41.3	34.2	24.5	19.1	17.1
حالات التسمم	7	12	22	28	37	41	27	25	32	32	22	15	7
النسبة المئوية لحالات التسمم	5.0	7.3	9.3	12.3	13.7	9.0	8.3	10.7	10.7	7.3	4.0	2.3	5.0

المصدر: - الباحثان بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.

- الباحثان بالاعتماد على وزارة الصحة والبيئة ، مديرية صحة وبيئة محافظة واسط ، شعبة الاحصاء ، بيانات غير منشورة للعام 2017.

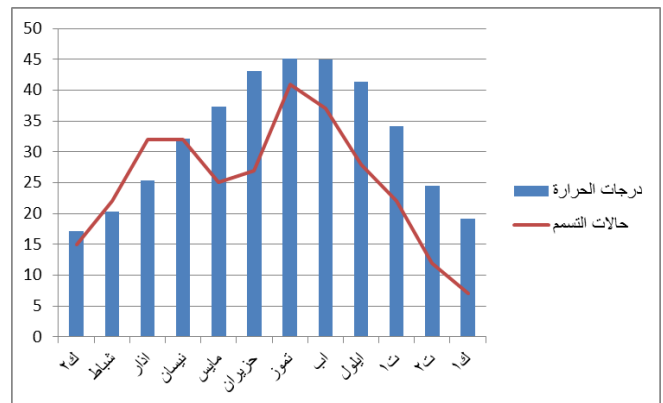
⁽⁹⁾ الباحثان بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.



شكل (1)

حالات التسمم الغذائي في مدينة الكوت للعام 2017

المصدر : الباحثان بالاعتماد على جدول (1) يلاحظ من الشكل(2) ان اعلى نسبة اصابة لحالات التسمم الغذائي سجلت في شهر تموز الذي ترتفع فيه درجات الحرارة لتصل الى 45.1م° فيما تنخفض نسبة الاصابة بحالات التسمم خلال شهر كانون الاول الذي تنخفض فيه درجة الحرارة لتصل الى 19.1م° . ويعزز تحليل معامل الانحدار البسيط ذلك من ملاحظة الجدول (2) اذ يشير معامل الارتباط بين عدد المصابين و درجات الحرارة وجود معامل ارتباط قوي بلغ 0.574 ، ويؤكد تحليل معامل الارتباط ان 56% من حالات تسمم الغذاء ترتبط بتأثير درجات الحرارة على صحة الانسان .



شكل (2)

حالات التسمم الغذائي و علاقتها بارتفاع درجات الحرارة في مدينة الكوت

المصدر : الباحثان بالاعتماد على جدول (1)

جدول (2)

نتائج تحليل الانحدار بين عدد حالات الاصابة بتسمم الغذاء و معدلات درجات الحرارة في مدينة الكوت

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.754 ^a	.568	.525	7.22652

a. Predictors: (Constant), y

المصدر : الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS)

9. وزارة الصحة والبيئة ، مديرية صحة وبيئة محافظة واسط ،
شعبة الاحصاء ، بيانات غير منشورة للعام 2017.
10. الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة واسط ، 2010

. التوصيات

1. تقييم و تحليل المخاطر الناجمة عن تلوث الغذاء في المدينة ،
من خلال تفعيل دور الرقابة الصحية .
2. التوعية بخطورة تناول الغذاء الملوث وتأثيراته السلبية على
حياة الانسان .
3. لا بد من قيام دائرة الصحة بدراسات موسعة لتلوث الهواء و
الماء و التربة ووضع الحلول و المعالجات السريعة لها
4. الاهتمام بزيادة الرقعة الخضراء في المدينة لدورها الفعال في
امتصاص الملوثات و تنقية الهواء و التقليل من العواصف
الغبارية .
5. ادخال البعد البيئي في تخطيط مواقع محلات بيع الاغذية و
بالاخص محلات الجزارة و محلات بيع الخضراوات و الفواكه
والاكلات السريعة و المطاعم .
6. تشكيل لجان متابعة صحية فعالة تقوم بمراقبة محلات البقالة
في طريقة تخزينها للمواد الغذائية المعلبة و متابعة تاريخ نفاذ
المواد الغذائية .
7. تفعيل دور القانون في محاسبة بائعي المواد الغذائية منتهية
الصلاحية .
8. مراقبة المواد الغذائية المستوردة الداخلة للأسواق العراقية
قبل دخولها الحدود العراقية .
9. تفعيل نظام ادارة سلامة الغذاء الايزو 22000 ، 2005
10. استخدام نظام (HACCP) نظام تحليل المخاطر ونقاط
التحكم الحرجة في مجال صناعة الاغذية بدء من مرحلة
الحصاد و حتى مرحلة الاستهلاك .
11. الالتزام بوصايا هيئة الصحة العالمية في المحافظة على
الغذاء و سلامته .

المصادر

1. عبد الرحمن مصيقر ، محمد زين علي ، الغذاء و الانسان ()
مبادئ علوم الغذاء و التغذية) جمعية التغذية العربية - دبي ،
ط 1 ، 1999 .
2. بهاء نظام عيسى الموسوي ، عصام شاكر حمزة الزبيدي ،
التحري عن الملوثات الميكروبية و الكيميائية لمياه الشرب
المعبأة بالقناني البلاستيكية ، المجلة العراقية لبحوث السوق و
حماية المستهلك ، مجلد 2 ، عدد 3 ، 2010 .
3. فتحي السيد الجزار ، التلوث البكتيري للغذاء ، طرق بحث
الابنية و تقييم اقتصادي ، مجلة اسبوط للدراسات البيئية ،
العدد 19 يوليو 2000
4. هيكل رياض رافت ، الانسان و التلوث البيئي ، الموسوعة
الثقافية ، دار الشؤون الثقافية العامة - بغداد ، العدد 33 ،
2006 .
5. (U.S. Food & Drug Administration, Center for Food
safety & Applied Nutrition (2001): Foodborne
pathogenic microorganisms and natural toxins
Handbook (ISO (2005) ISO 22000: 2005 Food safty
management system Requirements For any
Geneva. Organization in the Food chain. ISO
6. K St. NW, Safe handling of food. A consumer guide to
food quality. Washington DC, 2010.
7. Palmer, S.R. and Rows, B., Infections. PHLS Microb.
Dig. Trends in Salmonella, 2012
8. وزارة النقل و المواصلات، الهيئة العامة لأنواء الجوية، قسم
المناخ، بيانات غير منشورة، 2017.