

صناعة الثلج في محافظة البصرة واثرها البيئي

فارس مهدي محمد *

ايمان كريم عباس

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الانسانية

المخلص

معلومات المقالة

تناول البحث صناعة الثلج في محافظة البصرة وتوزيعها الجغرافي واهم اثارها البيئية ،توزعت هذه الصناعة على عموم المحافظة ، كما ان هذه الصناعة ذات اهمية كبيرة للسكان خاصة في فصل الصيف . كما ان لها العديد من الاثار البيئية، لذا ينبغي الاهتمام بهذه الصناعة كونها من الصناعات الحيوية لسكان المحافظة من جانب وذات تأثير سلبي على البيئة من جانب اخر.

تاريخ المقالة:

الاستلام: 2017/10/18

تاريخ التعديل: 2018/11/13

قبول النشر: 2018 /11/17

متوفر على النت:2018/3/26

الكلمات المفتاحية :

صناعة الثلج

محافظة البصرة

الاثار البيئي

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2019

المقدمة

في فصل الصيف وتكاد تتوقف في الفصل البارد وبالرغم من اهمية هذه الصناعة، الا ان لها اثار بيئي سيء اسهمت في جعل هذه الصناعة احد مصادر التلوث البيئي في محافظة البصرة .

ثانياً: هدف البحث:

يهدف البحث الى دراسة صناعة الثلج وتحليل عوامل توطنها ودراسة توزيعها الجغرافي من جانب وما ينجم عنها من اثار سلبية ساهمت في تلوث البيئة في محافظة البصرة من جانب اخر.

تعد صناعة الثلج واحدة من الصناعات التحويلية في محافظة البصرة، وهي احد فروع الصناعات الغذائية وتمثل موقعا مهما بين قطاع الصناعات الغذائية ، فالتصنيع الغذائي يمثل احدى الحلقات الاساسية في السلسلة الغذائية، حيث تعمل الصناعات الغذائية بما فيها صناعة الثلج بتوفير حاجة السكان اليومية من هذا المنتج، كونها ذات ارتباط مباشر بهم ومما ساعد على انتشار صناعة الثلج وتوطن ارتباطها بالسكان اولا ووفرة المادة الاولى لها المتمثلة بالمياه وحاجة السكان لها خاصة

ثالثاً: مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث ب(هل كان لعوامل التوطن الصناعي دور في توطن وتطور صناعة الثلج؟ وهل كان توزيعها وتركزها في المحافظة هو انعكاس لعوامل التوطن؟ وهل هناك مشاكل تعترض تطورها مما جعلها صناعة ملوثة للبيئة في محافظة البصرة الى جانب عوامل اخرى).

رابعاً : فرضية البحث:-

بالرغم من ان صناعة الثلج من الانشطة الصناعية التي تلبي حاجة السكان وكونها جزء من الصناعات الغذائية الا ان الدراسة تفترض الاتي:-

1- بالرغم من توفر عوامل توطنها الا انها لا تلبي حاجة السوق الاستهلاكي وموسمية العمل فيها .

2- رغم توفر امكانية توطنها الا ان كثير من مناطق المحافظة تفتقر لمثل هذه الصناعة .

3- ان معظم هذه المعامل تعتمد على وسائل قديمة في الانتاج تعاني من الاندثار الى جانب عدم اتباع الشروط البيئية .

خامساً: اعتمد البحث على العديد من المناهج منها المنهج الوصفي والمنهج النظامي والمنهج الجغرافي والبيئي في التحليل العلمي في دراسة صناعة الثلج في محافظة البصرة واثرها البيئي.

سادساً: حدود البحث:-

1- البعد المكاني: المتمثل بالحدود الادارية لمحافظة

البصرة التي تقع في القسم الجنوبي الشرقي من العراق بين دائرتي عرض (29,5-20، 31) وقوسي طول (46,40-30، 48) شرقاً لاحظ خريطة (1) ويحدها من الشمال محافظتي ذي قار وميسان ومن الشرق ايران ومن الجنوب الخليج العربي والكويت ومن الغرب محافظة المثنى ،وتتكون

المحافظة من (7) اقلية (قضاء البصرة ،ابي الخصيب ،الزبير، القرنة، شط العرب، المدينة، الفاو) وتقدر مساحة محافظة البصرة 19070 كم² وتشكل 4% من مساحة العراق الكلية.

2- اما الحدود الزمانية للبحث فتمثلت بعامي 2016-2017

1- اهمية صناعة الثلج:

ترجع اهميتها الى تعدد استخداماتها كتجميد المرطبات ومنتجات الالبان واللحوم للحفظ على صلاحيتها وعدم تلفها وفي عجن الخبز في المناطق الحارة وتبريد المياه لأغراض الشرب واستخدامها من قبل صائدي الاسماك اذ يستخدم في عمليات الحفظ والتجميد للأسماك خلال رحلات الصيد وهذا يعطي حافزاً لهذه الصناعة بالاستمرار في الانتاج في فصل الشتاء رغم موسميته ونشاطها الكبير في فصل الصيف ومع الانقطاعات المتكررة لشبكة الكهرباء الوطنية .

2- خصائص صناعة الثلج :

هناك جملة من الخصائص التي تتصف بها صناعة الثلج يجعلها متميزة عن باقي الصناعات من اهمها:-

1- ان منتوجها لا يحتمل النقل لمسافات بعيدة فهو يتعرض للذوبان السريع وهذا يجعلها ترتبط بالسوق بشكل مباشر.

2- الثلج مادة ثقيلة الوزن قليلة القيمة لا تتحمل النقل لمسافات بعيدة .

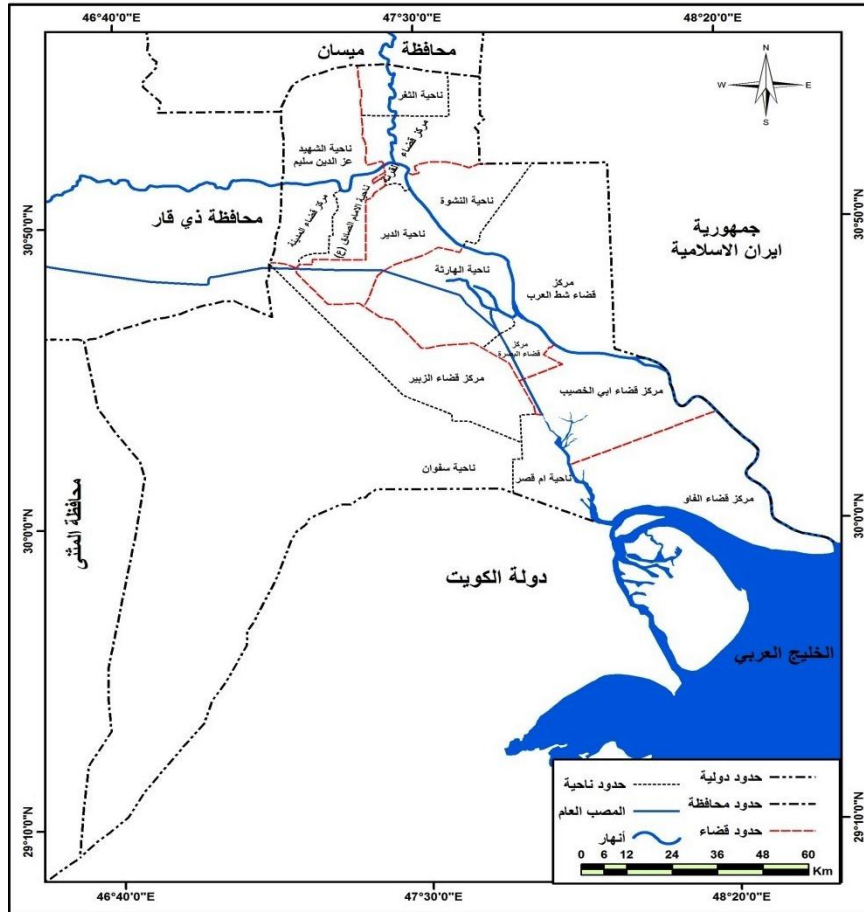
3- ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة ولعدة اشهر وتكون اطول من الشهور الباردة جعلها تنتشر في معظم اقلية ونواحي المحافظة .

4- ازمة الطاقة الكهربائية والانقطاعات الطويلة ادى الى اتجاه السكان لشراء الثلج لتوقف

الاسرة البصرية من الثلج اليومي.

خريطة (1)

الوحدات الادارية في محافظة البصرة



المصدر: من عمل الباحثين الاعتماد على:-

- مديرية بلدية محافظة البصرة، قسم تخطيط المدن، مقياس رسم، 1:201,500,000

عوامل التوطن الاعداد المطلوبة من المعامل واحجامها
بما يلي حاجة السوق .⁽¹⁾
اولا: المادة الاولى :-

1- تتصف بموسمية العمل والانتاج حيث يزداد في فصل الصيف ويقل ويكاد ينعدم في فصل الشتاء.

تفرض المواد الأولية الداخلة في العملية الانتاجية بصيغة مدخلات (Input) على المؤسسات الانتاجية الاهتمام بنسبها ودراسة اهميتها النسبية في تكوين الناتج النهائي (output) من اجل تحديد الموقع الافضل لقيام الصناعة مستفيدة من كلفة النقل ومحاولة تقليلها الى اقل حد

3-مقومات صناعة الثلج :-

لاشك ان العوامل المؤثرة في قرارات التوطن الصناعي متعددة ومتفاوتة من حيث درجة تأثير كل منها في صنع القرار ولا تكون درجة تاثير كل منها ثابتة بمرور الوقت بل انها تتغير حسب الظروف التي تحيط بالمكان وعليه تقرر

احتياجاتها من الآلات والمكائن واقامة الانشاءات والمباني⁽⁷⁾. ان معمل الثلج يتطلب انشائه ما يقارب من (150-200) مليون دينار عراقي بأسعار عام 2016، علماً ان معظم مكونات المعمل من الآلات والمكائن محلية الصنع ويظهر عليها طابع التحوير المحلي في اغلبها . وقد بلغ مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في صناعة الثلج لعام 2016 ما يقارب من (12597361) دينار عراقي⁽⁸⁾.

ثالثاً : الايدي العاملة:- تعد الايدي العاملة عنصراً من العناصر الاساسية في العملية الانتاجية ولا يمكن ان تتم هذه العملية من دونها فضلاً عن الاحتياج المتزايد للصناعة من هذا العنصر خلال عملية نموها وتطورها⁽⁹⁾. حيث تلعب الايدي العاملة دوراً مهماً في توطن الصناعة بالرغم من التقدم التقني والميكانيكي الذي طرأ عليها والذي قلل من اهمية الاعتماد على الايدي العاملة⁽¹⁰⁾ اضافة الى ذلك يختلف توفر الايدي العاملة كما ونوعاً من مكان لآخر اذ يكون العمل الماهر متوفراً عادة في مناطق التركزات الصناعية ويكون العمل غير الماهر في المناطق الريفية الكثيفة السكان⁽¹¹⁾.

كما ويؤثر السكان في عمليات وانماط التوطن الصناعي بأوجه متعددة فهم العاملون وهم المستهلكون وشرائح منهم تقدم خدمات متنوعة للمصانع وعليهم يقع عبء ادارة الانتاج والتسويق ، لذلك فأن نجاح عمليات التوطن الصناعي يتطلب وجود السكان بوصفهم الايدي العاملة للصناعة وكذلك سوق لتصريف منتجاتها، ويعتمد عدد العمال على حجم السكان في المنطقة ، اما مستوى الكفاءة فيعتمد على درجة التدريب الفني للعمال ومهاراتهم والبيئة الصناعية المتاحة لهم وارتفاع الانتاجية⁽¹²⁾.

ممكناً⁽²⁾، وبالتالي يعكس توفر المواد الأولية المحلية وتنوعها في بلد ما ظروفها افضل في التنمية الصناعية⁽³⁾.

وتعد صناعة الثلج في محافظة البصرة من اكثر الصناعات التي تلاقي طلباً كبيراً على انتاجها وخاصة في فصل الصيف وذلك يعود للأحوال المناخية القاسية المتمثلة بالمناخ الصحراوي المداري الجاف لاسيما في فصل الصيف الذي يتميز بطول النهار فيه وجفافه، فضلاً عن سوء التيار الكهربائي وكثرة الانقطاع فيه والذي جعل وسائل التبريد لا تفي بالغرض في المنازل والمطاعم والفنادق وقلة كفاءتها ،وبذلك تنتشر معامل الثلج على نطاق واسع ولا يكاد يخلو اي قضاء منها حيث بلغ عددها (46) معملاً لعام 2016. تعتمد في انتاجها على المياه حيث بلغ معدل استهلاكها (362250) م³/سنة تحصل معاملها على المياه من شط العرب او عن طريق محطات التحلية للمياه في المحافظة، كما بلغت كمية الاملاح السنوية المستخدمة لهذه الصناعة (90طن/سنة) وتزود بها من معامل املاح المحافظة، في حين بلغت كمية غاز الامونيا بمعدل (1150) قنينة سنوياً وهي مادة مساعدة لأغراض التبريد ويحصل عليه من مجمع مصانع البتروكيماويات في المحافظة⁽⁴⁾.

ثانياً :- راس المال

ان قيام اي نشاط صناعي يحتاج الى راس مال سواء لشراء المواد الخام التي تعتمد عليها في العملية الانتاجية او الحصول على المكائن والآلات اللازمة لإنجاز العملية الانتاجية الصناعية⁽⁵⁾ وبذلك يعد راس المال من اهم المقومات لأي نشاط اقتصادي سواء فيما يتعلق الامر براس المال النقدي او المنتج⁽⁶⁾.

ان الصناعة بحاجة الى نوعين من راس المال الاول راس المال المتغير لتأمين احتياجاتها من المواد الخام ودفع اجور العمال وهي بحاجة ثانيا الى راس المال الثابت لتأمين

جدول (1)

التركيب العمري لسكان محافظة البصرة حسب تقديرات
سكان العراق لعام 2015

الفئة العمرية	عدد السكان	النسبة %
14-1	1115986	39,59
64-15	1610843	57,15
65 فأكثر	91973	3,26
المجموع	2818802	100%

المصدر:- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، مديرية احصاء السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، لسنة 2015.

بلغ عدد سكان محافظة البصرة (2818802) نسمة عام 2015⁽¹³⁾، ان الفئة المنتجة (15-64) سنة التي تعتبر الركيزة الاساسية التي يعتمد عليها اقتصاد المحافظة وصناعة الثلج لانها تمارس عملية الانتاج وتقع عليها مسؤولية البناء الاقتصادي حيث شكلت (57,15%) من مجموع سكان المحافظة لاحظ جدول (1)، وهذا يعني ان نسبة السكان الذين هم في سن العمل يشكلون اكثر من نصف مجموع السكان في المحافظة مما يتيح سهولة الحصول على الايدي العاملة. وبلغ عدد العاملين في صناعة الثلج في المحافظة (368) عاملاً ونسبة (8,3%) من مجموع عدد العاملين في الصناعات الغذائية والبالغ (4382) عاملاً، لاحظ جدول (2).

جدول (2)

اعداد العاملين في صناعة الثلج من مجموع العاملين في الصناعات الغذائية في محافظة البصرة لعام 2016

القطاع الصناعي	عدد العمال	النسبة %	الجنس		الملاك	
			ذكور	اناث	دائمين	مؤقتين
صناعة الثلج	368	8,4	368	-	92	276
الصناعات الغذائية	4382	-	3346	1036	2927	1455

المصدر:- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.

من اهم مقومات الصناعة وتطورها وكذلك حجم السوق يعد عاملاً من عوامل نجاح الصناعة اذ ان حجم السوق يعتمد على السكان ومستوى دخل الفرد⁽¹⁶⁾، علاوة على مرحلة التطور الاقتصادي التي تشكل قدرة السوق على استيعاب المنتجات الصناعية وعلى تنوعها وخلق طلب جديد على منتجات جديدة متزايدة ومتنوعة⁽¹⁷⁾

وتزداد اهمية توطن الصناعة قرب السوق عندما تكون تكاليف نقل المنتج النهائي كبيرة جداً بسبب كبر حجم ووزن الناتج او ان المنتجات من نوع المنتجات القابلة

وبذلك نلاحظ اهمية الايدي العاملة في صناعة الثلج خاصة الفنية منها من خلال وجود المكائن الخاصة بالتبريد والمولدات والماطورات والآت الرفع والتزليل واجهزة التحكم والسيطرة التي تتطلب مختصين في الميكانيك والكهرباء وبذلك يشكل الفنيون نسبة قدرها 25% من مجموع العاملين في هذه الصناعة⁽¹⁴⁾.

رابعاً: السوق:-

السوق هو المكان الذي يتم فيه بيع وشراء المواد الاولية والمواد نصف المصنعة المنتجات الجاهزة الصنع⁽¹⁵⁾ ويعد

(1385403) نسمة ونسبة (49,15%) يرافقه ارتفاع عدد الاسر الذي بلغ في قضاء البصرة (263191) اسرة ونسبة (50,07%) من مجموع الاسر في المحافظة، ويأتي قضاء الزبير في المرتبة الثانية بواقع (496923) نسمة ونسبة (17,63%) من مجموع سكان المحافظة وقد ضم (89117) اسرة ونسبة (16,95%) من مجموع الاسر في المحافظة. وجاء قضاء القرنة بالمرتبة الثالثة اذ بلغ عدد السكان (279936) نسمة شكلت نسبة (9,93%) من مجموع سكان المحافظة، وبلغ عدد الاسر فيه (47284)

للتلف التي يجب ان تصل للمستهلك بأسرع وقت وبشكل طازج⁽¹⁸⁾. وان صناعة الثلج من الصناعات التي لا تتحمل النقل لمسافات بعيدة لذا جعلها ترتبط بأسواقها المحلية كونها سوقا كبيرة الحجم ففيها ثقل سكاني كبير فهي تضم (2818802) نسمة عام 2015 بما يعادل 7,63% من مجموع سكان العراق البالغ (36933714) نسمة⁽¹⁹⁾. يتوزع هذا العدد على (525612) اسرة تتوزع على الوحدات الادارية بصورة غير منتظمة، اذ يتركز القسم الاكبر من السكان في قضاء البصرة جدول (3) والبالغ

جدول (3)

عدد السكان في محافظة البصرة وعدد الاسر فيها حسب الوحدات الادارية لعام 2015

الوحدة الادارية	عدد السكان	النسبة %	عدد الاسر	النسبة %
قضاء البصرة	1385403	49,15	263191	50,07
قضاء ابي الخصيب	215845	7,66	40664	7,74
قضاء الزبير	496923	17,63	89117	16,95
قضاء الفاو	40892	1,45	7959	1,51
قضاء القرنة	279936	9,93	47284	9
قضاء شط العرب	169202	6,0	28235	5,37
قضاء المدينة	230601	8,18	49162	9,35
المجموع	2818802	100	525612	100

المصدر:- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة احصاء البصرة، تقديرات سكان محافظة البصرة حسب الفئات العمرية، بيانات غير منشورة لعام 2015.

في المحافظة في حين جاء قضاء ابي الخصيب بالمرتبة الخامسة من حيث عدد السكان البالغ (215845) نسمة ونسبة قدرها (7,66%) من مجموع سكان المحافظة وبلغ عدد الاسر فيه (40664) اسرة ونسبة (7,74%) من مجموع الاسر في المحافظة، اما قضاء شط العرب فقد احتل المرتبة السادسة من حيث عدد السكان البالغ

اسرة ونسبة (9%) من مجموع اسر المحافظة، فيما احتل قضاء المدينة المرتبة الرابعة من حيث عدد السكان والثالثة من حيث عدد الاسر، اذ بلغ عدد السكان (230601) نسمة ونسبة (8,18%) من مجموع سكان المحافظة، وبلغ عدد الاسر فيه (49162) اسرة ونسبة (9,35%) من مجموع الاسر

مجموعها في عموم المحافظة 1619 كم² جدول (4) ساهمت في استقطاب وتنمية المشاريع الصناعية من خلال التسهيلات التي تقدمها للنشاط الصناعي سواء ما يتعلق بنقل المواد الأولية الى مناطق الانتاج او نقل المنتجات الصناعية الى اسواق المحافظة او خارجها فضلا عن نقل العاملين من وإلى المعامل ونقل مستلزمات الانتاج الاخرى ، وان هذه الطرق ساعدت على توطن الكثير من معامل الثلج على الطرق الرئيسية والثانوية والفرعية لأنها مادة سريعة التلف مما يساعد على تسويقها ونقلها الى مناطق استهلاكها.

جدول (4)

الطرق البرية (الرئيسية، الثانوية، الفرعية) واطوالها في

محافظة البصرة لعام 2015

نوع الطريق	طول الطريق (كم) ²	النسبة %
الطرق الرئيسية	697	43,05
الطرق الثانوية	655	40,45
الطرق الفرعية	267	16,5
المجموع	1619	100

المصدر:- مديرية الطرق والجسور، محافظة البصرة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2015.

سادساً: الأرض:-

يعد عامل الأرض أحد عوامل التوطن الصناعي بوصفه من أولى متطلبات المشروع الصناعي هو قطعة من الأرض بشكل وحجم مناسبين عند انشاء المشروع ومساحة لتوسعه⁽²⁵⁾، ومن الضروري توفرها في بقاع نظيفة خالية من المستنقعات والاحراش وتكون مستوية وذلك لإقامة منشآت المعامل وابنيها وفسحات ضرورية لعمليات التفريغ والتحميل⁽²⁶⁾. وتختلف حاجة الصناعات الى الأرض تبعاً لصنف الصناعة وحجمها ، فهناك من

(169202) نسمة ونسبة (6,0%) من مجموع سكان المحافظة ، وبلغ عدد الاسر فيه (28235) اسرة ونسبة (5,37%) من مجموع الاسر في المحافظة ، واخيراً قضاء الفاو الذي شكل ادنى حجم سكاني في المحافظة اذ بلغ عدد سكان القضاء (40892) نسمة ونسبة (1,45%) من مجموع سكان المحافظة وبلغ عدد الاسر فيه (7959) اسرة ونسبة (1,51%) من مجموع الاسر في المحافظة. هذا الى جانب ارتفاع مستوى دخل الفرد حيث وصل في عام 2015 (587000) دينار⁽²⁰⁾، وبذلك تمتلك هذه الصناعة سوقاً كبيرة لتصريف منتجاتها وهي سريعة التلف لا تتحمل النقل لمسافات بعيدة وبذلك لعبت السوق المحلية دوراً كبيراً في توطنها بواقع (46) معملاً لإنتاج الثلج وبطاقة انتاجية (13280000) قالب سنوياً⁽²¹⁾، وكل الانتاج يسوق للسوق المحلي في المحافظة للاستهلاك المحلي ولمختلف الأغراض منها صائدي الاسماك في المحافظة كما يستخدم في المنازل والمطاعم والفنادق وكل نشاط يحتاج الى عملية تبريد.

خامساً : النقل :-

يعد النقل احد اهم متطلبات قيام ونمو الصناعة كما يعد جزءاً مكملًا لعملياتها الانتاجية واساساً لاحداث التغييرات الاقتصادية والاجتماعية الاخرى⁽²²⁾، اضافة الى انه يقع في مقدمة العوامل المحددة للموقع الصناعي لان الصناعات تعتمد بعضها على البعض الاخر كمداخلات ومخرجات⁽²³⁾ كما يلعب النقل دوراً كبيراً في توطن الصناعات. وذلك من خلال التأثير على تكاليف الانتاج فهي الحكم الفيصل في توطن الصناعة قرب المادة الخام او بينهما او ايهما يجعل من كلفة النقل التي يتحملها المشروع اقل⁽²⁴⁾.

تضم محافظة البصرة شبكة واسعة من طرق السيارات (الرئيسية ، الثانوية ، والفرعية) وبلغت

المعامل والعمال في محافظة البصرة ، في حين احتل قضاء الزبير المرتبة الثانية في عدد المعامل والعمال بواقع (7) معامل ونسبة (15,2%) و(56) عاملاً ونسبة (15,2%) من مجموع عدد المعامل والعمال واحتل المرتبة الثالثة قضاء الفاو بواقع (5) معامل ونسبة (10,9%) وبعدها عمال (40) عاملاً ونسبة (10,9%) من مجموع عدد المعامل والعمال في محافظة البصرة ، في حين احتل المرتبة الرابعة قضائي القرنة وابي الخصيب بواقع (4) معامل ونسبة (8,7%) وبعدها عمال (32) عاملاً ونسبة (8,7%) من مجموع عدد معامل وعمال المحافظة، في حين احتل المرتبة الخامسة قضاء المدينة بواقع (3) معامل ونسبة (6,5%) وعدد عمال (24) عاملاً ونسبة (6,5%) من مجموع عدد معامل وعمال محافظة البصرة ، في حين احتل المرتبة السادسة والاخيرة قضاء شط العرب بواقع (1) معمل ونسبة (2,2%) وعدد عمال (8) عامل ونسبة (2,2%) من مجموع عدد معامل المحافظة .

الصناعات ما تحتاج الى مساحات واسعة من الارض لإقامة المؤسسات الصناعية وملحقاتها من مخازن ومستودعات ومشاريع تنقية المياه وتوليد الطاقة... وغيرها ، كما تحتاج بعض الصناعات الى اماكن لتصريف المياه الزائدة او التخلص من الفضلات غير المرغوب بها⁽²⁷⁾. وبذلك تعد الارض من العوامل المكانية الضرورية لقيام الصناعات في كل موقع تختاران تقوم فيه، ولا يعتبر عامل الارض مشكلة امام قيام صناعة الثلج في المحافظة وذلك لكبر مساحة المحافظة البالغة (19070) كم²، مقارنة مع مساحة الارض التي اقيمت عليها معامل الثلج والبالغة (92000) م² وتكون بمعدل (2000) م² للمعمل الواحد⁽²⁸⁾.

4-التوزيع الجغرافي لصناعة الثلج في محافظة البصرة :-

نلاحظ من الجدول (5) ان عدد معامل صناعة الثلج بلغت (46) معملاً ويعمل فيها (368) عاملاً. لاحظ جدول (5) الذي يوضح ان قضاء البصرة احتل المرتبة الاولى في عدد المعامل بواقع (22) معملاً ونسبة (47,8%) وبعدها عمال (176) عاملاً ونسبة (74,8%) من مجموع عدد

جدول(5) عدد معامل الثلج والعمال في محافظة البصرة للعام 2016

اسم القضاء	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
قضاء البصرة	22	47,8	176	47,8
قضاء الزبير	7	15,2	56	15,2
قضاء القرنة	4	8,7	32	8,7
قضاء المدينة	3	6,5	24	6,5
قضاء ابي الخصيب	4	8,7	32	8,7
قضاء الفاو	5	10,9	40	10,9
قضاء شط العرب	1	2,2	8	2,2
المجموع	46	100	368	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.
الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان

وبنسبة (4,5%) من مجموع عدد المعامل في القضاء
ويعمل فيها (4,5,5,7,7) عاملاً
على التوالي،

وبنسبة (2,3)%(3)%(3)%(4)%(4) على التوالي،
تمثلت بمعامل (ثلج الهارثة في ناحية الهارثة ومعمل ثلج
صناعية حمدان ومعمل ثلج النجوم في منطقة حمدان
ومعمل ثلج الجمهورية في الجمهورية، ومعمل ثلج الموانئ
في المعقل ومعمل ثلج الفيحاء في المشرق).

5-التوزيع الجغرافي لصناعة الثلج على مستوى الاقضية :-

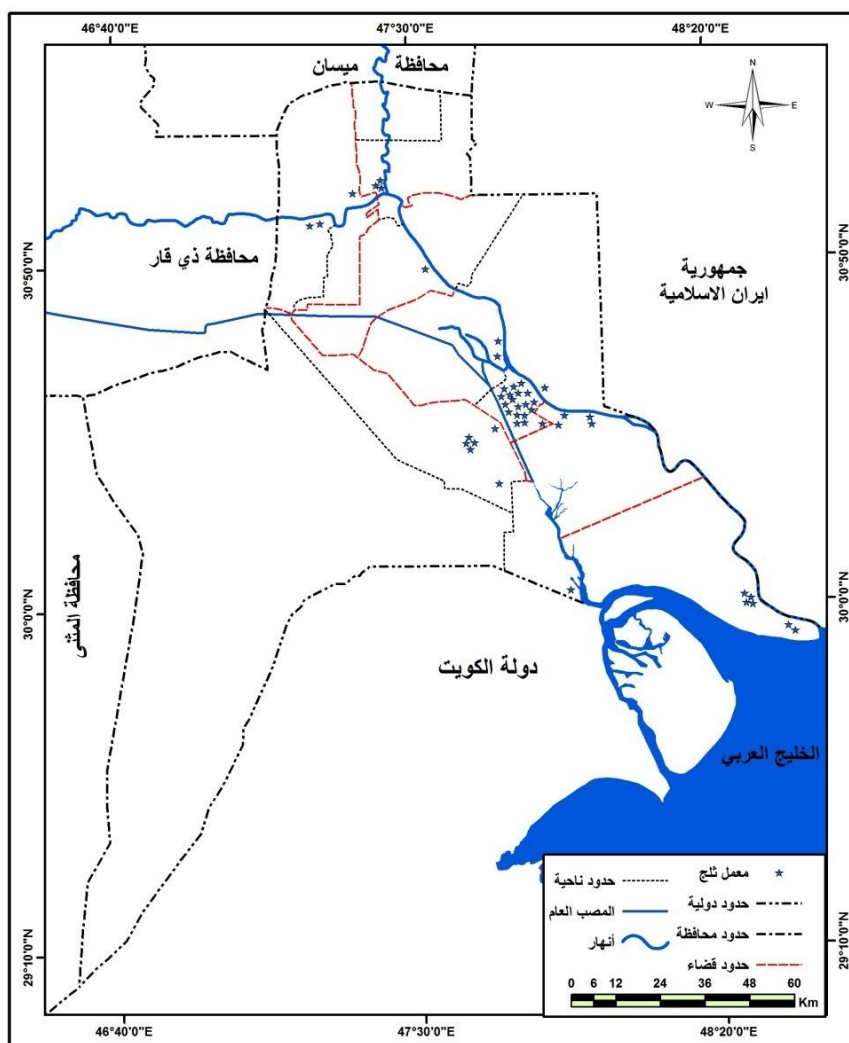
تنوزع معامل صناعة الثلج في اقصية المحافظة وذلك
بشكل متباين حيث انها ترتفع في بعض الاقصية
وتنخفض في اخرى ، كما في خريطة (2) وجدول (6)
ويمكن بيان ذلك من خلال الاتي :-

اولاً-قضاء البصرة : يوجد في قضاء البصرة (22) معملاً
يعمل فيها (176) عاملاً، جدول(6) اذ ان المنطقة
الصناعية والتخزين في حي الحسين احتلت المرتبة الاولى
بواقع (9) معامل وبنسبة (40,9%) من مجموع عدد
المعامل في القضاء ويعمل فيها (85) عاملاً من مجموع
عدد العمال في القضاء تمثلت بمعمل (الماهر، الغدير،
دجلة، الزهراء، الصادق، العقيل، التعاون ، دجلة
النسيم، الابرار). وجاء في المرتبة الثانية المنطقة
الصناعية القديمة في منطقة البصرة القديمة بواقع (5)
معامل بنسبة (23%) من مجموع عدد المعامل في القضاء
يعمل فيها (45) عاملاً وبنسبة (26%) تمثلت بمعمل ثلج

(سنام، ثلج هاشم، ثلج جبار، ثلج الايمان، ثلج الحسين)
واحتلت المرتبة الثالثة منطقة المطيحة بواقع (3) معامل
وبنسبة (13,6%) من مجموع عدد المعامل في القضاء
ويعمل فيها (15) عاملاً وبنسبة (8,6%) من مجموع عدد
العمال في القضاء تمثلت بمعمل ثلج(الخورة، البصرة،
الاهالي) في حين احتلت المرتبة الرابعة كلاً من ناحية
الهارثة وصناعية حمدان ومنطقة الجمهورية ومنطقة
المعقل ومنطقة المشرق بواقع معمل واحد لكل منطقة

خريطة (2)

التوزيع الجغرافي لمواقع معامل الثلج في محافظة البصرة



المصدر:-مديرية احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، 2016.

-الدراسة الميدانية.

جدول (6) التوزيع الجغرافي لمعامل وعمال صناعة الثلج حسب الوحدات الادارية في

قضاء البصرة لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
الصناعية والتخزين حي الحسين	9	40,9	85	49,1
البصرة القديمة	5	23	45	26
المطيحة	3	13,6	15	8,6

الهائلة	1	4,5	4	2,3
الصناعية حمدان	1	4,5	5	3
المشراق	1	4,5	5	3
الجمهورية	1	4,5	7	4
المعقل	1	4,5	7	4
المجموع	22	100	173	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.

مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي، بيانات غير منشورة ، 2016.

-الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

ثانياً-قضاء الزبير :- يوجد في قضاء الزبير (7) معامل ويعمل فيها (56) عاملاً توزعت على نواحي القضاء المختلفة جدول (7). يتبين من الجدول (7) ان المنطقة الصناعية احتلت المرتبة الاولى في عدد المعامل بواقع (3) معامل وبنسبة (42,8%) من مجموع عدد المعامل في القضاء ويعمل فيها (25) عاملاً وبنسبة (44,6%) من مجموع عدد العمال في القضاء وتمثلت بمعامل ثلج السعدون ومعامل ثلج الزبير ومعامل ثلج التميمي في حين ان كلا من ام قصر والشعيبة والرافضية وطلحة تحتوي (1) معمل في كل منها وبنسبة (14,3%) من مجموع عدد المعامل في القضاء ويعمل فيها (7,9,7,7) عامل على التوالي وبنسبة (12,5)،(12,5)،(16,1)،(14,3)% على التوالي، تمثلت بمعامل ثلج ام قصر في ام قصر ومعامل ثلج الشعيبة في الشعيبة ومعامل ثلج النور في الرافضية ومعامل ثلج البركة في منطقة طلحة وعلى الطريق بين البصرة والزبير.

جدول(7) عدد معامل وعمال صناعة الثلج في قضاء الزبير حسب الوحدات الادارية لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
المنطقة الصناعية	3	42,8	25	44,6
ام قصر	1	14,3	7	12,5
الشعيبة	1	14,3	7	12,5
الرافضية	1	14,3	9	16,1
طلحة	1	14,3	8	14,3
المجموع	7	100	56	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.

- مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي، بيانات غير منشورة، 2016.

-الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

ثالثاً-قضاء القرنة :- يوجد في قضاء القرنة (4) معامل لصناعة الثلج يعمل فيها (32) عاملاً توزعت على نواحي القضاء لاحظ جدول(8) الذي يبين ان مركز قضاء القرنة احتل المرتبة الاولى في عدد المعامل بواقع (2) معملاً وبنسبة (50%) يعمل فيها (11) عاملاً وبنسبة(34,4%) من مجموع عدد معامل وعمال القضاء وهما معمل ثلج القرنة ومعمل ثلج الشافي والدير بواقع (1) معمل وبنسبة (25%) ويعمل فيها (10,11) على التوالي عاملاً، وبنسبة (34,4 ، 31,2)% من مجموع عدد المعامل والعمال في القضاء وهما معمل ثلج الشافي والدير ومعمل ثلج زلال في ناحية الشافي.

جدول (8)

عدد معامل وعمال صناعة الثلج ونسبها حسب الوحدات الادارية لقضاء القرنة لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
مركز قضاء القرنة	2	50	11	34,4
الشافي	1	25	10	31,2
الدير	1	25	11	34,4
المجموع	4	100	32	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.

-مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي،، بيانات غير منشورة، 2016.

- الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

كما ان معامل قضاء ابي الخصيب تساوت في توزيعها على نواحي القضاء بمقدار (1) معمل وبنسبة (25)% كما تساوت اعداد العمال من ناحية المطيحة وام النعاج بواقع (9) عمال وبنسبة (28,1)% حين تساوت في مركز القضاء ومنطقة اللقطة بواقع (7) عمال وبنسبة (21,9)% وتمثلت هذه المعامل بمعمل ثلج ابي الخصيب في مركز القضاء ومعمل ثلج مطيحة في المطيحة ومعمل ثلج الروان في اللقطة ومعمل ثلج الحوطة في ام النعاج .

رابعاً-قضاء المدينة :- يوجد في قضاء المدينة (3) معامل ويعمل فيها (24) عاملاً توزعت على نواحي القضاء المختلفة جدول (9)

ومن خلاله يتضح ان عدد معامل الثلج توزعت بشكل متساوي في عدد المعامل والعمال في جميع نواحي القضاء وبواقع (1) معمل وبنسبة (33,33)% ويعمل فيها (8) عمال وبنسبة (33,33)% في جميع النواحي وهي معامل ثلج الحسنين في مركز قضاء المدينة ومعمل ثلج الفرات في ناحية العز ومعمل ثلج القدس في ناحية الهوير.

خامساً-قضاء ابي الخصيب :- يوجد في قضاء ابي الخصيب (4) معامل يعمل فيها (32) عاملاً توزعت على نواحي القضاء المختلفة جدول (10)

جدول (9) عدد معامل وعمال صناعة الثلج ونسبها حسب الوحدات الادارية لقضاء المدينة لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
مركز قضاء المدينة	1	33,33	8	33,33
ناحية العز	1	33,33	8	33,33
ناحية الهوير	1	33,33	8	33,33
المجموع	3	100	24	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء -مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الصناعي، بيانات غير منشورة 2016. الاثر البيئي، بيانات غير منشورة، 2016. الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

جدول (10)

عدد معامل وعمال صناعة الثلج ونسبها حسب الوحدات الادارية لقضاء ابي الخصيب لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
المطيحة	1	25	9	28,1
مركز قضاء ابي الخصيب	1	25	7	21,9
اللقطة	1	25	7	21,9
ام النعاج	1	25	9	28,1
المجموع	4	100	32	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016. مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي، بيانات غير منشورة ، 2016. الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

ثلج القاسم ومعمل ثلج البتول يعمل فيها (25) عاملاً ونسبة (62,5%) من مجموع عدد العاملين في القضاء واحتلت المرتبة الثانية الفاو الجنوبي بواقع (2) معمل ونسبة (40%) من مجموع عدد المعامل في القضاء تمثلت بمعمل ثلج العامر ومعمل ثلج الخليج يعمل فيها (15) عاملاً ونسبة (37,5%) من مجموع عدد العاملين في القضاء .

سادساً-قضاء الفاو:- يوجد في قضاء الفاو (5) معامل لصناعة الثلج يعمل فيها (40) عاملاً توزعت على الجانب الشمالي والجنوبي كما في جدول (11). الذي يوضح ان ناحية الفاو الشمالي احتلت المرتبة الاولى بواقع (3) معامل رئيسية ونسبة (60%) من مجموع المعامل في قضاء الفاو تمثلت بمعامل ثلج السلام ومعمل

جدول (11)

عدد معامل وعمال صناعة الثلج ونسبها حسب الوحدات الادارية لقضاء الفاو لعام 2016

الوحدة الادارية	عدد المعامل	النسبة %	عدد العمال	النسبة %
الفاو الشرقي	3	60	25	62,5
الفاو الغربي	2	40	15	37,5
المجموع	5	100	40	100

المصدر:- دائرة احصاء البصرة، شعبة الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.

-مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي، بيانات غير منشورة، 2016.

- الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان.

يشتمل على اكبر عدد من هذه المعامل⁽²⁹⁾ التي تبلغ (22) معملاً وتشكل نسبة (47,8) % من مجموع عدد المعامل في المحافظة. جدول(5)

ويقدر ما يستهلكه المعمل الواحد من غاز الامونيا (1150) قنينة سنوياً. لذا فإن احد الشروط البيئية لهذه الصناعة توفر وسائل تهوية مناسبة لتجنب التأثيرات الناتجة عن حالات التسرب الطارئة لغاز الامونيا من اجهزة التبريد، وتوفير مخزن خاص بأسطوانات غاز الامونيا مزود بوسائل التهوية ومصدر ماء (رذاذ) لمعالجة حالات التسرب الطارئة من اهم الشروط التي تفرضها مديرية البيئة في حالة انشاء معمل لصناعة الثلج⁽³⁰⁾. ويزداد اثر هذه الصناعة في تلوث الهواء من خلال الاعتماد على المولدات الكهربائية لاستمرار العملية الانتاجية بسبب انقطاع الكهرباء الوطنية، مما يتطلب استهلاك كمية كبيرة من الوقود، اذ تبلغ كمية الوقود المستهلك لمعمل الثلج شهرياً لغرض تشغيل المولدات الكهربائية حوالي (442) لتر/شهر من مادة (الكازاويل) مما يؤدي الى طرح العديد من الملوثات الغازية وبكميات كبيرة منها غاز احادي وثاني اوكسيد الكربون والهيدروكربونات والرصاص والدقائق العالقة والادخنة والروائح وغيرها من الملوثات⁽³¹⁾. وقد توصلت احدى الدراسات الى ان

سابعاً-قضاء شط العرب :- يوجد في قضاء شط العرب معمل (1) يعمل فيه (8) عمال تركز في منطقة التنمية وبنسبة (100%) للمعامل والعمال وهو معمل ثلج التنمية في التنمية .

6-المشكلات البيئية الناتجة عن صناعة الثلج:-

على الرغم من ان صناعة الثلج هي واحدة من الصناعات الغذائية التي تخدم المواطن البصري الا انها تعتبر واحدة من الصناعات الملوثة للبيئة، لما تستخدمه من مواد اولية ملوثة كغاز الامونيا والاملاح ومواد الوقود المستخدمة في تشغيل الآلات والمكائن والمولدات التي يدورها تنفث الكثير من الغازات الملوثة من جراء عمليات الاحتراق، وفيما يلي اهم الملوثات الناتجة من صناعة الثلج واثارها البيئية .

أ- تلوث الهواء :- تعد صناعة الثلج من الصناعات الغذائية الملوثة للهواء بغاز الامونيا (NH3) الذي يستعمل بكميات كبيرة في عمليات التبريد، اذ يتسرب هذا الغاز الى الهواء الجوي من خلال حدوث العطلات والنضوحات في هذه المعامل، كما تسهم هذه الصناعة بطرح غاز الكلور من خلال استعماله في عمليات تنقية المياه مما يجعل هذه الصناعة احد مصادر تلوث الهواء في المناطق السكنية القريبة منها ، كما في قضاء البصرة الذي

(91) ديسيل، وبينت احدى الدراسات ان مستوى هذا الصوت يصنف من حيث التأثير الصحي بالضوضاء المزعجة (Vary Lind) من (80-120) ديسيل مما يسبب الالم عند التعرض اليها لفترة تزيد عن 8 ساعات يومياً⁽³⁴⁾. كما تم قياس مستوى الضوضاء خارج المعمل في الشارع ومن خلال عدة قياسات على مسافات مختلفة امام المعمل والتي تباينت ما بين (70-75) ديسيل وبمستوى صوتي مكافئ بلغ معدله (72) ديسيل ويصنف هذا المستوى من الضوضاء من النوع المتوسط الازعاج Modeerately Lond من (45-80) ديسيل ويسبب ضرراً صحياً اذا استمر التعرض اليها لفترات طويلة وقد تدوم شهراً او سنوات⁽³⁵⁾.

كما تم قياس مستوى الضوضاء الصادرة عن المولدة الكهربائية المستخدمة في احد المعامل والتي تم وضعها في الشارع وقد تباين مستوى الصوت ما بين (62,5-115,5) ديسيل وبمعدل صوتي مكافئ بلغ (89) ديسيل، ولذا فأن من الشروط البيئية لقيام هذه الصناعة في المدن وللتقليل من اثر الضوضاء الناتجة عنها ينبغي ان تتم العملية الانتاجية في اجواء مغلقة لتقليل شدة الضوضاء الصادرة عن تشغيل المكائن داخل المعمل وبعبءة عن الاحياء السكنية ذات الكثافة السكانية العالية.

شكل (1) صورة الجهاز



Lutrons1-4010 sound level meter

تركيز غاز اول اوكسيد الكربون بلغ تركيزه بالقرب من هذه المولدات (50) جزء بالمليون⁽³²⁾. وقد تتحرر المركبات الهيدروكربونية نتيجة الاحتراق غير التام للوقود الى جانب ما يطرح من ابخرة الوقود المستخدم في عمليات الاحتراق، مما يجعل من هذه الملوثات البيئية تشكل خطراً على صحة الانسان اذ تجاوزت مستويات معينة⁽³³⁾. لذا يمكن ان تعد هذه الصناعة احد الصناعات الملوثة للهواء بغاز الامونيا الذي يستعمل بكميات كبيرة في عمليات التبريد والذي يتسرب الى الهواء الجوي خلال حدوث العطلات والنضوحات في هذه المعامل كما تسهم هذه الصناعة بطرح غاز الكلور من خلال استخدامه في عمليات تنقية المياه مما جعل هذه الصناعة احد مصادر تلوث الهواء وبخاصة في المناطق السكنية القريبة منها في قضاء البصرة الذي يشتمل على اكبر عدد من هذه المعامل كما ذكر سابقاً، جدول (6). وخريطة (2).

ب_ التلوث الضوضائي :-

تعد الضوضاء احدى صور التلوث الناتجة عن معامل الثلج من حركة المكائن والمعدات في اثناء عملية التشغيل، كذلك في حركة الطوافات للمياه الى جانب اصوات تشغيل المولدات الكهربائية مما يسبب حدوث ضوضاء عالية داخل المعمل، مما يؤثر سلباً على العاملين في حالة عدم ارتدائهم الواقيات للتقليل من اثر الضوضاء، وقد تم قياس مستوى الضوضاء داخل احد معامل الثلج (معمل ثلج دويد) في منطقة المطيحة لمعرفة مدى مستوى الضوضاء الصادرة عن حركة المكائن والآلات بأستخدام جهاز قياس مستوى المكافئ الصوتي من نوع Lutrons sound level meter طراز 4010- كما هو موضح في الشكل ومن خلال عدة قياسات تباينت ما بين (87-95) ديسيل بمستوى صوتي مكافئ بلغ معدله

ومن ثم تصرف الى القنوات النهرية المتفرعة من شط العرب وزيادة تلوثها كما هو موضح في الصور (1)، (2)، (3)، (4)، ومما يزيد الامر سوءاً ان هذه المعامل تشهد زيادة في عملها ونشاطها خلال الموسم الصيفي في الوقت الذي تشهد البيئة المائية في البصرة انخفاضاً في مستوى التصريف والمنسوب مما يعمل على ارتفاع مستوى الملوثات فيها ولاسيما نسبة الملوحة، مما يجعل من هذه الصناعة احد المصادر الملوثة للبيئة المائية في محافظة البصرة.

ويوضح جدول (12) نسب بعض العناصر والخصائص للمياه المطروحة من معامل الثلج ومن الفروع النهرية في محافظة البصرة، ومن الخصائص التي تم دراستها مايلي:-

1- الرقم الهيدروجيني (PH): وهو مقياس لحموضة او قاعدية محلول مائي، يتضح من جدول (12) ان الرقم الهيدروجيني في عينات المياه التي تم قياسها في المواقع الثلاثة المياه المطروحة من معمل الثلج ومياه النهر الفرعي ونهر الخورة تقع بين (7,7-8,1) وبالتالي يقع هذا المؤشر ضمن الحدود البيئية المسموح بها (5,5-8,5)، وقد اكدت احدى الدراسات⁽³⁷⁾ ان درجة الرقم الهيدروجيني في مياه الجداول المتفرعة من شط العرب (الرباط، الخندق، العشار، الخورة) تحيد قليلاً عن صفة القاعدية (اقل من 8 درجة) ولعل ذلك يرجع الى تأثيرات التلوث الذي تعاني منه هذه الانهار.

ج- تلوث المياه :- تسهم صناعة الثلج بشكل واضح في تلوث البيئة المائية في محافظة البصرة من خلال طرح كميات كبيرة من مياه الصرف الصناعي الناجمة عنها مباشرة الى الانهر القريبة منها وقسم اخر يطرح مياهه الى المجاري العامة ومن ثم الى الانهر، وبالتالي زيادة تلوث مياه المجاري والانهر على حد سواء، وهذه الصناعة تعتمد على المياه بشكل كبير، اذ تعد احد المقومات الاساسية لقيامها والمادة الاولى الاساس في قيام صناعة الثلج، فهي تستهلك من مياه شط العرب او عن طريق محطات التحلية كمية من المياه تقدر ب(362250) م³/سنة، تستخدمها في عملياتها الانتاجية والتي تتم من خلال مرور الماء عبر مرشحات تصفية ثم الى الخزان وبعد ذلك يتم مراقبة نسبة الكلور في المياه لغرض التعقيم والتخلص من الملوثات الميكروبية وبعدها يتم مرور الماء الى قوالب التجميد وتغطس في حوض التبريد الى ان تتحول الى ثلجاً، وقد يرافق هذه العملية طرح كميات كبيرة من مياه الغسل والتبريد بعد انتهاء عملية التصنيع، وقد ترتفع نسبة الملوحة بسبب ما يستخدم من الكميات الكبيرة من الاملاح سنوياً التي تقدر ب(90) طناً، الى جانب ارتفاع نسبة ما يستخدم من مادة الكلور لغرض التعقيم، ولذا كان من الشروط البيئية التي تفرض على اصحاب معامل الثلج هو تصريف مياه التبريد والغسل الناجمة عن عملية التصنيع الى شبكة المجاري العامة بعد استحصال الموافقات الاصولية وفي حالة عدم توفر شبكة مجاري في المنطقة يتم تجميع هذه المياه في خزان (سبتنك) تتناسب سعته مع الطاقة الانتاجية للمعمل ويتم سحبها دورياً⁽³⁶⁾، الا انه من خلال الدراسة الميدانية اتضح ان العديد من معامل الثلج في محافظة البصرة لا تتبع هذا النظام في التخلص من ملوثاتها السائلة وانما تصرفها مباشرة الى الانهر والمبازل النهرية القريبة منها،

صورة (2) معمل ثلج الدير (ناحية الدير)



تاريخ التقاط الصورة شهر ايلول 2016

صورة رقم (1) معمل ثلج الدير



تاريخ التقاط الصورة شهر ايلول 2016

صورة (4) معمل ثلج دويد



تاريخ التقاط الصورة شهر حزيران 2016

صورة (3) معمل ثلج ابو الخصيب (باب سليمان)



تاريخ التقاط الصورة شهر حزيران 2016

المعمل (1522) ملغم/لتر، وترجع زيادة تركيز الاملاح في مياه النهر مقارنةً مع المياه المطروحة من المعمل التي تعد من المصادر الملوثة التي تصب في النهر مثل المياه العادمة لمختلف الانشطة المنزلية والزراعية والصناعية.... وغيرها. وقد تجاوزت المحدد البيئي المسموح به (1500) ملغم/لتر. وقد تختلف تراكيز هذه الاملاح في المياه المطروحة من معامل الثلج على اساس ما يعتمد عليه المعمل من المياه في العملية الانتاجية من حيث اعتماده على مياه الاسالة او مياه التحلية (R.O) اذ ترتفع تراكيز هذه الاملاح في حالة اعتماده على مياه الاسالة.

2-الاملاح الكلية الذائبة T.D.S:- وهي تمثل مؤشراً للاملاح الذائبة في الماء والتي لها القابلية على التوصيلة الكهربائية وتتكون من المواد اللاعضوية (الصوديوم، الكالسيوم، المغنيسيوم، البوتاسيوم، البيكربونات، الكبريتات، الكلوريدات) فضلاً عن المواد العضوية الذائبة، ويزداد تركيزها في المياه نتيجة تصريف المياه العادمة والفضلات الصناعية السائلة الى البيئة المائية وعند الرجوع الى جدول (12) يتضح ان تراكيز الاملاح الذائبة في المياه تجاوزت الحدود المسموح بها بشكل كبير في مياه النهر الفرعي ونهر الخورة فبلغت (5310، 5934) ملغم/لتر على التوالي، بينما بلغ تركيز هذه الاملاح في المياه المصروفة من

جدول (12) خصائص المياه المصروفة من المعمل ونهر فرعي ونهر الخورة (ملغم/لتر)

في شهر مايس 2017

المحدد البيئي	مياه نهر الخورة	مياه النهر الفرعي	مياه معمل الثلج	الموقع / العنصر
8,5-6,5	7,7	8,1	7,9	Ph
1500	5934	5310	1522	الاملاح الكلية الذائبة T.D.S
3	2,31	4,250	0,10	الفوسفات PO_4
50	4,62	3,459	0,465	النترات NO_3
400	537	451	103	الكبريتات SO_4
600	1926	1105	632	الكلوريدات CL
5	76,1	22,75	21,07	العكارة NTU

المصدر:- المختبر المركزي للتحاليل المختبرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 2017.

وزارة الصحة، التشريعات البيئية لنظام صيانة الانهار من التلوث رقم 25 لسنة 1967، دائرة حماية وتحسين البيئة.

ترمي الى المسطحات المائية وان زيادة هذا العنصر يؤدي الى حدوث ظاهرة الازراء الغذائي، (Eutrophication)، مما يساعد على نمو بعض الطحالب والنباتات المائية الطافية على سطح الماء وبالتالي تعمل

3-الفوسفات PO_4 :- يمثل هذا العنصر من اهم المغذيات المهمة لنمو النبات، ويوجد بشكل ذائب ويتركز قليل ومتغير حسب كمية المقذوفات الصناعية والزراعية التي

من مادة الكلور المستعملة في عملية التعقيم داخل المعمل.

7- **العكورة**: تمثل العكورة مقياس لدرجة نقاوة المياه، ويمكن للمواد العالقة والاطيان والمواد العضوية والهائمات ان تسهم في زيادة عكورة المياه، ويوضح الجدول (12) ان مستويات العكورة في المياه شهدت ارتفاعاً مقارنةً مع المحدد البيئي المسموح به (5 NTU) وقد بلغت (21,7)، (22,75)، (76,1) NTU في مياه المعمل والنهر الفرعي ونهر الخورة على التوالي. ويمكن القول ان تراكيز هذه المؤشرات التي ذكرت في البيئة المائية تتباين بين الموسم الشتوي والصيفي فأنها تشهد ارتفاعاً خلال فصل الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة والتبخّر وانخفاض مستوى التصريف والمنسوب مما يساعد على زيادة نسبة الملوثات والعكس صحيح في الموسم الشتوي، كما ان هذه الصناعة تنشط خلال الموسم الصيفي فتصبح احد المصادر الملوثة للبيئة المائية الى جانب مصادر اخرى.

النتائج:-

- 1- تعد صناعة الثلج من الصناعات الغذائية المهمة التي ترتبط بالسكان واستهلاكهم اليومي.
- 2- تعتبر صناعة الثلج من الصناعات الموسمية التي يزداد نشاطها في فصل الصيف لزيادة الطلب عليها لارتفاع درجات الحرارة وانقطاع التيار الكهربائي.
- 3- يستخدم الثلج في كثير من الصناعات كالألبان واللحوم للحفاظ عليها اضافة الى صائدي الاسماك لذا تزداد اهمية صناعة الثلج للسكان .
- 4- هناك العديد من المقومات التي تلعب دورها في توطن هذه الصناعة منها توفر المادة الاولية والسوق والايدي العاملة والنقل وغيرها من العوامل الموقعية التي لها دورها في وجودها وانتشارها .

هذه الظاهرة على خفض نسبة الاوكسجين الذائب وزيادة نسبة المتطلب الحيوي للأوكسجين والجدول (12) يوضح نسبة هذا العنصر من المياه المطروحة من المعمل ومياه نهر الخورة (2,31,0,10) ملغم/لتر على التوالي، لم تتجاوز المحدد البيئي المسموح به (3) ملغم /لتر، الا ان نسبة هذا العنصر في مياه النهر الفرعي بلغت (4,250) ملغم/لتر وقد تجاوزت المحدد البيئي المسموح به.

4- **النترات NO3**:- اما عنصر النترات في البيئة المائية ينتج بسبب المركبات النتروجينية في الفضلات العضوية واللاعضوية ومن الاسمدة النتروجينية المصروفة عن طريق مياه البزل ومياه الصرف الصحي والمنزلي والصناعي⁽³⁸⁾، ويظهر من الجدول (12) ان تراكيز هذا العنصر لم تتجاوز المحدد البيئي المسموح به.

5- **الكبريتات SO4**:- يعد هذا المؤشر احد المواد المسببة للعسرة الدائمة في المياه عند وجودها على شكل كبريتات الكالسيوم والمغنيسيوم وتدخل ضمن المواد المسببة للملوحة وعاملاً في تحديد صلاحية المياه، وعند الرجوع للجدول (12) نلاحظ ان تراكيز هذا العنصر من المياه المصروفة من المعمل بلغ (103) ملغم/لتر وهي لم تتجاوز الحدود المسموح بها (400) ملغم/لتر، بينما سجلت قيم هذا العنصر تراكيز مرتفعة تجاوزت المحدد البيئي في مياه النهر الفرعي ونهر الخورة بلغت (451,437) ملغم/لتر على التوالي .

5- **الكلوريدات Cl**:- يتبين من الجدول (12) ارتفاع تراكيز الكلوريدات فوق الحدود المسموح بها وبالغلة (600) ملغم/لتر وقد بلغت في المياه المطروحة من المعمل ومياه النهر الفرعي ونهر الخورة (1926، 1105، 632) ملغم/لتر على التوالي، ويمكن ان يرجع ذلك الى النسب المرتفعة

الهوامش:-

- 1-حسن عبد القادر صالح ،مدخل الى جغرافية الصناعة ، الطبعة الاولى ، مطبعة دار الشرق ، الاردن ، 1985، ص292.
- 2-محمد ازهر السماك ، عباس علي التميمي ،اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها جامعة الموصل ، 1987، ص103.
- 3-عبد خليل فضيل ، احمد حبيب رسول ، جغرافية العراق الصناعية ، جامعة الموصل ، 1984، ص51.
- 4-الدراسة الميدانية ومقابلة شخصية مع صاحب معمل ثلج الدير(رعد غالب) في ناحية الدير، بتاريخ 2016/9/15 .
- 5-محمد ازهر السماك ، عباس علي التميمي ، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها ، مصدر سابق ، ص111.
- 6-عبد العزيز مصطفى عبد الكريم ، خالد حمادي حمدون ، قياس العوامل المؤثرة في اجمالي تكوين رأس المال الثابت في النشاط الصناعي الخاص في العراق للفترة 1970-1987 مجلة تنمية الرافدين ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل العدد 29 ، دار الكتب والطباعة والنشر ، الموصل ، 1992، ص119.
- 7-محمد ازهر السماك ، عباس علي التميمي اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها ، مصدر سابق ، ص111.
- 8-دائرة احصاء البصرة، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الاحصاء الصناعي، الحاسبة الالكترونية، 2016.
- 9-محفوظ علي الاثوري دور الصناعات الغذائية في الجمهورية اليمنية مع اشارة خاصة الى شركات محددة في القطاع الخاص للفترة من (1987-1995) رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد ، 1999، ص133.
- 10-عبد خليل فضيل ،التوزيع الجغرافي للصناعة في العراق ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، 1976، ص258.
- 11-ابراهيم شريف وآخرون، الجغرافية الصناعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، 1981، ص73.
- 12-امين عواد كاظم الخزاعي، تمثيل العلاقات المكانية للصناعات الكبيرة في محافظة بابل، دراسة كارتوغرافية باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بابل ، ص73.

- 5- لا يكاد اي قضاء من اقصية محافظة البصرة يخلو من هذه الصناعة كونها صناعات سريعة التلف لا تتحمل النقل لمسافات طويلة وارتباطها المباشر بالسكان .
- 6-تلعب هذه الصناعة دورا في تلوث البيئة في منطقة الدراسة، متمثلا بتلوث الهواء والمياه والتلوث الضوضائي حيث انها تطرح العديد من المواد الملوثة للبيئة.
- 6- كل معامل هذه الصناعة تابع للقطاع الخاص وهي من ضمن الصناعات الصغيرة والمتوسطة .

المقترحات :-

- 1- العمل على دعم هذه الصناعة من قبل الدولة والعمل على تطويرها وتبني القطاع الحكومي انشاء معامل هذه الصناعة اذ ان كل معامل هذه الصناعة هي من ضمن القطاع الخاص
- 2- الحد من تلوث هذه الصناعة للبيئة ومحاسبة اصحاب هذه المعامل في حالة عدم تطبيق الشروط البيئية ومساهمتهم في تلوث البيئة وخاصة الانهار والعمل على معالجة المياه المصروفة من المعامل قبل اطلاقها للأنهار.
- 3- العمل على تطوير هذه الصناعة وادخال المكائن والآلات الحديثة لهذه الصناعة.
- 4- ابعاد هذه الصناعة عن المناطق السكنية وذلك لحماية تلك المناطق من التلوث وخاصة الضوضائي منه .
- 5- الزام اصحاب المعامل بالشروط الصحيحة والقانونية في انشاء المعامل .
- 6- تسهيل عملية الحصول على اجازات انشاء المعامل وتقليل الضرائب وتقديم الدعم المادي والقروض.
- 7- توفير الكازلتشغيل المولدات لتعويض النقص في الطاقة لانقطاع التيار الكهربائي.

- 13-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء البصرة، تقديرات سكان محافظة البصرة، حسب الفئات العمرية، بيانات غير منشورة، لعام 2015.
- 14-استمارة استبيان ومقابلة شخصية مع عدد من اصحاب معامل الثلج، بتاريخ 2016/6/25.
- 15-عبد خليل فضيل، احمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية، مصدر سابق، ص134.
- 16-محمد ازهر السماك، عباس علي التميمي، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، مصدر سابق، ص108.
- 17-عباس علي التميمي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مطابع جامعة الموصل، الموصل، 1985، ص28.
- 18-خضر عباس مزعل الكرداني، التوزيع المكاني للصناعة في محافظة ديالى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بغداد، 1988، ص174
- 19-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء البصرة، تقديرات سكان محافظة البصرة حسب الفئات العمرية، بيانات غير منشورة، لعام 2015.
- 20-محمد علي جبر المساعد، صناعة الحبوب في محافظة البصرة، رسالة ماجستير كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، 2016، ص109.
- 21-استمارة استبيان ومقابلة شخصية مع عدد من اصحاب معامل الثلج في محافظة البصرة، بتاريخ 2016/6/15.
- 22-عباس علي التميمي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مصدر سابق، ص38.
- 23-هناء ابراهيم الخفاجي، حول ضرورة اعتماد التكامل الاقتصادي في تحقيق التوطن الصناعي المتوازن، مجلة الصناعات الغذائية العربية، العدد1و2، بغداد 1982، ص51.
- 24-محمد ازهر سعيد السماك، احمد محمد اسماعيل الريفكاني، تأثير كلفة عامل من عوامل توطن بعض وحدات الصناعات التحويلية الرئيسية في مدينة الموصل، مجلة الرافيدين، جامعة الموصل، المجلد14، العدد37، 1992، ص198.
- 25-عبد خليل فضيل، التوزيع الجغرافي للصناعة في العراق، مصدر سابق، ص322.
- 26-محمد شكر محمود، الصناعات الغذائية في بغداد، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، 1987، ص174.
- 27-عبد خليل فضيل، احمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية، مصدر سابق، ص148.
- 28-مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، تقارير حول الاثر البيئي لعدد من معامل الثلج في محافظة البصرة، 2016.
- 29-ايمان كريم عباس المياحي، تحليل بيئي للعوامل المؤثرة في نوعية الملوثات الجوية لمحافظة البصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، 2005، ص153.
- 30-مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، الاثر البيئي، 2016.
- 31-مؤيد حسن قاسم، تحليل جغرافي لمشكلة تلوث الهواء في مدينة الزبير وتأثيراتها الصحية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2011، ص76.
- 32-كاظم عبد الوهاب الاسدي، وبشرى رمضان ياسين، تلوث الهواء بغاز اول وثاني اوكسيد الكربون الناشئ عن استخدام المولدات الكهربائية في مدينة البصرة، مجلة البيئة الراقية الجديدة، ع1، م2، 2009، ص81-90.
- 33-ايمان كريم عباس المياحي، مصدر سابق، ص196.
- 34-شكري ابراهيم الحسن، التلوث البيئي في مدينة البصرة، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2011، ص145.
- 35-نفس المصدر السابق، ص145.
- 36-مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية، وحدة مراقبة الملوثات الصناعية، الاثر البيئي، التقارير الدورية لزيارة المنشآت الصناعية، 2016-2017.
- 37-شكري ابراهيم الحسن، مصدر سابق، ص5.
- 38-سهى محمد علي محمد المظفر، تقدير بعض العوامل البيئية والبكتولوجية في محافظة البصرة، العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، 2016، ص14.

المصادر:-

- الاسدي، كاظم عبد الوهاب، وبشرى رمضان ياسين، تلوث الهواء بغاز اول وثاني اوكسيد الكربون الناشئ عن

- استخدام المولدات الكهربائية في مدينة البصرة، مجلة البيئة الراقية الجديدة، ع1، م2، 2009.
- الاثوري، محفوظ علي، دور الصناعات الغذائية في الجمهورية اليمنية مع اشارة خاصة الى شركات محددة في القطاع الخاص للفترة من (1987-1995) رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 1999.
- التميمي، عباس علي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مطابع جامعة الموصل، الموصل، 1985.
- الحسن، شكري ابراهيم، التلوث البيئي في مدينة البصرة، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2011.
- الخزاعي، امين عواد كاظم، تمثيل العلاقات المكانية للصناعات الكبيرة في محافظة بابل، دراسة كارتوغرافية باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بابل.
- الخفاجي، هناء ابراهيم، حول ضرورة اعتماد التكامل الاقتصادي في تحقيق التوطن الصناعي المتوازن، مجلة الصناعات الغذائية العربية، العدد 2، بغداد 1982.
- دائرة احصاء البصرة، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الاحصاء الصناعي، الحاسبة الالكترونية، 2016.
- السماك، محمد ازهر، عباس علي التميمي، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها جامعة الموصل، 1987.
- السماك، محمد ازهر سعيد، احمد محمد اسماعيل البريفكاني، تأثير كلفة عامل من عوامل توطن بعض وحدات الصناعات التحويلية الرئيسية في مدينة الموصل، مجلة الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 14، العدد 37، 1992.
- شريف، ابراهيم، وآخرون، الجغرافية الصناعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1981.
- صالح، حسن عبد القادر، مدخل الى جغرافية الصناعة، الطبعة الاولى، مطبعة دار الشرق، الاردن، 1985.
- عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى، خالد حمادي حمدون، قياس العوامل المؤثرة في اجمالي تكوين رأس المال الثابت في النشاط الصناعي الخاص في العراق للفترة 1970-1987 مجلة تنمية الرافدين، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل العدد 29، دار الكتب والطباعة والنشر، الموصل، 1992، ص119.
- فضيل، عبد خليل، احمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية، جامعة الموصل، 1984.
- فضيل، عبد خليل، التوزيع الجغرافي للصناعة في العراق، مطبعة الارشاد، بغداد، 1976.
- قاسم، مؤيد حسن، تحليل جغرافي لمشكلة تلوث الهواء في مدينة الزبير وتأثيراتها الصحية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2011.
- الكرداني، خضر عباس مزعل، التوزيع المكاني للصناعة في محافظة ديالى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بغداد، 1988.
- محمود، محمد شكر، الصناعات الغذائية في بغداد، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، 1987.
- المساعد، محمد علي جبر، صناعة الحبوب في محافظة البصرة، رسالة ماجستير كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، 2016.
- المظفر، سمى محمد علي محمد، تقدير بعض العوامل البيئية والبكتولوجية في محافظة البصرة، العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، 2016.
- المياحي، ايمان كريم عباس، تحليل بيئي للعوامل المؤثرة في نوعية الملوثات الجوية لمحافظة البصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، 2005.

- الدراسة الميدانية ومقابلة شخصية مع صاحب معمل
ثلج الدير (رعد غالب) في ناحية الدير، بتاريخ
2016/9/15 .
- المختبر المركزي للتحاليل المختبرية، كلية الزراعة،
جامعة البصرة، 2017 .

Abstract:

The research dealt with the ice industry in the province of Basra and its geographical distribution and its main environmental effects. This industry was distributed throughout the governorate. The industry is of great importance to the population especially in the summer. It also has many environmental impacts. Of the population of the province on the one hand and have a negative impact on the environment on the other.

- مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية،
وحدة مراقبة الملوثات الصناعية، الاثر البيئي، التقارير
الدورية لزيارة المنشآت الصناعية، 2016-2017.
- مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية،
الاثر البيئي، 2016.
- مديرية بيئة محافظة البصرة، شعبة البيئة الحضرية،
تقارير حول الاثر البيئي لعدد من معامل الثلج في
محافظة البصرة، 2016.
- مديرية بلدية محافظة البصرة، قسم تخطيط المدن،
مقياس رسم، 1:500000،
2012.
- مديرية الطرق والجسور في محافظة البصرة، قسم
التخطيط والمتابعة، 2015.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم
الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2016.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة احصاء
البصرة، تقديرات سكان محافظة البصرة حسب الفئات
العمرية بيانات غير منشورة، لعام 2015.
- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة احصاء
البصرة، تقديرات سكان محافظة البصرة، حسب
الفئات العمرية، بيانات غير منشورة، لعام 2015.
- وزارة الصحة، التشريعات البيئية لنظام صيانة الانهار
من التلوث رقم 25 لسنة 1967، دائرة حماية وتحسين
البيئة.
- استمارة استبيان ومقابلة شخصية مع عدد من اصحاب
معامل الثلج، بتاريخ 2016/6/25.
- استمارة استبيان ومقابلة شخصية مع عدد من
اصحاب معامل الثلج، بتاريخ 2016/6/15.