**صناعة الثلج في محافظة البصرة واثرها البيئي**

**المستخلص**

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.

**Abstract**

**Ice industry in Basrah**

its effects of environment the research dealt with industry in Basrah ,its geographic distribution and its main effects on the environment.this industry is distributed throughout the government ,it is also of great importance to the population especially in summer.ice industry has many effects in the environment ,so , it should be interesting,because this industry is vital for Basrah-population from one side,and it is negative effect on the environment from the there.

**اولا : المقدمة**

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 وتوطين ارتباطها بالسكان اولا ووفرة المادة الاولية لها المتمثلة بالمياه وحاجة السكان لها خاصة في فصل الصيف وتكاد تتوقف في الفصل البارد وبالرغم من اهمية هذه الصناعة, الا ان لها اثر 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.

**ثالثا: 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 جعلتها 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(29َ,5َ-20ْ، 31ْ ) وقوسي طول(َ46َ,40-48,ْ3ْ0ْْ )شرقا 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) اقضية (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 للحفاظ 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 حافزا لهذه الصناعة بالاستمرار في الانتاج في فصل الشتاء رغم موسميتها ونشاطها الكبير في فصل الصيف ومع الانقطاعات المتكررة لشبكة الكهرباء الوطنية .

**2-خصائص صناعة الثلج** :

هناك جملة من الخصائص التي تتصف بها صناعة الثلج بجعلها 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 اقضية ونواحي المحافظة .
4. ازمة الطاقة الكهربائية والانقطاعات الطويلة ادى الى اتجاه السكان لشراء الثلج لتوقف الثلاجات المنزلية وعدم قدرتها على تلبية حاجة الاسرة البصرية من الثلج اليومي.
5. تتصف بموسمية العمل والانتاج حيث يزداد في فصل الصيف ويقل ويكاد ينعدم في فصل الشتاء.

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 عوامل التوطن الاعداد المطلوبة من المعامل واحجامها بما يلبي حاجة السوق .(1)

**اولا: المادة الاولية :-**

تفرض المواد الاولية 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 ممكن(2) ,وبالتالي يعكس توفر المواد الاولية المحلية وتنوعها في بلد ما ظروفا افضل في التنمية الصناعية(3).

وتعد صناعة الثلج في محافظة البصرة من اكثر الصناعات التي تلاقي طلباً كبير 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) وتتزود 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 البتروكيمياويات 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 لتامين احتياجاتها من المواد الخام ودفع اجور العمال وهي بحاجة ثانيا الى راس مال الثابت لتامين 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).

**ثالثا : الايدي العاملة:**- تعد الايدي العاملة عنصرا من العناصر الاساسية في العملية الانتاجية ولا يمكن ان تتم هذه العملية من دونها فضلا عن الاحتياج المتزايد للصناعة من هذا العنصر خلال عملية نموها وتطورها(9).حيث تلعب الايدي العاملة دورا مهما 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 ونوعا من مكان لآخر اذ يكون العمل الماهر متوفرا 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 وارتقاء الانتاجية(12).

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 وبنسبة (8,3%) من مجموع عدد العاملين في الصناعات الغذائية والبالغ (4382)عاملاً ,لاحظ جدول (2).

جدول (1)

التركيب العمري لسكان محافظة البصرة حسب تقديرات سكان العراق لعام 2015

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

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

جدول (2)

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| القطاع الصناعي | عدد العمال | النسسبة% | 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.

وبذلك نلاحظ اهمية الايدي العاملة في صناعة الثلج خاصة الفنية منها من خلال وجود المكائن الخاصة بالتبريد والمولدات والماطورات والآت الرفع والتنزيل 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 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 جدا بسبب كبر حجم ووزن الناتج او ان المنتجات من نوع المنتجات القابلة 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 (1385403) نسمة وبنسبة (49,15%) يرافقه ارتفاع عدد الاسر الذي بلغ في قضاء البصرة (263191) اسرة وبنسبة (50,07%) من مجموع الاسر في المحافظة, ويأتي قضاء الزبير في المرتبة الثانية بواقع (496923) نسمة وبنسبة (17,63%) من مجموع سكان المحافظة وقد ضم (89117) اسرة وبنسبة (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)

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.

اسرة وبنسبة (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 وبنسبة (8,18%) من مجموع سكان المحافظة, وبلغ عدد الاسر فيه (49162) اسرة وبنسبة (9,35%) من مجموع الاسر في المحافظة في حين جاء قضاء ابي الخصيب بالمرتبة الخامسة من حيث عدد السكان البالغ (215845) نسمة وبنسبة قدرها(7,66 %) من مجموع سكان المحافظة وبلغ عدد الاسر فيه (40664) اسرة وبنسبة (7,74%) من مجموع الاسر في المحافظة , اما قضاء شط العرب فقد احتل المرتبة السادسة من حيث عدد السكان البالغ (169202)نسمة وبنسبة (6,0%) من مجموع سكان المحافظة ,وبلغ عدد الاسر فيه (28235) اسرة وبنسبة (5,37%) من مجموع الاسر في المحافظة ,واخيرا قضاء الفاو الذي شكل ادنى حجم سكاني في المحافظة اذ بلغ عدد سكان القضاء (40892) نسمة وبنسبة (1,45%) من مجموع سكان المحافظة وبلغ عدد الاسر فيه (7959) اسرة وبنسبة (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 سوقا كبيرة لتصريف منتجاتها وهي سريعة التلف لا تتحمل النقل لمسافات بعيدة وبذلك لعبت السوق المحلية دورا كبيرا في توطنها بواقع (46) معملاً لإنتاج الثلج وبطاقة انتاجية (13280000) قالب سنوياً (21), وكل الانتاج يسوق للسوق المحلي في المحافظة للاستهلاك المحلي ولمختلف الاغراض 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 جزءا مكملا لعملياتها الانتاجية واساساً لاحداث التغيرات الاقتصادية والاجتماعية الاخرى(22), اضافة الى انه يقع في مقدمة العوامل المحددة للموقع الصناعي لان الصناعات تعتمد بعضها على البعض الاخر كمدخلات ومخرجات(23) كما يلعب النقل دورا كبيرا 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 مجموعها في عموم المحافظة 1619كم2 جدول (4) ساهمت في استقطاب وتنمية المشاريع الصناعية من خلال التسهيلات التي تقدمها للنشاط الصناعي سواء ما يتعلق بنقل المواد الاولية الى مناطق الانتاج او نقل المنتجات الصناعية الى اسواق المحافظة او خارجها فضلا عن نقل العاملين من والى 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 :الارض:-**

يعد عامل الارض احد عوامل التوطن الصناعي بوصفه من اولى متطلبات المشروع الصناعي هو قطعة من الارض 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 وابنيتها وفسحات ضرورية لعمليات التفريغ والتحميل(26). وتختلف حاجة الصناعات الى الارض تبعاً لصنف الصناعة وحجمها , فهناك من 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 تختار ان 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 وبنسبة (47,8%) وبعدد عمال (176) عاملاً وبنسبة (74,8%) من مجموع عدد المعامل والعمال في محافظة البصرة , في حين احتل قضاء الزبير المرتبة الثانية في عدد المعامل والعمال بواقع (7) معامل وبنسبة (15,2%) و(56) عاملاً وبنسبة (15,2%) من مجموع عدد المعامل والعمال واحتل المرتبة الثالثة قضاء الفاو بواقع (5) معامل وبنسية (10,9%) وبعدد عمال (40) عاملاً وبنسبة (10,9%) من مجموع عدد المعامل والعمال في محافظة البصرة ,في حين احتل المرتبة الرابعة قضائي القرنة وابي الخصيب بواقع (4) معامل وبنسبة (8,7%) وبعدد عمال (32) عاملاً بنسبة (8,7%) من مجموع عدد معامل وعمال المحافظة, في حين احتل المرتبة الخامسة قضاء المدينة بواقع (3) معامل وبنسبة (6,5%) وعدد عمال(24) عاملاً وبنسبة (6,5%) من مجموع عدد معامل وعمال محافظة البصرة , في حين احتل المرتبة السادسة والاخيرة قضاء شط العرب بواقع (1) معمل وبنسبة (2,2%) وعدد عمال (8) عامل وبنسبة (2,2%) من مجموع عدد معامل المحافظة .

جدول(5) عدد معامل الثلج والعاملين فيها 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

**5-التوزيع الجغرافي لصناعة الثلج على مستوى الاقضية :-**

تتوزع معامل صناعة الثلج في اقضية المحافظة وذلك بشكل متباين حيث انها ترتفع في بعض الاقضية 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 الحسنين) واحتلت المرتبة الثالثة منطقة المطيحة بواقع (3) معامل وبنسبة

(13,6%) من مجموع عدد المعامل في القضاء ويعمل فيها (15) عاملا 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 المشراق بواقع معمل واحد لكل منطقة 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 المشراق).

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 |
| الهارثة | 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 ومعمل ثلج الزبير ومعمل 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 بمعمل ثلج ام قصر في ام قصر ومعمل ثلج الشعيبة في الشعيبة ومعمل ثلج النور في الرافضية ومعمل 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 معملي القرنة ومعمل ثلج الغالب واحتل المرتبة الثانية كلا من ناحية الشافي والدير بواقع (1) معمل وبنسبة (25%) ويعمل فيها (11،10) على التوالي عاملاً, وبنسبة (34,4 , 31,2)% من مجموع عدد المعامل والعمال في القضاء وهما معمل ثلج الغالب في الدير 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.

**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)

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 .

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 الصناعي, بيانات غير منشورة, 2016.

-مديرية بيئة محافظة البصرة, شعبة البيئة الحضرية, 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.

**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 وبنسبة (60%) من مجموع المعامل في قضاء الفاو تمثلت بمعامل ثلج السلام ومعمل ثلج القاسم ومعمل ثلج البتول يعمل فيها (25) عاملاً وبنسبة (62,5)% من مجموع عدد العملين في القضاء واحتل المرتبة الثانية الفاو الجنوبي بواقع (2) معمل وبنسبة (40%) من مجموع عدد المعامل في القضاء تمثلت بمعمل ثلج العامر ومعمل ثلج الخليج يعمل فيها (15) عاملا وبنسبة (37,5%) من مجموع عدد العاملين في القضاء .

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.

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

**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 الالات 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 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 مايستهلكه المعمل الواحد من غاز الامونيا (1150) قنينة سنوياً. لذا فأن 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 شهريا 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 الكاربون والهيدروكاربونات والرصاص والدقائق العالقة والادخنة والروائح وغيرها من الملوثات(31). وقد توصلت احدى الدراساتالى ان تركيز غاز اول اوكسيد الكاربون بلغ تركيزه بالقرب من هذه المولدات (50) جزء بالمليون(32). وقد تتحرر المركبات الهيدروكاربونية 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 ......) في منطقة المطيحة لمعرفة مدى مستوى الضوضاء الصادرة عن حركة المكائن والآلات بأستخدام جهاز قياس مستوى المكافئ الصوتي من نوع sound level meter طراز 4010- Lutronsl كما هو موضح في الشكل ومن خلال عدة قياسات تباينت ما بين (87-95) ديسيبل بمستوى صوتي مكافئ بلغ معدله (91) ديسيبل, وبينت احدى الدراسات ان مستوى هذا الصوت يصنف من حيث التأثير الصحي بالضوضاء المزعجة (Vary Lind) من (80-120) ديسيبل 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) ديسيبل وبمستوى صوتي مكافئ بلغ معدله (72) ديسيبل ويصنف هذا المستوى من الضوضاء من النوع المتوسط الازعاج Modeerately Lond من (45-80) ديسيبل ويسبب ضرراً صحياً اذا استمر التعرض اليها لفترات طويلة وقد تدوم شهوراً 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) ديسيبل وبمعدل صوتي مكافئ بلغ (89) ديسيبل, 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 وبعيدة عن الاحياء السكنية ذات الكثافة السكانية العالية.

**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 الاولية 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 (سبتتنك) 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, 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(6,5-8,5), 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.

**2-الاملاح الكلية الذائبةT.D.S:-** وهي تمثل مؤشراً للأملاح الذائبة في الماء والتي لها القابلية على التوصيلة الكهربائية وتتكون من المواد اللاعضوية (الصوديوم, الكالسيوم, المغنيسيوم, البوتاسيوم, البيكاربونات,الكبريتات, الكلوريدات) فضلاً عن المواد العضوية الذائبة, ويزداد تركزها 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 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.

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

في شهر مايس 2017

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الموقع  العنصر | مياه  معمل الثلج | مياه  النهر الفرعي | مياه  نهر الخورة | المحدد  البيئي |
| Ph | 7,9 | 8,1 | 7,7 | 6,5-8,5 |
| الاملاح الكلية الذائبةT.D.S | 1522 | 5310 | 5934 | 1500 |
| الفوسفاتPO4 | 0,10 | 4,250 | 2,31 | 3 |
| النتراتNO3 | 0,465 | 3,459 | 4,62 | 50 |
| الكبريتاتSO4 | 103 | 451 | 537 | 400 |
| الكلوريداتCL | 632 | 1105 | 1926 | 600 |
| العكارةNTU | 21,07 | 22,75 | 76,1 | 5 |

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

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

3**-الفوسفاتPO4**:- يمثل هذا العنصر من اهم المغذيات المهمة لنمو النبات, ويوجد بشكل ذائب ويتركز قليل ومتغاير حسب كمية المقذوفات الصناعية والزراعية التي ترمى الى المسطحات المائية وان زيادة هذا العنصر يؤدي الى حدوث ظاهرة الاثراء الغذائي,

(Etvpohication), مما يساعد على نمو بعض الطحالب والنباتات المائية الطافية على سطح الماء وبالتالي تعمل 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-الكبريتاتSo4:-** يعد هذا المؤشر احد المواد المسببة للعسرة الدائمية 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 .

1. **الكلوريدات Cl:-** يتبين من الجدول (12) ارتفاع تراكيز الكلوريدات فوق الحدود المسموح بها والبالغة (600) ملغم/لتر وقد بلغت في المياه المطروحة من المعمل ومياه النهر الفرعي ونهر الخورة (632, 1105, 1926) ملغم/لتر على التوالي, ويمكن ان يرجع ذلك الى النسب المرتفعة من مادة الكلور المستعملة في عملية التعقيم داخل المعمل.

7**-العكور**ة:- 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 والتبخر 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 .

5- لا يكاد اي قضاء من اقضية 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.

1. 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. تسهل عملية الحصول على اجازات انشاء المعامل وتقليل الضرائب وتقديم الدعم المادي والقروض.
7. توفر الكاز لتشغيل المولدات لتعويض النقص في الطاقة لانقطاع التيار الكهربائي.

**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 15/9/2016 .

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 واخرون, 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.

13-وزارة التخطيط ,الجهاز المركزي للإحصاء ,دائرة احصاء 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 25/6/2016.

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 احصاء 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 15/6/2016.

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 البريفكاني, تأثير كلفة عامل من عوامل توطن بعض وحدات الصناعات التحويلية الرئيسية في مدينة الموصل, مجلة الرافدين, 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 الكاربون 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 والبكترولوجية في محافظة البصرة, العراق, رسالة ماجستير, كلية التربية للعلوم الصرفة, جامعة البصرة, 2016, ص14.

**المصادر:-**