مشاكل صناعة الطابوق وأثاره البيئية في محافظتي واسط وذي قار

أ.د.بشير إبراهيم الطيف أ.م.د.عمران بندر مراد
انور سالم رمضان

المستخلص:-

على الرغم من الأهمية المكانية لجميع الأنشطة الإقتصادية ومنها الصناعات الإنشائية بشكل عام وصناعة الطابوق بشكل خاص ، إذ تواجه مجموعة مشاكل سواء كانت هذه المشاكل طبيعية أم بشرية ومدى تأثيرها على العمليات الإنتاجية كما ونوعاً ولما له من انعكاس على الحياة الإقتصادية والإجتماعية والبيئة، لكن وعلى الرغم من نجاح صناعة الطابوق فانها تعاني من مشاكل متعددة تعرقل عمليات الإنتاج، إذ يتطلب إيجاد الحلول المناسبة لها ولأجل تطوير تلك الصناعة بوصفها صناعة رائدة نامية في وسط وجنوب العراق، إلا أنه ومع ذلك برزت عوائق ومشاكل كبيرة أثرت بشكل بالغ على الصناعة والتنمية التي كان المجتمع يأمل أن تتحقق، فضلاً عن دور النشاط الصناعي وعلاقته بالجانب البيئي وكمية الفضلات والإنبعاثات البيئية الملوثة، هذا مادفع جميع المؤسسات المسؤولة النظر في تحجيم مثل تلك المخاطر التي قد تواجه المواطنين في المكان القريب التي قد تقع فيه معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار.

Abstract:

Despite the importance of spatial for all economic activities , including the construction industry in general and the industry of bricks , in particular, as it faces a range problems , whether these problems are natural or human and its impact on production processes, quality and quantity , and because of its reflection on the economic and social life and the environment , but in spite of the success of the industry bricks , they suffer from multiple problems hampering production processes , as it requires finding appropriate solutions and to develop the industry as an industry leader developing in central and southern Iraq , but he nevertheless emerged barriers and big problems affected the adult industry and the development community was hoping that realized , as well as the role of industrial activity and its relationship to the environmental aspect and the amount of waste and environmental pollutant emissions , this Madf all responsible institutions to consider the scaled such risks that may face the citizens in the place that might occur near the brick factories in the provinces of Wasit and Thi Qar.

أولا:- مشكلة البحث:

صيغت المشكلة بالشكل الآتي: هل كان لتوزيع معامل الطابوق آثار سلبية تؤثر على البيئة الحضرية لمنطقة الدراسة.

ثانيا :- فرضية البحث:

أنتجت صناعة الطابوق العديد من المشاكل البيئية التي اثرت وحددت من نمو استعمالات الارض الحضرية بسبب تلوث الهواء والماء والتربة .

ثالثا : حدود البحث:

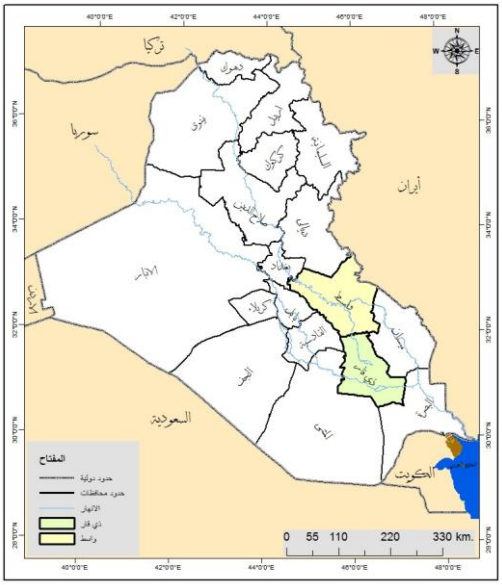
يمكن تحديد منطقة الدراسة مكانيا ضمن المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق والمتمثلة بمحافظتي واسط وذي قار، ينظر خريطة(1).

تقع محافظة واسط بين دائرة عرض (32,10 و33,30) شمالا وقوسي طول (43,45 و46,10) شرقا ، بينما تقع محافظة ذي قار بين دائرتي (30,33 و32,00) شمالا وقوسي طول (45,37 و 47,12) شرقا، ينظر خريطة (2)، أما مساحة محافظة واسط تبلغ (17153) كم2 وهي بهذا تؤلف ما نسبته (3,94 %) من مساحة العراق البالغة (435052) كم2، ومساحة محافظة ذي قار (12900) كم2 وهي بذلك تشكل ما نسبته (2,96 %) من مساحة العراق الكلية، كما تبلغ المساحة الكلية للمحافظتين (30053) كم2 بنسبة (6,92%) من مساحة العراق الكلية[1].

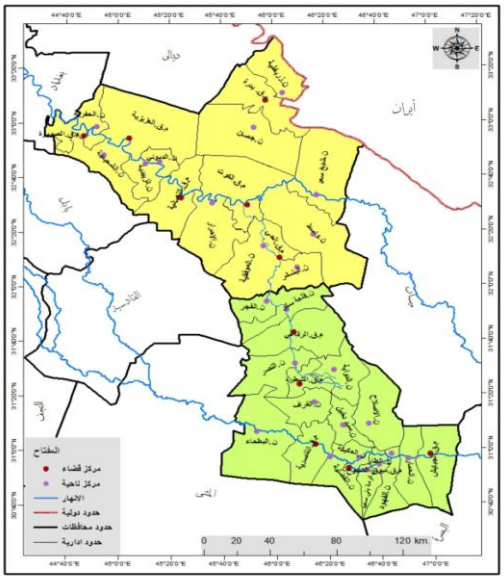
خريطة (1)
موقع محافظتي واسط وذي قار من العراق

خريطة(2)
التقسيمات الإدارية لمحافظتي واسط وذي قار

(1) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية 2010 - 2011 .



المصدر: وزارة الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة،خارطة العراق الادارية، مقياس1.1000000 2010



المصدر: وزارة الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة،خارطة العراقلادارية،مقياس1,500000 2010

المبحث الأول :مشاكل صناعة الطابوق

أولاً: التكنولوجيا الصناعية :

وهي مجموعة من الوسائل والتقنيات الحديثة التي يستعملها الانسان لتمكنه من السيطرة على البيئة التي يعيش فيها من خلال تسخير ما موجود فيها من مستلزمات الإنتاج الحديثة لكي يكون عنصراً فعالاً في العملية الإنتاجية، كذلك هي المعرفة العلمية والفنية وتطبيقها بشكل فعلي وعملي يمكن الإفادة منها في زيادة الإنتاج الصناعي وتحسين نوعيته وتقليل كلفته عن طريق تحسين وتطوير المكننة الحديثة وظروف الإنتاج وتنظيم الإدارة وإدخال مواد جديدة واستبدال القديم منها

لتسهيل عمليات الإنتاج الصناعي وتطوير الكوادر علمياً وعملياً[2] ، لذا تعاني منطقة الدراسة من مشاكل تكنولوجية عديدة ومن أهمها:-

1. تعرف صناعة الطابوق في محافظتي واسط وذي قار من الصناعات التي لم تأخذ بالأساليب الحديثة في العمليات الصناعية الخاصة بصناعة الطابوق ابتداءاً من عملية الحفر وتحضير التراب وانتهاءاً بعملية التسويق، لكن العامل التكنولوجي يدخل بوصفه كجزءاً من العمليات الصناعية لذلك تسمى بالصناعة شبه الميكانيكية ، وتلك المكائن والآلات تعمل بعمر إندثاري طويل يصل الى أكثر من (40) عام لاسيما في محافظة واسط التي تعد أقدم من محافظة ذي قار في صناعة الطابوق وبالتالي تكون التكنولوجيا أقدم وأقل كفاءة.
2. أن ضعف العامل التكنولوجي يمكن ملاحظته من خلال العمل الذي يعتمد بشكل كبير على الجهد العضلي للانسان والحيوان من خلال مساهمته في عملية قص اللبن ومن ثم نقله ونشره لغرض التجفيف وبعدها نقله الى الفرن وإخراجه منه وتحميله في المركبات الخاصة بعملية النقل.
3. أن تخلف الأساليب التقنية المستخدمة في إنتاج الطابوق انعكس على مستوى الإنتاج كما ونوعاً وذلك لارتفاع أسعار التقنية الحديثة بالمقارنة مع القديمة ولضعف التقنية القديمة من سد النقص الحاصل في العملية الإنتاجية من خلال عدم قدرتها على مواصلة التغيرات الفنية للإنتاج أو عجزها عن سد حاجة السوق من حيث الطلب المتزايد على الطابوق بسبب التطور العمراني والنمو الحضري في المحافظتين، فضلاً عن عدم توافر قطع الغيار المستوردة للمعامل الأجنبية مع رداءة ما مصنوع محلياً، لذا أصبح العمل في تلك المعامل شبه مستحيل مثال ذلك معمل طابوق الصويرة العسكري ومعمل الكوت الفني العسكري في محافظة واسط، إذ تم ايقافهما منذ عام (1989) وذلك لعدم توافر قطع الغيار المستوردة القادرة على النهوض بالعمل بطاقة إنتاجية كاملة.
4. بعض المعامل الميكانيكية ظهرت مؤخراً في محافظة ذي قار على حساب محافظة واسط، إذ إن هذه المعامل المتقدمة تعمل على مدار السنة بسبب التقنية الحديثة التي تعمل بها خلال انتاجها للطابوق المثقب والذي يعد من أفضل أنواع الطابوق المنتج في المحافظتين بسبب الرغبة المتزايدة عليه من قبل الشركات الخاصة بالمقاولات العامة، وهذه المعامل تشغل أقل عدد ممكن من العمال وتحت ظروف مناخية ملائمة في داخل مستودع كبير محمي من أشعة الشمس على عكس بقية المعامل التي تعمل في العراء ، وإن جميع العمليات الصناعية تكون آلية من ادخال التراب الى الماكنة وصولاً الى عملية التجفيف ومن ثم عملية الحرق بعدها تأتي عملية الشحن والتسويق، وإن الإنتاج يكون بملايين القطع من الطابوق على مدار السنة خلافا للمعامل الموسمية ، ومن هذه المعامل التقنية هو معمل جنوب الفرات في ناحية الإصلاح التابع لقضاء الناصرية في محافظة ذي

(1) فليح حسن خلف،التنمية الاقتصادية،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل ،1988،ص168.

قار والذي ينتج الطابوق المثقب وبمواصفات مثالية عالية تكون خاضعة للسيطرة النوعية، ينظر صورة (1)، لكن في محافظة واسط توجد معامل لصناعة الطابوق المثقب لكن بشكل موسمي وفق طبيعة إنتاجية وإمكانيات آلية محدودة على الرغم من وجود أكثر من فرن في المعمل الواحد، مثال ذلك معمل شركة التاج لانتاج الطابوق في قضاء العزيزية ومعمل حامد العطار في قضاء الحي في محافظة واسط.

صورة(1) معمل جنوب الفرات الميكانيكي في ناحية الاصلاح في محافظة ذي قار

المصدر: الباحث بتاريخ 2012/7/22

ثانياً: مشكلة ضعف الدعم الحكومي:

إن مشكلة ضعف الدعم الحكومي من المشاكل التي تعيق نمو وتطور صناعة الطابوق في محافظتي واسط وذي قار وذلك للأسباب الآتية:

1. ضعف التموين من قبل المصرف الصناعي لأصحاب معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار بسبب حجم القروض القليلة الممنوحة من قبل المصرف والتي لاترتقي الى مستوى طموح أصحاب المعامل ولا الى قيمة رأس المال الثابت الذي يبنى به المعمل ناهيك عن قيمة الأقساط المستقطعة مقابل هذه السلفة ومقدار الفوائد التي تؤخذ، كل ذلك أدى الى عزوف أصحاب المعامل عن التعامل مع المصرف الصناعي والاعتماد على رؤوس أموال خاصة لتمويل مشاريعهم .
2. المشاكل والظروف والتعقيدات والإجراءات الروتينية التي ترافق سير المعاملة من أجل الحصول على إجازة ورخصة إقامة المعمل وتخصيص الأرض والمقلع لذلك المعمل في مناطق جغرافية خاصة وضمن مجمعات محددة، لاسيما بعض التعقيدات في إستيراد المكائن والآلات الخاصة بالمعامل العادية أو المعامل الميكانيكية المنتجة للطابوق المثقب.

3. عدم اتخاذ أي إجراءات صارمة من قبل الجهات الرسمية الحكومية المحلية والمركزية من أجل حماية المنتوج الوطني على حساب المنتوج المستورد سواء بتحديد أو منع استيراد المنتجات المماثلة من الخارج أو بفرض رسوم ولو رمزية على تلك المنتجات لحماية المنتجات المحلية من المنافسة الحادة، مع غياب الدعم الحكومي والمتمثل بإلزام الدوائر الحكومية والمؤسسات الرسمية وشركات المقاولات باستعمال المنتجات الوطنية المحلية لضمان تصريفها وتشجيع المستهلكين المحليين في الإقبال عليها مما يؤدي الى اتساع الأسواق وزيادة الإنتاج، لكن الذي يحصل أن الدوائر الحكومية والمؤسسات الرسمية حالياً تتعاقد مع شركات المقاولات بشرط استعمال الطابوق المستورد من ايران في بناء المباني الحكومية ذات الإستهلاك الكبير للطابوق والذي يستخدم بتغليف الواجهات بسبب المواصفات المثالية الذي يحملها.

4. ضعف الدعم الحكومي المتمثل في عدم توفير مصادر الطاقة اللازمة للعملية الإنتاجية وخاصة مادة النفط الأسود والذي يجهز من شركة توزيع المنتجات النفطية وهي مشكلة معقدة تعاني منها جميع معامل الطابوق في المحافظتين، إذ إن الحصة الشهرية سيارة حوضية واحدة بسعة (330) ألف لتر، وإن حاجة المعمل أكبر من هذه الكمية مما يضطر أصحاب المعامل الى شراءه من السوق السوداء مما يؤثر بدوره على نوع الإنتاج وكميته وسعر المنتج النهائي وبالتالي عدم القدرة على مواجهة المنتوج المستورد لأن المستورد هنا يكون أرخص من المحلي وهنا يبرز دور الدعم الحكومي في حل هذه المشكلة.

ثالثاً: مشكلة حيازة الأرض:

هناك مجموعة من المشاكل التي تعترض عملية حيازة الأرض لأصحاب معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار وهي كالآتي:

1. تعاني محافظتي واسط وذي قار من مشكلة كبيرة وهي عائدية الأراضي الواقعة فيها معاملهم لأنها قد تكون تابعة لوزارات الزراعة أو المالية أو النفط بعد أن منحت وفق إجازة تأسيس يتم فيها تجديد مساحة المعمل والمقلع من قبل دائرة عقارات الدولة ، لكن محددات نمو المقلع تقف حائلا دون ذلك ومنها قدم المجمع أو قرب المجمع من المدينة أو بسبب تجاوز المقلع على الأراضي المجاورة له، على الرغم من أن مساحة المقلع لا تقل عن (10) دونم ولا تزيد عن (100) دونم .

2. ادعاء بعض أصحاب الأراضي القريبة من المعمل بأن أرض المعمل هي عائدة لهم ولا يحق لصاحب المعمل التصرف بها والتي تصل في بعض الأحيان الى حدوث مشاكل عشائرية أو ايقاف العمل أو استقطاع بعض الضرائب من أصحاب تلك المعامل ، وهذا ما برز واضحاً بعد (2003/4/9) .

3. لجوء أصحاب معامل الطابوق بعد نفاد مدى صلاحية المقلع البالغ (25) سنة الى شراء بعض الأراضي الزراعية المجاورة لمعامل الطابوق باسعار مرتفعة يصل الى (100) مليون دينار للدونم الواحد، علماً أن سعر الدونم للأغراض الزراعية في محافظتي واسط وذي قار لايتجاوز (10-15) مليون دينار ، وهذا يعني أن سعر الدونم الذي يباع لمعامل الطابوق يساوي من (6-10) أضعاف الدونم الواحد الذي يباع للأغراض الزراعية.

4. أن مشكلة الأرض أيضاً تتمثل بالزحف العمراني نحو مجمعات معامل الطابوق لاسيما القديمة منها التي كانت يوماً ما بعيدة عن المناطق والتجمعات السكنية، اذ يعد نمو المدن بإتجاه معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار مشكلة كبيرة يحدد من نمو المدينة وذلك لما تسببه للسكان من مشاكل بيئية، والتي تعتمد في معالجتها الى الغاء هذه المعامل أو اجراء مناقلة لتلك المعامل ونقلها الى مكان بديل آخر يكون بعيد عن المدينة ، مثال ذلك معامل طابوق قضاء الحي وبعض معامل قضاء الكوت في محافظة واسط ومعمل الرفاعي في قضاء الرفاعي ومعمل قلعة سكر في ناحية قلعة سكر في محافظة ذي قار.

رابعاً: مشكلة المادة الأولية والمياه :

تعد مشكلة المواد الأولية والمياه في محافظتي واسط وذي قار من المحددات الرئيسة لقيام صناعة الطابوق وذلك للأسباب الآتية:

1. تباين نسبة الأملاح في بعض الترب المستخدمة في صناعة الطابوق من منطقة لأخرى في محافظتي واسط وذي قار وهذا هو السبب الرئيس في عملية التزهر في الطابوق (أي ظهور الاملاح على سطحه) مما يضعف من مقاومته للظروف الطبيعية لاسيما المناخية.

2. اختلاف نسيج التربة على مستوى المحافظتين فهناك مناطق ذات ترب رملية كمناطق الكثبان الرملية وهناك ترب غرينية كمناطق كتوف الأنهار وهذا يعد مشكلة تواجه صناعة الطابوق لان هذه الصناعة تحتاج الى ترب مزيجية من الرمل والطين مما يضطر أصحاب المعامل الى حفر المقالع بأعماق كبيرة تصل في بعض الأحيان من (4-7)م للحصول على الترب المناسبة لصناعة الطابوق.

3. أن بعض ترب مقالع الطابوق تستخرج من المقلع مشبعة ومتغدقة بالمياه والرطوبة ، وبطبيعة هذه المياه تكون مالحة بسبب الخاصية الشعرية الكبيرة في تلك المناطق لذلك يكون الأنتاج مشبع بالاملاح .

4. المشكلة الأكبر في ترب صناعة الطابوق أنها يتم غسلها وتخميرها بوساطة المياه المتجمعة في أحواض المقالع والتي تكون مالحة وبالتالي تكتسب املاحاً فضلا عن كمية الاملاح الموجودة فعلاً في التربة، علماً أن التربة يجب تخميرها بمياه عذبة ولفترة طويلة، لكن الترب تنقل مباشرة من المقلع الى المعمل من أجل اتمام عملية صناعة الطابوق بأسرع وقت ممكن.

5. يقوم بعض أصحاب المعامل باضافة المياه العذبة الى التربة لتقليل الأملاح فيها وهذه مشكلة ثانية من مشاكل المواد الأساسية الداخلة في صناعة الطابوق في محافظتي واسط وذي قار ،حيث يتم شراء الماء العذب من أصحاب السيارات الحوضية بسعة (15-20) الف/لتر بسعر (25 –30) الف دينار لاسيما في فصل الصيف وموسم قص اللبن.

6. ابتعاد معامل الطابوق في المحافظتين من المصدر المائي الرئيس والإعتماد على بعض الجداول الفرعية التي تخترق الأراضي الواقعة فيها تلك المعامل أو القيام بحفر الآبار ، لكنها تكون غير مؤهلة للإفادة منها سواء كانت قليلة أم مالحة بسبب ارتفاع نسبة الأملاح في مستوى المياه الجوفية وقلة سقوط الأمطار وزيادة التبخر لسطح التربة وارتفاع السطوع الشمسي مما أنعكس على عدم استعمالها بوصفها مادة أولية في صناعة الطابوق والإعتماد على شراء المياه العذبة .

خامساً: مشكلة الوقود والطاقة:

تعد الوقود والطاقة من العناصر الأساسية المستخدمة في العملية الإنتاجية لأي نشاط صناعي ومنها صناعة الطابوق، إذ لايمكن لتلك الصناعة أن تقوم بدون وقود أو طاقة، أي إن قلتها أو عدم توافرها سيؤثر على كمية الإنتاج وكلفته أو إنتاج نوعية رديئة أو انخفاض في الإنتاج أو توقفها عن العمل نهائياً والمسبب الرئيس لذلك هو النقص في مصادر الوقود والطاقة (كالنفط الأسود وزيت الغاز والكهرباء) ومن هذه المشاكل هي:

1. النقص الواضح في مادة النفط الأسود في جميع معامل الطابوق ، إذ إن الحصة السنوية الممنوحة لمعامل الطابوق هي من شركة توزيع المنتجات النفطية التابعة لمحافظتي واسط وذي قار، لكن التجهيز يكون من فرع الناصرية أو العمارة أو البصرة بواقع (11) سيارة حوضية سنوياً سعة (330) الف لتر وبقيمة (3,5) مليون دينار، وهذا سعر الدولة بالنسبة للكمية الممنوحة للمعمل ذي الفرن الواحد، اما حصة المعمل ذي الفرنين فتكون الحصة (17) سيارة حوضية ، لكن هذه الكمية لا تكفي إذ يحتاج كل معمل الى (2) سيارة حوضية اضافية للمعمل ذي الفرن الواحد وبواقع (4) سيارات حوضية للمعمل ذي الفرنين، ويتم شراءها من السوق السوداء بسعر يتراوح من (7ـــــ9) مليون دينار بحسب سعة السيارة الحوضية.

2. النقص في كمية زيت الغاز (الكاز) الممنوحة من قبل الدولة لجميع معامل الطابوق، إذ يتم تجهيز تلك المادة على أساس الآليات والمكائن والمولدات في كل معمل، إذ تكون حصة المركبة الواحدة أو الماكنة أو المولد (300) لتر (كاز) اسبوعياً وهذا يعتمد على مجموع الآليات والمكائن الموجودة في المعمل التي قد يبلغ مجموعها من (7-10) آليات، بحيث يكون مجموع زيت الغاز (الكاز) الممنوح شهرياً من (8 -12)ألف لتر من مادة زيت الغاز، وهذه الكمية ايضاً لاتكفي مما يضطر اصحاب المعامل الى شراءها من السوق السوداء بمعدل (125) ألف دينار للبرميل الواحد.

3. أما مشكلة الكهرباء والتي تميزت بشبه انعدام الشبكة الوطنية الممنوحة من الدولة بحيث أن نسبة التشغيل في محافظة واسط بلغ (4) ساعات ، أما في محافظة ذي قار فكان (2) ساعة، لذا أصبح من الضروري إيجاد البديل المناسب لتعويض تلك الطاقة التي تعتمد عليها معامل الطابوق من أجل تشغيل كافة المكائن والآلات لاسيما في موسم قص اللبن عن طريق المولدات الكهربائية التي تتراوح طاقتها من (200 - 800) KV ، وهي بهذا تحتاج الى كميات كبيرة من زيت الغاز (الكاز) بنحو (10- 15) ألف لتر شهرياً ، وهذه الكميات في أوقات معينة كان من الصعب الحصول عليها حتى وان توافرت فتكون باسعار مرتفعة مما أثر بدوره على حجم الإنتاج بسبب ضعف التشغيل، ناهيك عن العطلات المفاجئة لتلك المولدات وعدم قدرتها على المقاومة

بتعويض التيار الكهربائي الوطني، مما أدى الى السرعة في الإنتاج دون مراعاة الجودة في العمل مع رفع أسعار تلك المنتجات وبيعها في السوق السوداء.

سادساً: مشكلة الأيدي العاملة :

يعد عنصر العمل من العناصر الأساسية والمهمة من أجل اتمام العملية الصناعية وذلك لإعتماد صناعة الطابوق على القوة العضلية للعنصر البشري فضلا عن مشاكل تعني بمستوى التقنية وقلة الاجور والسكن الرديء وهي كالآتي:

1. مشكلة الأجور التي يتقضاها عمال معامل الطابوق لاسيما العمال غير الماهرين والتي تبلغ نسبتهم أكثر من (70%) من عدد العمال، إذ يكون مسؤول عليهم شخصاً يسمى (الكندير) [(*)]، من أجل التعاقد معه بتوفير أيدي عاملة رخيصة قادرة على العمل وتشغيل عمال بمختلف الأعمار والأجناس والتي تتباين أجورهم من عامل الى آخر بحسب العمل الذي يقوم به فالعمال غير الماهرين تتراوح اجورهم من (5 ـــ 15) الف دينار يومياً، بينما أجرة الشاعول [(**)] اليومية من (60ـــ75) الف دينار، وهذا تباين واضح سببه ظروف العمل القاسية التي يعمل فيها هذا العامل والى المهارة التي يمتلكها في إدارة منظومة الإحتراق الخاصة بالفرن، وهذه مشكلة عامة تعاني منها جميع معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار.

2. قساوة العمل في معامل الطابوق من خلال عملهم في العراء سواء كان في الصيف أم في الشتاء من خلال الأعمال التي يقومون بها ومنها عملية نقل اللبن من ماكنة القص بواسطة العربات التي تجرها الحيوانات الى ساحات التجفيف ومن ثم تقليب قطع اللبن من أجل تجفيفها كاملة وبعدها نقله الى الفرن حتى تصل الى مرحلة تحميله من الفرن الى سيارة الحمل بعد عملية الحرق، وكل هذه الأعمال تكون يدوية وتحت ظروف مناخية قاسية خاصة في فصل الصيف ومع ارتفاع درجة حرارة الجو وحرارة الفرن وما يتعرض له عمال الفرن

(*) الكندير: وهو الشخص المسؤول عن تشغيل الايدي العاملة الغير ماهرة وهو المتحكم بمستوى اجورهم وهو الذي يتعاقد على العمل مع صاحب المعمل لتحديد الاجرة النهائية وفترة العمل ويفرض عليهم تشغيل اعمار دون سن العمل والذي ياتون مع عوائلهم من مناطق ومحافظات مختلفة.

(**) الشاعول: وهو العامل المسؤول عن عملية اشعال الفرن ومراقبه عملية الاحتراق وتنظيم عمل منظومة الحرق وهو المتحكم بكمية الوقود والهواء اللازم لعملية الحرق .

(الشواعيل)، إذ إن عمل (الشاعول) لايحدد بوقت معين مقارنة ببقية العمال الذين يعملون لمدة (8) ساعات فقط.

3. سكن العاملين يكون على شكل تجمعات سكنية بسيطة لاترتقي الى أي مستوى من مستويات المعيشة، بحيث تكون الدور مبنية من بقايا طابوق المعمل التالف أو اللبن وبجوار المعمل وماقد يتعرضون له من ملوثات بيئية خطرة، إذ إن هناك سكناً خاصاً بالعمال الذكور وسكن خاص للعوائل وهذه العوائل تعمل جميعها في المعمل وحتى الطفل أو الطفلة الصغيرة بأجر أو بدون أجر بحجة مساعدة ذويهم، وهذه العوائل تأتي من مناطق ريفية تابعة للمحافظة أم من محافظات مجاورة أو بعيدة بمعدل (20ـــ50) عائلة في كل معمل وبمعدل (5ـــ7) أشخاص في العائلة الواحدة أو أكثر لأن أقل من هذا العدد يكون غير منتج حسب وجهة نظر العاملين.

4. تشغيل النساء والأطفال في معامل الطابوق مع الرجال بسبب تواجدهم مع عوائلهم، اذ تعد النساء عنصراً فعالاً ومنتجاً خاصة في عملية نشر وتوزيع وتقليب اللبن في ساحات التجفيف اضافة الى عملهن في نقل اللبن الى الفرن واخراجه منه ، بحيث يشغلون نسبة (30%) من عدد العمال الكلي في المعمل، لأن الإعتماد على عنصر الذكور يحتاج الى أجور كبيرة على عكس تشغيل النساء والاطفال وهذا بحد ذاته يعد منافياً لكل القيم الإعتبارية في تشغيل النساء والأطفال في ظل هكذا أجواء قاسية تحتاج الى مجهودات كبيرة والتي لايتحملها الرجل في بعض الاحيان، فضلا عن انعدام المؤسسات الصحية والتعليمية في معامل الطابوق نظراً لوقوعها عند أطراف المدن أو أبعد من ذلك مما يسبب مشكلة تفشي الأمراض والأمية في صفوف العاملين، لكن السبب الرئيس هو الفقر وضرورة العيش مما ينعكس على فائدة المعمل من خلال زيادة الإنتاج مع كثافة الأيدي العاملة الرخيصة.

5. عدم وجود جهة رسمية تشرف على تنظيم ومراقبة ومتابعة وتشغيل الأيدي العاملة في صناعة الطابوق مما يسبب تباين في أجور العمال وبالتالي يؤدي الى تسرب في الأيدي العاملة وعدم انتظامهم بالعمل مع صاحب المعمل لاسيما صغار السن من الذكور والقيام بترك عملهم والذهاب الى عمل آخر أكثر أجراً، وهذا ما يحدث نقصاً واضحاً في الأيدي العاملة في معامل الطابوق خلال فترة الانتاج مما يربك العمل ويضعفه وبالتالي التأثير على الإنتاج نظراً لتوجه أغلب أصحاب المعامل الى تحقيق الربح بشكل أكبر دون مراعاة حالة العاملين.

سابعاً: مشكلة الانتاج :

إن المشكلات التي أشرنا اليها سابقاً قد تكون هي مقدمات أساسية تخص الإنتاج والتي يمكن تناولها بنقاط أساسية هي:

1. استعمال أساليب الإنتاج القديمة (التخلف التكنولوجي) في إنتاج الطابوق مما انعكس على

إنخفاض مستوى الإنتاج كما ونوعاً لإرتباط هذه المعامل بتقنية قديمة استعملت منذ زمن طويل، والتي كانت شائعة في وقتها والتي ماتزال تعمل الى هذا اليوم رغم التوقفات التي تتعرض لها بين الحين والآخر، لكن ارتفاع أسعار الجديد منها حال دون شراءها مما أثر بدوره على كمية الإنتاج ونوعيته وعدم مواصلة التغيرات الفنية للإنتاج أو مواكبة التغيرات الحديثة ومن ثم عدم قدرتها على تلبية حاجة السوق من خلال الطلب المتزايد على الطابوق بسبب أعمال البناء والتوسع العمراني والنمو الحضري الحاصل في محافظتي واسط وذي قار، لكن السبب الرئيس هو قدم هذه المكائن، وعائديتها الى القطاع الخاص الذي لم يطور أي تقنية إلا أموراً طفيفة جداً لاتستطيع أن تغير في الكفاءة الانتاجية أو تحسين النوعية أو تغير وتطوير ظروف العمل ، إذ إن الأرباح المرتفعة التي يحصل عليها المنتجون في ظل هذه الظروف التي تتمتع بها جميع معامل الطابوق لا تدفعهم الى ادخال التطورات الفنية الحديثة من أجل زيادة الإنتاج لأنها قد تقلل من حجم الأرباح ولأن أصحاب المعامل همهم الوحيد هو الحصول على أكبر ربح ممكن دون الاهتمام بتحسين نوعية الإنتاج وكميته مما أثر ذلك على منافسة السلع المستوردة له.

2. التوقفات الفنية والإدارية التي طرأت على عدد من معامل الطابوق بسبب قدم هذه المكائن والمعدات ذات المناشئ الأجنبية المختلفة ولحاجتها الى قطع الغيار من أجل إستمرارية عملها، لذا أصبح من غير الممكن الإستمرار بل التوقف عن العمل، ومن المشاكل الفنية الأخرى هو عدم توافر الوقود اللازم لتشغيل المكائن من أجل توليد الطاقة اللازمة لتشغيل تلك المعامل، فضلا عن عدم توفر المخازن المناسبة لحفظ اللبن لاسيما في موسم الشتاء وتعرضه للتلف بسبب الأمطار الساقطة عليه .

أما التوقفات الإدارية وهو إغلاق عدد من المعامل لعدم توافر الشروط البيئية المناسبة وهو فرض العقوبات باغلاق المعامل من قبل وزارة البيئة بسبب عدم توفر منظومة إحتراق مثالية،كما هو الحال في بعض معامل طابوق محافظة ذي قار والتي استبعدت من الدراسة.

3. تتباين الصناعات في حاجتها الى نوعية الأيدي العاملة رغم شيوع استعمال الايدي العاملة غير الماهرة في صناعة الطابوق، لكن بعضاً منها يحتاج الى المهارة في العمل من أجل تحسين ظروف العمل والإبتعاد عن الإنتاج الرديء من حيث النوعية والمواصفات الهندسية وكل هذا يصب في مصلحة تطور أو تدني الإنتاج.

4. يعد رأس المال العامل الأساس في تطور أي صناعة ابتداءاً بتأسيس المعمل وشراء المعدات وتشغيل العمال للوصول الى أعلى مراحل الإنتاج وهذا لايتحقق في البلدان الفقيرة ذات الدخول المنخفضة بل في البلدان ذات الإستثمارات الكبيرة من حيث البنية والحجوم في كمية رؤوس الأموال المستثمرة في صناعة الطابوق، وبالتالي فإن الإنتاج يتحدد تطوره من عدمه وفق حجم الإستثمارات التي ظهرت بشكل واضح في الأونة الأخيرة في محافظتي واسط وذي قار مع رغبة هيئة الاستثمار في إنشاء معامل طابوق في المحافظتين من أجل مواكبة حجم الطلب على تلك المادة .

ثامناً: مشكلة تردي نوعية الانتاج :

إن ضعف الإنتاج وتدهوره هو حصيلة مجموعة من العوامل التي ساعدت على تراجع صناعة الطابوق رغم أهميته المكانية في عملية البناء والتشييد ، ورغم كل المنجزات التي تحققت بفعل هذه المادة الأساسية، لكن تبقى صناعة الطابوق دون المستوى المطلوب، ومن هنا بدأ الاهتمام بتقديم الدراسات والبحوث ذات العلاقة بموضوع الطابوق عن طريق المراكز التخصصية ومنها مركز بحوث البناء وجهاز التقييس والسيطرة النوعية والشركة العامة للمسح الجيولوجي من اجل الوقوف على مجموعة مشاكل أساسية تعاني منها صناعة الطابوق وهي تردي نوعية الإنتاج وهي كما يأتي:

1. مشكلة التزهر (الشورة) :

وهو تبلور الأملاح الذائبة على سطح الطابوق عند جفافه وبعد مده من استعماله في البناء بشكل بلورات بيضاء وبعد تعرضه للماء والرطوبة والعوامل الجوية مما يؤثر على الطابوق من حيث القوة والمقاومة[3] وأسباب التزهر متعددة منها:

أ. التزهر بسبب أملاح التربة :

إن من أهم مشاكل الطابوق في العراق بشكل عام وفي محافظتي واسط وذي قار بشكل خاص هو ظاهرة التزهر بسبب وجود كميات ليست بالقليلة من أملاح كبيريتات المغنيسوم والبوتاسيوم والصوديوم والحديدوز والألمنيوم وجميعها قابلة للذوبان الإ كبريتات الكالسيوم فهي قليلة الذوبان.

---

(1) ايان نيزك ، ترجمة : مهدي حسن الكتبي ، تقرير حول انتاج الطابوق الطيني في مناطق بغداد، مطبعة الحكومة ،بغداد،1968،ص21.

وإن التزهر الناتج عن وجود الأملاح في التربة الخاصة بصناعة الطابوق تظهر على شكل ترسبات بلورية بيضاء والتي تعمل بدورها على هشاشة الطابوق وتحوله الى ركام ليس له أي قوة تحمل، وهذه تظهر واضحة في المعامل القديمة والتي استنفذت تربتها في مقالعها وأخذت بالإعتماد على الترب العميقة ذات الطبيعة الملحية العالية أي بعمق من (6ـــ7) أمتار، كذلك إن التربة المأخوذة من أعماق المقلع البعيدة تحتوي على كميات كبيرة من الأملاح أكثر مما يحويه التراب الماخوذ من اعماق التربة نفسها مما يحتم علينا في حالة إنتاج الطابوق أن يؤخذ التراب بطريقة تساعد على مزج الطبقات بالتجانس[4].

وإن تربة محافظة واسط ذات ملوحة عالية إذ بلغ معدل التوصيل الكهربائي (Ece)[*] فيها بين (15-25) مليموز/سم وتمثل نسبة كبيرة من أراضي المحافظة وتشغل حوالي ثلاث أرباع مساحة المحافظة فهي ممتدة على مساحة واحدة من أراضي المحافظة ويكون انتشارها على نطاقين متصليين النطاق الأول منه يمتد من أقصى جنوب غرب المحافظة وحتى أقصى جنوب شرقها ويقتصر ظهورها في قضاء الحي وقضاء النعمانية ونواحي الزبيدية والأحرار والبشائر والموفقية والدجيلة ، أما النطاق الثاني يشغل شمال شرق المحافظة في ناحيتي شيخ سعد وجصان[5].

في حين تظهر تربة محافظة ذي قار أنها ذات ملوحة عالية ويبلغ معدل التوصيل الكهربائي (Ece) فيها بين (7ـــ 29,8) مليموز/سم وتتباين درجة الملوحة في محافظة ذي قار بين الشمال والجنوب حيث يظهر أقل معدل لإنتشارها في قضائي الرفاعي والشطرة ونواحي البطحاء والإصلاح والفجر، في حين يظهر أعلى معدل للملوحة في قضائي سوق الشيوخ والجبايش

(1) طارق شيت محمود، صناعة الطابوق في العراق ، بحوث ودراسات ندوة الطابوق (27 - 31 كانون الثاني) جـ3،مركز بحوث البناء ،مؤسسة البحث العلمي، 1973 ،ص89.

(*) (Ece) : يقصد به معدل تركيز الاملاح بالتربة ويقاس (مليموز /سم) وبدرجة حرارة (25)م، للمزيد ينظر: احمد حيدر الزبيدي، كيمياء التربة الملحية في العراق وطرق استصلاحها، بحوث استصلاح الأراضي الملحية والقلوية في الوطن العربي، بغداد ،المنطقة العربية للتنمية الزراعية، 1996 ،ص2.

(2) شهلة ذاكر توفيق العاني،، العلاقة المكانية لملوحة التربة ونسجتها باستعمالات الارض الزراعية في محافظة واسط، أطروحة دكتوراه(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، 2009،ص125.

وناحية الحمار، وتحتوي التربة الملحية على أنواع متعددة من الأملاح وتختلف فيما بينها من حيث كمية وجودها بالتربة والمؤثرة بدورها على صناعة الطابوق في تلك المحافظتين[6].

ب. التزهر بسبب تكاثف غازات الحرق :

إن كاربونات الكالسيوم والمغنيسيوم موجودة تقريباً في جميع ترب مقالع الطابوق، إلا أنها قليلة الذوبان في الماء وإنهما لايظهران على سطح الطابوقة أثناء عملية التجفيف، لكن تظهر من خلال تفاعله مع غاز الفرن مكوناً التزهر، أما القسم الموجود داخل الطابوقة يتفاعل مع الكبريت الموجود في النفط الأسود اثناء عملية الإحتراق مكوناً كبريتات تظهر بشكل طبقة بيضاء[7].

أما فيما يخص تأثير درجة حرارة الحرق على التزهر فإن حرق الطابوق بدرجات حرارة عالية سوف يؤدي الى تقليل التزهر، لكن الطابوق المحروق بدرجات حرارة واطئة سوف يؤدي الى التزهر الكبير، على الرغم من إمكانية تساوي كمية الأملاح الذائبة في كلتا الحالتين[8].

ج. التزهر بسبب استعمال الماء المالح :

إن الماء المستعمل في صناعة الطابوق هو من مصادر متعددة اهمها المياه السطحية كنهر دجلة في محافظتي واسط ونهر الفرات في محافظة ذي قار عن طريق فروعهما التي تخترق المناطق الواصلة الى معامل الطابوق أو عن طريق حفر الأبار والإفادة من المياه الجوفية والتي عادة تكون مشبعة بالأملاح، وإن نسبة الأملاح الذائبة يجب أن لاتتعدى (35) جزء لكل غالون من أجل أن يكون الماء صالح لصناعة الطابوق وبعكسه فهو غير صالح[9].

وإن الأملاح تزداد كلما زاد عمق المقلع بعمق (6ـــ7) امتار والتي يرافقها خروج الماء بغزارة من قاع المقلع ، ينظر صورة(2) .

---

(3) ماجد عبد الله جابر التريجاوي، الامكانات الجغرافية لزراعة الخضروات في محافظة ذي قار، رسالة ماجستير(غ.م)،قسم الجغرافية،كلية التربية،جامعة البصرة،2008،**ص146 -147.**

(4) طارق شيت محمود، مصدر سابق،ص90.

(5) علاء محمد حسين محسن، صلاحية تربة البصرة لصناعة الطابوق الطيني ،رسالة ماجستير (غ.م) قسم الهندسة الميكانيكية ،كلية الهندسة ،جامعة البصرة،1986،ص33.

(1) حسام كاظم حافظ الربيعي، صناعة الطابوق في محافظة ميسان (دراسة في الجغرافية **الصناعية)**، **رسالة ماجستير(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد،2011،ص155.**

ان أسباب التزهر الأخرى هو بسبب مونة السمنت المستعملة في اللبخ والبياض بالسمنت المعمول فوق هذا الطابوق وبالتالي إتلاف الطابوقة نفسها بتفتت طبقات منها بصورة مباشرة، والسبب الآخر أيضاً هو تشبيع الطابوقة بالماء من خلال غطس الطابوقة باحواض مملوءة بالماء الراكد قبل استعماله في عملية البناء عندئذ سوف تذوب الأملاح الموجودة في الطابوقة وتستقر في هذا الحوض وبتكرار هذه العملية سوف تضاف أملاح اضافية الى الطابوق المشبع[10].

صورة(2) المياه الجوفية المتدفقة بسبب الحفر العميق

(2) ايان نيزك ،مصدر سابق،ص23.

المصدر: الباحث 2012/7/21

2. طرق معالجة مشكلة التزهر (الشورة) :

أ. غسل الطابوق بمياه جارية قبل استعماله في البناء من أجل التقليل من كمية الأملاح الذائبة الموجودة في الطابوق ، لكن لو كانت الأملاح قليلة الذوبان أو طويلة الأمد بالتفاعل مع الماء مثل كبريتات الكالسيوم سوف يقلل من فاعلية هذه الطريقة للتخلص من الأملاح، وإن هذه الطريقة تحتاج الى وقت طويل والى هدر كميات كبيرة من المياه العذبة والإبتعاد عن استعمال المياه المشبعة بالإملاح الناتجة عن عملية الغسل[11].

ب. غسل الطابوق بمحلول مخفف من حامض الهيدروكلوريك ليقلل التزهر لحد كبير، وهذه الطريقة هي أفضل من سابقتها بسبب الوقت القصير الذي تستغرقه مقارنة بغسلها بالماء، لكنها تختلف عن طريقة غسل الطابوق بالماء من حيث الكلفة والخطورة التي قد تسببها للعامل عند استعماله لغرض البناء بعد غسله.

ج . إكساء أوجه الطابوق المعرضة للماء والرطوبة بمستحلب السليكون غير المنفذ للماء وعمل السليكون وهو منع الإتصال بين أملاح الطابوقة والماء ورطوبة الجو مما يؤدي الى منع كامل لظهور البلورات الملحية وتكون ظاهرة التزهر، وقد اثبتت هذه الطريقة مدى نجاحها في منع ظاهرة التزهر لاسيما إذا استعملت بشكل صحيح وبفترات زمنية منظمة ، لكن مشكلة هذه الطريقة هي مكلفة جداً ، وبالتالي يفضل استعمال الطابوق القليل الامتصاص من أجل حصر الأملاح داخل الطابوقة.

(3) عباس علي التميمي، تركز صناعة الطابوق في محافظة بغداد، مطبعة الارشاد، بغداد، 1976،ص220.

د. أضافة مادة السليكا على شكل رمل ناعم أو كلوريد الصوديوم الى تربة الطابوق لغرض التخفيف من مشكلة التزهر، إذ وجد بأن تفاعل السليكا وكبريتات الصوديوم المكونة للتربة تحت درجات حرق عالية يولد مادة سيليكا معقدة غير قابلة للذوبان نسبياً[12].

هـ. من أجل التخلص من هذه المشكلة أخذت الدعوة الى استعمال الغاز الطبيعي في عملية الحرق رغم أنها مكلفة فنياً بسبب تغير جميع منظومات الإحتراق لكنها تجنب تكوين الأملاح الكبريتية المتولدة بسبب حرق مادة النفط الأسود[13].

3. ظاهرة التشقق:

إن ظاهرة التشقق في الطابوق العراقي أصبحت مألوفة ومنها في محافظتي واسط وذي قار من خلال ظهور شقوق على سطح الطابوق الخارجي مع وجود شعيرات داخلية تساعد على تقليل قوة حمل الأثقال ، وإن الأسباب الرئيسة لظاهرة التشقق هي عدم تجانس التربة من حيث الخلط والمزج بين المواد (الرمل والطين) مع وجود جزيئات متنوعة في التربة ومنها الجذور والمواد العضوية وعدم التخلص منها مما ساعدها على بروز هذه الظاهرة ، ينظر صورة (3)، أما السبب الآخر هو استعمال مياه المقالع المالحة المتجمعة من مياه الأمطار أو المياه الجوفية والتي تخرج أثناء عملية حفر المقالع ويقوم اصحاب المعامل باستعمال تلك المياه في عملية الغسل من أجل تقليل كلفة شراء المياه الصالحة لإنتاج الطابوق[14].

أما التجفيف حيث أن ثلاثة أرباع التشقق ناتج عن عملية التجفيف بواسطة الرياح والشمس وحتى في المجففات الميكانيكية في حالة عدم وجود السيطرة على تساوي درجات حرارة المجففات ووجود بخار الماء في الفترة الأولى من التجفيف.

صورة (3) ظاهرة تشقق الطابوق

(1)

(2)

(3) م)،

المصدر: الباحث بتاريخ 2012/7/22

تظهر التشققات على اللبن وقد يرى البعض عدم وجود أي تشقق بعد خروجها من المجففات لكن هذا غير صحيح لأن الشقوق لا تظهر بوضوح بعد الحرق وذلك نتيجة اضافة التوتر على السطح الخارجي ،كما أن الطابوقة تخرج من الفرن جافة تماماً وتحاول زيادة حجمها عند إمتصاص الرطوبة من الجوف وقد تستغرق هذه العملية عدة شهور[15] .

4. تحمل الضغط :

يسود الضعف في تحمل قوة الضغط بالنسبة للطابوق المنتج في جميع معامل الطابوق التابعة الى القطاع الخاص وغير الخاضعة الى شروط السلامة والأمان من حيث المواصفات القياسية العامة للطابوقة، لذلك فان بناء المنشأت الحكومية يجب الاعتماد فيه على منتجات معامل الطابوق التابعة للقطاع العام ولعدم وجودها تم الاعتماد على الطابوق الإيراني المستورد في عمليات البناء،

(1) طارق شيت محمود ،مصدر سابق ،ص92.

والاستعانة ببدائله كالبلوك والثرمستون والكونكريت الجاهز، والسبب من عدم تحمل الضغط هو حدوث ظاهرة التزهر والتشقق فضلا عن عملية حرق اللبن والتي لاتضمن تعرض جميع الطابوق الى نفس القدرة الحرارية، وهذا يعتمد على حرفية الأشخاص العاملين في عملية رصف اللبن داخل الفرن من خلال تساوي مدة تعرض الطابوق المنتج للحرارة[16].

أما درجة المسامية في الطابوق فلها دور في تحمل الأثقال، إذ تتراوح المسامية في طابوق المعامل الميكانيكية بنحو (23%) ، وفي الطابوق المصنوع في المعامل شبه الميكانيكية بنحو (25%).

وعلى الرغم من ذلك فان انتاج الطابوق في العراق يعاني من ضعف الأجهزة الرقابية المختصة والمهنية التي يتوجب عليها أخذ العينات من معامل الطابوق بين الحين والآخر وهذا مما أضعف الطابوق وجعله غير قادر على مقاومة الأوزان الكبيرة[17].

5. الإمتصاص:

هناك علاقة طردية بين أمتصاص الماء من الطابوقة وقوة تحملها، إذ تقل إمكانية الطابوقة على التحمل إذا كانت الطابوقة رطبة، لأن الماء عامل اساسي في حركة الاملاح ومن ثم حدوث ظاهرة التزهر في الطابوق، وهذا ينعكس على تلف طبقات الطلاء بالسمنت أو الجص أو الاصباغ بعد عملية البناء حتى أن السكن يكون غير ملائم وغير صحي بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة الواضحة على الجدران، كذلك أن الماء الممتص من الطابوقة يكون عاملاً قوياً للتفتيت بعد عملية الجفاف[18].

6. عدم إنتظام الأبعاد:

إن القياسات والأبعاد الهندسية في صناعة الطابوق ضرورة مهمة بسبب الزوايا القائمة والأسطح المستوية التي يجب أن تتمتع بها الطابوقة لأنها العامل الأساس في إتمام عملية البناء

---

(2) حسام كاظم حافظ الربيعي، مصدر سابق،ص158.

(1) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المواصفة القياسية العراقية للطابوق المصنوع من الطين (الاجر)،رقم(25) ،لسنة 1989،ص5 .

(2) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المواصفة القياسية العراقية للطابوق المصنوع من الطين(الاجر)رقم(25) ،لسنة1989،ص7 .

وإظهار الشكل الخارجي بالمظهر اللائق سواء على المستوى الخاص أم على مستوى المؤسسات الحكومية والتي يجب ان تعتمد في بناءها على دقة هذه القياسات.

والمشكلة تبدأ بماكنة قص اللبن والتي أصبحت بالية وقديمة نتيجة لإستعمالها الطويل دون صيانتها أو تبديلها وعدم وجود رقابة وسيطرة مباشرة من قبل جهاز السيطرة النوعية في مرحلة القص وتحديد قياس ابعاده ، وتوجد ثلاثة أبعاد له أولها بطول 24سم × 11,5سم عرض × 8 سم ارتفاع ، وثانيها بقياس 23سم× 11,5سم× 7,5سم، وثالثها بقياس 22سم× 11سم× 7سم ، وهذا يؤدي الى اختلاف أحجام الطابوق ووزنه مما يسبب التشوهات في مظهر الجدران في حالة إذا اختلفت المقاييس مما يدفع المستهلك الى شراء نفس القياس، لكن الفائدة تعود هنا الى اصحاب المعامل من خلال فرق حجومها مما يزيد من كمية انتاجها من الطابوق لتحقيق ربح أكبر، ويعد المقياس الأول للطابوق بشكل عام المقياس الدقيق للمواصفات العراقية[19].

ويعد تثلم الطابوق من المظاهر التي تغير من شكل وأبعاد الطابوقة وهذا ناتج عن عملية نقل اللبن بواسطة العمال من الساحات الى الفرن بشكل عشوائي وعن طريق عربات غير مؤهلة لعملية النقل ومن ثم إخراج الطابوق الى الساحات أو تحميله مباشرة الى المركبات عن طريق رصف الطابوق بشكل يدوي وهذا ما يعرضه الى التثلم والتشوه .

تاسعاً: مشكلة السوق:

إن التنمية الصناعية مرتبطة بعدة عوامل ومنها أثر السوق في عملية الإنتاج الصناعي وتطوره من خلال العلاقة المتبادلة بين حجم الإنتاج من جهة وحجم السوق من جهة أخرى، لذلك فإن صناعة الطابوق في محافظتي واسط وذي قار تعاني من مشكلة التسويق واتجاهاته المكانية مع ضعف حجم الطلب أو زيادته من منطقة لآخرى وهي كالآتي:

1. إرتفاع الكلف النهائية والتي تؤثر على تسويق منتجات الطابوق بسبب ارتفاع تكاليف التحميل والتفريغ والوقود الخاص بمركبات الحمل، فضلاً عن ارتباطها بعامل المسافة بين المعمل ومكان الإستهلاك، إذ تزداد الكلف في المسافات القصيرة وتنخفض بالمسافات الطويلة، لكن اجمالي الكلف يزداد مع المسافة.

(3) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المواصفة القياسية العراقية للطابوق المصنوع من الطين(الاجر) رقم(25)، لسنة 1989،ص9.

2. فقدان الرقابة وضعف دور المؤسسات المعنية بالسيطرة النوعية على المنتجات إلا مؤسسة واحدة وهي دائرة البيئة وعملها يكون موسمياً او سنوياً وهي معنية بعامل التلوث وليس بمستلزمات انجاح المشروع ، مع غياب السياسات التسويقية والتسعيرية لهذه المنتجات مما أدى الى انخفاض نوعية الانتاج وضعف عامل المنافسة بين معامل الطابوق مما يؤدي الى اختلاف نوع الطابوق من معمل لآخر، هذا ما يجبر الكثير من مستهلكي هذه المادة من شراءه من مناطق بعيدة أو حتى من محافظات مجاورة، يراجع جدول (20) و(21)، أو الإعتماد على الطابوق المستورد من ايران سواء لرخصه او لجودته على الرغم من ضعف تحمله لكنه يستعمل في بناء الأسيجة وواجهات الأبنية.

3. بيع المواد الانشائية ومنها الطابوق داخل الاحياء السكنية والضواحي الحديثة البناء وهي في الغالب تمول اعمال البناء والترميم او سد النقص في بعض الحاجات الصغيرة ، وهي بذلك تبيع المفرد من هذه المادة وبالتالي سوف تضيف تكاليف واجور اضافية الى تكاليفها الاصلية بسبب الكمية المباعة او لجودة مايتم الحصول عليه او بسبب قرب تلك المادة من مصدر الإستهلاك.

4. هناك بعض أصحاب المركبات والذي يشترون الطابوق من المعامل مباشرة ويعرضونه محملاً على سياراتهم في مراكز الأقضية والنواحي في محافظتي واسط وذي قار، وهي من الطرق السهلة للحصول على الطابوق بدون عناء أو وسيط لاسيما في موسم العمل والبناء لكنها لاتتيح للمشتري أن يطلع بصورة كاملة على طبيعة المادة المحملة ومدى صلاحيتها للبناء لذلك فهو يتعرض الى كثير من الأحيان الى عمليات الغش وهي مشكلة ترهق كاهل المستهلك بسبب ضعف جودة الإنتاج مع إرتفاع التكاليف.

عاشراً: مشكلة النقل :

من المعوقات التي تصعب عملية إنتاج الطابوق سواء داخل المعامل أم خارجها هي عملية النقل، لأنها عنصر فعال في ديمومة عجلة الإنتاج من خلال إرتباطه بكل العمليات الصناعية داخل المعمل حتى تصل الى تسويق المنتجات وإيصالها الى المستهلك والى أبعد نقطة ممكنة وهذا عن طريق النقل لكن هناك مجموعة من المشاكل التي تواجهه وهي:

1. إنعدام الطرق المعبدة المؤهلة لحركة المركبات الكبيرة والثقيلة الوزن داخل معامل الطابوق وإنما تعتمد على طرق ترابية أو تكاد مفروشة بمادة الخابط (السبيس) أو نفايات المعمل (الكردة) وهذا بدوره يؤثر على حركة المركبة وسرعتها.

2. إعتماد النقل الخاص في جميع معامل الطابوق وعدم وجود نقل عام، والإعتماد على متعهدي النقل في نقل المنتجات وتحكمهم في الاسعار بين الحين والآخر بحجة ارتفاع الاسعار، لاسيما ارتفاع سعر الوقود الذي أدى الى ارتفاع تكاليف نقلها الى السوق أو المستهلك.

3. زيادة عدد السيطرات الامنية الرسمية بين الأقضية والنواحي لاسيما بين المحافظات على الطرق العامة وتحديد ساعات معينة لدخول سيارات الحمل ومنها السيارات المحملة بالطابوق الى المدن لاسيما بين المحافظات مما يؤثر على تصريف منتجات الطابوق وتأخير وصوله الى المستهلك وبالتالي ارتفاع تكاليف النقل النهائية بسبب طول فترة الوصول والاندثارات التي تتعرض لها المركبة.

4. إن عملية نقل الطابوق دائماً تكون عن طريق سيارات الحمل التابعة للمعمل أو من هم متعاقدون معهم وهذا ينطبق حتى على السيارات الحوضية التي تنقل النفط الأسود وزيت الغاز(الكاز) الى المعمل ، إذ كل معمل يملك عدداً من سيارات الحمل أو السيارات الحوضية من أجل التخلص من التكاليف الباهضة التي يتقاضاها أصحاب المركبات وبالتالي عدم السماح لمن يمتلك مركبة حمل أو حوضية بمشاركتهم بهذا العمل وإنحساره ضمن مجموعة معينة مستفيدة تعمل لصالح معمل الطابوق التي تعود بالفائدة والربح للمعمل وبعكسه أصحاب المركبات الأخرى خارج حدود معامل الطابوق.

المبحث الثاني:الآثار البيئية الناجمة عن صناعة الطابوق

اولاً: المحددات التخطيطية والمتطلبات البيئية

تصنف صناعة الطابوق ضمن الصناعات ذات التلوث الشديد جداً على البيئة، لذا ينبغي التزامها بالمحددات التخطيطية والمتطلبات البيئية وهي كالآتي:

1. المحددات التخطيطية :

أ. يجب أن لا تقل االمسافة بين موقع معامل الطابوق وحدود التصميم الاساسي للمدن عن(10) كم وباتجاه الرياح السائدة.

ب. تكون المسافة الفاصلة بين التجمعات السكنية الريفية ذات الكثافة السكانية الأقل من (1000) نسمة بما لايقل عن(5) كم باتجاه الرياح السائدة.

ج. يجب أن تكون معامل الطابوق على بعد لايقل عن(1) كم عن الطرق الرئيسة.

د. عدم إقامة هذه المعامل في الوديان والمنخفضات المحصورة بين التضاريس الأرضية.

هـ. يفضل اختيار موقع جماعي لمعامل الطابوق لكل وحدة إدارية بحسب الضرورة باقامة أكثر من معمل فيها وأن يحقق الموقع المحددات أعلاه.

و. يجب أن لايحتوي الموقع المخصص للمعمل على سكن للعمال وعوائلهم.

س. يتعهد مالك المعمل أو مالكي المعامل بالالتزام بأحكام القانون رقم(91) لسنة 1988 الخاص بتنظيم الإستثمار المعدني فيما يخص مقالع المواد الأولية لهذه المعامل.

2.المتطلبات البيئية :

أ. توفير منظومات حرق آلية لضخ الوقود والهواء لضمان الإحتراق المتكامل للوقود.

ب. أن يكون ارتفاع المدخنة بما لايقل عن (30) م.

ج ـ استعمال الوقود النظيف المحتوي على نسب قليلة من الكبريت.

د. امتلاك معامل الطابوق على مرسبات الغبار والأبخرة في المكائن والمداخن لمراحل الإنتاج كافة ووسائل تقليل انبعاث الغازات.

هـ . يقوم أصحاب معامل الطابوق بتقديم تقريراً عن الأثر البيئي ويصادق عليه من قبل الوزارة[20].

وعلى الرغم من هذه المحددات والمتطلبات إلا أن الالتزام بها غير واضح لمعظم أصحاب معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار، إذ نجد أن بعض معامل الطابوق واقعة بجوار المناطق السكنية وهذا راجع الى قدم تلك المعامل مع زحف المدينة وفق إتجاهات نمو المدينة ، مثال ذلك معمل طابوق قلعة سكر ومعمل طابوق الرفاعي الواقعان في محافظة ذي قار إذ تم تشييد تلك المعامل قبل تشريع تلك القوانين الخاصة بالبيئة لذلك تم الإيعاز الى بعض مجمعات الطابوق في المحافظتين الى الازالة وتخصيص أراضي تكون مناسبة وأبعد من مواقعها الحالية، أو بسبب توسع الوحدات السكنية وزيادة عدد السكان بما لايتفق مع المحددات التخطيطية سابقة الذكر، وهذا ما قد يدفع الى تغير مواقع معامل الطابوق والبحث عن موقع بديل يكون أقل ضرراً

(1) وزارة البيئة، الفنية، قسم التقدير الاثر البيئي ، التشريعات البيئية، بيانات غير منشورة،2011، ص11.

بيئياً، فضلاً عن التقصير الحاصل من قبل أصحاب المعامل بسبب عدم الإلتزام بوضع وسائل تقليل انبعاث الغازات ومنظومات الحرق الآلية، مما دفع مديريات البيئة الى غلق العديد من تلك المعامل عن طريق فرض عقوبات قانونية رسمية صادرة من وزارة البيئة[21].

ثانياً: التلوث

التلوث في الأساس ليس مشكلة تواجه الصناعة والإنتاج الصناعي وإنما نتاجاً عنها وإنعكاساً لها يواجه الحياة على كوكب الأرض، والتلوث بشكل عام ينعكس تأثيره على مكونات الحياة في البيئة الطبيعية وهي الهواء والماء والتربة وفيما يلي توضيح كل من هذه الملوثات:

1. **تلوث الهواء:**

وهو وجود أجسام غريبة في التركيب الطبيعي للهواء بصورة معلقة أو محمولة أو سابحة بين جزئيات هذه الأجسام الغريبة والتي تختلف في طبيعتها ونوعها وحجمها ودرجة تركزها في الهواء ومدة بقائها بحسب المصدر والبيئة المسببة للتلوث[22].

وبما أن الجو يمثل نظاماً ديناميكياً فهو يمتص باستمرار المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية والتي تنبعث من مصادرها الطبيعية المسببة للتلوث والتي يمكن أن تنتقل في الهواء وتنتشر فيه وتتفاعل مع بعضها أو مع مواد أخرى فيزيائياً أو كيميائياً وفي النهاية تجد مكاناً تستقر فيه كالانسان أو الحيوان أو النبات وحتى الجماد أو تبقى عالقة في الجو، وهنا يأتي دور المدخنة في تقليل حجم الملوثات وتركيزها التي تصل الأرض[23].

وتعد الملوثات الناتجة عن صناعة الطابوق من الملوثات الخطرة والتي تؤدي الى تلوث الهواء والماء والتربة، فالغازات والأبخرة المتصاعدة من مداخن معامل الطابوق تسبب تلوثاً خطيراً يؤثر سلباً على البيئة وفي مقدمتها الهواء ، الذي يتلوث بصورة مباشرة، ومع زيادة تركيز

---

(2) وزارة البيئة، الفنية، قسم التلوث الصناعي ،المؤثرات البيئية، بيانات غير منشورة، 2001، ص15.

(3) اسماعيل جويفل، تاثير تلوث الهواء على الارض ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مطبعة جامعة الاسكندرية ،1975،ص2.

(4) فؤاد حميد المومن ، عبد علي الخياط ، الصحة العامة وتلوث البيئة ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ،1993،ص33.

تلك الملوثات السامة والضارة والتي بدورها سوف تؤثر على صحة الانسان [24]، ينظر صورة(4).

صورة (4) الغازات والابخرة الصاعدة من مداخن معامل الطابوق

المصدر : الباحث 2012/7/15

(1) صبري مارزينا داود ، دراسة انبعاث الملوثات من معامل الطابوق في المنطقة الجنوبية ،رسالة ماجستير (غ.م) ،قسم الهندسة الميكانيكية،كلية الهندسة، جامعة البصرة،1985،ص4.

ولبيان كمية الغبار المتساقط في محافظتي واسط وذي قار لعام 2011، إذ يمكن ملاحظة جدول (1) والذي يبين أن هناك تبايناً وتذبذباً واضحاً في كمية الغبار المتساقط على مستوى المحافظتين، إذ بلغ مجموع الكمية الساقطة في محافظة واسط (790غم/م3/شهر) وكانت أكبر كمية ساقطة هي في شهر حزيران والبالغة (88غم/م3/شهر) بنسبة(11,1%) وكان أقلها في شهر كانون الاول والبالغة (42,3غم/م3/شهر) وبنسبة (5,4%) ، أما مجموع الكمية الساقطة في محافظة ذي قار فكانت (802غم/م 3/شهر)، وأن أكبر كمية ساقطة في شهر حزيران أيضاً والبالغة (82غم/م 3/شهر) بنسبة (10,2%) وأقلها في شهر كانون الثاني بمقدار (45,8غم/م3/شهر) بنسبة (5,8%)، مما يدل على زيادة حجم المتساقطات من الغبار في محافظة ذي قار على حساب محافظة واسط من حيث الكمية السنوية والشهرية إلا في بعض الأشهر، وهذا ناتج عن الغبار المتولد من صناعة الطابوق خلال العمليات الصناعية فضلاً عن الغبار المتطاير من ساحات التجفيف بسبب الحركة المستمرة داخل هذه الساحات من قبل العمال والعربات التي تجرها الحيوانات، كما تقوم الرياح بتذرية الأتربة من جراء عملية تجفيف اللبن، كذلك الغبار المتطاير من احتكاك الطابوق بعد الإنتاج بسبب عمليات التعبئة والتفريغ وحتى وصوله الى المستهلك، ويظهر بشكل واضح في ساعات النهار الأولى بسبب سكون الهواء الذي يزيد من حجم تلوث المنطقة الواقعة بالقرب من مصدر التلوث بدلا من طردها.

جدول (1)

كميات الغبار المتساقط بوحدات (غم/م3/شهر) في محافظتي واسط وذي قار لعام 2011

الأشهر	محافظة واسط	%	محافظة ذي قار	%
كانون الثاني	52	6,6	59,2	7,4
شباط	65,3	8,3	68,5	8,6

اذار	61	7,7	58	7,2
نيسان	80	10,1	81	10,1
مايس	86	10,9	75	9,4
حزيران	88	11,1	82	10,2
تموز	56,5	8,3	68,4	8,5
آب	68	8,6	64	8,0
أيلول	60	7,6	66	8,2
تشرين الاول	62,4	7,9	69,7	8,6
تشرين الثاني	59,5	7,5	64,4	8,0
كانون الاول	42,3	5,4	45,8	5,8
المعدل السنوي	790	100	802	100

المصدر:1. مديرية بيئة محافظة واسط، تقرير غير منشور عن الواقع البيئي لوحدة مراقبة نوعية الهواء،2011 ،ص6.

2..مديرية بيئة محافظة ذي قار ،تقرير غير منشور عن الواقع البيئي لوحدة مراقبة نوعية الهواء،2011،ص5.

العوامل المؤثرة في زيادة حجم الإنبعاثات الغازية من معامل الطابوق:

ا. **حالة الجو** : تلعب الظروف المناخية دوراً بارزاً في تفعيل وانتشار وكثافة الملوثات الغازية المطروحة من معامل الطابوق وبالتحديد حالة الجو ومنها الحرارة والرياح والأمطار فكان لدرجة الحرارة الأثر الواضح في انتشار الملوثات من خلال الإرتفاع الشديد لدرجة حرارة السطح في ساعات النهار الطويلة في فصل الصيف وخلال موسم قص اللبن، وما يرافقه من عملية تسخين الهواء الملامس للأرض مما يساعد على تمدد الرياح وزيادة سرعتها ونشوء حركات هوائية صاعدة تعمل على نشر الملوثات بشكل عمودي وبأعلى حد ممكن، أما انخفاض درجات الحرارة ولاسيما في الليل، إذ تبرد الطبقة السطحية من الأرض مما يزيد من برودة الهواء الملامس مع ضعف حركة الرياح وبالتالي سكون الملوثات وتمركزها بالقرب من مصدر

التلوث أو المناطق المنقولة اليها، وكذا الحال عند المقارنة بين فصلي الصيف والشتاء، إذ نلاحظ ارتفاع نسبة الملوثات في فصل الصيف بالنسبة الى فصل الشتاء للأسباب السابقة الذكر، لكن للرياح دوراً مهماً ومؤثراً في حركة ونقل وانتشار الملوثات الغازية الناجمة عن صناعة الطابوق ، إذ تنتقل المطروحات الغازية من مداخن المعامل (البوجات) الى الجو مباشرة وتتحرك وفق حركة وإتجاه الرياح، لذا فإن المناطق الواقعة في مهب الرياح المحملة بالملوثات الغازية والأبخرة هي أكثر تضرراً بسبب كمية الملوثات المنقولة اليها وعلى العكس في المناطق الواقعة عكس مهب الرياح ، وبما أن الرياح السائدة في محافظتي واسط وذي قار هي الرياح الشمالية الغربية لذا فإن المناطق الواقعة في الشرق والجنوب الشرقي من المحافظتين هي أكثر تأثراً بالملوثات التي تصلها، لكن نجد أن معامل الطابوق في المحافظتين أما واقعة في شرق المحافظة أو في جنوبها وهذا ما يبعد المدن الواقعة في شمال وغرب المحافظتين من خطر التلوث، لكن التأثير قد يحدث عندما يتغير اتجاه الرياح من شمالي غربي الى جنوبي شرقي.

أما سرعة الرياح فلها دور مهم ومؤثر في مدى وإنتشار الملوثات في الهواء، فكلما زادت سرعة الرياح زادت معها حركة الملوثات وبالتالي سيكون إنتشارها وتثبيتها بشكل أوسع، أما الرياح الخفيفة فانها تمنع من انتقال وإنتشار الملوثات وعدم إبتعادها إلا لمسافات قليلة أو استقرارها في موقع المعمل ، وإن سرعة الرياح تتسم بالضعف في الطبقة السطحية الملامسة للأرض التي تكاد تكون سرعتها معدومة ، لكن كلما ارتفعنا عن مستوى الأرض تزداد سرعتها، وهذا ما دفع الى أن تكون المداخن (البوجات) بهذا الإرتفاع من اجل تشتيت الملوثات نتيجة لسرعة الرياح لان في الارتفاع يكبر حجم الرياح وتنحرف الى الجهة اليمنى مما يؤدي الى تثبيت الملوثات في الهواء الجوي[25].

أما الأمطار فدورها ينحصر في تقليل حجم الملوثات في الهواء ، فسقوط الأمطار يؤدي الى تخلص الجو من الملوثات العالقة في الجو، بسبب التماس المباشر لقطرات المطر مع الغازات والملوثات والحبيبات المنقولة والعالقة في الجو، إذ تعمل الأمطار على ترسيب تلك الملوثات منذ القطرات الأولى.

ب. **ارتفاع المدخنة** : ان مداخن معامل الطابوق في محافظتي واسط وذي قار تنقسم الى ثلاثة أنواع من حيث الآلية التي تقوم بها وهي سحب الدخان من معامل الطابوق، الأولى هي ذات

(1) حيدر كمونة، العوامل الطبيعية وتلوث البيئة، مجلة النفط والتنمية (ملحق العلم والتكنولوجيا، العدد السادس ، السنة الثانية عشر، (تشرين الثاني ـ كانون الاول ،1987)ص24.

السحب الطبيعي والتي تعتمد بشكل أساسي على مدى ارتفاع المدخنة لإتمام عملية سحب الدخان من داخل الفرن عن طريق ممرات خاصة في أسفل الفرن مربوطة مباشرة بالمدخنة ليتم إطلاقها الى الجو وهنا السحب يكون طبيعياً نتيجة لفرق الضغط الناتج عن إرتفاع المدخنة ويصل إرتفاع هذا النوع من المداخن الى (50م) فأكثر في معظم معامل طابوق منطقة الدراسة .

أما النوع الثاني فتعرف بمعامل السحب الطبيعي أيضاً مع اختلاف المدخنة من حيث الإرتفاع والبناء، إذ يبلغ ارتفاعها (25)م وتتالف من (40%) منها بناء بمادة الطابوق والباقي حديد نظراً لإرتفاع تكاليف بناء المداخن بمادة الطابوق بشكل كامل، فضلاً عن التشققات التي تحدث في جدرانها خلال اشتعال المعمل بسبب استعمال الطابوق العادي في بناؤها، وان شكل الحديد يكون مدور وليس مربع وهذا افضل لعملية سحب الملوثات وذلك لتجانس أبعادها.

أما النوع الثالث فتعرف بمعامل السحب القسري وهي المداخن ذات الهياكل الحديدية والتي ترتفع عن الارض بمسافة لاتزيد عن(5) م وهي مزودة بمراوح طاردة تعمل على رفع الملوثات لارتفاعات عالية.

وان أهمية ارتفاع أو إنخفاض المدخنة ينحسر في نسبة تركيز الملوثات واستقرارها في المناطق القريبة من المعمل او خارج المعمل وهذا يعتمد على نوع المدخنة ، مثلاً إن اقصى تركيز للغازات هو ثاني اوكسيد الكبريت بالمقارنة مع الغازات الأخرى والمنبعث من معامل الطابوق، وإن اقصى تركيز للغاز يحدث في الغالب عند البعد(200 -250) م من المدخنة وبمسافة تساوي أربع الى خمسة أضعاف إرتفاع المدخنة وهذا في مداخن السحب الطبيعي، وتقل هذه النسبة في النوع الثاني حتى تصل الى (10 -15) م بالمداخن ذات السحب القسري، لذا يفضل النوع الأول من المداخن بسبب إبتعاد الملوثات لمسافات بعيدة.

ج. **القرب من المعمل** : إن القرب من مجمعات معامل الطابوق وعلاقتها بكثافة الملوثات المنبعثة والتي تتناسب عكسياً مع موقع معامل الطابوق وتناسباً طردياً مع درجة البعد عن تلك المعامل، لذا نجد أن عمال معامل الطابوق بمختلف المهن العاملة هم أكثر الناس تضرراً من إنبعاث الملوثات الغازية وذلك ناتج عن طبيعة عملهم في المعمل نفسه سواء في ماكنة القص أو ساحات التجفيف أو افران الحرق وفي عمليات الشحن، فضلاً عن الإداريين والفنيين ، وهذه الملوثات تشمل حتى عوائلهم الساكنة بالقرب من المعمل، ينظر صورة (5)، نظراً لعدم توافر مسكن لهم خارج المعمل أو لتدني المستوى المعاشي لهم، وبذلك يسكنون في منازل متهالكة لاتتوافر فيها أدنى شروط السلامة ، كل هذا يؤثر على الصحة العامة من جراء تلك الإنبعاثات، كما يكون التأثير واضحاً على المدن والأراضي الزراعية ومصادر المياه والتي تبتعد من (5

-10) كم بسبب الإنبعاثات الواصلة والتي تسبب ضرراً يكبر حجمه مع درجة اقترابه من العمل.

صورة (5) سكن العوائل بالقرب من معامل الطابوق

المصدر:الباحث 2012/7/17

2. **تلوث المياه** :

إن تأثير صناعة الطابوق على المياه السطحية أو الجوفية تاثيراً نسبياً أو قد يكون معدوماً بحسب موقع معامل الطابوق من المصدر المائي، لأن صناعة الطابوق لاتطرح ملوثات سائلة او مياه ملوثة الى مياه الانهار أو الجداول القريبة بشكل مباشر، لأنها تستنفذ جميع الكميات من المياه الداخلة في العملية الإنتاجية ، فضلاً عن ذلك انها من الصناعات التي لاتعتمد على مصدر مائي مباشر كالأنهار بل تعتمد على مياه الآبار في بعض المعامل أو الإعتماد على مياه الإسالة وهو السائد في أغلب معامل الطابوق في المحافظتين عن طريق نقله بواسطة السيارات الحوضية، وعلى الرغم من وقوع عدد من المعامل بمسافات ليست ببعيدة عن الأنهار إلا أنه لم يشاهد أي مظهر من مظاهر التلوث الناتج عن هذه الصناعة، لكن قد تسبب هذه الصناعة نوعاً من التلوث غير المباشر من خلال احتراق الوقود وما تطرحه من عوالق كاربونية ونتروجينية وغازات وغبار في الهواء بعد سقوطها على المياه السطحية أو عندما تتحد هذه المكونات مع بخار الماء لتكون امطاراً حامضية ملوثة للمياه السطحية والجوفية والتي تنتقل الى الانسان عن طريق مياه الشرب أو استعماله في طهي الطعام مما يعرضه الى الاصابة بالأمراض المعدية والإلتهابات وحالات التسمم والعجز الكلوي والتيفوئيد[26].

3. **تلوث التربة** :

تعد صناعة الطابوق من الصناعات الملوثة للتربة من خلال مظهرين أساسيين، الأول هو تخريب واستنزاف جميع مقالع الطابوق المسموح استغلالها لمدة (25) سنة والبالغ مساحتها (100) دونم فأقل لكل معمل بل يتعدى ذلك الى التجاوز على الأراضي الزراعية المجاورة وتشويه شكلها العام لاسيما أن التراب هو المادة الأساسية في عملية صنع الطابوق بنسبة تتراوح (80 - 90%) من كمية المواد الأولية ، وإن جميع هذه الترب تقع ضمن حدود مجمعات معامل الطابوق التابعة لكل وحدة إدارية سواء في محافظة واسط أو محافظة ذي قار وهي ترب غنية وخصبة ومنها ترب كتوف الأنهار التي تكون خالية من الأملاح ومخصصة للإنتاج الزراعي وصالحة لإنتاج الطابوق في نفس الوقت، وهنا تكمن خطورة هذه الصناعة بسبب زحفها على الأراضي الزراعية والمتمثلة بعمليات الحفر الواسعة والمفرطة التي يصل عمقها من (4-7) أمتار

---

(1) سمير وادي رحمن العزاوي، الصناعات الإنشائية الأساسية (السمنت،المواد العازلة،الطابوق الجيري) في محافظة النجف (دراسة في جغرافية الصناعة)، رسالة ماجستير(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة الكوفة،2002، **ص163.**

والتي تتحول الى مناطق حفر ومستنقعات مملوءة بالمياه الجوفية أو بمياه الأمطار، بعدها تتحول الى مناطق ترسبات ملحية أو مياه آسنة بسبب تبخر الماء الموجود فيها نظراً لإرتفاع درجات الحرارة لاسيما في فصل الصيف، ينظر صورة (6)، وهذا ما يلاحظ في مجمع معامل الطابوق في قضاء الحي التابع لمحافظة واسط وفي مجمع معامل الطابوق في ناحية الفضلية في قضاء الناصرية التابع لمحافظة ذي قار، والتي تحولت الأرض فيها من أراضي زراعية الى أراضي عديمة الفائدة.

أما المظهر الثاني فهو تلوث التربة بالمواد الصلبة التي تطرحها معامل الطابوق وهي على نوعين الأول هو الأطراف أو الحواشي التالفة والناتجة عن عملية القص والبالغ نسبتها (10%) من الإنتاج، لكن في بعض الأحيان يعاد مباشرة الى العجانة لإعادة كبسه وتقطيعه وفي أحيان أخرى ينقل الى المقلع بوصفه جزء من تربة المقلع، فضلا عن ما يتلف من اللبن بسبب نقله عدة مرات وتقليبه لغرض تجفيفه وعمليات التحميل والنقل وهذا يجمع وينقل الى المقلع لإجراء عملية التدوير عليه للسنة القادمة والتي تتراوح نسبته (10%) من الإنتاج، أما النوع الثاني هو ما يطرح بعد عملية الحرق من مادة الكسر (الكردة)، إذ يتم تجميعه ونقله الى المقالع القديمة من أجل ردم الحفر وهي الحل الأمثل لتعويض التربة المفقودة من مقالع معامل الطابوق، وبذلك يتبين لنا بان صناعة الطابوق لاتطرح ملوثات صلبة خطرة ناتجة عنها.

لكن الحل الأمثل لذلك هو البحث عن بديل مناسب يعوض تلك الصناعة من أجل الحفاظ على التربة وعدم تلوثها وهو إقامة صناعات إنشائية بديلة عن صناعة الطابوق كالصناعات الكونكريتية أو الثرمستون أو البلوك.

صورة (6) تلوث التربة بالترسبات الملحية والمياه الأسنة بعد عملية الحفر

المصدر:الباحث 2012/7/21

المصادر

اولاً: الكتب:

1. التميمي، عباس علي، تركز صناعة الطابوق في محافظة بغداد، مطبعة الارشاد، بغداد، 1976.

2. جويفل، اسماعيل، تاثير تلوث الهواء على الارض ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مطبعة جامعة الاسكندرية ،.1975

3. خلف، فليح حسن،التنمية الاقتصادية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل ،1988.

4. المومن، فؤاد حميد، عبد علي الخياط ، الصحة العامة وتلوث البيئة ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ،1993.

5. نيزك، ايان، ترجمة:مهدي حسن الكتبي، تقرير حول انتاج الطابوق الطيني في مناطق بغداد، مطبعة الحكومة ،بغداد،1968.

ثانياً: الرسائل والاطاريح الجامعية:

1. التريجاوي، ماجد عبد الله جابر، الامكانات الجغرافية لزراعة الخضروات في محافظة ذي قار، رسالة ماجستير(غ.م)،قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة البصرة، .2008

2. حسين، ستار خليل، واقع وافاق تطور صناعة الطابوق في العراق 1964ـــ1979 ،رسالة ماجستير (غ.م)، قسم الاقتصاد ، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد ،1981 .

3. داود، صبري مارزينا، دراسة انبعاث الملوثات من معامل الطابوق في المنطقة الجنوبية ،رسالة ماجستير (غ.م) ،قسم الهندسة الميكانيكية،كلية الهندسة، جامعة البصرة،.1985

4. الربيعي، حسام كاظم حافظ،صناعة الطابوق في محافظة ميسان (دراسة في الجغرافية الصناعية)، رسالة ماجستير(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد،2011.

5. العاني، شهلة ذاكر توفيق، العلاقة المكانية لملوحة التربة ونسجتها باستعمالات الارض الزراعية في محافظة واسط، أطروحة دكتوراه(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، .2009

6. العزاوي، سمير وادي رحمن، الصناعات الإنشائية الأساسية (السمنت،المواد العازلة،الطابوق الجيري) في محافظة النجف (دراسة في جغرافية الصناعة)، رسالة ماجستير(غ.م)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة الكوفة، .2002

7. محسن،علاء محمد حسين، صلاحية تربة البصرة لصناعة الطابوق الطيني ،رسالة ماجستير (غ.م) قسم الهندسة الميكانيكية ،كلية الهندسة ،جامعة البصرة،1986.

ثالثاً البحوث والدوريات:

1.الزبيدي، احمد حيدر، كيمياء التربة الملحية في العراق وطرق استصلاحها، بحوث استصلاح الأراضي الملحية والقلوية في الوطن العربي، بغداد ،المنطقة العربية للتنمية الزراعية، 1996 .

2. كمونة، حيدر، العوامل الطبيعية وتلوث البيئة، مجلة النفط والتنمية (ملحق العلم والتكنولوجيا، العدد السادس ، السنة الثانية عشر، (تشرين الثاني ـ كانون الاول) ،.1987

3.محمود، طارق شيت، صناعة الطابوق في العراق ، بحوث ودراسات ندوة الطابوق (27 - 31 كانون الثاني) جـ3،مركز بحوث البناء ،مؤسسة البحث العلمي، 1973 .

رابعاً: التقارير والجهات الرسمية:

1. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية 2010 - 2011 .

2. الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المواصفة القياسية العراقية للطابوق المصنوع من الطين (الاجر)،رقم(25) ،لسنة 1989 .

3. وزارة البيئة، الفنية، قسم التقدير الاثر البيئي ، التشريعات البيئية، بيانات غير منشورة،2011.

4. وزارة البيئة، الفنية، قسم التلوث الصناعي ،المؤثرات البيئية، بيانات غير منشورة، 2001.

5. مديرية بيئة محافظة واسط، تقرير غير منشور عن الواقع البيئي لوحدة مراقبة نوعية الهواء،.2011

6. مديرية بيئة محافظة ذي قار ،تقرير غير منشور عن الواقع البيئي لوحدة مراقبة نوعية الهواء،2011.