



إثر النشاط البشري الصناعي في تغيير المظهر الأرضي في منطقة النهروان (معامل الطابوق انموذجا).

هند عامر سعدون
ا.م.د. ياسر محمد عبد
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الإنسانية/ قسم الجغرافية

Abstract

The area is located in the southern and eastern part of Baghdad Governorate, and Al-Arous (40 km²) is one of the industrial contributing sites represented by the production of bricks, which is one of the parts of humanity that developed. It appears partly in the region, through the extraction of clay that affected this industry and thus left traces through the earth's excavations. This is in an area of (50 factories) for the production of bricks, the area of each one of which is (3 dunums), except for the Nakhla Al Janoub Company factory, whose area remains (10 dunams). There is a larger area for the rest of the factories available in the area and the Dhafaf al-Nahrain factory, whose area is not completed (4). 5 dunums), so at least one of them is boring and does not extract clay, which affects this industry, and it is widely spread within the region, and the depths of digging in these quarries reach (10 meters), and the amount of clay extracted mostly failed in the laboratories (75,000 thousand meters) and it was gone. Because of what Iraq has witnessed, including the region, there has been urban development in recent years, which has led to an increasing demand for construction products, especially bricks

Email:hndamr971@gmail.com

E: yaserabd47@yahoo.com

Published :5 -3-2024

Keywords: النشاط البشري،
المظهر الأرضي، النهروان،
معامل الطابوق.

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص

CC BY 4.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

الملخص

تقع المنطقة في الجزء الجنوبي الشرقي لمحافظة بغداد وتبلغ مساحتها (40 كم²) وهي احد مواقع الأنشطة الصناعية النشطة والمتمثلة بإنتاج الطابوق الذي يعد احد الأنشطة البشرية التي تغير المظهر الأرضي في المنطقة، من خلال استخراج الاطيان التي تدخل في هذه الصناعة وبالتالي تترك اثراً من خلال حفر الأرض، ويوجد في المنطقة (50 معملاً) لإنتاج الطابوق، وتبلغ مساحة كل واحد منها (3 دونم) ماعدا معمل شركة نخلة الجنوب الذي بلغت مساحته (10 دونم) وهذه تعد اكبر مساحة بالنسبة لبقية المعامل المنتشرة في المنطقة ومعمل ضفاف النهرين الذي بلغت مساحته (4،5 دونم)، ولكل معمل منها مقلع واحد على الأقل لاستخراج الاطيان التي تدخل في هذه الصناعة، وتنتشر بشكل كبير ضمن المنطقة، ويصل اعماق الحفر في هذه المقالع الى (10 متر) وحجم الاطيان المستخرجة بلغت لأغلب المعامل (75000 الف متر مكعب) وجاء ذلك بسبب ما شهده العراق وبضمنه المنطقة من توسع عمراني في السنوات الأخيرة والتي أدت الى تزايد الطلب على مواد البناء ومنها الطابوق.

المقدمة

اولاً:- مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بالسؤال التالي وهو

- هل لمعامل صناعة وانتاج الطابوق اثرا في تغير المظهر الارضي في منطقة النهروان؟

ثانياً:- فرضية البحث

للنشاط البشري الصناعي المتمثل بصناعة الطابوق اثرا في تغير المظهر الارضي في منطقة النهروان من خلال حفر واستخراج الاطيان وما يتركه ذلك من حفر كبيرة جدا وتحويل الاراضي المنبسطة الى حفر ومستنقعات.

ثالثاً:- هدف البحث

ان الهدف من البحث هو معرفة حجم التغير الذي يتركه صناعة الطابوق في تغير المظهر الارضي لمنطقة البحث.

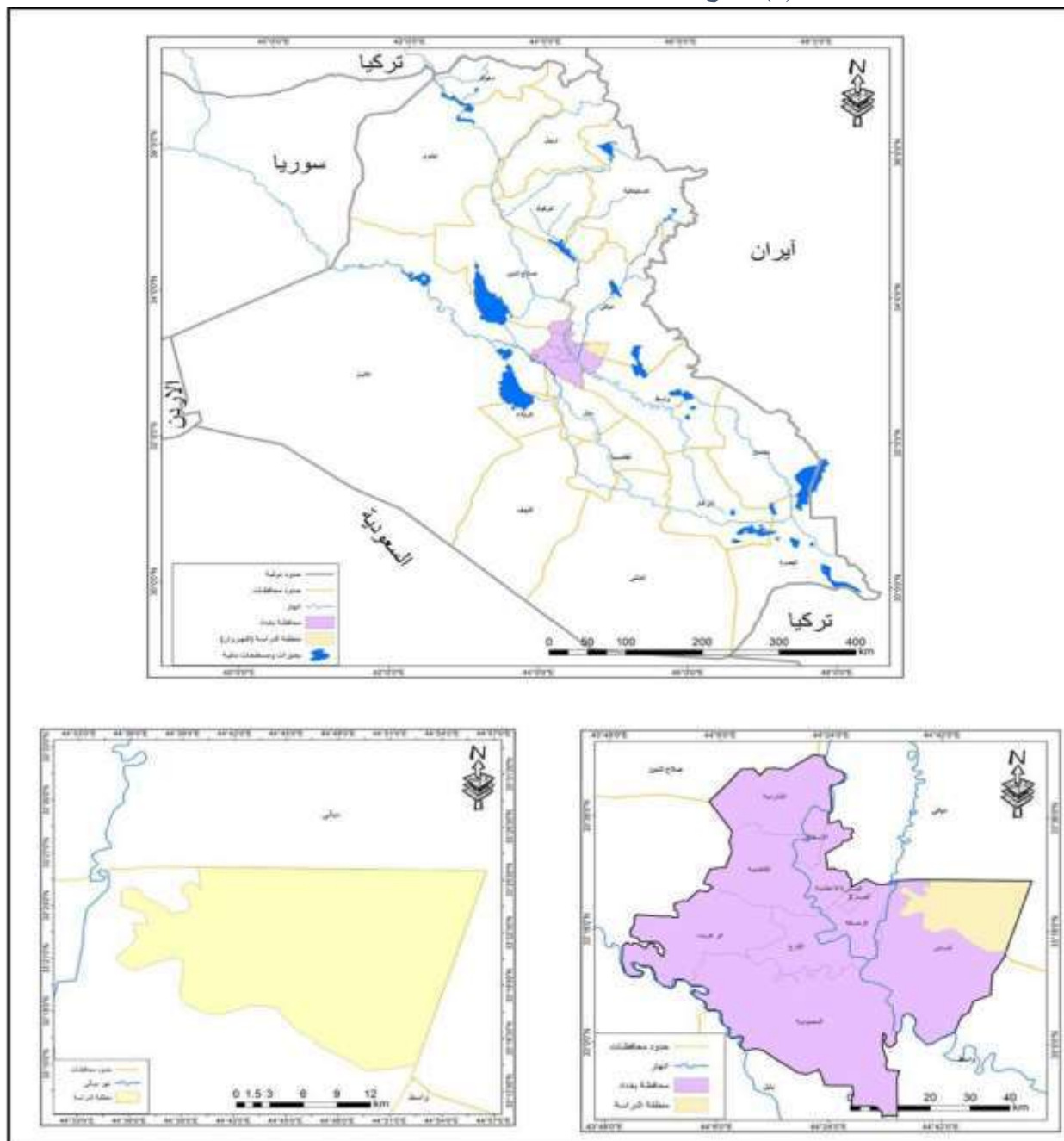
رابعاً:- موقع وحدود المنطقة

تحدد المنطقة بناحية النهروان ضمن قضاء المدائن، اذ تقع في الجزء الأوسط من العراق والجزء الشرقي لمحافظة بغداد، تبعد عن مركز مدينة بغداد مسافة (65) كم، ويحدها من الشمال والشرق محافظة ديالى ومن الجنوب مركز قضاء المدائن، ومن الغرب قضاء الرصافة وتقع بين دائرتي عرض (33.14) و (33.036) ° شمالاً وما بين خطي طول (44.035) و (44.056) ° شرقاً الخريطة (1)، تبلغ مساحة الناحية الكلية (458 كم²) اما مساحة معامل الطابوق فقد شغلت (40 كم²).

خامساً:- مبررات الدراسة

- 1- عدم وجود دراسة تناولت موضوع التغير الذي يحدث في المظهر الأرضي لناحية (النهر) نتيجة النشاط الصناعي المتمثل بصناعة الطابوق.
- 2- موقع المنطقة الجغرافي كونها أحد المدن التابعة لمحافظة بغداد وما اكسبها زخم كبير في حجم النشاطات البشرية.

(1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة بغداد والعراق



المصدر: اعتمادا على:

1- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة محافظة بغداد الادارية مقياس 1:50000، لسنة 2012 وبأستخدام مخرجات برنامج ARC GIS 10.8،

2- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس 1:1000000 لسنة 2012.

الخصائص الطبيعية لمنطقة البحث

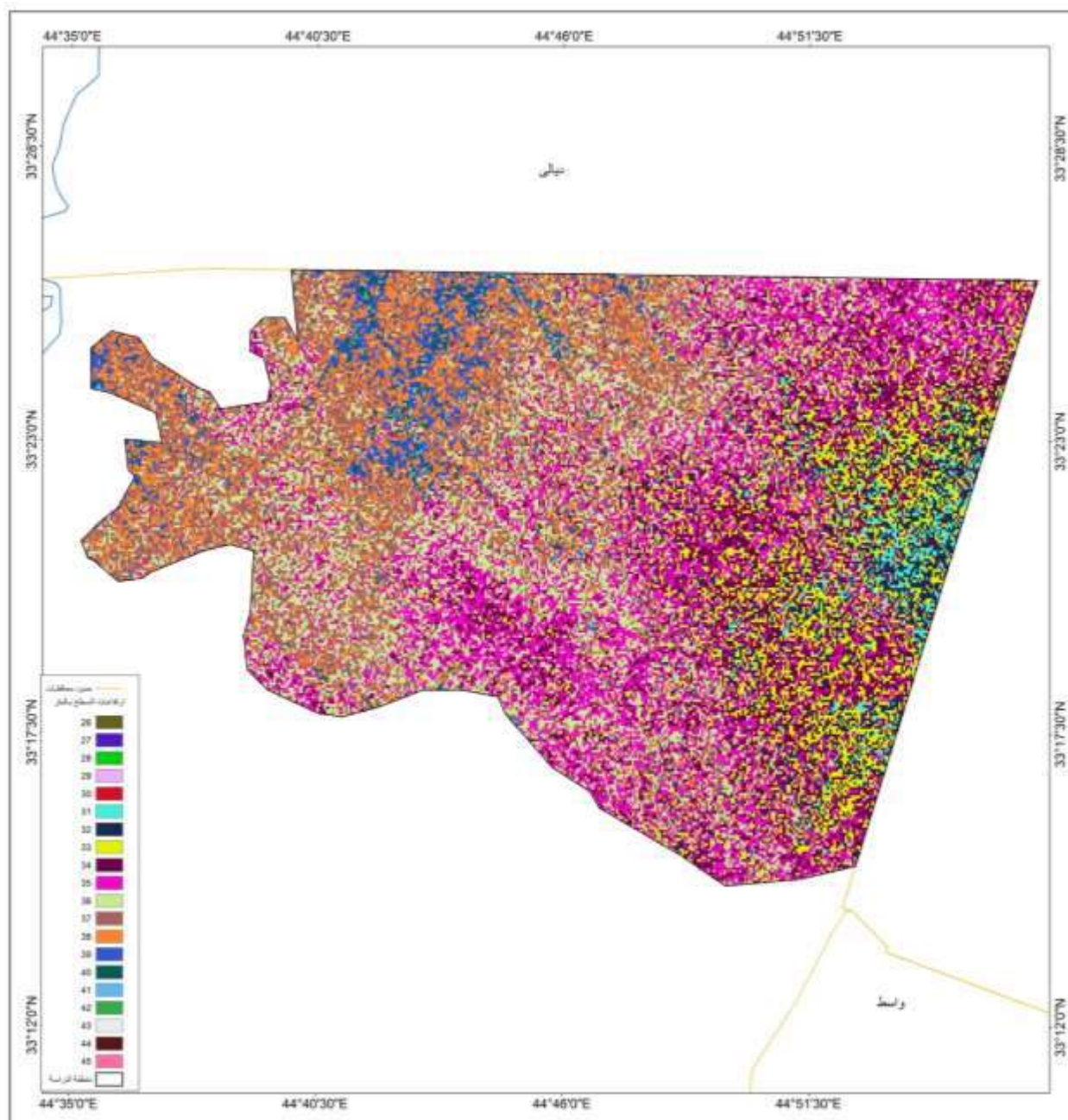
اولاً: البنية الجيولوجية

تقع منطقة الدراسة في منطقة الرصيف غير المستقر ضمن السهل الرسوبي أو ما يسمى نطاق ما بين النهرين (Zone Mesopotamian)، التي قسمها (Buday) الى منطقة دجلة الثانوية ومنطقة الفرات الثانوية⁽¹⁾. وتشكل الترسبات الطمويه القديمة والحديثة في منطقة الدراسة جزءاً من رسوبيات السهل الرسوبي.

ثانياً: طوبغرافية سطح المنطقة

يشكل السطح محافظة بغداد ومن ضمنها منطقة البحث جزءاً من السهل الرسوبي، اذ ان جغرافية أراضي الناحية تعد مستوية إذ تميل قليلاً إلى الانحدار من الغرب إلى الشرق ومن الشمال إلى الجنوب، ويبلغ أعلى ارتفاع لها (46) م بينما يبلغ أقل ارتفاع (26) م، الا ان هذا الانحدار الخفيف لا يمثل سوى عدة أمتار عن مستوى سطح البحر، وهو يعد انحداراً خفيفاً مما يساعد على أقامه المنشآت الصناعية وخاصة صناعة الطابوق فيها. خريطة (2). لذا يمكن القول إن معالم السطح الطبوغرافية قامت برسم المجرى المائي وجداوله المتفرعة التي تعد الأساس في توطن صناعة الطابوق لكون الماء العنصر الأساسي في صناعة الطابوق، كما لعبت المظاهر الطبوغرافية من جهة أخرى بتنوع التكوينات والترسبات بسبب جريان نهر دجلة وهي بهذا تؤدي دوراً في توفير المواد الأولية في منطقة دون أخرى مما اثر في التوزيع الجغرافي لمعامل الطابوق. فضلاً عن ان انبساط السطح في معظم أجزاء المنطقة وسهل مد الطرق النقل وخدمة المصانع وبنائها وبناء المدن والمستقرات البشرية التي أصبحت سوقاً لتصريف منتجات هذه الصناعة.

(2) طبوغرافية سطح المنطقة



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على نموذج الارتفاع الرقمي

ثالثا: التربة

تعرف التربة على أنها المفتتات التي تغطي الوجه الخارجي لسطح الأرض ويتباين سمكها من منطقة لأخرى فهي تتكون من بضع سنتيمترات الى عدد من الأمتار⁽²⁾، وتستمد التربة صفاتها من طبيعة الرواسب المكونة لها، إذ تتصف تربة المنطقة بالتباين في الطبقات المكونة لها نتيجة لتعاقب مواسم الفيضان وتغير مجرى النهر⁽³⁾، فضلاً عن وجود ترسبات ملحية في أراضيها منها أملاح الكلوريدات والكبريتات، وهذا يعود الى جفاف المنطقة وقلة الأمطار الساقطة وسوء ري الأراضي الزراعية وقرب مستوى المياه الجوفية من سطح الأرض، من اجل هذا امتازت تربة مدينة بغداد بطبيعة رملية وجرينية متباينة وغير منتظمة⁽⁴⁾. وبذلك اصبحت من أفضل الترب الصالحة للإعمال الإنشائية وخاصة صناعة الطابوق. أما بالنسبة إلى التربة في ناحية النهروان فقد أجريت دراسة جيولوجية تفصيلية عن المنطقة حيث أظهرت صلاحية تربة المنطقة لهذه الصناعة، وهذا ما تبين من خلال الفحوصات التي قامت بها الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني إذ أخذت عينة من (239) حفرة بعمق (6) متر وبمعدل نموذجين لكل حفرة، واتضح من خلال الفحوصات الكيماوية صلاحية مكونات غالبية العينات لصناعة الطابوق قدر تعلق الأمر بالخصائص الكيماوية للتربة، أما فيما يتعلق بالفحوصات الفيزيائية لتربة المنطقة وللعينات نفسها التي اختبرت كيماوياً، فقد أثبتت الفحوصات التي أجريت عليها صلاحية التربة بنسبة (70) - 75% من النماذج المفحوصة⁽⁵⁾، لقد قدر احتياطي الترب الصالحة والملائمة لصناعة الطابوق في ناحية النهروان الصناعية بحوالي (236) مليون م³، وهي من صنف الترب الممتازة والجيدة جداً⁽⁶⁾ مما ساعد على توطن هذه الصناعة في المنطقة.

رابعاً: النبات الطبيعي

ان النبات الطبيعي في اي منطقة هو انعكاس للظروف الطبيعية فيها من حيث المناخ والتضاريس الارضية والموارد المائية⁽⁷⁾. وللنبات الطبيعي في اي منطقة تأثير مهم على توفر المياه الجوفية إذ يعمل من جهة على زيادة كمية المياه المتسربة الى باطن الارض بطرق عدة اهمها اعاقا الجريان السطحي والمحافظة على سمك التربة الخازنة للمياه النافذة من خلالها. إذ يعمل النبات على تماسك اجزاء التربة وتثبيتها ويقلل سرعة جريان المياه السطحية وتعتمد نوعية توزيع النباتات وكثافتها على الظروف الطبيعية السائدة في المنطقة مثل المناخ وخصائص التربة ومظاهر السطح والقرب والبعد من المسطحات المائية بناءً على ذلك فان التباين في كثافة النباتات ويؤثر في مقدار ما تعمله الرياح والمياه من مقتنيات والتي تؤدي الى تكوين الاشكال الارضية وبالتالي على المياه الجوفية ونظم الجريان⁽⁹⁾. وتنتشر في منطقة الدراسة انواع مختلفة من النباتات الطبيعية تختلف نوعها من مكان الى اخر حسب الظروف الطبيعية ومن انواع النباتات التي تنتشر في منطقة الدراسة العاكول والطرطيع والطرفة والشوك والادغال ونبات الخباز. صورة (1)، التي تنتشر هناك في المنطقة فضلاً عن نمو النباتات في اراض قليلة الملوحة مثل الشوك والسوس ونباتات القصب والبردي التي تنمو في المبالز⁽¹⁰⁾. صورة (2).

وتتواجد في منطقة الدراسة نوعان من النباتات:

1- النباتات المعمرة: وهي نباتات دائمية ويدل اسمها عليها ان هذا النوع من النباتات يستطيع التكيف مع الجفاف والحرارة المرتفعة ويتوزع هذا النوع من النباتات تبعاً لتوزيع المياه السطحية والجوفية والأمطار فضلاً عن نوعية التربة، فقد تكون قليلة التواجد ومبعثرة كالشوك والعاكول، اما نباتات الصفصاف والطرفة فهي تنمو على أطراف المبالز⁽¹¹⁾ صورة (3).

2-النباتات الحولية: وهي نباتات قصيرة الاجل تنمو في الموسم الملائم لنموها ومن ثم تموت وتبقى بذورها في التربة لتنمو ثانية عند حلول الموسم الملائم لنموها وهكذا تتجدد دروة حياتها وهي مثل والخباز والحلفا (12).

صورة (1) نبات الخباز في المنطقة



صورة (2) نبات القصب في المنطقة



صورة (3) نبات الشوك والعاقول في



لمصدر: الدراسة الميدانية للباحثة بتاريخ 2024/2/6

خامسا: المياه

تعد المياه عنصراً أساسياً في العملية الإنتاجية، فقد تتباين الصناعات في مقدار حاجتها للمياه، فمنها ما يتطلب وفرة مياه غزيرة ولهذا يكون موقع مصانعها بجوار موارد دائمية لها وذلك لضمان امدادها بها باستمرار، مع اعتبار عامل كلفتها التي يؤمل ألا تكون عالية⁽¹³⁾. ونظراً لأهمية الماء نجد أغلب المؤسسات الصناعية في العراق اختارت مواقعها على امتداد الأنهار الرئيسية وجداولها ومنها معامل الطابوق، أما بالنسبة لناحية النهروان فالمعروف عن المياه السطحية ان الأنهار معدومة في المنطقة باستثناء نهر دجلة ورافد ديالى، اذ يعدان شريان الحياة فيها ويقوم عليها النشاط الصناعي والزراعي وجدول أبو عاكولة أحد الجدول المتفرعة من سد حميرين في محافظة ديالى، إذ يكون انتهاء الجدول في الناحية، ويبعد مسافة (24) كم عن محطة ضخ المياه في كنعان التي تزود الناحية بالمياه، ولكن في السنوات الأخيرة جفت مياه هذا الجدول وأصبحت المياه مشكلة كبيرة تواجه أصحاب معامل الطابوق داخل الناحية، مما اضطر أصحاب تلك المعامل الى حفر الآبار لاستخراج المياه للأغراض الصناعية فقط مع عدم صلاحيتها للاستخدام الصناعي، إذ أن مستوى المياه الجوفية على عمق (10 م) عن مستوى سطح الأرض، وان كمية الأملاح تصل فيها الى (9.45) ملغم/لتر، وهي بدورها غير صالحة للشرب أو للأغراض الصناعية⁽¹⁴⁾. فضلاً عن ذلك يقوم أصحاب المعامل بشراء المياه عن طريق السيارات الحوضية. من تقاطع (المجمع - بسمايه) وهي من مصدر واحد مما يؤدي الى زيادة الطلب عليه وارتفاع تكاليفه أذ يكون بسعر (50-60) ألف دينار لكل سيارة سعة (30) ألف لتر يومياً في الصيف مما يؤدي الى رفع تكاليف الانتاج ، فضلاً عن ندرة المياه الصالحة للشرب في المناطق التي توجد فيها معامل الطابوق، مما يؤدي الى صعوبة توصيل

المياه النقية لاستخدامات الشرب والتنظيف الخاصة بالعمال، لاسيما ومعامل الطابوق يعمل فيها عدد كبير من العمال وتحت اجواء مشمسة حارة تتطلب توفير كمية كبيرة من المياه الصالحة للشرب⁽¹⁵⁾.

دور النشاط الصناعي (معامل الطابوق) في تغير المظهر الارضي لمنطقة النهروان.

يعد السكان عاملاً مهماً من عوامل قيام اي صناعة، فالصناعة بدءاً تقوم بالاعتماد على مدخراتهم، وتعمل بجهودهم، وتنتج من اجلهم، وعليه فان توفر رأس المال اللازم أمر لازم لتحقيق التنمية الاقتصادية بصورة عامة والتنمية الصناعية بصورة خاصة، وذلك يؤدي الى نمو صناعي، ان مساهمة السكان كأيدي عاملة في الصناعة على جانب من الأهمية، لأن توفر الأيدي العاملة الملائمة لعملية الإنتاج الصناعي يساعد على قيام الصناعة ونموها⁽¹⁶⁾. إذ ان لتوافرها كمياً ونوعاً والتباين المكاني في تكاليفها أثراً كبيراً في إمكانية تحقيق النمو الصناعي، وهذا يتباين من مكان لآخر ومن صناعة لأخرى⁽¹⁷⁾. وأن توفر الأيدي العاملة في الدولة يعدّ من العوامل الجغرافية المؤثرة في النشاط الصناعي فهي العاملة وهي المستهلكة لان السكان يمثلون سوقاً مهماً لتصريف المنتجات الصناعية ويمدون الصناعة بحاجتها من اليد العاملة والخبرات المختلفة وبهم يتحفز الإنتاج استجابة للزيادة الحاصلة في الطلب على الطابوق بسبب زيادة حجم السكان وقدرتهم على الاستهلاك الذي يرتبط بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي. ان تنوع النشاط الصناعي واتجاهاته جعل منه نشاطاً متعدداً بعضه يقوم على اساس استخراج الخامات من باطن الارض وهو ما يسمى بالصناعة الاستخراجية. او نشاطاً يقوم على تحويل المواد الأولية من حالتها الاصلية الى اخرى تكون أكثر نفعاً وتشبع حاجه لدى الانسان وهي ما تدعى بالصناعة التحويلية. وصناعة الطابوق هي من الصناعات التي تضم النوعين الاولين من التصنيف في حين ان صناعة الطاقة بعد انتاجها تعد من عوامل التوطن هذا وقد اعتمدت صناعة الطابوق عليها سكان المنطقة باعتبارها أنشطة اقتصادية مهمة وذات مردود مالي تعود بالفائدة لمطقة الدراسة بصورة خاصة والمحافظة بصورة عامة، فضلا عن ان الصناعات تؤدي دورا ايجابيا وفعالا في رفع المستوى المعاشي للإنسان وتقوية البناء الاقتصادي القومي للبلد وكانت مساهمة النشاط الصناعي وخاصة معامل الطابوق في منطقة البحث ذات اثر في تغيير المظهر الارضي في المنطقة معتمدا ذلك على ما يتوفر من احجار وصخور وترب طينية التي تلائم تلك الصناعة ويتم استخراج هذه التربة والاطيان وجعلها على شكل اكوام.

وتعرف اكوام الأتربة: مرتفعات من التراب أو الأتيطان مختلفة الأحجام يصل ارتفاعها إلى حوالي 15 متر تم استخلاص الأتيطان اللازمة لصناعة الطابوق من المقالع بواسطة الحفارات ونقلها بالعجلات وجعلها على شكل أكوام بجوار المعامل من اجل اعدادها كمادة أولية في صناعة الطابوق مما تسبب بأنشاء الكثير من الأشكال الأرضية السالبة (الحفر) صورة (5) والأشكال الأرضية الموجبة (الأكوام) وأثر هذه الأشكال في تغير المظهر الأرضي بفعل النشاط الصناعي لاستخراج مادة الطين، صورة (4).

صورة (4) تمثل الاشكال الارضية الموجبة (اكوام التربة) في منطقة الدراسة.



المصدر: الدراسة الميدانية للباحثة بناربخ 2024/2/6

شرفاً 33,22,57 شمالاً و 44,50,47 شرقاً

اما المقالع: -وهي عبارة عن حفر كبيرة الحجم يتراوح عمقها من 18 الى 25 متر تم حفرها لغرض استخراج الطين الذي يستخدم في صناعه الطابوق وموجودة بشكل كبير في المنطقة التي توجد في جزئها الجنوبي الشرقي وتستمر عمليات الحفر واستخراج الاطيان حتى الوصول الى مستوى الماء الجوفي وتم استغلال بعض الحفر في طمر النفايات ويوجد في المنطقة 50 معملاً مجاز من قبل الدولة و700 معمل غير مجاز ولكل معمل مقلع واحد على الاقل لاستخراج الاطيان من اجل استخدامه في صنع الطابوق مما يؤدي الى تغير المظهر الارضي للمنطقة. كما في الصورة الفضائية (6) وصورة (7).

صورة (5) تمثل الاشكال الارضية السالبة (الحفر) في منطقة الدراسة.



المصدر: الدراسة الميدانية للباحثة بتاريخ 2024/2/6

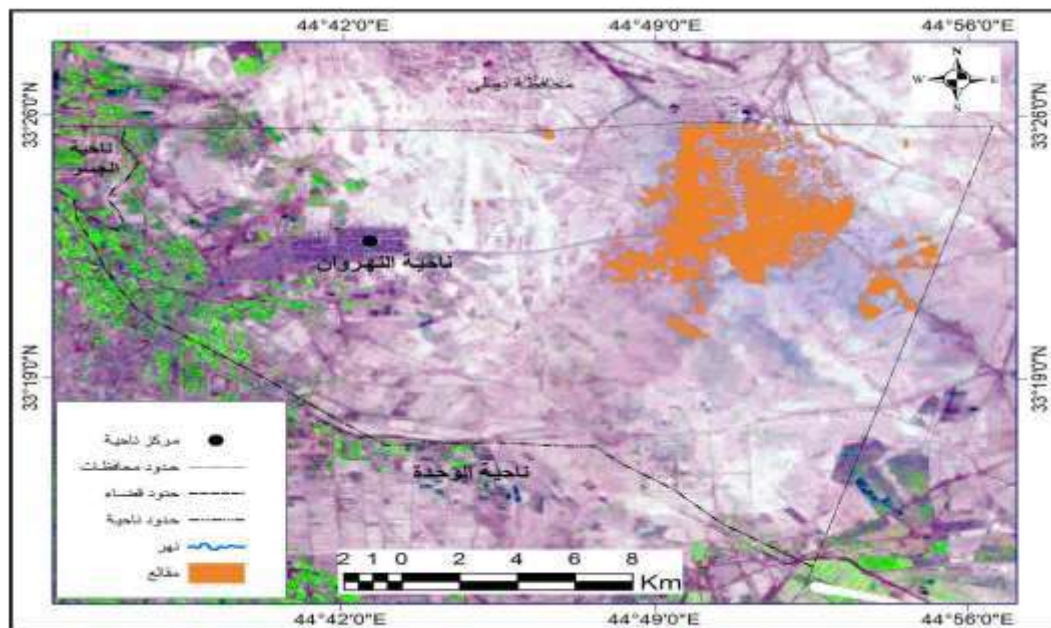
33,22,56 شمالا و 44,51.25 شرقا

صورة (6) تمثل مقالع التربة من خلال bing maps لمنطقة الدراسة.



المصدر: bing maps

خريطة (3) موقع مقالع الاتربة في المنطقة.



مرئية لاند سات 8 بدقة 30 متر مربع لعام 2024.

صورة (8) تمثل مقالع التربة من خلال برنامج كوكل ايرث في منطقة الدراسة.



لمصدر: الدراسة الميدانية للباحثة بتاريخ 2024/2/6

33,22,58 شمالا و 44,51.17 شرقا

ويستقبل المعمل الواحد التربة من المقالع بحدود (40) طن يوميا، اذ يصدر المعمل الواحد بحدود (2500) طابوقة. ولكل معمل 10 دونم مخصص لعمليات استخراج الاطيان وقد تستمر العملية حتا الوصول الى مستوى الماء الجوفي وتتعدى ذلك في بعض الاحيان الى ان يتعذر استخراج هذه الاطيان من تلك الحفر، وهذا كفيلا بتغيير المظهر الارضي للمنطقة من خلال انتشار المنخفضات في المنطقة والتي تصل الى اعماق كبيرة جدا، وبذلك تتحول هذه المقالع الى احواض بجروف مرتفعة مما يساعد لتعاظم دور عوامل الحت ومن ثم التمهيد لانجراف التربة او انهيارها، وخاصة عند ازدياد عدد المقالع وتقاربها مما يؤدي الى ارتفاع كميات المواد المستخرجة من الارض والتي شكلت اكوام كما تم ذكرها اعلاه اذ تكون معرضة الى النقل من مواقعها الى اماكن اخرى بعمليات التعرية المائية او الريحية مكونة بذلك مظاهر ارضية جديدة.

المصدر: -الدراسة الميدانية.

الاستنتاجات

- 1- عملت صناعة الطابوق على تغير المظهر الارضي في المنطقة من خلال عمليات التعدين واستخراج الاطيان، اذ تكونت من جراء ذلك حفر على شكل مستنقعات يصل عمقها الى 25م وامتدادها عشرات الامتار، واكوام يصل ارتفاعها 15م وامتدادها عشرات الامتار.
- 2- ادى النشاط البشري الصناعي الناتج عن استخراج الاطيان الى تكون مناطق مخرسة يصعب على الانسان اجتيازها تشبه الى حد كبير الاراضي الرديئة.

الهوامش

- (1) Buday, T." The regional geology of Iraq ", vol. 2, Tectonism, magneticm and metamorphism, 1987.
- (2) كفاح داخل عيسى البديري، تقييم مشاريع الري القديمة في العصر العباسي بالمقارنة مع مشاريع الري الحديثة في منطقة بغداد، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2005.
- (3) فتحيه محمد الحسن، مشكلات البيئة، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
- (4) صالح فليح حسن إلهيتي، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، قسم الجغرافية، 1973، ص 22.
- (5) علي محمود الفكيكي، تقرير عن مجمع صناعة الطابوق في النهروان، إصدار المؤسسة العامة للتنمية الصناعية، بغداد، 1980.
- (6) جمهورية العراق، وزارة الصناعة، دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع الطابوق في منطقة النهروان، المديرية العامة للتصميم والإنشاء الصناعي، بغداد، 1986.
- (7) حسن ابو سموره، لبنى غانم، الجغرافية الطبيعية، ط1، دار الهناء للنشر والتوزيع، عمان، 1998.
- (8) يحيى عباس.
- (9) مشعل محمد فياض الجميلي، الاشكال الارضية لوادي نهر الفرات بين حديثة وهيت، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم الجغرافية، 1990، ص 64.
- (10) فؤاد عبدالوهاب العمري، تقييم كفاءة سد سامراء، مجلة سر من رأى، جامعة تكريت، كلية التربية سامراء، مجلد 3، السنة الثانية، 2006.
- (11) ليث محمد زنكنة، اثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في الطرق (دراسة في المناخ)، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2006.
- (12) ليث محمد زنكنة، المصدر نفسه.

- (13) جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن، تقرير عن أعمال التحري الاستطلاعي والتفصيلي وعن طبيعة الترسبات الطينية الصالحة لصناعة الطابوق الفني، مع احتساب الأطنان في منطقة النهروان، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني، بغداد، 1980.
- (14) الدراسة الميدانية للباحثة لناحية النهروان
- (15) الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة والمقابلات مع اليد العاملة في معامل مجمع النهروان الصناعي.
- (16) عباس عبيد حمادي، النمو الصناعي في محافظة بابل، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1999.
- (17) حسن عبد القادر صالح، مدخل الى الجغرافية الصناعية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن، الطبعة الأولى، 1985.

المصادر

- Buday, T. " The regional geology of Iraq ", vol. 2, Tectonism ,magneticm and metamorphism, 1987.
- ابو سمور، حسن، لبنى غانم، الجغرافية الطبيعية، ط1، دار الهناء للنشر والتوزيع، عمان، 1998.
- إلهيتي صالح فليح حسن، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، قسم الجغرافية، 1973.
- البديري، كفاح داخل عبيس. تقييم مشاريع الري القديمة في العصر العباسي بالمقارنة مع مشاريع الري الحديثة في منطقة بغداد، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2005، ص 117.
- جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن، تقرير عن أعمال التحري الاستطلاعي والتفصيلي وعن طبيعة الترسبات الطينية الصالحة لصناعة الطابوق الفني، مع احتساب الأطنان في منطقة النهروان، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني، بغداد، 1980.
- جمهورية العراق، وزارة الصناعة، دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع الطابوق في منطقة النهروان، المديرية العامة للتصميم والإنشاء الصناعي، بغداد، 1986.
- الجميل، مشعل محمد فياض، الأشكال الأرضية لوادي نهر الفرات بين حديثة وهيت، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم الجغرافية، 1990.
- الحسن فتحية محمد، مشكلات البيئة، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
- حمادي عباس عبيد، النمو الصناعي في محافظة بابل، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1999.
- الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة والمقابلات مع اليد العاملة في معامل مجمع النهروان الصناعي.
- الدراسة الميدانية للباحثة لناحية النهروان
- زنكنة ليث محمد، إثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في الطرق (دراسة في المناخ)، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2006.
- زنكنة ليث محمد، المصدر نفسه.
- صالح حسن عبد القادر، مدخل الى الجغرافية الصناعية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن، الطبعة الأولى، 1985.
- عباس يحيى.
- العمرى فؤاد عبد الوهاب، تقييم كفاءة سد سامراء، مجلة سر من رأى، جامعة تكريت، كلية التربية سامراء، مجلد 3، السنة الثانية، 2006، ص34
- الفكيكي علي محمود، تقرير عن مجمع صناعة الطابوق في النهروان، إصدار المؤسسة العامة للتنمية الصناعية، بغداد، 1980.