النشاط الصناعي وتأثيره في ظاهرة الغبار المحلي في مدينة الشامية

أ.د عبد الرضا مطر عبد الرضا

الباحث: سجاد جبار حسين

كلية الآداب/ جامعة القادسية

الملخص:

تعد الأنشطة الصناعية التي يقوم بها الانسان من العوامل المهمة التي تؤثر على كمية ونوعية الغبار العالق والمتساقط في منطقة الدراسة، خاصة وإن أغلب هذه الحرف والنشاطات تنتشر في مناطق ذات كثافات سكانية كبيرة داخل الاحياء السكنية وتظم هذه الأنشطة عدد من الحرف هي حرفة الحدادة ، وحرفة النجارة ، وكذلك عدد من معامل صناعة الحبوب الغذائية متمثلة بالمجارش ، تؤثر هذه الحرف على صحة العاملين فيها وكذلك على صحة السكان المجاورين لها من خلال ما يصدر عنها من دخان يرافقه غازات ومعادن ثقيلة والتربة والتي تعمل الرياح أحيانا على نقل مخرجات هذه الحرف والصناعات الى مناطق وإحياء أخرى مجاورة ، تمت الدراسة داخل التصميم الأساس لمدينة الشامية من خلال العمل الميداني تم أحصاء عدد ورش الحدادة والنجارة ومعامل صناعة الحبوب وكذلك إحصاء عدد العاملين في هذه الورش.

الكلمات المفتاحية: (النشاط الصناعي، الغبار، النشاط الصناعي).

Industrial activity and its impact on the phenomenon of local dust in the city of Shamiya

Prof. Dr. Abd al-Rida Matar Abd al-Rida

Sajjad Jabbar Hussein

Abstract:

The industrial activities carried out by humans are among the important factors that affect the quantity and quality of suspended and falling dust in the study area, especially since most of these crafts and activities are spread in areas with large population densities within residential neighborhoods, These activities are regulated by a number of crafts, namely the blacksmith craft and the trade. As well as a number of food grain manufacturing factories, represented by grinders. These crafts affect the health of those working in them, as well as the health of the residents neighboring. Them, through the smoke they emit, accompanied by gases, heavy metals, and the soil, which the wind sometimes blows all the outputs , of these crafts and industries into other areas and neighborhoods. The study included the basic design of the Levantine.

Keywords: (industrial activity, dust, industrial activity.)

المقدمة:

تعتبر الأنشطة البشرية بصورة عامة والنشاط الصناعي بصورة خاصة التي يقوم بها الانسان من العوامل المهمة التي تؤثر على كمية ونوعية الغبار العالق والمتساقط في منطقة الدراسة، خاصة وإن أغلب هذه الحرف والنشاطات تنتشر في مناطق ذات كثافات سكانية كبيرة داخل الاحياء السكنية وتظم هذه الأنشطة عدد من الحرف هي حرفة الحدادة، وحرفة النجارة، وكذلك عدد من معامل صناعة الحبوب الغذائية متمثلة بالمجارش.

أولا: مشكلـــة الـبحـــث: -

يعتبر الغبار العالق والمتطاير واحد من اهم المشكلات البيئية التي تنامت وبخاصة بعد بروز ظاهرة التغير المناخي اذ اخذت تؤثر على السكان وخاصة سكان المدن، ولها أثار صحية تؤثر سلبا على الانسان ٠

ومن هذا المنطلق يمكن صياغة مشكلة البحث على شكل أسئلة تتمثل بالآتي:

١ – هل لظاهرة الغبار العالق والمتطاير وجود في مدينة الشامية؟ وماهي الخصائص الطبيعية والبشرية المؤثرة في وجودها؟

٢ – هل تتضمن جزيئات الغبار تراكيز لمعادن ثقيلة (الكادميوم، الرصاص، النيكل)؟ وما مدى تباينها في منطقة الدراسة؟

٣ – هل للغبار تأثيرات صحية على ساكني مدينة الشامية؟

ثالثا: الفروض العلمية:

١ – بما إن مدينة الشامية كغيرها من المدن العراقية الواقعة في وسط العراق التي يسودها إقليم المناخ الصحراوي إذ تمتاز بارتفاع درجات الحرارة صيفا وقلة تساقط الامطار شتائا وافتقارها للغطاء الأخضر وتعرضها للظواهر الطبيعية المتمثلة بالظواهر المناخية كالعواصف الترابية والتصحر والتأثيرات البيئية الناتجة عن الجفاف، كذلك تأثير الأنشطة البشرية المتمثلة بعمليات البناء والأنشطة المرتبطة بها فضلا عن تدهور الشوارع وعمليات صيانتها وأعاده تأهيلها كذلك التزايد السكاني الكبير الذي حول مساحات كبيرة من الأراضي الخضراء ضمن التصميم

الأساس الى مناطق سكنية، جميع هذه العوامل أدت بلا شك الى زيادة كميات الغبار العالق والمتساقط.

٢ – بما ان مدينة الشامية تقع على أراض رسوبية فأن مفتتات التربة الناتجة عنها تكون دقيقة وناعمة لذلك تؤثر عليها الابخرة الناتجة عن محركات السيارات والتي تحمل معها أنواع من المعادن الثقيلة، كذلك وجود عدد من الورش الصناعية والمولدات المنتشرة في الاحياء السكنية والمولدات المنزلية والتي يصدر عنها كمية كبيرة من الغازات، إن أغلب هذه العوامل تؤدي بلا شك في تركز المعادن الثقيلة في الغبار داخل المدينة٠

٣ – بما إن مدينة الشامية تتنوع فيها الأنشطة البشرية الصناعية والنقل فأن كميات المعادن الثقيلة المنتجة فيها تكون كبيرة وبلا شك فأن هذه المعادن تؤثر على صحة السكان كونها مواد يصعب تعامل الجهاز التنفسي للإنسان معها وهذا مرتبط الى حد كبير بمستوى التعرض لتلك المواد.

ثانيا: أهداف الدراسة وأهميتها:

١ – تهدف الدراسة الى الكشف عن التراكيز الكمية ونوعية المعادن الثقيلة في الغبار داخل مدينة الشامية وتباينها الزماني والمكاني ٠

٢ – دراسة طبيعة الغبار المتساقط والعالق وبيان أهم مصادره ٠

٣ – إيجاد حلول لظاهرة الغبار وخاصة الغبار المحلي في المدينة باعتبارها من المدن التي تتأثر بشدة بهذه الظاهرة ٠

٤ – تهدف الدراسة الى تكثيف الجهود البيئية المحلية وخاصة بما يتعلق بالاهتمام بالمساحات الخضراء وايقاف ظاهرة التجاوز على هذه المناطق سواء كانت حدائق عامة أو حدائق منزلية ٠

٥ – ان أهمية ظاهرة الغبار في المدن الصغيرة تتمثل بتسليط الضوء على ضرورة إيجاد محطات رصد للهواء لمراقبة هذه الظاهرة وخاصة بعد ازدياد اعداد المركبات في المدينة وما تضيفه من معادن او ملوثات ثقيلة لجزيئات الغبار٠

٦ – تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على بعض الإجراءات التي تقوم بها مديرية البلدية في معالجة حالة الغبار والتي تعد إجراءات غير صحيحة وغير مدروسة ووقتية نظرا لزيادة حالة اتساع هذه الظاهرة وذلك بسبب قيام البلدية برش الشوارع بالماء ٠

٧ – تهدف الدراسة الى ابراز دور العوامل المناخية المحلية وعلاقتها بتشكل الغبار وانتشاره في منطقة الدراسة

رابعا: منهجية البحث:

يتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف الظاهرة وصفا دقيقا للوصول الى نتائج دقيقة، كذلك أتباع الأساليب الكمية في تحليل البيانات المكانية للغبار العالق والمتساقط وإيجاد الفوارق المكانية وأسباب هذه الفوارق

يتم اعتماد المنهج المورفولوجي لبيان أنماط تجمع الأبنية وتوجيهها وتخطيط الشوارع وعلاقة ذلك بحركة الرياح وسرعتها داخل المدينة وتأثير ذلك على الغبار ٠

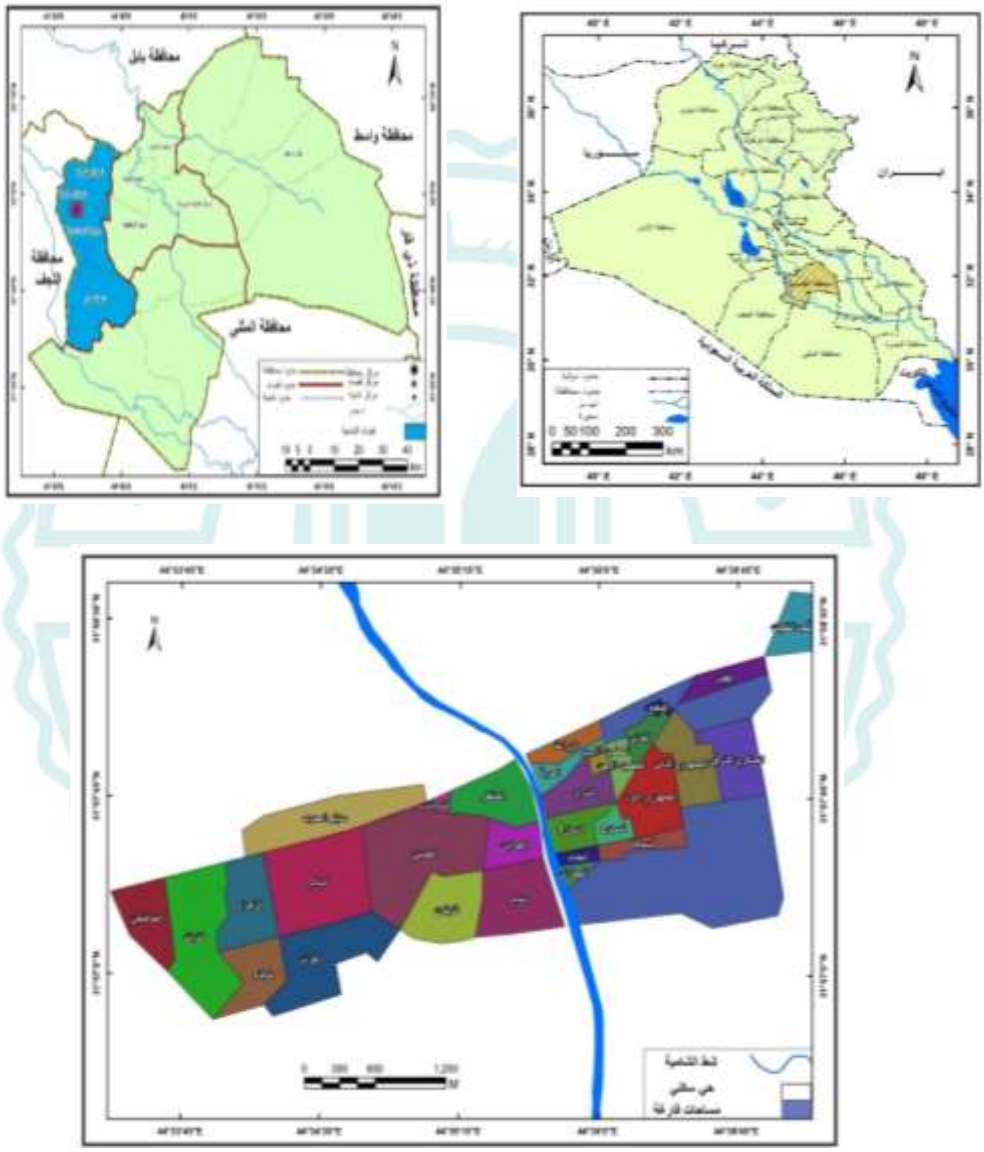
خامسا: حـــدود الدراســة:

١ – الحدود المكانية:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة بمدينة الشامية الواقعة بين خطي طول "33 44 00.28" ، 44 "37 11.18" شرقا ودائرتي عرض "58 31 26.32" ، "56 31 43.74" شمالا وهي مركز قضاء الشامية في محافظة الديوانية ٠ تعد مدينة الشامية المركز الإداري لقضاء الشامية في محافظة القادسية وتعد من اهم مدن الفرات الأوسط وتعتبر ثاني اكبر مدن الديوانية بعد المركز ، إذ تقع مدينة الشامية غرب محافظة القادسية ، خارطة (١) توضح حدود مدينة الشامية ، إذ تحدها ناحية الصلاحية من جهة الشمال وقضاء الديوانية من جهة الشرق ومحافظة النجف من جهة الغرب وقضاء غماس من جهة الجنوب، تبلغ مساحة المدينة حوالي (٢٨٧٨) هكتار وبلغ عدد سكان مدينة الشامية لعام ٢٠٢٣ (٦٥٩١٥) ألف نسمة ٠

خارطة (١)

حدود منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة القادسية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arc jis

٢ – الحدود الزمانية:

تتمثل الحدود الزمانية بالبيانات المتحصلة من المؤسسات والدوائر الحكومية للسنوات من ٢٠٢١ الى ٢٠٢٣، وكذلك الدراسة الميدانية للفترة المقررة خلال شهر كانون الثاني وشهر تموز من سنة ٢٠٢٣ .

المفاهيم العلمية ذات العلاقة بموضوع البحث:

أولا: الظواهر الغبارية:

يقصد بالظواهر الغبارية عملية ارتفاع الدقائق الترابية على سطح الأرض مسببة تدهور في مدى الرؤيا ، وان عملية ارتفاع الدقائق الترابية تكون بواسطة الرياح وقوة ضغطها المسلطة على سطح الأرض بالشكل الذي يفوق قوة جاذبية ذلك السطح مما يؤدي الى إثارة الغبار وارتفاعه الى الأعلى ، حيث تتناسب زيادة الغبار في الجو مع سرعة الرياح تناسبا طرديا مما ينجم عن ذلك تكوين ظواهر الجو الغبارية بفعل زيادة الغبار في الهواء ، وبهذا فأن لعامل الرياح الأثر الفاعل في نشوء وتكرار ظواهر الجو الغبارية [١] . ومن خلال ما تقدم فأن ظواهر الجو الغبارية تنقسم الى الاتي:

١ – الغبـار العالـق:

هوة عبارة عن ذرات غبار تكون جافة وتبقى معلقة في الهواء مع رياح هادئة أو خفيفة أو أحيانا ساكنة ، ويتراوح مدى الرؤيا من خلالها ما بين (١ – ٥ كم) حيث تتراوح كمية دقائق الغبار العالق في الهواء في المتر المكعب الواحد من (٩٤٩٠ – ٥٦٠٠٠) مايكرو غرام [٢]. ، ويظهر هذا النوع من الغبار بعد العواصف الترابية والغبار الصاعد إذ تبقى الدقائق عالقة في الجو بعد سكون الرياح ، اذا يتكون هذا النوع من الغبار من دقائق الطي والغرين صغيرة الحجم .[٣] ، يحتوي الغبار على جزيئات دقيقة من المواد العضوية وغير العضوية العالقة في الجو ، كذلك يحتوي على مواد كالألياف الحيوانية والنباتية والبكتريا والفطريات والطفيليات والاتربة الناعمة الغنية بالمواد العضوية وغير العضوية ، كما يحتوي الغبار على مواد احتراق ورماد ونسيج صناعي وصوف وقطن وحرير وورق وجزيئات زجاج وصمغ وشعر وقشور من الانسان والحيوان وبلورات سكر وملح وغيرها [٤].

٢ – الغبار المتصاعد:

ينشأ هذا النوع من الظواهر الغبارية بسبب ارتفاع الدقائق صغيرة الحجم وذلك نتيجة لعدم استقراريه الجو بسبب التغيرات المفاجئة في الانحدار الضغطي في أي وقت اثناء اليوم ، كذلك يحدث بسبب ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض اثناء التسخين النهاري ، الذي يسبب تيارات حمليه صاعدة مما يؤدي الى حدوث دوامات هوائية حرارية تعمل على رفع ذرات التربة الى ارتفاع لا يتجاوز (١٥م) عندما تكون سرعة الرياح معتدلة تتراوح بين (٤,١٧ – ٦,٩ م/ثا) وينخفض مدى الرؤيا فيها الى (١ – ٤ كم) وبذلك يكون الفرق بين العواصف الغبارية والغبار المتصاعد هو سرعة الرياح التي تكون في الغبار المتصاعد اقل من (٧ م/ثا) وفي العواصف الغبارية (٧ م/ثا او اكثر) ، كذلك في مدى الرؤيا الذي يكون في الغبار المتصاعد أكثر من (١٠٠٠ متر) وفي العواصف الغبارية اقل من (١٠٠٠ متر)[٥]

٣ – الغبار المتساقط:

وهو عبارة عن جزيئات صلبة تنتشر في الغلاف الجوي والتي تترسب فيما بعد على اسطح المباني أو ارصفة الطرقات في البيئات الحضرية تنشأ هذه الجسيمات من عمليات البناء داخل المدينة وكذلك وجود بعض الشوارع المتهرئة ، كذلك تنتج عن المساحات الفارغة من الغطاء النباتي والتي تكون تربتها مفتتة بفعل الجفاف لذلك تعمل الرياح على رفع هذه الجزيئات عموديا عن الأرض ، كذلك للأنشطة البشرية المختلفة سواء أنشطة البناء أو ممارسة بعض المهن الصناعية ولوسائل النقل المختلفة دور كبير في دعم ظاهرة الغبار المترسب بكميات كبيرة

النـــشـــاط الـــصنـــاعي:

يتمثل النشاط الصناعي في مدينة الشامية بعدد من الحرف الصناعية المختلفة الا اننا سوف نقتصر التفصيل على الأنشطة الصناعية المؤثرة على الظاهرة قيد الدراسة في البحث، وسيتم تناول هذه الانشطة على النحو الاتي:

أ – ورش الحـــــــدادة:

تنتشر الورش الصناعية في منطقة الدراسة في عدد من شوارع احياء المدينة وبصورة عشوائية غير منظمة إذ تتمثل هذه الورش بورش الحدادة التي تتعامل مع تقطيع الحديد والتي تعمل على تصنيع الأبواب والشبابيك وتوجد هذه الورش في مناطق مختلفة من المدينة ، أما القسم الاخر فيتمثل بورش تصليح السيارات والتي تستخدم أدوات اللحام والتي ينتج عنها تحرر كميات كبيرة من الدخان

الناتج عن عمل أدوات التقطيع سواء أقراص التقطيع (الكوسرة) او الكترات الكبيرة أو استخدام مكائن اللحام ، أذ يعتبر الدخان الناتج عن هذه الورش احد مصادر تلوث البيئة المحلية المحيطة بهذه الورش والتي تؤثر بدورها على السكان المحيطين بهذه الورش وكذلك العاملين فيها ، إذ تؤثر هذه الورش على المشكلة موضع الدراسة من خلال ما يصدر عنها من معادن ثقيلة تكون مرافقة للدخان الناتج عن هذه الورش إذ تندمج هذه المعادن بذرات الغبار الموجودة في الطبقة القريبة من سطح الارض ، مما يجعلها عاملا ملوثا للبيئة والذي يتأثر به الانسان بصورة كبيرة ، الجدول رقم (١) يوضح ورش الحدادة وعدد العاملين فيها في مدينة الشامية .

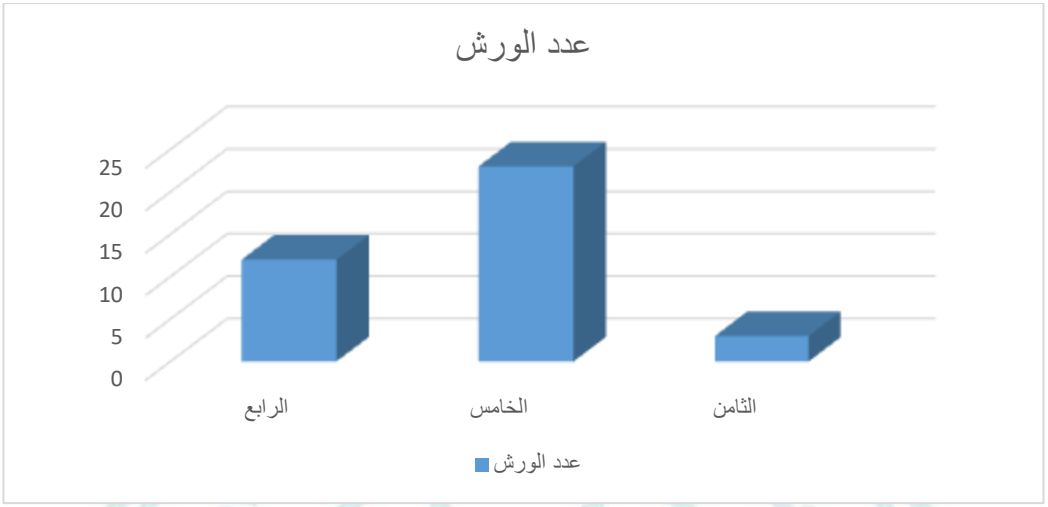
جدول (١)

الخاص بعدد ورش الحدادة في مدينة الشامية وعدد العاملين فيها

القطاع	أسم الشارع أو الحي	عدد الورش	عدد العاملين في كل ورشة (٢)
القطاع الخامس	شارع البلداوي الصوب الصغير ، الشارع الرئيسي لمدينة الشامية ، منطقة ال شبانة	٢٣	٤٦
القطاع الرابع	الحي الصناعي	١٢	٢٤
القطاع الثامن	شارع المستشفى	٣	٦
المجموع		٣٨	٧٦

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية الخاصة بحصر الورش داخل المدينة / ٢١/ ٢ / ٢٠٢٣ م.

الشكل (١) يوضح انتشار ورش الحدادة على القطاعات



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

يلاحظ من خلال الجدول (١) والشكل (١) ان منطقة الدراسة تحتوي على (٣٨) ورشة حدادة موزعة على شوارع أحياء مدينة الشامية في القسم البلدي الثاني وان عدد العاملين في هذه الورش ما يقارب (٧٦) عامل بواقع (عاملان) لكل ورشة وان اغلب هذه الورش منتشرة بصورة عشوائية في أماكن غير مخصصة للاستعمال الصناعي منها منتشرة في الاحياء السكنية ومنها في المناطق المختلطة في الاستعمال (السكني – صناعي) ومنها في الاستعمال (السكني – تجاري) وتأثر هذه الورش تأثير سلبي وبصورة مباشرة على حياة السكان من خلال ما يصدر منها من أصوات مرتفعة وكذلك ما يصدر عنها من مخلفات من شحوم وزيوت تلوث الطرقات والجوار السكني ، كما تؤثر هذه الورش سلبا على الانسان من خلال ما يصدر عنها من ابخرة سامة ناتجة من أعمال اللحام والجلخ (الكوسرة) والتي تندمج مع الغبار سواء العالق في الجو أم المتساقط على سطح الأرض وبالتالي تصبح هذه البيئة ملوثة بالغازات والابخرة وتؤثر على حياة الكائنات الحية بصورة عامة وحياة الانسان بصورة خاصة، تؤثر ورش الحدادة في منطقة الدراسة من خلال ما يصدر عنها من كميات كبيرة من المعادن الثقيلة

الناتجة عن أعمال الحام وتقطيع الحديد والتي تنبعث باتجاه الهواء الملاصق لسطح الأرض وتندمج مع الغبار العالق في الجو والذي يكون في مستوى تنفس الانسان لذلك تؤثر بشكل كبير على العاملين في هذه الورش كذلك تؤثر في السكان الذين يسكنون بالقرب منها ٠

ب – ورش النجـــــارة:

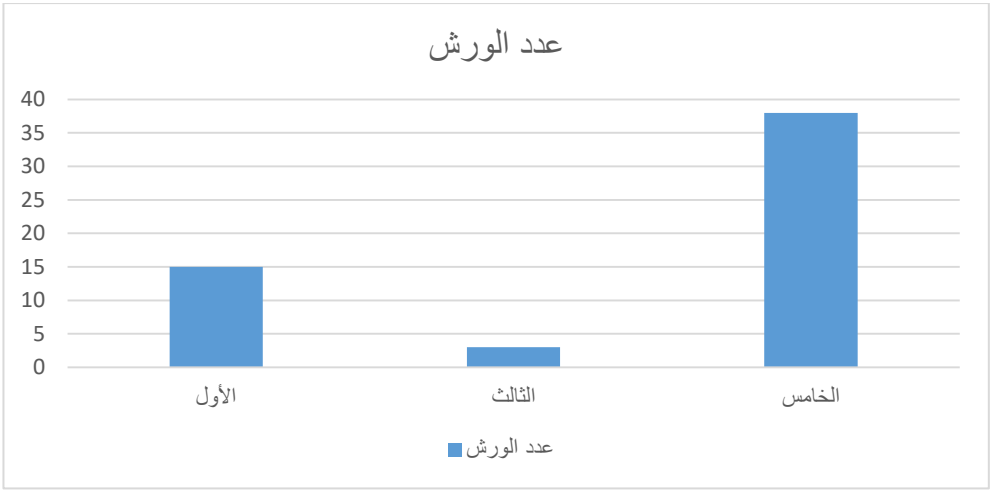
تعد ورش صناعة الموبيليات الخشبية (النجارة) من أهم الحرف التي يمارسها الانسان في منطقة الدراسة والتي تعتبر مصدر رزق لعدد من العوائل في مدينة الشامية ، حيث تنتشر اغلب هذه الورش في شوارع وأحياء مدينة الشامية بصورة عشوائية ، فمنها ما يوجد في المناطق المخصصة للاستعمال السكني ومنها ما يوجد في المناطق والشوارع التجارية ، إذ تؤثر هذه الورش بصورة سلبية على حياة السكان من خلال ما يصدر عنها من مخلفات مضرة بالبيئة القريبة منها مثل مخلفات النشارة الخشبية الناتجة عن تقطيع ونحت الاخشاب والتي تتطاير من هذه الورش الى الهواء المحيط بها لتندمج بذرات الغبار وكذلك الاصباغ التي تستخدم في طلاء الاخشاب المصنعة وما تحمله هذه الاصباغ من مواد كيميائية وخاصة الاصباغ المستخدمة عن طريق الرش بالجهاز والتي ينبعث منها رذاذ مواد كيميائية تبقى عالقة في ذرات الغبار في الجو طبقات الهواء الملاصقة لسطح الأرض ، مما يجعله مصدر سلبي ملوث للبيئة التي يعيش فيها الانسان إذ تسبب هذه العوالق مشاكل للجهاز التنفسي وتؤثر كذلك على المصابين بالحساسية المزمنة ، الجدول رقم (٢) يوضح ورش النجارة وعدد العاملين فيها في مدينة الشامية .

جدول (٢) ورش النجارة وعدد العاملين فيها في مدينة الشامية

القطاع	أسم الشارع او الحي	عدد ورش النجارة	عدد العاملين في كل ورشة (٢)
القطاع الأول	حي السوق ، حي المعلمين	١٥	٣٠
القطاع الثالث	حي الجمهوري	٣	٦
القطاع الخامس	حي الجوادين	٣٨	٧٦

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة ميدانية في شوارع واحياء مدينة الشامية في يوم الأربعاء ٢/٢٢/ ٢٠٢٣ م.

الشكل (٢) ورش النجارة موزعة على قطاعات المدينة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

يلاحظ من خلال الجدول رقم (٢) والشكل (٢) إن منطقة الدراسة تحتوي على (٥٦) ورشة نجارة موزعة على احياء و شوارع مدينة الشامية في القسم البلدي الأول والثاني ، كما يعمل داخل هذه الورش ما يقارب (١١٢) عامل بواقع إثنين عمال لكل ورشة ، يتضح مما تقدم إن ورش النجارة في مدينة الشامية موزعة بصورة غير منظمة وإن اغلب هذه الورش منتشرة في المناطق الغير مخصصة للاستعمال الصناعي ، حيث يوجد عدد منها في المناطق المخصصة للاستعمال السكني والتي تؤثر على بيئة الانسان من خلال ما يصدر منها من نشارة خشبية ناتجة عن تقطيع الاخشاب وكذلك الاصباغ المتطايرة نتيجة رش الاخشاب المصنعة والتي سرعان ما تنتشر في طبقات الجو الملاصقة لسطح الأرض وتندمج مع ذرات الغبار مما يجعلها أحد المصادر السلبية لتلوث البيئة داخل المدينة.

٣ – معامل صناعة الحبوب الغذائية (المجارش) داخل التصميم الأساس لمدينة الشامية:

تعد معامل صناعة الحبوب من الصناعات المهمة التي يمارسها الانسان على اختلاف أنواعها سواء التي تعمل على صناعة الحبوب لغرض استهلاك الانسان أو التي تعمل على صناعة أعلاف الحيوانات داخل هذه المصانع ، وكذلك صوامع تخزين الحبوب وتعد هذه المعامل احد المصادر الأساسية لتوليد الاتربة والغبار الناتج عن نقل وتفريغ وطحن الحبوب وجرشها داخل هذه المعامل ، تسبب هذه المعامل مشاكل كبيرة على صحة الانسان وتعيق نشاطه في الأماكن التي توجد فيها هذه الأنشطة ، الجدول رقم (١٢) يوضح معامل صناعة الحبوب (المجارش) في مدينة الشامية.

جدول (٣)

توزيع معامل صناعة الحبوب (المجارش) والصويمعات حسب القطاعات في مدينة الشامية

ت	القطاع	أسم المعمل أو الصومعة	موقع المعمل أو الصومعة
١	القطاع الثامن	صومعة الشامية لتخزين الحبوب	القسم البلدي الثاني الشارع الرئيسي
٢	القطاع السادس	مجرشه حي دور الارامل	القسم البلدي الثاني مقابل مدرسة اليمامة
٣	القطاع الخامس	مجرشه شارع المحكمة	القسم البلدي الثاني شارع المحكمة
٤	القطاع الثامن	مجرشه سيد نعمة	القسم البلدي الثاني خلف مكبس التمور
٥	القطاع الاول	مجرشه شارع البريد	القسم البلدي الأول شارع بريد الشامية
٦	القطاع الرابع	مجرشه شارع الحمام	القسم البلدي الأول شارع الحمام
٧	القطاع الثامن	مجرشه شارع المستشفى	القسم البلدي الثاني شارع المستشفى

المصدر: من عمل الباحث: بالاعتماد على الدراسة الميدانية داخل المدينة.

يلاحظ من خلال الجدول رقم (٣) إن منطقة الدراسة تحتوي على (٦) معامل لصناعة الحبوب وصومعة واحدة لتخزين الحبوب والتي توجد داخل التصميم الأساس للمدينة والتي تتوزع بصورة

عشوائية داخل المدينة إذ يوجد قسم منها داخل الاحياء السكنية والقسم الاخر موزع ما بين الشوارع التجارية والمختلطة ، تحتوي هذه المعامل على عدد من المكائن والمعدات التي تعمل على تحول الحبوب الى مادة غذائية قابلة لاستهلاك الانسان وتتعامل هذه المعامل مع جميع أنواع الحبوب (الرز والقمح والشعير) تتمثل هذه المعامل بمجرشه حي دور الارامل والتي تقع في القسم البلدي الثاني في الصوب الصغير للمدينة ويمتاز هذا الحي بانه مخصص للاستعمال السكني بالكامل كذلك توجد بجوار هذا المعمل على بعد (٢٠) متر مدرسة ابتدائية (مدرسة اليمامة الابتدائية للبنات) كذلك المعمل الذي يقع في شارع محكمة الشامية في القسم البلدي الثاني إذ يمتاز هذا الشارع بأن استعمال الأرض فيه مختلط (سكني – تجاري) ويوجد عدد من الوحدات السكنية مجاورة لهذا المعمل ، كذلك معمل جرش سيد نعمة الواقع في منطقة المكبس وهو احد الحياء السكنية المكتظة بالسكان داخل المدينة ، كذلك معمل الجرش الواقع في شارع البريد الواقع في القطاع البلدي الأول في الصوب الكبير وهوة أحد الاحياء التجارية داخل المدينة ، كذلك معمل الجرش الواقع في شارع الحمام في القطاع البلدي الأول في الصوب الكبير والتي تحيط بها الوحدات السكنية ، كذلك المعمل الواقع في القسم البلدي الثاني في الصوب الصغير وتحديدا في شارع المستشفى حيث يعد هذا الشارع من الشوارع التجارية داخل المدينة ٠ يتضح مما تقدم إن معامل جرش الحبوب تتوزع بصورة عشوائية داخل المدينة حيث توجد اغلبها في المناطق المخصصة للسكن وكذلك في الشوارع التجارية والشوارع المختلطة ، حيث تعد هذه المعامل من المصادر الرئيسية والمهمة لتزويد الظاهرة موضع البحث بكميات كبيرة من الاتربة والغبار الناتج عن جرش وطحن هذه الحبوب والتي تصدر بكميات كبيرة من هذه المعامل والتي تؤثر على السكان القريبين منها وكذلك تؤثر على باقي احياء المدينة من خلال ما تنقله الرياح من هذه الاتربة اليها ، كذلك تعد المخلفات الكبيرة الناتجة من هذه المعامل (السبوس والسحالة) والتي تكون أغلبها معرضة للهواء بصورة مباشرة حيث تعمل الرياح على نقلها الى مناطق أخرى من

المدينة ، لذلك تعد هذه المعامل أ حد مصادر تلوث البيئة داخل المدينة والتي تؤثر على الانسان بصورة مباشرة ٠

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا: الاستنتاجات

١ – بين البحث الدور الكبير للخصائص الطبيعية وخاصة عناصر المناخ في تركز الغبار داخل المدينة وتباينه من نقطة الى أخرى، كذلك تباينه بين الرصد النهاري والليلي.

٢ – كذلك اظهر البحث الدور الكبير للخصائص البشرية وخاصة الأنشطة الصناعية مثل ورش الحدادة والنجارة في تركز المعادن الثقيلة في ذرات الغبار العالق.

٣ – أظهرت الدراسة انتشار ورش الحدادة والنجارة بصورة عشوائية داخل احياء المدينة مما يؤثر على اتساع تأثير ما ينتج عنها من ملوثات وتأثيره على السكان.

٤ – أظهرت الدراسة ضعف الإجراءات البلدية في الحد من الغبار المتجمع داخل المدينة.

٥ – بينت الدراسة اختلاف كميات الغبار من منطقة الى أخرى تبعا لأنواع الشوارع وحركة المرور فيها.

ثانيا: التوصيات:

١ – العمل على أبعاد الأنشطة الصناعية كافة من مركز المدينة والحد من ظاهرة الانتشار العشوائي لورش الحدادة والنجارة داخل الاحياء السكنية.

٢ – الاهتمام بالمساحات الخضراء داخل المدينة والحد من التجاوز على الحدائق البلدية.

٣ – تكثيف الجهد البلدي في رفع الاتربة المتراكمة على جانبي الشوارع والتي تتطاير نتيجة حركة السيارات السريعة والتي يبقى قسم كبير منها معلق في الهواء.

٤ – الحد من تحويل المساحات الخضراء المحيطة بالمدينة الى احياء سكنية عشوائية تمثل مناطق مصدرية للغبار.

٥ – نصب أجهزة لقياس كمية الغبار العالق في الهواء في أحياء المدينة ليسهل معرفة أي الاحياء تزداد فيه هذه الظاهرة لتسهيل معالجتها من خلال تكثيف الجهد البلدي عليها.

الهوامش والمصادر:

(١)عبد الحسن مدفون أبو رحيل، محمد محمود محمد، حركة ومسالك الظواهر الغبارية المؤثرة في محافظة النجف، بحث منشور، جامعة الكوفة، كلية الآداب، ص١٤

(٢) محمد محمود محمد زنكنة ، الظواهر الغبارية واثرها في صحة الانسان في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، مقدمة الى مجلس كلية الآداب جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ ، ص١٨

(٣) محمد كريم عبد الرضا، ضياء صائب احمد، الظواهر الغبارية وتأثيرها في قيمة الاشعاع الشمسي في العراق، بحث منشور، مجلة الآداب، الجامعة المستنصرية، ملحق (١)، العدد ١٣٠، أيلول ٢٠١٩، ص٥٣٢

(٤) أسماء احمد بشير ججو الحديثي، عزل وتشخيص بعض الفطريات من الغبار الداخلي والمؤثر على الجهاز التنفسي، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية العلوم جامعة الموصل، ٢٠٠٥، ص١

(٥) طالب حسين زاير الرماحي، دراسة الظواهر الغبارية في العراق باستعمال تقنية الاستشعار عن بعد، أطروحة دكتوراه، منشورة، مقدمة الى مجلس كلية الآداب جامعة الكوفة، ٢٠٢١، ص٣٦ -٣٧

List of sources:

(1)Abdul Hassan Madfoun Abu Rahil, Muhammad Mahmoud Muhammad, Movement and Paths of Dust Phenomena Affecting the Najaf Governorate, published research, University of Kufa, College of Arts, p. 14

(2)Muhammad Mahmoud Muhammad Zangana, Dust phenomena and their impact on human health in Najaf Governorate, Master's thesis,

submitted to the Council of the College of Arts, University of Kufa, 2012, p. 18

(3)Muhammad Karim Abdel Redha, Dhia Saeb Ahmed, dusty phenomena and their effect on the value of solar radiation in Iraq, published research, Journal of Arts, Al-Mustansiriya University, Supplement (1), Issue 130, September 2019, p. 532

(4)Asmaa Ahmed Bashir Jajo Al-Hadithi, Isolation and identification of some fungi from indoor dust that affect the respiratory system, Master's thesis, submitted to the College of Science, University of Mosul, 2005, p. 1

(5)Talib Hussein Zayer Al-Ramahi, Study of dust phenomena in Iraq using remote sensing technology, doctoral thesis, published, submitted to the Council of the College of Arts, University of Kufa, 2021, pp. 36-37