



## التحليل المكاني لاستعمالات الارض للصناعات الصغيرة واثرها في البيئة العمرانية لمدينة بغداد

أ.م.د. رفل ابراهيم طالب

كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، العراق

البريد الالكتروني: Rafa.i@coeduw.uobghdad@gamil.com

### المخلص

توجه العالم اليوم نحو دراسة قضايا التلوث البيئي في المراكز الحضرية للمدن محاولاً وضع حلول ملائمة لهذه المشكلة جراء التنمية الصناعية نظراً لأهميتها وارتباطها باهم متطلبات الحياة، وذلك عن طريق توزيع استعمالات الأرض الصناعية بصورة مخططة، إذ يعد الاستعمال الصناعي من الاستعمالات المهمة في المدينة والذي ارتبط بظهور المدن لتلبية حاجات السكان، حيث أصبحت المدن مراكز جذب للصناعات ومنها الصناعات الصغيرة، إلا أن اختيار المنطقة الصناعية داخل المدينة يجب أن يتضمن دراسة كيفية عزل هذه المنطقة عن مناطق استعمالات الأرض الأخرى بشكل لا يؤثر فيها وخاصة الاستعمال السكني، حيث أن تداخل المواقع الصناعية في المحلات السكنية يؤثر على ساكنيها نتيجة الملوثات فضلاً عن الروائح والأتربة والغبار وخاصة مصانع المواد الانشائية ومواد البناء وبعض الصناعات الغذائية والاشخاب وتعد مدينة بغداد من أبرز المدن التي تقع فيها الصناعات الصغيرة أن تتشكل نسبتها (7،4%) من مساحة المدينة إلا أن النمو الغير منظم والعشوائي للاستعمال الصناعي يشكل فوضى حضرية نظراً لما تخلفه هذه المؤسسات من مخلفات يومية أدى الى زياده الضغط على البنى التحتية مما يعمل على تفاقم حالات التلوث وتأثيرها على البيئة العمرانية بسبب ما تطرحه هذه الصناعات من ملوثات تعمل على تزايد التأثيرات السلبية والتراكمية بوصفها احد نتائج استخدام العوامل التقليدية في عملية التوقيع الصناعي في المدن والتي تهمل احياناً العامل البيئي التي يؤدي الى تدهور البيئة، وتوصلت الدراسة الى أن اكثر الصناعات الصغيرة المنتشرة في الوحدات الإدارية لمدينة بغداد هي الصناعات الغذائية إذ شكلت اعلى النسب فبلغت (35،5%) من مجموع الصناعات المتنوعة بينما سجلت الصناعات الكيماوية وصناعة المطاط واللدائن اقل النسب فبلغت (2،1%)، أما تأثيراتها فنجد أن اكثر الصناعات الملوثة هي الصناعات الورقية حيث ينتج عن حرقها غاز الميثان والذي يسهم في الاحتباس الحراري فضلاً عن الصناعات الكيماوية لما لها من مخلفات على الهواء والماء خاصة ما تطرحه صناعة المنظفات من مخلفات في مياه نهر دجلة.

واقترحت الدراسة انه يجب اختيار مواقع للصناعات الصغيرة في نقاط معينة او مجمعات صناعية بعيدة عن المساكن وتزويدها بخدمات البنى التحتية وتشجيع أصحاب رؤوس الأموال على اتخاذها مواقع صناعية.

**الكلمات المفتاحية:** الصناعات الصغيرة، البيئة العمرانية، التحليل المكاني، استعمالات الارض الصناعية، التلوث البيئي.

# Spatial Analysis of Land uses for Small Industries and their Impact on the Urban Environment of Baghdad

Asst. Prof. Dr. Rafal Ibrahim Talib  
College of Education for Women, University of Baghdad, Iraq  
Email: Rafa.i@coeduw.uobghdad@gamil.com

## ABSTRACT

The world today is increasingly focused on studying environmental pollution issues in urban centers, seeking appropriate solutions to these problems caused by industrial development, due to their significance and their connection to essential life requirements. This is being addressed through the planned distribution of industrial land uses. Industrial use is considered one of the vital land uses in cities, having emerged alongside urbanization to meet the needs of the population. Cities have become attractive hubs for industries, including small industries. However, the selection of industrial zones within a city must involve studying how to isolate these areas from other land uses, particularly residential areas, to avoid negative impacts. The overlap between industrial sites and residential neighborhoods affects inhabitants due to pollutants, odors, dust, and emissions, especially from construction material factories, building materials, some food industries, and woodworking industries. Baghdad is one of the most prominent cities where small industries are concentrated, occupying about 4.7% of the city's area. However, the irregular and unplanned growth of industrial use has led to urban chaos due to the daily waste generated by these establishments. This increases pressure on infrastructure, exacerbating pollution and its impact on the urban environment. These industries release pollutants that intensify negative and cumulative effects, resulting from the use of traditional factors in industrial site selection, often neglecting environmental considerations, which in turn leads to environmental degradation. The study concluded that the most widespread type of small industry in the administrative units of Baghdad is the food industry, accounting for the highest percentage at 35.5% of the total diverse industries. On the other hand, chemical industries and the manufacturing of rubber and plastics recorded the lowest percentage at 2.1%. In terms of environmental impact, paper industries were identified as the most polluting due to the methane gas produced during combustion, which contributes to global warming. Chemical industries were also significant pollutants, especially due to the waste discharged into the air and water, notably the effluents from detergent production into the Tigris River. The study proposed that small industries should be located in designated areas or industrial complexes away from residential zones, provided with infrastructure services, and that investors should be encouraged to adopt these areas as industrial zones.

**Keywords:** Small industries, Urban environment, Spatial analysis, Industrial land use, Small industries, Urban environment, Environmental pollution.

## الاطار المنهجي للبحث

### أولاً: المقدمة

تعد الوظيفة الصناعية من الوظائف الاساسية التي تقدمها مدينة بغداد ومنها الصناعات الصغيرة لما لها من أهمية خلال توفير فرص عمل ستساعد في تحسين المستويات المعيشة وتعرف بأنها تلك الصناعات التي يمارسها الانسان معتمداً على حيز اصحابها والتي تتميز بصغر حجمها واستعمالها للأدوات البسيطة والهدف منها توفير الحاجات المتعددة التي يحتاجها الانسان في مجالات حياته، وبما ان (الصناعات الصغيرة) جزء مكمل للقطاع الصناعي لذلك كانت أهمية الدراسة هو دراسة وتحليل مستوى هذه الصناعات على الوحدات الادارية لمدينة بغداد ويقصد بالمشآت الصناعية الصغيرة هي التي يعمل منها اقل من عشرة مشغلين، كما تنصف بالادارة الفردية وصغر حجم منشآتها المساحية، كما انها تكون موجهة نحو خدمة الاسواق المحلية الصغيرة، فضلاً عن المستوى التقني البسيط لعملياتها الانتاجية.

### ثانياً : مشكلة البحث:

- 1 - هل أثرت العوامل الطبيعية والبشرية على التباين المكاني للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد؟
- 2 - هل تتباين الصناعات الصغيرة في الوحدات البلدية لمدينة بغداد؟
- 3- هل أثرت الصناعات الصغيرة على البيئة العمرانية لمدينة بغداد؟

### ثالثاً: فرضية البحث :

وتتمثل الفرضية بالإجابة عن أسئلة مشكلة الدراسة ومفادها :

- 1- تتأثر الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد بالعديد من العوامل الجغرافية الطبيعية مثل (الموقع والموضع، عناصر المناخ، الموارد المائية)
- 2- تتباين الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد و ضمت الصناعات الصغيرة مجموعة صناعات تعمل على انتاج المنسوجات والغذاء والطباعة والورق والخشبية والكيميائية والمعدنية والانشائية، وتباين توزيع بعض الصناعات في قسم من بلديات مدينة بغداد حسب نوع الصناعة وهناك صناعات متداخلة
- 3- اثرت الصناعات الصغيرة على البيئية العمرانية من خلالها تأثيراتها على البيئة ومنها الصناعات الملوثة مثل صناعة الورق والطباعة والصناعات الانشائية الاخرى .

### رابعاً: هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة الاستعمال الصناعي (الصناعات الصغيرة) في مدينة بغداد للوقوف على أنواعها وخصائصها وتوزيعها المكاني ومعوقات تطورها ونموها إذ تشكل نواة أساسية للصناعات الأخرى في الحجم كالمتوسطة والكبيرة، فضلاً عن تأثيراتها على البيئة العمرانية.

### خامساً: هيكلية البحث:

يتناول البحث الاطار المنهجي للبحث و تعريف للصناعات الصغيرة واهميتها ويقسم بعد ذلك الى اربعة محاور رئيسية المحور الاول يتناول المقومات الطبيعية المؤثرة على الصناعات الصغيرة في حين يختص المحور الثاني بدراسة تطور الاستعمال الصناعي في مدينة بغداد حسب التصاميم الأساسية وخصص المحور الثالث لتوزيع الانماط الصناعية للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد وسلط المحور الرابع الضوء على الأثر البيئي لاستعمالات الأرض للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد واشتمل البحث على مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وقائمة للمصادر.

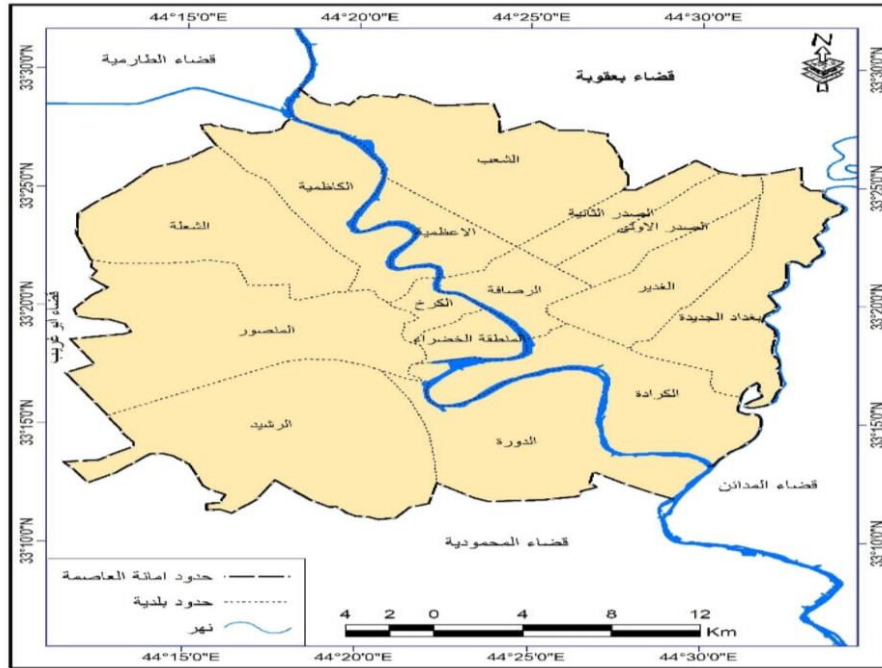
### سادساً: حدود البحث

تتمثل حدود البحث بما يأتي:

1- الحدود المكانية: تتمثل منطقة الدراسة بالحدود البلدية لمدينة بغداد الواقعة وسط العراق على جانبي نهر دجلة الذي يشطرها الى قسمين كرخ ورسافة ، أما فلكياً فتقع بين دائرتي عرض (33-32) شمالاً وخطي طول (43-44) شرقاً. البالغة مساحتها (869,246) كم<sup>2</sup> مضافاً اليها مساحة نهر دجلة البالغة (25,826) كم<sup>2</sup> تتكون من (15) وحدة بلدية هي (مركز الرسافة، الشعب، الاعظمية، الصدر الاولى، الصدر الثانية، الغدير، بغداد الجديدة، الكرادة) في جانب الرسافة، أما الجانب الغربي يتكون من سبعة وحدات بلدية هي (مركز الكرخ والكاظمية والشعلة والمنصور والدورة والرشيد والخضراء) كما موضح في خريطة (1).

٢- الحدود الزمانية: تتمثل الحدود الزمانية بدراسة واقع حال الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد والمتمثل بعام ٢٠١٨.

### خريطة (1) التقسيمات البلدية لمدينة بغداد لعام 2024



المصدر : امانة بغداد ، قسم التصميم الاساسي ، الخريطة الادارية لمدينة بغداد ، بيانات غير منشوره ، 2024.

### تعريف الصناعات الصغيرة واهميتها

تعد الصناعات الصغيرة احد الاستعمالات التي تشغل مساحة من مدينة بغداد تتمثل بالصناعات الغذائية والنسيجية والاثاث الخشبية والانشائية والمعدات والمعادن وان منشأتها الصناعية تباينت على وحداتها البلدية، وتحثل المشاريع الصغيرة اهمية بالغة في اقتصاد المجتمع والمدينة خاصة لما لها من دور في مجال التنمية الاقتصادية وذلك لدورها في تشغيل العمالة حيث توفر فرص عمل واسعة نظراً لصغر رأس المال المستثمر للعمال حيث المساهمة بفاعلية في تقليص حجم العاطلين.

ولم يهتد احد الى وضع تعريف عام وشامل يمكن أن نعرف من خلالها هذه الصناعات ويكون قابل للتطبيق في مختلف دول العالم.<sup>(1)</sup>

1- محمد فتحي صفر ، واقع المشروعات الصغيرة والمتوسطة واهميتها الاقتصادية ، ندوة المشروعات الصغيرة والمتوسطة في الوطن العربي، الإشكاليات وافاق التنمية المنعقد في القاهرة يومي ١٨-٢٢ يناير ٢٠٠٤م، ص٢٢.

أما منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية فتعرفها بالصناعات التي يديرها مالك واحد ويتكفل ادارتها بكامل المسؤولية بأبعدها القصيرة والطويلة الأمد ، وتعرف ايضا على انها تلك الصناعات التي يمارسها الانسان معتمدا خبرة اصحابها والتي تتميز بصغر حجمها واستعمالاتها للأدوات البسيطة والهدف منها توفر الحاجات المتعددة التي يحتاجها الانسان .<sup>(2)</sup>

كل التعاريف أكدت على قواسم مشتركة هي:  
أولاً: الادارة الفردية.

ثانياً: المستوى التقني البسيط لعملياتها الصناعية.  
ثالثاً: صغر حجم منشآتها.

رابعاً: رؤوس أموالها المتجدد.

وتتأثر الصناعات الصغيرة بمجموعة من العوامل الجغرافية وسيقتصر البحث على دراسة المقومات الطبيعية على الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد

أولاً: المقومات الطبيعية المؤثرة على الصناعات الصغيرة:

تمتاز كل منطقة من المناطق بخصائص ومقومات تميزها عن المناطق الأخرى وذلك بسبب تباين الخصائص الطبيعية بشكل عام من منطقة لأخرى والتي تتمثل بالظروف الطبيعية التي تتوافر في تلك المناطق، وعلى الرغم من التقدم العلمي إلا أن السيطرة على هذه العوامل لا زال بحاجة الى وسائل ثابتة تعمل على الحد من تأثيرها لان الظروف الطبيعية تمتاز بالثبات النسبي وتعتمد سيطرة الانسان على تلك الظروف على درجة تعلمه ومدى قابليته لإخضاع الظواهر لإرادته لذلك سيتم التطرق إلى المقومات الطبيعية لمنطقة الدراسة وفقاً لما يأتي:

#### 1- الموقع والموضع (Geographical Location)

يهتم دارسوا الجغرافية عند دراسة أي ظاهرة بشرية بموقع وموضع المدينة باعتباره من عناصر البيئة الحضرية المهمة. اذا يعد الموقع من اهم الضوابط المؤثرة في نشأة وتطور الاستعمالات وتوسع المدينة من خلال معطياته الطبيعية والبشرية.<sup>(3)</sup>

لقد جعل الموقع الطبيعي مدينة بغداد نقطة تجمع وانطلاق جميع الطرق البرية، كما ان وقوعها ضمن منطقة السهل الرسوبي الذي امتاز بانيساطه وانحداره التدريجي نحو منطقة الخليج العربي جعلها تمتاز بالانيساط ايضاً إذ بلغ ارتفاع مدينة بغداد نحو (32-36م) فوق مستوى سطح البحر.<sup>(4)</sup>

ومن ثم فإن هذا الموقع جعلها تتمتع بمزايا عديدة منها:

1- سهولة الحصول على المواد الأولية من جميع أنحاء البلاد إذ تعد مدينة بغداد قلب السوق التجاري فضلاً عن سهولة التسويق لمنتجاتها الصناعية الى مختلف المدن.

2- سهولة مد شبكات النقل الرئيسية والثانوية والذي ساعد على قيام الكثير من الصناعات الصغيرة من خلال ارتباطها بالمحافظات المجاورة مثل بابل وصلاح الدين وديالى وواسط والانبار وكربلاء.

فضلاً عن ذلك فإن لوقوع مدينة بغداد في منطقة السهل الرسوبي ساعد على تركيز السكان بكثافة عالية مما ساهم برفد الصناعات الصغيرة بأيدي عاملة متنوعة ورخيصة تلبي حاجات هذه الصناعات لاسيما مع زيادة الطلب على منتجات هذه الصناعات والتوسع في الكثير من المشاريع الصناعية، وتبعاً للمؤشرات موقع مدينة بغداد فقد أثر في قيام وظهور الكثير من الصناعات من خلال استقطاب السكان إذ بلغ عدد سكانها عام 2024 (7,921,000) نسمة بزيادة قدرها (4.5%) عن عام 2023 إذ بلغ (7,512,000) نسمة لاسيما قيام الكثير من الصناعات الصغيرة ومن ثم قيام الكثير من المستوطنات البشرية والمراكز الحضرية الذي أدى إلى ظهور الصناعة وكذلك الزراعة واستمرت هاتان الظاهرتان حتى وقتنا الحاضر، كما أعطى هذا الموقع الجغرافي للمدينة أهمية كبيرة من خلال طبيعة العلاقات القائمة بينها وبين المحافظات المجاورة مما شجع على نمو وقيام

<sup>2</sup>رشا عبد الاله حرج ، التحليل المكاني للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 2019 ، ص8

<sup>3</sup>1- هيلين انور حسن ، رفل ابراهيم طالب ، التباين المكاني لمظاهر التلوث البصري في بلدية الشعلة ، مجلة كلية التربية للنبات ، مجلد 2022، 31 ، ص143.

<sup>4</sup>2- اسراء موفق رجب حسن، تباين الخصائص الطبيعية لمياه نهر دجلة في محافظة بغداد، أطروحة دكتوراه (غ.م)، كلية التربية، جامعة المستنصرية، 2011، ص28.

الكثير من الصناعات الصغيرة من هنا نجد أن للموقع الجغرافي أثر مهم في حياة السكان وبوجوه متعددة له الدور في توجيههم نحو الشطة الاقتصادية وخدمية معينة وقد يقف عائقاً أمام قيام أنشطة أخرى.

## 2- المناخ (the Climate):

يعد المناخ بعناصره المتعددة من أبرز العوامل التي يصعب التحكم بها لأن للعناصر المناخية لها إثر في توطن الصناعات وخاصة التحويلية منها إذ تتأثر الفعاليات الاقتصادية بالظروف المناخية بما فيها النشاط الصناعي باعتباره أحد العناصر الرئيسية إذ تلعب عناصر المناخ دور كبير وبارز في اختيار الموقع الصناعي ونوع الصناعة المراد قيامها من خلال ما يأتي

1- يزداد الطلب على منتجات صناعية معينة خلال موسم الصيف كصناعة المشروبات الغازية إذ يزداد الطلب على إنتاج هذه الصناعة ومن ثم تتسع قاعدة الإنتاج لتلبية الطلب الواسع في حين لا تساعد هذه الحرارة في قيام صناعات أخرى كصناعة الشكولاتة والكاكاو.

2- هناك صناعات تحتاج خلال عمليات إنتاجها إلى درجات حرارة عالية واشعة شمس ومناطق مفتوحة غير مغلقة كالصناعات الإنشائية (الطابوق، البلاط، البلوك) فصناعة الكاشي تحتاج إلى مدة تتراوح من (2-4) يوم لتجف خلال الصيف في حين تكون هذه المدة ما بين (4-7) أيام في فصل الشتاء بسبب انخفاض الحرارة وقصر النهار وقلة اشعاع واهم العوامل التي تؤثر على الصناعة.

## 1:2- درجة الحرارة والاشعاع الشمسي

الحرارة شكل من اشكال الطاقة التي يمكن من خلالها جعل الأشياء أكثر حرارة<sup>(5)</sup>، وهي من عناصر المناخ الأساسية التي تحدد قيام الصناعة وما تتطلب من عناصر لقيامها وفي مقدمتها اليد العاملة إذ أن انخفاض درجات الحرارة أو ارتفاعها يؤثر بشكل كبير في القدرة الإنتاجية للعاملين<sup>(6)</sup>، ويمكن توضيح أثر درجات الحرارة في الصناعة من خلال مقدمتها اليد العاملة إذ أن انخفاض درجات الحرارة أو ارتفاعها يؤثر بشكل كبير في القدرة الإنتاجية للعاملين<sup>(7)</sup>، ويمكن توضيح اثر درجات الحرارة في الصناعة من خلال:

1- الصناعات التي تتطلب قدراً ثابتاً من درجات الحرارة في مختلف عملياتها الصناعية كالصناعة الخشبية إذ تعد الحرارة ضرورية في تخمير الطلاء (اسبرتو دملوك) وتجفيف مادة الغراء المستعملة في ربط أجزاء المنتجات الخشبية هناك عمليات صناعية لكثير من الصناعات تستمر على مدار العام دون توقف إذ تبعد مثل تلك الصناعات عن المواقع التي تشهد تغيرات فصلية لدرجات الحرارة أو المواقع التي تنخفض فيها درجات الحرارة ، ويمكن من خلال جدول (1).

جدول (1) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل الشهري بالمقياس السنوي لمدينة بغداد العام

2024

المعدل السنوي	كانون الاول	تشرين الثاني	تشرين الاول	ايلول	أب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	كانون الثاني	الاشهر
30.2	18.7	23.8	34.0	30.1	44.2	44.5	41.8	36.9	30.7	23.8	17.9	16.1	درجة الحرارة العظمى/ م
16.2	6.6	11.6	17.1	23.8	28.4	29.0	24.8	21.0	15.7	11.0	2.8	3.3	درجة الحرارة الصغرى/ م
23.2	13.6	18.5	25.6	34.2	38.3	28.9	34.8	30.5	23.4	17.7	10.6	9.6	المعدل الشهري لدرجة الحرارة/م

المصدر: وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة لأنواع والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024.

5- علي احمد غانم، المناخ التطبيقي، الطبعة الأولى، مصدر سابق، 2010، ص 247.

6 - صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياتي، أسس علم المناخ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2013، ص 77.

7- مانع احمد حمد الدين، التوازن المكاني بين الانتاج والاستهلاك الحبوب في محافظتي اربيل ودهوك كلية التربية الموصل، 2013، ص 72.

ملاحظة ذلك على مناخ مدينة بغداد الذي يتصف بالتطرف المناخي الكبير في درجات الحرارة ما بين الصيف والشتاء وبين الليل والنهار العكس بشكل او باخر في نوع الصناعة المقامة فيها وعلى المادة الأولية الداخلة فيها وخاصة الزراعية منها كالحبوب. ويمكن ملاحظة التطرف الكبير في درجات الحرارة المسجلة في مدينة بغداد من خلال ملاحظة الجدول (2) إذ بلغ أعلى معدل درجة الحرارة في شهر تموز (5،44م) وتتنخفض في شهر كانون الثاني إلى (16.1م) لعام 2024.

### جدول (2) ساعات السطوع الشمسي في مدينة بغداد لعام 2024

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
المعدل	6.4	8.3	7.2	7.9	10.9	12.8	11.5	11.8	9.5	8.5	6.5	6.4

المصدر: وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024.

ومن ملاحظة جدول (2) نجد أن أطول ساعات السطوع الشمسي سجلت في شهر حزيران إذ بلغت (12,8) ساعة ومن ثم فإن طول ساعات المطوع او قصرها يؤثر في الكثير من الصناعات فمثلا طول ساعات السطوع الذي يصاحبه ارتفاع في درجات الحرارة وانخفاض في الرطوبة تعد عامل في غاية الأهمية بالنسبة للصناعات الخشبية فهي تحتاج الى الحرارة العالية في عملياتها الإنتاجية كتخمير طلاء الاخشاب ولها دور في سرعة إتمام مراحل الإنتاج خاصة مرحلة ربط الأجزاء بالغراء وعامل الرطوبة أيضا فإن انخفاضها يمنع نمو الحشرات والفطريات في داخل الاخشاب وتعد الحرارة واحدة من وسائل معالجة الاخشاب المصابة بالفطريات.

### 2:2- الامطار :

تتميز كمية الامطار الساقطة في مدينة بغداد بتذبذبها وفصلية سقوطها ويكون سقوطها في فصول الخريف والشتاء وحتى أواسط الربيع وبصورة منقطعة وتندعم في فصل الصيف، أما في فصل الشتاء فهو موسم التساقط في مدينة بغداد على شكل زخات رعدية تدوم لمدة قصيرة تصحبها في الغالب اعاصير الضغط الواطئ ابتداء من النصف الثاني من شهر تشرين الأول وحتى نهاية آذار في حين يندعم سقوط الامطار في فصل الصيف إذ يسود الجفاف في اشهره<sup>(8)</sup>، ومن ملاحظة جدول (3) يتبين بان مدة تساقط الامطار في مدينة بغداد يتزامن مع انخفاض درجات الحرارة في حين يتقدم في فصل الصيف الحار، أما خلال فصلي الربيع والخريف فتبدأ بالانخفاض التدريجي. ان "التذبذب في كمية الامطار الساقطة اثر بشكل سلبي وايجابي على الكثير من الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد":

### جدول (3) المعدلات الشهرية / ملم لسقوط الامطار في مدينة بغداد لعام 2024

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
معدل سقوط الامطار	24.9	24.9	27.5	35.4	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	16.8

المصدر: وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024.

- 1- يزداد الطلب على منتجات الصناعات الانشائية بسبب التوسع في اعمال البناء والتشييد إذ تحتاج الصناعات الانشائية إلى مناخ حار وجاف طويل وجو مشمس خال من القيوم و الامطار.
- 2- تتأثر صناعة البلاط ومواد العزل بالرطوبة في فصل الشتاء بسبب انخفاض درجات الحرارة وكثرة الغيوم مما ترك أثراً واضحاً على هذه الصناعات، فضلا عن صناعة المنتجات الكونكريتية التي تمارس وتخزن في أماكن مكشوفة.

<sup>8</sup>1- علي عبد الله الرمحي، الصناعة في مدينة الصدر، رسالة ماجستير (غ.م)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٨، ص140.

3- تتأثر الصناعات الصغيرة بمواسم سقوط الامطار من خلال تأثيرها في المواد الأولية المتمثلة بالمحاصيل الزراعية الداخلة في الصناعات الغذائية، ومن ثم فإن معدل سقوط الامطار يؤثر سلباً في انتاج أنواع المحاصيل الزراعية الداخلة في الصناعة.

-2:3 الرياح :

تعد دراسة اتجاهات الرياح ذات أهمية كبيرة وذلك لاعتمادها في عملية توطن الصناعات لتلافي تأثير المدن المجاورة بالملوثة الناجمة عن الصناعات المختلفة ومن خلال جدول (4) ان اعلى معدل سرعة الرياح في مدينة بغداد هو في شهر تموز إذ تصل فيه سرعة الرياح الى (9م/ثا)، ثم تبدأ سرعة الرياح بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض إذ تصل سرعة الرياح في شباط لتصل الى (3,1م/ثا) ثم ترتفع في شهر آذار لتصل الى (3,8 م/ثا) ثم تعود الانخفاض مرة ثانية، يلاحظ جدول (4) شدة الرياح الشمالية الغربية والشمالية والجنوبية الشرقية في مدينة بغداد.

جدول (4) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م/ثا) واتجاهاتها في مدينة بغداد لعام 2024

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
سرعة الرياح	3.1	3.1	3.8	4.0	4.0	4.8	4.9	4.6	3.6	3.9	3.1	3.4
اتجاه الرياح	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية	شمالية وشمالية غربية	شمالية غربية

المصدر: وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024.

### -3: الموارد المائية (Water Resources):

تعد المياه عماد الحياة للكائنات الحية على الاطلاق ويستدل من ذلك من قوله تعالى ((وجعلنا من الماء كل شيء حي))<sup>(9)</sup>، فولا وجود الماء لانعدمت الحياة كونه عنصراً مهماً من عناصر حياة الانسان فهو عنصراً أساسياً في جميع العمليات الإنتاجية، إذا تدخلت الموارد المائية في مختلف الاستعمالات الصناعية (العمليات الإنتاجية) ومن العوامل الجغرافية المؤثرة في تحديد مواقع الصناعة.<sup>(10)</sup>

وتأخذ الصناعات الصغيرة حاجاتها من الموارد المائية بواسطة شبكات الاسالة التي تغذي السكان إذ تضم مدينة بغداد مجموعة متعددة ومتنوعة من الصناعات الصغيرة التي تتوزع في أماكن مختلفة من المدينة وخاصة الصناعات الغذائية وصناعة الثلج وصناعة الماء، كذلك تتزود صناعة البلاط والمنتجات الكونكريتية والمواد العازلة حاجتها من المياه الموزعة في الكثير من الاحياء في داخل الوحدات البلدية لمدينة بغداد كصناعة الحلويات والمرطبات، وتزداد الحاجة الى المياه في صناعة المنسوجات الصوفية والقطنية والحريرية في حين تقل في صناعة الفانيلا والجوارب، عن طريق الاسالة التي أعدت بسبب نقاوتها وكونها خالية من الاملاح والشوائب إذ تجهز المياه عن طريق شبكة من الانابيب التي تمتد من محطات التنقية والى القطاعات السكنية والمواقع الصناعية لمدينة بغداد.

ثانياً : تطور الاستعمال الصناعي في مدينة بغداد حسب التصاميم الاساسية:

تعد الوظيفة الصناعية من الوظائف المهمة لما تؤديه من دور في البناء الاقتصادي للوظيفي للمدينة فهي تساهم في تشغيل عدد من الايدي العاملة وفي تطوير المدينة وخدمة سكانها، ويختلف توزيع الصناعات داخل المدن فقد تكون صناعات خفيفة تقع في الأغلب بالقرب من المستهلك.<sup>(11)</sup>

لقد أوجب النمو المتزايد لمدينة بغداد وضع مخطط متكامل الهدف منه تطوير استعمالات المدينة وتحديثها فقد تم وضع مجموعة من الدراسات والمخططات لتنظيم مدينة بغداد وتوجيه نموها بأشراف مؤسسات وشركات عالمية ابتداءً بـ:

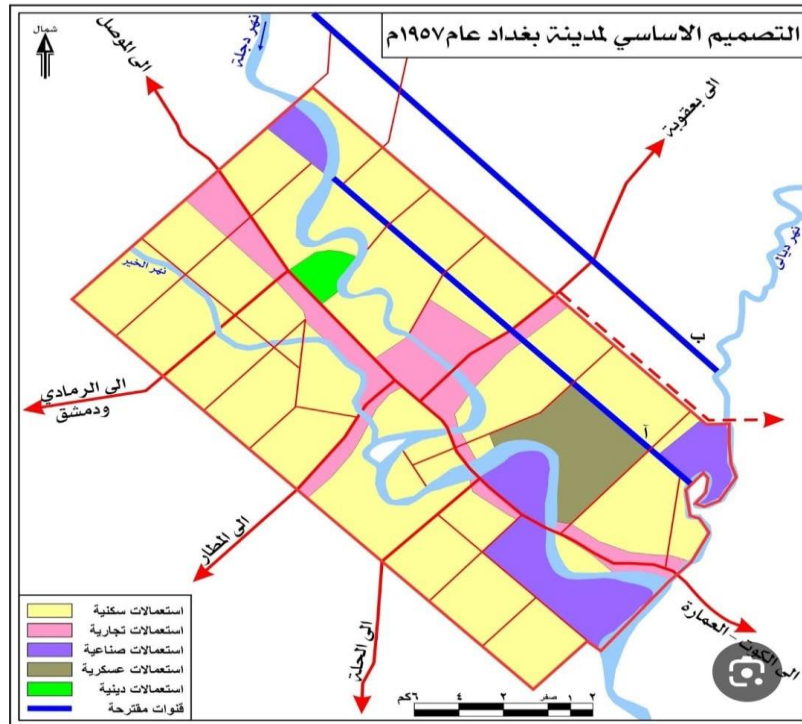
<sup>9</sup> - القرآن الكريم، سورة الانبياء، الآية 30.

<sup>10</sup> - عبد خليل فضيل، احمد حبيب رسول، جغرافيا العراق الصناعية، مطبعة جامعة الموصل، الموصل، 1984، ص 68.

<sup>11</sup> - عبد الرزاق عباس حسين، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، 1977.

- 1- المخطط الاساسي لـ (جي.ام.ولسون) أعده معماري انكليزي في بداية العشرينيات وبعد الاحتلال البريطاني عام 1917 ولا تتوفر الوثائق الخاصة به<sup>(12)</sup>
- 2- المخطط الاساسي لشركة (بريكس) عام 1936: أعد من قبل شركة المانية وقد كانت محاولة اولية لم يكتب لها النجاح لعد توفر البيانات والدراسات اللازمة لوضع المخطط، في عام 1947 تجاوز نفوس بغداد نصف مليون نسمة والتي وضع المخطط لاستيعابها.
- 3- المخطط الأساسي لشركة مينويريو 1956: قدمت هذه الشركة تقريراً كاملاً ودراسة متكاملة لاستعمالات الارض في مدينة بغداد، وبسبب الوضع الاقتصادي لتلك المرحلة لم يشر هذا المخطط الى اهمية الاستعمالات الصناعية وتصنيف مواقعها حسب نوع الصناعة أو طبيعتها، فقد كانت بغداد آنذاك تعاني من قلة الشوارع المعبدة، وان تقنية الآلات الحديثة والسيارات كانت في بداية دخولها الى العراق آنذاك وكانت هذه من أهم أسباب فشل هذا المخطط<sup>(13)</sup>
- 4- المخطط الأساسي لشركة دوكسيانوس 1958: أعده الاستشاري اليوناني دوكسيانوس اعتمد المخطط في تصنيف استعمالات الأرض للمدينة حسب وظائفها المختلفة محدداً محاور التوسع بالاتجاه المبتعد عن المركز لتوقيع الخدمات والفعاليات الأساسية خارج المحور المركزي للمدينة باتجاه الطرق، وقد حدد مناطق الاستعمال الصناعي في جانبي المدينة دون التطرق الى النوع الوظيفي لهذه الصناعات، كما في خريطة (2).

#### خريطة (2) الاستعمال الصناعي حسب التصميم الاساسي لمدينة بغداد لعام 1975



المصدر: امانة بغداد، دائرة التصميم، قسم التصميم، قسم نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، 2023

<sup>12</sup> مرتضى حسين الطويل، التصميم الاساسي لمدينة بغداد بين التخطيط والتنفيذ، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المدنية، جامعة بغداد، 1984.

<sup>13</sup> جاسم محمد حميد امين، اثر المتغيرات الاجتماعية في التصميم الاساسي لمدينة بغداد، اطروحة دكتوراه، مركز التخطيط الحضري، جامعة بغداد، 1999.

5- المخطط الأساسي لشركة بولسيرفس 1967: قدمت الشركة البولندية مخطط أساسي جديد في هذه المرحلة وكان هذا المخطط موفقاً أكثر من المخططات السابقة لشموليته واستناده على التقدم الصناعي الحاصل لمدينة بغداد حينذاك، حيث شكلت نسبة المساحة المخصصة للصناعة (6.5%) من الاستعمال الكلي لاستعمالات الأرض.

6- المخطط الأساسي لشركة بولسيرفس 1973: كانت الحاجة ضرورية لإعادة النظر في المخطط السابق وذلك لانفتاح مدينة بغداد على اقليمها وارتباطها بشبكة نقل متنوعة وسريعة واحتفظت نسبة الاستعمال الصناعي بنفس النسبة السابقة تقريباً وبلغت (6,1%) وبعد مرور سنوات قليلة على تصديق هذا المخطط وبعد تنفيذ مشاريع التنمية منذ بداية السبعينات والذي ترافق بازياد سكان مدينة بغداد بنسب أسرع واصبح المخطط غير قادر على تلبية احتياجات المدينة، لأن الهدف هو استيعاب 4 مليون نسمة لذا تم اعداد دراسات تخطيطية أخرى تستند على الدراسات السابقة وتحاول معالجة القصور فيها.<sup>(14)</sup>

7- مخطط شركة الاستثماريين اليانين: (JCCF) (جي سي سي. أف): تعاقدت امانة بغداد مع هذه الشركة لأعداد دراسة شاملة ومتكاملة تحت عنوان "التخطيط الانمائي المتكامل لمدينة بغداد 2001" ولم تقتصر هذه الدراسة على مدينة بغداد "حدود الامانة" وانما شملت ما اطلق عليه "بغداد الكبرى" وهي المناطق المحيطة ببغداد والتي تتأثر تأثراً مباشراً بعملية التطور الحضري، لكن الظروف التي مرت ببغداد عام 1991-1994 أدت الى ترك المجموعة العراقية دون أن تعد التصاميم المطلوبة.<sup>(15)</sup>

8- في عام 1997 تقرر تكليف كوادر علمية في جامعة بغداد كلية الهندسة وبالإشتراك مع امانة بغداد لمراجعة وتحديث الدراسات والتصاميم الأساسية السابقة وإعادة النظر فيها في ضوء المستجدات وواقع الحال مع الأخذ بنظر الاعتبار زيادة السكان المتوقعة وقد اخذ هذا المشروع أسم "التنمية الحضرية لمدينة بغداد 2015" أستند هذا المشروع بشكل أساسي على المخطط الأساسي لـ Polserivce مع الاستفادة من مخطط (جي- سي سي أف) لأن اهم ما يميز هذين المخططين هو المرونة في التعامل مع الاداء الوظيفي المحلي للمدينة وبين البعد الاقليمي لمؤشرات هذا الأداء لم يقتصر هذا المشروع على اطراف مدينة بغداد وانما شكل حيز مكافئ اوسع يضم (اقليم بغداد المركزي) لتوجيه نمو وتطور النشاط الصناعي ضمن اطار نظام حضري متكامل. وكانت السياسة المقترحة للفعاليات الصناعية تستند على:<sup>(16)</sup>

- 1- عدم تشجيع الصناعات التي تحتاج الى مساحات كبيرة من الارض وتستخدم قوى عاملة غير ماهرة.
  - 2- اعادة تقييم المواقع لبعض الصناعات الحالية والترحيل التدريجي للصناعات الصغيرة واليدوية ومحلات التصليح في المنطقة المركز الى مراكز القطاعات.<sup>(17)</sup>
  - 3- تجنب اقامة فروع الصناعات الملوثة للبيئة.
  - 4- اعادة توقيع قسم من الفعاليات الصناعية خارج مدينة بغداد او نقلها مع الخدمات والتي تشكل 40% من فعاليات المدينة الأساسية.
  - 5- توجيه المهاجرين الجدد باتجاه آخر.
  - 6- تحديد مواقع مقترحة لإقامة مجمعات صناعية كبيرة وتوفير الخدمات الأساسية فيها لتشجيع العمل والسكن في هذه المناطق الجديدة.
- وبلغت نسبة الاستعمال الصناعي حسب هذا المشروع (7,4%) وهي تزيد عن نسبة هذا الاستعمال ونلاحظ أن نسب في عام 1983 والتي بلغت (5,4%) والسبب هو المساحة في مشروع التنمية الحضرية شملت اقليم بغداد ولم تقتصر على حدود مدينة بغداد فقط<sup>(18)</sup>. وقد وضع خارطة استعمالات الارض كما موضح في خارطة (3).

<sup>14</sup>- كامل كاظم بشير الكناني، المخططات الأساسية لمدينة بغداد نقد وتحليل استعمالات الارض للأغراض الصناعية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، ص 56

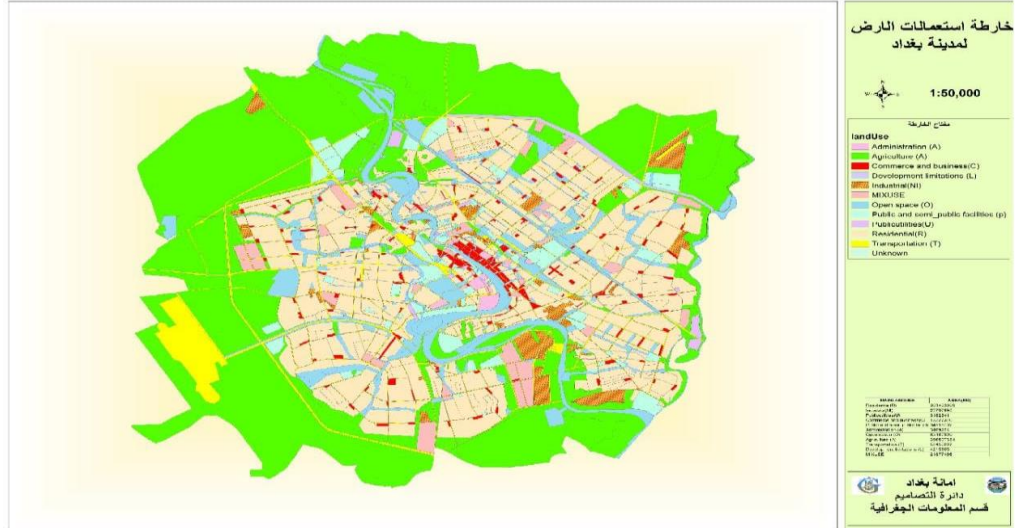
<sup>15</sup>- امانة بغداد، التصميم الانمائي الشامل لمدينة بغداد حتى سنة 2000، 1973.

<sup>16</sup>- امانة بغداد، دائرة التصاميم، مشروع التنمية الحضرية لمدينة بغداد، 2015، المرحلة الاولى، التقرير النهائي، 1998.

<sup>17</sup>- سعد عبيد جودة الربيعي، تغيير صنف استعمالات الارض في مدينة بغداد، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 28، 1995، ص 86

خنساء عبد الرحمن عبد الجبار، تقويم كفاءة التوقيع المكاني للمجمعات الصناعية الخدمية ضمن التصميم الأساسي -18 ص 62 لمدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، 2002، ص

خريطة (3) استعمالات الارض لمدينة بغداد



المصدر: امانة بغداد، دائرة التصاميم، قسم نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، 2023

ثالثاً: توزيع الانماط الصناعية للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد:  
ياخذ توزيع الانماط الصناعية للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد الاشكال الرئيسية الاتية  
أ- الصناعات في المنطقة المركزية:  
هي الصناعات التي تتجه نحو اليد العاملة ويشمل هذا النوع الدور القديمة والاجزاء العلوية من المباني كالتباعة والصباغة والخياطة.  
ب- الصناعات على الطرق الرئيسية:  
تمثلة بالأجزاء الصناعية مثل معامل الطابوق ومعامل الغاز.  
ج- الصناعات في المناطق السكنية:  
تضم منشآت صناعية متنوعة كالشركة العامة للخياطة وفي الكرادة معامل الجلود والشركة العامة للطائرات.  
ولغرض دراسة التوزيع المكاني للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد ارتأينا تقسيم هذه الصناعات وفق مقياس معين يسهل الدراسة فيها وهو على أساس الانماط الصناعية تضم مدينة بغداد مجموعة وحدات بلديات وبحسب فرع حازت الصناعات الغذائية في مدينة بغداد على المرتبة الأولى كما موضح في جدول (5).

جدول (5) عدد المنشآت الصناعية الصغيرة والعاملين لعام 2023 في الوحدات البلدية لمدينة بغداد

المرتبة	النسبة	عدد العاملين	النسبة	عدد المنشآت	الفرع الصناعي
1	45,2	1167	35,5	2261	الصناعات الغذائية
2	21,2	5250	23,7	1512	الصناعات المعدنية
3	18,2	4494	18,5	1177	الصناعات الخشبية والاثاث
4	6,4	1585	11,5	734	صناعة النسيج والملبوسات والمنتجات الجلدية
5	5,9	14442	4,9	312	الصناعات الانشائية
6	2,2	545	3,8	243	الصناعات الورقية
7	0,9	232	2,1	134	الصناعات الكيماوية وصناعة المطاط واللدائن
-	100	24,715	100	6373	المجموع

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، احصاء المنشآت الصناعية الصغيرة لسنة 2023، مديرية الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2024.



اذ تشكلت نسبة 35,5% من مجموع الصناعات أم اقل نسبة فسجلتها الصناعات الكيماوية بنسبة 2,1%. وسيتم توضيح هذه الصناعات كما يأتي من خلال الجدول 6.

#### 1- الصناعات الغذائية:

عد الصناعات الغذائية إحدى الاستعمالات الصناعية التي تنتج على العمليات التي تجري على الخامات الزراعية نباتية ، حيوانية بهدف تصنيعها وجعلها صالحة للاستهلاك البشري لأطول مدة ممكنة مع عدم الاضرار قدر الإمكان بقيمتها الغذائية الحيوية كما تعرف على أنها جزء من هيكل الصناعات التحويلية التي تعتمد مخرجاتها الإنتاجية على مدخلات زراعية أو حيوانية الأصل للحصول على قيم استعمالية أو لتحقيق منافع اقتصادية جديدة تلبي احتياجات السكان المتواصلة ، ومن خلال الجدول (6) نلاحظ تباين عدد الصناعات بين الوحدات الادارية . وتعد الصناعات الغذائية من الانماط الصناعية التي تعتمد على الخامات الزراعية النباتية والحيوانية بهدف تصنيعها وجعلها صالحة للاستهلاك البشري لأطول مدة ممكنة مع عدم الاضرار قدر الامكان بقيمتها الغذائية الحيوية وتشمل تجهيز وحفظ الفاكهة صنع الزيوت والدهون النباتية والحيوانية صنع منتجات الألبان والمثلجات ومنتجات المخابز والحلويات وايضا انتاج المياه المعبأة واحتلت الصناعات الغذائية المرتبة الاولى بعدد منشآتها في مدينة بغداد، اذ بلغت نسبتها (35,5%) وايضا عدد العاملين فيها اذ سجلت (45,2%) من مجموع العاملين في المنشآت الاخرى. وتباينت في الوحدات الادارية لمدينة بغداد اذ تصدرت بلدية الصدر الأولى والثانية اعلى نسبة بلغت (32,9%) بسبب اعداد سكانها والمزايا الموقعية اما اقل الوحدات البلدية فكانت كل من بلديتي الكاظمية والشعلة اذ سجلت نسبة (11,2)%.

### جدول (6) عدد الصناعات الصغيرة في بلديات مدينة بغداد لعام 2024

الوحدات البلدية	الصناعات الغذائية		الصناعات المعدنية		الصناعات الخشبية والاثاث		صناعة النسيج والملبوسات		الصناعات الانشائية		الصناعات الورقية		الصناعات الكيماوية وصناعة المطاط واللدائن	
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد
الرصافة الكرادة	14,5	327	59,3	896	44,4	523	22,3	164	25,9	81	38,7	94	47	63
كرخ- المنصور- الرشيد	15,3	345	14,2	214	27,9	328	6,1	45	18,3	57	21,4	52	12,7	17
كاظمية- شعلة	11,2	254	12,4	187	7,1	83	52,1	384	5,8	18	11,1	27	8,2	11
الصدر الاوولى الصدر ث	32,9	744	6,2	94	6,6	78	7,4	54	7,4	23	9,1	22	11,9	16
الغدير بغداد الجديدة	12,4	280	2,1	32	5,9	70	6,5	48	32,7	102	4,9	12	13,4	18
الشعب الاعظم	13,7	311	5,8	89	8,1	95	5,3	39	9,9	31	14,8	36	6,7	9
المجموع	100	2261	100	1512	100	1177	100	734	100	312	100	243	100	134

المصدر: وزارة التخطيط، قسم الاحصاء المركزي، احصاء المنشآت الصناعية الصغيرة لسنة 2023، مديرية الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، 2024

#### 2: الصناعات المعدنية :

تعرف الصناعات المعدنية بانها نوع من الصناعات التحويلية التي لها أهمية كبيرة وتقوم بتحويل المواد الأولية من الحديد والالمنيوم الى منتجات جديدة مثل صناعة أواني الالمنيوم ومنتجات الحدادة من الأبواب والشبابيك من الحديد والالمنيوم وغيرها من المنتجات. كما تعرف بانها تلك الحرفة التي تعمل على تحويل المعادن الاساسية المتمثلة بـ (الحديد، الالمنيوم، النحاس) من حالتها الخام الى منتج مصنوع متنوع بحسب الحاجة أو الرغبة للمستهلك وبما يؤدي إلى تغيير شكلها وزيادة منفعتها وتأسيساً على ما تقدم يمكن أن تعرف الصناعات المعدنية على أنها الصناعات التي تقوم بتحويل المعادن المختلفة والمصنعة شكل أولي الى منتجات تنسم بكونها أكثر فائدة ومنفعة لإشباع حاجات المستهلك. وتشمل صناعة العدد اليدوية والخزانات والاوعية المعدنية والمنتجات المعدنية والانشائية.

ومن خلال الجدول (7) بلغت عدد المنشآت الصناعية (1512) منشأة صناعية صغيرة وبنسبة (23,7) من اجمالي المنشآت الصناعية الصغيرة المتوطنة ضمن الحدود الإدارية لمدينة بغداد أما بالنسبة لمؤشر عدد العاملين فقد بلغ (5250) عاملاً بنسبة (21,2%).

من نسبة عدد العاملين وشمل توزيعها جميع البلديات ولا تقتصر على بلدية معينة إذ احتلت بلديتي الرصافة والكرادة أكبر نسبة من المنشآت الصناعية بـ (896) وبنسبة (59,3%) ، أما بلدية الغدير وبغداد الجديدة فاحتلت المرتبة الاخيرة بـ (32) منشآت وبنسبة (2.1%)، ويعود سبب تركيز الصناعات في هذه البلديات إلى عامل السوق، والوفورات الاقتصادية من خلال تأثير الروابط الصناعية.

### 3 : الصناعات الخشبية :

تعرف الصناعات الخشبية على أنها نوع من الصناعات التحويلية التي تمثل الاخشاب ومخلفاتها المواد الأساسية لهذه الصناعات ، ومن أبرز سماتها دورها في تحسين كفاءة استعمالها للمواد الخام إذ تتكامل هذه الصناعات بصورة اقتصادية مع بعضها البعض في استهلاك موادها الخام وسميت بهذه التسمية لاستعمالها للمواد الأولية من الاخشاب وعجينة الخشب ومشقاتها.

وتشمل صناعة رقائق والالواح المصنوعة من الخشب ومنتجات ومشغولات النجارة لأعمال البناء. ومن خلال الجدول (6) اذ حازت الصناعات الخشبية على المرتبة الثالثة فقد بلغ عددها (1177) منشأة صناعية وبنسبة (18.5%) من اجمالي المنشآت الصناعية المتوطنة ضمن الحدود الإدارية لمدينة بغداد. اذ احتلت بلدية الرصافة والكرادة المركز الأول إذ بلغ عدد المنشآت فيه (532) منشأة وبنسبة (44.4%) وبعد (شارع والشيخ عمر) من أبرز مناطق تركيز الصناعات الخشبية الذي يمتد من ساحة الفردوس وامتداداته في شارع الكفاح والصناعات الخشبية نتيجة لما يتمتع به بموقع هام ومركزي ساعد ذلك على تحقيق العديد من الفوائد لأنه من الشوارع المفتوحة على العديد من الطرق الذي حقق له سهولة النقل التي تحتاجها الصناعات الخشبية على عكس الكثير من المناطق التي تتبع الاخشاب كما هو الحال في ساحة السباع والتي تعاني من رحمة الطرق وهذا ما جعل توافد الكثير من أصحاب الصناعات الخشبية الى ذلك الشارع، على توفير ملحقات الصناعات الخشبية والمتمثلة بـ النرمادات ، البراغي ، الكيلونات وغيرها ، فضلا عن بيع أنواع متعددة من مادة السندويج بئل الذي يتم استعماله مع الخشب في صناعة الاكشاك الخشبية.

في حين احتلت بلدية الغدير وبغداد الجديدة المرتبة الأخيرة بـ (70) منشأة صناعية ، وبنسبة بلغت (5,9%)

### 4: الصناعات النسيجية والجلدية:

يقصد بصناعة النسيج كل نشاط يؤدي إلى تحويل الخيوط والألياف إلى نوع أو آخر من أنواع النسيج، وهي تعد واحدة من الصناعات التحويلية الكبرى ومن أوسعها انتشاراً كما أنها تتسم بسلسلة من العمليات تبدأ من تحضير الألياف التي تصنع منها الخيوط إلى أن تصبح منسوجات صالحة الاستعمال والمنسوج عبارة عن جسم مسطح رقيق يتكون البعض كما هو الحال في اقمشة (التريكو) أو يتكون عن طريق تقاطع خيوط طويلة تعرف باسم خيوط (السداء) مع خيوط عريضة تعرف باسم (اللحمة) طبقاً لأساليب فنية متعددة، تعد الصناعات النسيجية من أقدم الصناعات التي مارسها الانسان بطرق بدائية لسد الحاجات المتعددة من الملابس وعلى اختلاف أنواعها وأشكالها ثم بدأت تلك الصناعة بالتطور تحت تأثير التكنولوجيا.

حازت الصناعات النسيجية والجلدية على المرتبة الرابعة إذ بلغ عددها تبعاً لمعطيات جدول (5) (734) منشأة صناعية وبنسبة (11.5%) من اجمالي المنشآت الصناعية المتوطنة ضمن الحدود الإدارية لمدينة بغداد وبلغ عدد العاملين فيها (1585) عامل وبنسبة (6.4%) من اجمالي عدد العاملين في الصناعات.

عدد جازت بلديتي الكاظمية والشعلة احتلنا المرتبة الأولى إذ بلغ . المنشآت الصناعية فيها (384) منشأة وبنسبة (52.1%) من إجمالي الصناعات النسيجية الموجودة بالمدينة ويعود سبب هذا التركيز إلى السياسات الحكومية (سياسة التخطيط المركزي في توقيع المشاريع) لهذه البلديات من مزايا موقعيه والمتمثلة بموقعها المتميز من مدينة بغداد ووجود صناعات كبيرة لهذا القطاع النسيجي وتوافر الايدي العاملة التي تحتاجها هذه الصناعات فضلاً عن توافر الأسواق الملائمة لمنتجات هذه الصناعات ، ولا نسي فقد شجع الطابع الديني الذي تتميز به هذه البلديات على اتساع حجم السوق فيه فضلاً عن توافر المواد الخام المحلية وطرق النقل والمواصلات ، تليها بلديتي الرصافة والكرادة إذ بلغت عدد المنشآت الصناعية المتواجدة فيها (164) منشأة صناعية وبنسبة (22,3%) وذلك لتوافر طرق النقل الملائمة والأسواق وقربها من مداخل الزعفرانية ومداخل النهروان التي تعد مصدراً رئيساً للمواد الخام التي تحتاج اليها هذه الصناعات إذ تتميز بتركز العديد من المعامل كمعمل العربي لصناعة الألبسة الجاهزة ومعمل خياطة الميناء فضلاً عن ذلك فقد امتازت بلدية الرصافة بارتفاع اعداد السكان

فهم يمثلون القوى المنتجة والمستهلكة في حين احتلت كل من بلدية الشعب والاعظمية المرتبة الاخيرة بنسبة (3,5%).

5: الصناعات الانشائية :

تتضمن مجموعة من المؤسسات الصناعية الخاصة التي تشتمل على انتاج الطابوق والاسمنت والمنتجات الزجاجية البلاط، خلال جدول (6) يتضح أن بلدية بغداد الجديدة والغدير على المرتبة الاولى بواقع (102) منشأة شكلت نسبة وقدرها (32,7%) إذ ضمت هذه البلديات العديد من المنشآت الصناعية لاسيما في منطقة الكمالية. التي ضمت معامل تشابهت الى حد بعيد في انتاجها لا سيما صناعة الكاشي بأنواعه المختلفة إذ يغطي إنتاج هذه المنطقة الصناعية مناطق عديدة من مدينة بغداد وما يجاورها من مناطق سكنية ، تليها بلدية الرصافة والكرادة إذ بلغ عدد المنشآت الصناعية فيها (81) منشأة صناعية شكلت نسبة (25,9%) في مناطق مختلفة من البلدية خاصة منطقة الجوك والتي تعتمد بالدرجة الأساس على الطلب المحلي للمناطق القريبة من هذه المنطقة ، أما بلدية الشعب فشكلت نسبة (9,9%) خاصة في منطقة بوب الشام التي تعمل منشآتها على إنتاج الكاشي والشنايكر إذ تعد منطقة بوب الشام من المناطق الصناعية المخططة من خلال تنظيم طرقها الداخلية ومساحتها فضلاً عن موقعها المتميز ضمن بلدية الشعب لوقوعها على الطريق العام الرابط بين مدينة بغداد بعقوبة، ويسوق اغلب إنتاج هذه المنشآت إلى المناطق القريبة من المعامل المنتجة لهذه المواد إذ تعتمد بالدرجة الأساس. على سد حاجة السكان المحلية.

6: الصناعات الورقية:

تعرف الصناعات الورقية على انها تلك الصناعات التي يغطي استعمالها كافة النشاطات والمجالات والعمليات العلمية والتعليمية. ويشمل صناعة الورق المموج والورق المقوى والاعوية المصنوعة من الورق والطباعة. وقد تباينت هذه الصناعات كما موضح في جدول (6) اذ شكلت بلدية الرصافة والكرادة اعلى نسبة بلغت (38,7%) اما بلدية الغدير وبغداد الجديدة فسجلت ادنى نسبة بلغت (4,9%).

7: الصناعات الكيماوية:

الصناعات الكيماوية هي عملية تحويل المواد الخام العضوية او غير العضوية الى منتجات كيماوية من خلال مرورها بعمليات وتفاعلات كيماوية وانتج منتجات وسيطية او نهائية او مواد اولية تدخل في صناعات اخرى (19).

مثل صناعة الاسمدة واللدائن والمطاط والمبيدات والاصباغ والصابون ومستحضرات التنظيف وصناعة الالياف والخيوط الصناعية احتلت هذه الصناعات المرتبة الاخيرة في مدينة بغداد بنسبة (2,1%) ومن ملاحظة جدول (6) فقد تصدرت بلدية الرصافة والكرادة اعلى نسبة بلغت (47%) اما بلدية الشعب والاعظمية فقد سجلت اقل نسبة بلغت (6,7%) وقد ساهمت هذه الصناعات في ردف قطاع البناء والتشييد من خلال تنوع منتجاتها مثل المستلزمات العازلة للرطوبة والمنتجات البلاستيكية المختلفة.

رابعاً: الأثر البيئي لاستعمالات الأرض للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد:

وارتبطت الصناعة دائماً بالبيئة عن طريق علاقة استثمارية لمواردها وخاماتها الطبيعية فالبيئة هي أجمالي الظروف الخارجية التي تؤثر في حياة الكائن الحي ونموه وبقاءه (20).

يهتم دارسوا الجغرافية عند دراسة اي ظاهرة بشرية بموقع وموضع المدينة بأعتبره من عناصر البيئة الحضرية المهمة، اذ يعد الموقع من أهم الضوابط المؤثرة في نشأة وتطور الاستعمالات وتوسع المدينة من خلال معطياته الطبيعية والبشرية (21).

وأهم الملوثات الهوائية التي تصدرها الصناعات الصغيرة هي:

أ: ملوثات الصناعات الغذائية

إذ يعد الهواء وسطاً ناقلاً لكثير من الملوثات التي يمكن أن تنتقل بدورها إلى المنتجات الغذائية التي تقوم الصناعات الغذائية بإنتاجها لاسيما عندما تترك المواد الأولية لها أو حتى المنتجات في العراء عرضة للرياح المحمل بالأتربة والرمال وغيرها من الملوثات وطبيعة النقل كثير من المواد مثلاً الحليب الذي ينقل بحافلات

19-رشا عبد الاله حرج، مصدر سابق، ص146.

20- عبد الاله عبد الموجود الصناعة وتأثيرها على البيئة دار النشر، 1998، ص2.

21- هيلين انور حسن، رفل ابراهيم طالب، مصدر سابق، ص143.

غير صحية وغير نظيفة كما أن سيارات النقل خالية من الحفظ والتبريد وحماية المواد من ملوثات الجو تجعل الكثير من المنتجات الغذائية عرضة لملوثات الهواء خاصة عندما تلعب الرياح دورها في نقل الاتربة والرمال الى داخل المنشآت إذ ما علمنا أن الكثير من منشآت الصناعات الغذائية تعاني من سوء التحكم في أجواء المعمل من حرارة وشمس ورياح واتربة مما يجعل الكثير من المنتجات والمواد الأولية ملوثة هذا من جانب ومن جانب آخر ما يتم القاءه من مواد أولية تالفة في العراء دون الأخذ بشروط عملية التخلص منها من خلال الدفن أو الطمر وتعرضها للتخمير والتحلل وانطلاق الروائح الكريهة منها وما تجليه من ملوثات وحشرات عليها أو يتم التخلص منها عن طريق حرقها وانطلاق مخلفاتها إلى الجو على شكل أبخرة ودخان وما يسببه من تلوث ، وما يزيد من هذه المشكلة هو رمى هذه المواد وحرقها على مسافات قريبة من المنشآت الصناعية في الفضاءات المحيطة

ب: ملوثات الصناعات الانشائية:

تعد الصناعات الانشائية من الصناعات الملوثة للهواء إذا تطرح كميات من الدخان والغبار مما يلحق الضرر بالإنسان وبقية الكائنات الحية، وتعد صناعة المواد العازلة للرطوبة من الصناعات الملوثة بالدرجة الأولى إذ ينتج عن عمليات حرق مادة القطران تصاعد كميات من الابخرة والغازات التي تؤثر على صحة العاملين ومثلها صناعة المواد العازلة للحرارة لعمليات قص الفلين المنتج بواسطة المقص الحراري ينتج عنه روائح وغازات تؤثر في صحة العمال وان كانت تأثيراتها لا تظهر مباشرة وانما تظهر على المدى الطويل ، أما بالنسبة إلى منتجات صناعة الكاشي والبلاط فإن تلوث الهواء يظهر اثناء عمليات تقريغ الاسمنت وعملية خلطه مع المواد الأخرى إذ ينتج عنه غبار متطاير يؤثر على الجهاز التنفسي للعاملين وظهور حالات التهاب القصبات الهوائية، ويظهر تلوث الهواء ايضاً من خلال اعتماد أصحاب المنشآت الصناعية على مولدات لتوليد الطاقة الكهربائية والتي ينتجها تصاعد كميات كبيرة من الابخرة والغازات التي تعمل على تلوث الهواء فضلاً عن عامل الضوضاء.<sup>(22)</sup>

ج: ملوثات الصناعات النسيجية والجلدية:

تعد الصناعات النسيجية من الصناعات التي تنتج أنواع عديدة من ملوثات الهواء وخاصة معامل الغزل والنسيج إذ تخرج الصناعات النسيجية الملوثات الآتية:

الكربوهيدرات، دهون زيوت صبغات، منظفات مطهرات حوامض غير عضوية املاح وغيرها من المواد، كتضرر كل من مناطق الشرطة الخامسة واليرموك والعامرية من الشعيرات والاتربة المتطايرة من منشآت صناعة السجاد الصوفي، فضلاً عن ذلك فإن الصناعات النسيجية تطرح اصباحاً عضوية وغير عضوية حاوية على مواد كيميائية واملاح واكاسيد اكاسيد المعادن وتطرح كذلك مواد نسيجية عضوية كالكطن والصوف، أما الصناعات الجلدية في مدينة بغداد وخاصة دباعة الجلود، وأن العمل في صناعة الجلود يؤدي إلى تواجد العديد من العوامل والملوثات الضارة سواء كانت ملوثات حيوية أو كيميائية أو فيزيائية على اشكالها الصلبة والغازية والسائلة<sup>(23)</sup> والتي تنتقل إلى البيئة العامة بسبب وجودها بالقرب من المناطق السكنية والمحيط العام الهواء والماء، وتنتقل هذه الملوثات عن طريق انتشارها بالهواء أو عبر إلقاء الفضلات والمخلفات على حالتها الصلبة أو السائلة أو الثانية أو العالقة مباشرة إلى الطبيعة ومجري المياه من دون أية معالجة الأمر الذي يتسبب في الحاق الضرر بمياه الشرب والثروة الزراعية والحيوانية، ومن أهم الملوثات التي تطرحها الصناعات الجلدية كالاتي:

- 1- المذيبات العضوية التي تستعمل في عمليات إزالة الشحوم الكبريتات والتي تستعمل في أعداد محاليل الدباعة وبعد كبريتيد الهيدروجين مركباً مهيجاً وخطراً.
  - 2- الأمونيا والذي يتولد من إزالة الشعر ومن عمليات التجفيف.
  - 3- الروائح الكريهة التي تنبعث من الغبار الذي يتولد من عملية مناولة الجلود وعمليات التنظيف الجلود المتعفنة ومن المواد المستعملة مثل المذيبات العضوية.
- د: ملوثات الصناعات الخشبية:

<sup>22</sup> - الدراسة الميدانية لمنشآت ومعامل الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد.

<sup>23</sup> - عبد الزهرة الجبائي، الصناعات الصغيرة ودورها في التنمية المستدامة في محافظة بابل، مجلة مركز بابل للبحوث والدراسات، لمجلد العدد 1، 2016، ص5.

تعد الصناعات الخشبية من الصناعات الملوثة للبيئة وخاصة الهواء عن طريق المركبات المتطايرة والجسيمات الدقيقة للصناعة فضلاً عن استخدام الطاقة الكهربائية لأداء عملياتها الانتاجية لهذا تستخدم المولدات لأن انتاج الصناعات الخشبية يعتمد على التيار الكهربائي مما يسبب تلوث للهواء من بعد ثاني اوكسيد الكربون الى الجو، وعند احتراق أي مادة عضوية في الهواء مما يسبب ضرر للمناطق السكنية كما هو في الرصافة والكرادة، مما يؤثر على صحة الانسان والبيئة المحيطة، حيث نلاحظ انتشار بقايا النشارة على اسطح المنازل وعلى النباتات، فضلاً عن الروائح الناتجة عن عمليات الصنع التي تنقلها الرياح لاسيما المناطق القريبة منها فضلاً عن تأثير الضوضاء على المدينة.

هـ: ملوثات صناعة الورق والطباعة:

ينبعث كل من غاز ثاني اوكسيد النتروجين وثاني اوكسيد الكبريت وغاز ثاني اوكسيد الكربون في اثناء عملية تصنيع الورق وهي غازات مساعدة في تكوين الامطار الحامضية التي تعمل على تدمير التربة وزيادة كمية الغازات الدفينة بالجو مثل انبعاثات غاز كبريتيد الهيدروجين ومركبات الكبريت ولا يقتصر الأمر على عملية تصنيع الورق بل على التقطيع وانتهاء بحرقه في المكبات ويمتاز بدورة حياة ملوثة ومضرة للبيئة فحينما يتم حرقه ينتج عنه تحرير غاز الميثان الى الجو ويسهم في تكوين الاحتباس الحراري اكثر من مساهمة غاز ثاني اوكسيد الكربون بـ 25 مرة.<sup>(24)</sup>

و: ملوثات الصناعات المعدنية:

عند تواجد الشوائب وبتراكيز عالية فإن الهواء بعد ملوثاً خاصة عندما تبقى لمدته زمنية كافية لأحداث ضرر بصحة الانسان وبالحيوان والنبات، وتتمثل ملوثات الهواء في الصناعات المعدنية بما يأتي :

-انبعاث الكثير من الغازات الملوثة مثل غاز أول اوكسيد الكربون وغاز ثاني اوكسيد الكربون فضلاً عن الهيدروكربونات الناتجة عن العمليات المختلفة كعمليات لحام المعادن وشعلة الأوكسجين، فضلاً عن الدخان الناتج من عوادم المولدات الخاصة بالغازات والابخرة الناتجة عن العمليات المختلفة كعمليات الطلاء إذ يتم خلط مواد مختلفة أو البنزين مع الطلاء ومن ثم تترك هذه المواد الكثير من الروائح الكريهة ولاسيما وان اغلب منشآت الصناعات المعدنية الصغيرة متواجدة بالقرب من الاحياء السكنية أو المناطق الأخرى المجاورة أو التجارية.

الاضرار الناتجة عن عمليات تنعيم الحديد، إذ تنتج تلك العمليات أبخرة كريهة، فضلاً عن الاضرار الأخرى المتمثلة بتطاير الشرار الناتج من احتكاك قرص التنعيم مع الحديد الابخرة الناتجة عن عمليات اللحام بواسطة اعود البراص التي تستعمل شعلة الأوكسجين لإتمام العمليات المختلفة إذ يتم غرس هذه المواد مع المسحوق الأبيض لإكمال عمليات اللحام وما يرافق ذلك من تزايد ملوثات الهواء.

ز: ملوثات الصناعات الكيماوية:

الصناعات الكيماوية من الصناعات الملوثة وهي متعددة الأنواع فمنها صناعة الحوامض والقواعد والمبيدات والأسمدة وهي بأشكال مختلفة منها عضوي ومنها لا عضوي وصناعة المنظفات، وتكون المياه الناتجة عن هذه الصناعات ذات دالة هيدروجينية (PH) مختلفة بين حامضية وقاعدية ويعتمد ذلك على طبيعة إنتاج المعادن الثقيلة الخطرة مثل (الزئبق) ، فضلاً عن المواد الملونة وارتفاع درجة الحرارة أحياناً وفي الحقيقة أن ترافق درجة الحرارة مع المواد السامة أو تغير الدالة الحامضية يكون له تأثيرات خطيرة على البيئة المائية وللحد من الملوثات المائية الناجمة عن الصناعات الصغيرة في مدينة بغداد يجب مراعاة ما يأتي:

1- العناية التامة بالمعدات والآلات سواء من حيث تنظيفها وأدائها لأنها تعد المصدر الرئيسي لتلوث المياه إذ يتم طرح العديد من الدهون المحروقة ومواد كيماوية عند عمليات التنظيف وغيرها من العمليات الأخرى مواكبة التطور التكنولوجي الحديث من خلال استبدال المعدات والآلات القديمة بالآلات ومكائن حديثة تعمل على تقليل من درجات التلوث المختلفة.

2- تأسيس شبكات صرف خاصة بكل منشأة ترتبط بخزانات تكون خاصة بالمنشأة وفصل شبكة المجاري الرئيسية عنها لخرن المياه الملوثة، وهذا يعمل على تقليل من مخاطر التلوث بدرجة كبيرة وذلك من خلال معالجتها وفلترتها ثم اعادتها إلى شبكات الصرف الصحي.

3- إقامة مداخل للمنشآت على ارتفاعات عالية مجهزة بالآلات تصفية اللازمة وإقامة احزمة خضراء.

<sup>24</sup>- بان كريم عذيب مثنى، اسراء عادل رسول العلالى، التباين المكاني لمصانع الورق في بغداد واثارها البيئية، مجلة الدراسات المستدامة، المجلد الرابع، عدد 1، 2022، ص709.

### الاستنتاجات:

توصل البحث الى عدة استنتاجات هي:

- 1- لا يوجد تعريف شامل ومتفق عليه للمنشآت الصناعية الصغيرة وذلك بسبب اختلاف النشاطات الاقتصادية لهذا النوع من الصناعات.
- 2- أثرت العوامل الطبيعية وخاصة الموقع والموضع على تباين توزيع المنشآت الصناعية الصغيرة في مدينة بغداد حيث انها ساعدت على سهولة الحصول على المواد الاولية وسهولة مد شبكات النقل الرئيسية والثانوية مما ادى الى ارتباطها بالمحافظات المجاورة.
- 3- تعد الوظيفة الصناعية من الوظائف المهمة في المدن وخاصة التي تتضمن المنشآت الصناعية الصغيرة بسبب قدرتها على التوطن في مختلف الاماكن وانها تناسب اقتصاديات الدول النامية والمتطورة صناعيا.
- 4- جميع المخططات الاساسية لمدينة بغداد والتي وضعت لتنظيم استعمالات الارض اكدت على تحديد مناطق الاستعمال الصناعي في اطراف او جانب المدن وخاصة الصناعات الملوثة للبيئة، وبلغت نسبة الاستعمال الصناعي في التصاميم الاساسية (7,4%) من نسبة استعمالات الارض.
- 5- تباينت المنشآت الصناعية الصغيرة اذ احتلت الصناعات الغذائية المرتبة الاولى في مدينة بغداد بنسبة (35,5%) وايضا احتلت اعلى نسبة بعدد العاملين والتي سجلت نسبة (45,2%) اما الصناعات الكيميائية وصناعة المطاط واللدائن فقد احتلت المرتبة الاخيرة بنسبة (2,1%) وايضا عدد العاملين اذ سجل (0,9%) من مجموع العاملين بالصناعات الصغيرة في مدينة بغداد.
- 6- هناك تباين لعدد المنشآت الصناعية الصغيرة بين الوحدات البلدية لمدينة بغداد اذ احتلت كل من بلديتي الرصافة والكرادة المرتبة الاولى لكل من المنشآت الصناعية والمعدنية والخشبية والورقية والكيميائية بنسبة (59,3%)، (44,4%)، (38,7%)، (47%) على التوالي.
- 7- اغلب المنشآت الصناعية لها تأثير ملونة على البيئة ومنها الصناعات المعدنية والورقية والكيميائية والتي تؤثر بشكل عام على صحة الانسان.

### التوصيات:

- 1- وضع مفهوم جديد للمنشآت الصناعية الصغيرة داخل المدن بالاعتماد على معايير تعتمد من قبل وزارة التخطيط بالتعاون مع وزارة الصناعة منها عدد العمال ورأس المال والقيمة المضافة واختيار ما هو مناسب منها.
- 2- تسجيل المنشآت الصناعية الصغيرة في مدينة بغداد وادخالها ضمن القطاع الصناعي لأنها تحتل حيزا من استعمالات الارض مع التأكيد باختيار الموقع الأفضل لها بعيدا عن الاستعمالات السكنية.
- 3- ضرورة اعادة تشجير المناطق المحيطة بالمنشآت الصناعية الصغيرة لتقليل التلوث وتنصيب اجهزة لقياس مستوى التلوث الهوائي في المعامل لمعرفة حجم التلوث والسيطرة على الملوثات الهوائية.
- 4- تسهيل معاملات واجراءات انشاء المنشآت الصناعية الصغيرة واطلاق القروض والمنح خاصة للصناعات التي تعتمد على مواد اولية محلية والتي تقلل من الاستيراد الخارجي.
- 5- الاهتمام بالورش الصناعية الصغيرة واقامة مشاغل للصناعات الحرفية مثل السجاد اليدوي وأعمال النجارة والحياسة وأعمال السيراميك ومعامل المعجنات والألبان لاستيعاب أكبر عدد من القوى العاملة.

### المصادر

1. امين، جاسم محمد حميد، اثر المتغيرات الاجتماعية في التصاميم الاساسية لمدينة بغداد، اطروحة دكتوراه، مركز التخطيط الحضري، جامعة بغداد، 1999.
2. الجنابي، عبد الزهرة، الصناعات الصغيرة ودورها في التنمية المستدامة في محافظة بابل، مجلة مركز بابل للبحوث والدراسات، لمجلد العدد 1، 2016.
3. حرج، رشا عبد الاله، التحليل المكاني للصناعات الصغيرة في مدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2019.
4. حسن، اسراء موفق رجب، تباين الخصائص الطبيعية لمياه نهر دجلة في محافظة بغداد، أطروحة دكتوراه (غ.م)، كلية التربية، جامعة المستنصرية، 2011.
5. حسن، هيلين انور، رفل ابراهيم طالب، التباين المكاني لمظاهر التلوث البصري في بلدية الشعلة، مجلة كلية التربية للبنات، 2022.
6. حسين، عبد الرزاق عباس، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، 1977.
7. حمد الدين، مانع احمد، التوازن المكاني بين الانتاج والاستهلاك الحبوب في محافظتي اربيل ودهوك كلية التربية الموصل، 2013.
8. الراوي، صباح محمود، عدنان هزاع البياتي، أسس علم المناخ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2013.
9. الربيعي، سعد عبيد جودة، تغيير صنف استعمالات الارض في مدينة بغداد، مجلية الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 28، 1995.
10. الرمحي، علي عبد الله، الصناعة في مدينة الصدر، رسالة ماجستير (غ.م)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2008.
11. صفر، محمد فتحي، واقع المشروعات الصغيرة والمتوسطة واهميتها الاقتصادية، ندوة المشروعات الصغيرة والمتوسطة في الوطن العربي، الإشكاليات وافاق التنمية المنعقد في القاهرة يومي 18-22 يناير 2004م.
12. الطويل، مرتضى حسين، التصميم الاساسي لمدينة بغداد بين التخطيط والتنفيذ، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المدنية، جامعة بغداد، 1984.
13. عبد الجبار، خنساء عبد الرحمن، تقويم كفاءة التوقيع المكاني للمجمعات الصناعية الخدمية ضمن التصميم الاساسي لمدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، 2002.
14. عبد الموجود، عبد الاله، الصناعة وتأثيرها على البيئة دار النشر، 1998، ص2.
15. غانم، علي احمد، المناخ التطبيقي، الطبعة الأولى، مصدر سابق، 2010.
16. فضيل، عبد خليل، احمد حبيب رسول، جغرافيا العراق الصناعية، مطبعة جامعة الموصل، الموصل، 1984.
17. الكنانى، كامل كاظم بشير، المخططات الاساسية لمدينة بغداد نقد وتحليل استعمالات الارض للأغراض الصناعية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، 1999.
18. مثنى، بان كريم عذيب، اسراء عادل رسول العلالى، التباين المكاني لمصانع الورق في بغداد واثارها البيئية، مجلة الدراسات المستدامة، المجلد الرابع، عدد 1، 2022.

### الدوائر الحكومية:

- 1- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024.
- 2- امانة بغداد، دائرة التصاميم، قسم التصاميم، قسم نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة، 2023
- 3- امانة بغداد، التصميم الانمائي الشامل لمدينة بغداد حتى سنة 2000، 1973.
- 4- امانة بغداد، دائرة التصاميم، مشروع التنمية الحضرية لمدينة بغداد، 2015، المرحلة الاولى، التقرير النهائي، 1998.