التلوث البصري في مدينة الخضر

م. عقيل كاظم والي
جامعة المثنى/ كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

أ.د. حسين جعاز ناصر
جامعة الكوفة/ كلية التربية للبنات
قسم الجغرافية

Visual pollution in the city of alkhudar

Lecturer: Akeel Kadom Waly
University of Kufa
College of Education for Girls
Dep. of Geography
akeelka_86@yahoo.com

Hussein jaaz Naser: Prof. Dr
University of Al-Muthanna
College of Education for Humanities
Dep. of Geography
husseinj.nasir@uokufa.edu.iq

Abstract:

The manifestations of visual pollution inside the city are one of the main obstacles that affect the urban development process, and studying these pollutants and knowing their causes and the factors that helped in their formation has become necessary to reach effective solutions for them to reduce their health and psychological effects on the population, and this research came in the president's goal To reveal the manifestations of visual pollution in the city of vegetables and know its causes and effects, and for the purpose of achieving this scientific necessity required a division on three investigations preceded by an introduction, as the first topic concerned with studying the concept of visual pollution and its dimensions, As for the second topic, it showed the causes of visual pollution in the city of vegetables, while the third topic touched on the manifestations of visual pollution in the city of vegetables, and it was found that there are a number of pollutants that contribute to distorting the city and affect its urban and healthy environment and then on the comfort and welfare of its residents, and has concluded Research into a set of conclusions and recommendations.

.**Key words**: Visual pollution, city, alkhudar

المستخلص:

تعد مظاهر التلوث البصري داخل المدينة احدى المعوقات الرئيسة التي تؤثر على عملية التنمية الحضرية، وان دراسة تلك الملوثات ومعرفة اسبابها والعوامل التي ساعدت على تكوينها بات أمر ضروري للوصول الى حلول ناجعة لها للحد من أثارها الصحية والنفسية على السكان،، وجاء هذا البحث في هدفة الرئيس للكشف عن مظاهر التلوث البصري في مدينة الخضر ومعرفة أسبابه والآثار المترتبة عليه، ولغرض تحقيق ذلك اقتضت الضرورة العلمية تقسيمة على ثلاث مباحث تسبقها مقدمة، اذ اهتم المبحث الأول بدراسة مفهوم التلوث البصري وأبعاده، أما المبحث الثاني فقد بين أسباب التلوث البصري في مدينة الخضر، في حين تطرق المبحث الثالث الى مظاهر التلوث

البصري في مدينة الخضر، وقد تبين ان هنالك جملة من الملوثات تساهم في تشوية المدينة وتؤثر على بيئتها الحضرية والصحية ومن ثم على راحة ورفاهية سكانها، وقد خلص البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.
الكلمات المفتاحية : التلوث البصري، مدينة، الخضر.

المقدمة

ترتبط حياة الانسان بالبيئة المحيطة به عن طريق نشاط حواسة ومنظومته العصبية، وتؤثر البيئة ايجابا أو سلبا على الانسان في مواقع عملة أو سكنة والأماكن العامة التي يرتاده لاسيما داخل المدن ويعتبر تلوث بيئة المدن من المشاكل الشائعة في مجال الحفاظ على نظافة البيئة الحضرية، فالإحساس بالجمال اصبح ضرورة ملحة لِصحّة الإنسان النفسيّة، ولهذا لابد من دراسة تفاصيل المشهد الحضري للمدينة بإمكانياتها الجمالية المتوفرة وما يؤثر عليها من عوامل والتي منها التلوث البصري الناتج من تأثير التطور السريع في مختلف النواحي الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والسلوكيات الخاطئة على البيئة العمرانية والتي لا تنسجم مع سلوكيات الحياه الحضرية من خلال احداثها تشويهاً للصورة البصرية في المدن. وتتعدد اشكال الملوثات البصرية وتتباين اسباب ظهورها من مكان لأخر الا ان جمعيها تشكل عائقاً اما تطوير وتحقيق أهداف التنمية العمرانية.

وبات انتشار مظاهر التلوث البصري مشهداً مألوفا يتكرر في اغلب المدن العراقية وهي تغطي شوارعها، ومن هنا فقد اصبح الكثير من سكان تلك المدن يتسألون عن المخاطر الصحية والبيئية والنفسية التي يمكن ان تسببها، ونظراً لأهمية ذلك اصبح من الضروري الاهتمام بدراستها، وبيان مظاهرها في منطقة الدراسة.

أولا مشكلة البحث :

تتمحور مشكلة البحث حول التساؤل الآتي : هل هناك مظاهر للتلوث البصري في مدينة الخضر؟ وماهي اسبابها وتأثيراتها البيئية؟

ثانيا : فرضية الدراسة:

تتلخص فرضية البحث من ان هناك ثمة مظاهر مختلفة للتلوث البصري تعاني منها مدينة الخضر، نتيجة لأسباب مختلفة جعلتها تؤثر على جمالية للبيئة الحضرية في المدينة ومظهرها العام.

ثالثا :هدف البحث: يهدف البحث الى بيان ما يأتي:-

1- تحديد مظاهر التلوث البيئي في مدينة الخضر.

2- معرفة الأسباب التي أدت الى حدوث مظاهر التلوث البصري في المدينة.

3- بيان الأثار المترتبة على مظاهر التلوث البصري في المدينة، الأمر الذي يحتم على اصحاب القرار والجهات المسئولة والسكان الى خطورة المشكلة ووضع السبل والاجراءات الكفيلة بمعالجتها.

رابعاً :أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث بتحديد مظاهر التلوث البيئي في مدينة الخضر كونها باتت تشكل امرا مقلقاً في الوقت الحالي وتفاقمها يجعلها تنعكس سلباً على النواحي الجمالية والبصرية للمدينة من خلال ما يسببه من تدهور وتشوه للمشهد الحضري واثر ذلك على السكان.

خامسا: منهج البحث :

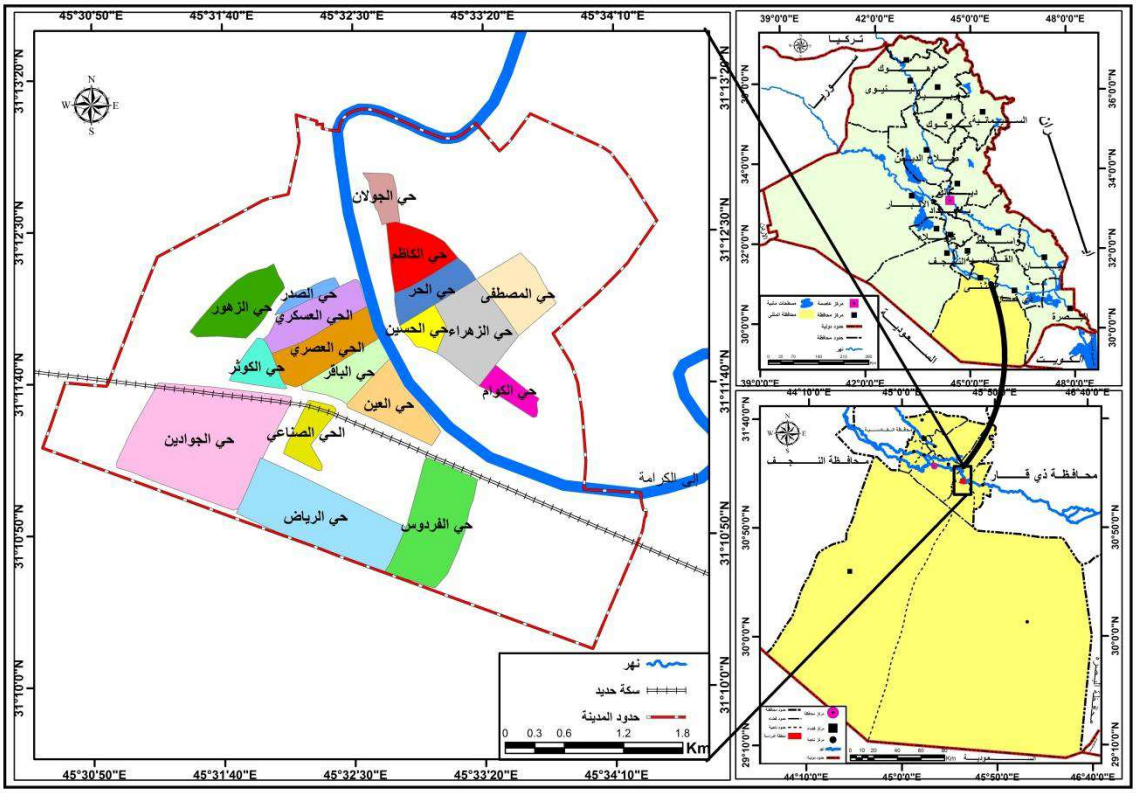
اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي للوصول الى النتائج النهائية، كما تم الاستعانة بالدراسة الميدانية لسد النقص الحاصل في البيانات والمعلومات المطلوبة.

سادسا : الحدود الزمانية والمكانية للبحث :

تتمثل الحدود المكانية للبحث بمدينة الخضر التي تعد المركز الاداري لقضاء الخضر، والذي يحده من الشمال ومن الشرق ومن لجنوب، أما من الغرب فيحده، وتقع فلكياً بين دائرتي عرض (´31 ،17 ْ – ´31 ،21 ْ) شمالاً وخطي طول (´45 ،50 ْ – ´45 ،57 ْ) شرقاً، فيما بلغت مساحتها (2065,540)هكتاراً أي ما يعادل (20,655) كم2 وحجم سكاني بلغ (42824) نسمة لعام 2018، اما عدد احيائها السكنية فقد بلغ (18)، خريطة (1)، أما الحدود الزمانية للبحث فقد تمثلت بالعام 2019 م.

خريطة (1)

موقع مدينة الخضر من العراق ومحافظة المثنى



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على:

(1) وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة العراق الإدارية، مقياس (1000000:1)، بغداد، 2007.

(1) وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني في محافظة المثنى , التصميم الأساس لمدينة الخضر المرقم (519م) لعام 2011 ولغاية 2038, بيانات غير منشورة.

سابعا : هيكلية البحث :

أقتضت الضرورة العلمية تقسيم البحث الى ثلاث مباحث تسبقها مقدمة، فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات، اذ أهتم المبحث الأول بدراسة مفهوم التلوث البصري وأبعاده، في حين تطرق المبحث الثاني إلى أسباب التلوث البصري في مدينة الخضر، بينما تناول المبحث الثالث فقد بين مظاهر التلوث البصري في مدينة الخضر وآثاره.

المبحث الاول

مفهوم التلوث البصري وأبعاده

تعاني البيئة الحضرية في المدينة من العديد من مظاهر التلوث البصري يومياً نتيجة للملوثات التي يصنعها الإنسان والذي تؤذي الناظر عند مشاهدتها وتفقده الاحساس بالقيم الجمالية التشكيلية نتيجة لرؤية مناظر غير جميلة لا تتلاءم مع المدينة باعتبارها مركزاً عمرانياً أكثر تحضراً بالمقارنة بالريف، وقد تفاقمت ظاهرت التلوث البصري حتى باتت في الوقت الحالي تشكل مشكلة حقيقية يوجهها كل من سكان المدينة والناس القادمون اليها من المناطق المجاورة، وذلك لكثرة انتشارها في مختلف المناطق والاحياء السكنية للمدينة، وعلى هذا الأساس سيتم تناول هذا المبحث على النحو الآتي :-

أولاً/ مفهوم التلوث البصري:

يقصد بالتلوث البصري بأنه تشوية لأي منظر تقع علية العين البشرية بحيث يحس الناظر بحالة من عدم الارتياح النفسي، أي انها نوع من انواع التذوق النفسي او اختفاء الصورة الجمالية للأشياء الموجودة في بيئة المدينة من أبنية وطرق وارصفة وغيرها[1]. والتلوث البصري هو كل ما يؤذي البصر وينفره من مناظر قبيحة غير متجانسة وغير متناسقة مشوهة للشكل الجمالي للبيئة العمرانية بجميع مستوياتها، فالتعايش البصري للإنسان يلعب دورا خطيرا في توجيه سلوكياته وتنعكس هذه السلوكيات نتيجة تراكمات ورواسب للبيئة المحيطة التي تفتقر إلى الجمال، اذ ان انعدام الجمال يؤدي تدريجيا إلى فساد الذوق العام وشيوعه وبالتالي تدهور الحالة النفسية للمواطن وتدميرها مما يؤثر على الناتج العام للمدينة[2].

والتلوث البصري هو كل ما يتواجد من عناصر البيئة المعمارية التي يصنعها الانسان تؤذى الناظر عند مشاهدتها وتفقده الاحساس بالقيم الجمالية والتشكيلية وهي تأثير ناتج عن رؤيه مناظر او مظاهر غير جمالية من عناصر البيئة المعمارية لا تتلاءم مع البيئة الطبيعية او المناخية او الوظيفية وكذلك مع القيم الجمالية والحضارية[3]، ويتمثل التلوث بكل عناصر البيئة(الماء، الهواء، التربة) لكن ومع التطور الحاصل الذي شهده

---

[1] تحسين جاسم شنان السهلاني ، استخدام اسلوبي التحليل العاملي والعنقودي لتحديد أنماط ومستويات التلوث البصري في أحياء مدينة الناصرية، مجلة كلية التربية , العدد(22) ص431.

[2] نشوان محمود جاسم الزيدي ، التلوث البصري في مدينة الموصل(دراسة في جغرافية التلوث)، دراسات موصلية , العدد(41) ،2013ص171.

[3] صبيح لفته فرحان الزبيدي، التلوث البصري في المشهد الحضري التجاري تحليل بصري لمحاور منتخبة في مدينة الكوت، مجلة واسط للعلوم الهندسية , المجد(4) , العدد(1) ص180.

الانسان في متطلبات العيش قد انعكس بدوره على مكونات البيئة وبذلك ظهرت انواع من التلوث كالتلوث الضوضائي(السمعي) والتلوث البصري، والاخير ظهر نتيجة لتوسع المدينة وزيادة سكانها ومساحتها عمرانياً او سوء المشهد العمراني والتشوهات البصرية او سوء التخطيط وغيرها[4].

أما المشهد الحضري فيتمثل بالرؤية المتكاملة لمجمل التأثيرات البصرية و الحسية لمكونات المدينة والتي تتكون من خلال أسلوب المعالجات و الترابطات الكتلية و الفضائية والتي تختلف مان بيئة لأخرى بحسب طبيعة المجتمع، اي انه الصورة الحية التي ترسمها المدينة في أذهاننا من خلال تكويناتها المورفولوجية ومعالمها الفيزيائية والتي هي انعكاس لتراثها الناتج عن تطورها الطبيعي والثقافي والعقائدي والتقني عبر التاريخ[5].

ثانياً/ ابعاد التلوث البصري :تبرز ظاهرة التلوث البصري في المدينة لتؤثر على كافة نواحي البيئة العمرانية والجمالية من أشكال ووجهات الابنية والفراغات المختلفة حتى انه نادراً ما نجد شارع او حي لا يعاني من احد عناصرها، ويمكن دراسة ابعاد التلوث البيئي على النحو الاتي[6]:-

1- **التلوث النقطي:** ويتركز التلوث في مساحة صغيرة جدا كدهان جزء من المباني من واجهة مبنى دون باقي الواجهات، او الكتابة على جدران الابنية والمؤسسات.

2- **التلوث الخطي:** ويتمثل بالخطوط مثل اعمدة الانارة بأوضاعها المختلفة وعدم انتظاميا كأسلاك الكهرباء الحكومية والمولدات الاهلية والتليفونات.

3- **التلوث المستوي:** ويتمثل التلوث المستوي بواجهات المباني كالعمارات سواء كان ناتج عن العمل ذاته او ناتج عن استخدام مصادر جديدة كإضافات عناصر جديدة لا تتماشى مع المبنى الأصلي أو اضافة فتحات او تقفيل الشرفات.

4- **التلوث الكتلي:** هو الذي يفقد فيه المبنى جوهره ونظامه وتصبح عناصره غير مرتبة وتنهار العلاقة النسبية بين الشيء وما يحيط به من كتل والامثلة كثيرة منها زيادة الارتفاعات بطريقة مبالغ فيها وسط مباني محيطة منخفضة الارتفاع، وتجاوز المحلات التجارية على الارصفة وابراج الهاتف المحمول وغيرها.

5- **التلوث المبعثر:** ويقصد به هو عدم اتخاذ الملوث البصري صورة ثابتة وطابع معين ويظهر نتيجة الاهمال واللامبالاة وغياب وضعف الرقابة الحكومية مثل رمي النفايات في الساحات العامة والرعي في الاحياء السكنية وانعدام شبكات المجاري.

---

[4] اسراء طالب جاسم الربيعي، علياء عبدالله حنتوش ، تحليل جغرافي لمظاهر التلوث البصري في مركز قضاء المسيب وتأثيراته البيئية، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل, العدد(35) ،2017، ص979.

[5] صبيح لفته فرحان الزبيدي، مصدر سابق ، ص180.

[6] أحمد جميل شامية ، دراسة تحليلية للتلوث البصري في مدينة غزة حالة دراسية – منطقة الجندي المجهول ، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الهندسة ، الجامعة الاسلامية في غزة ، 2013 ، ص29 – 30.

6- **الفوضى العمرانية:** وتتمثل بالتجديد الحضري الذي اصاب الموروث العمراني والذي اثر على تراثها ومكانتها الحضارية ومن أمثلت ذلك ما يأتي[7]:-

أ- وجهات المباني التي ازدانت بمختلف الطرز المعمارية فهذا حديث وهذا زجاجي وذاك قديم وكأنها في بهرجة تنافس فيما بينها، وكلها ذات قيم لا تتناسب أو تتجانس مع بعضها، بل تتنافر مع بيئتها العمرانية ولا تراعى الخصوصية.

ب- المباني ذات الارتفاعات التي لا تعترف بالقوانين ولا تحترم الأسس التنظيمية.

ت- عناصر ارتجالية أضيف على الواجهات كالتعلية أو تقفيل الشرفات أو إضافة مساحات من الإعلانات على الأسطح ذات ألوان متنافرة وذوق منعدم أو دهان أجزاء من الواجهات دون غيرها مما يسبب النفور من رؤيتها.

7- **السلوك انساني:** هو أحد أبعاد التلوث البصري الخطير حيث أنه يمثل التعايش الذي ينتج عن معايشة الناس للتلوث البصري الذي يحدث في منطقة ما ثم يعتاده الإنسان حتى يصبح جزء من واقعه ولا يراه شاذاً إنما يألفه، بل ويساهم أيضاً بزيادته بسلوكياته الخاطئة.

المبحث الثاني

أسباب التلوث البصري في مدينة الخضر

يؤدى التوسع الناتج عن النمو الحضري في اغلب المدن العراقية لاسيما مدينة الخضر الى تدهور البيئة الحضرية وتشويها وفقدان الاحساس بالجمال والشعور بالرضا، وذلك نتيجة لأسباب مختلفة تتفاعل فيما بينها لتشكل المنظومة الخاصة بمظاهر التلوث البصري والتي يمكن ابرازها على النحو الآتي:-

1- اسباب سياسية

يؤدي عدم الاستقرار السياسي في كثير من الاحيان الى اثار كبيرة على اغلب المركز الحضرية نتيجة لتوقف اغلب المشاريع الاستراتيجية والتي من شأنها ان تساهم في تحقيق التنمية الحضرية المتوازنة بين مختلف القطاعات الخدمية في المدينة، الأمر الذي يدفع بالسكان الى القيام بتصرفات فردية وعشوائية غير مخططة يمكن ان تحقق لهم حلول انية لكن في نفس الوقت بعضها يمكن ان يلحق الضرر بجمالية المدينة ومظهرها العام على المدى الطويل وتدمير دعائم البُنى الحضرية.

2- اسباب اقتصادية

يؤدي الفرق الشاسع في دخل الافراد والمستوى المعاشي بين السكان في مختلف أحياء المدينة الى بروز ظاهر التلوث البصري وخاصة في الاحياء الفقيرة بدرجة أكبر من غيرها بسبب النقص بالإمكانيات المادية والكثافة السكانية

[7] يوهانسن يحيى عيد ، عمر محمد الحسيني ، التلوث البصري وتأثيره على سلوكيات الإنسان واستيعابه للفراغات العمرانية العامة دراسة بحث مقارن بين القاهرة ودمشق ،ب ت، ص1 -2.

المرتفعة وظهور ظاهرة السكن العشوائي بشكل لا يتلاءم مع البيئة الحضرية الحديثة، حيث ان تردي الوضع الاقتصادي وانخفاض دخل الافراد مع ارتفاع اسعار الأرضي داخل المدينة يجعل من الصعب تحقيق الاحتياجات والمتطلبات المعيشية داخل مساكن المواطنين مما يدفعهم الى القيام بإجراءات اخرى تتمثل بالإضافة او التعديل على الفضاءات والفراغات الخارجية للمبنى او التعديل على الوحدة السكنية نفسها وبمواد مختلفة، وهذا ما يسبب تشوية الطابع المعماري الأصلي لوجهات تلك الابنية.

3- اسباب سكانية

ان الزيادة السكانية الحاصلة في المدينة نتيجة لارتفاع معدل النمو بسبب ارتفاع معدل الولادات وانخفاض معدل الوفيات نتيجة لتحسن الوضع الصحي في المدينة، فضلاً عن زيادة الهجرة الوافدة اليها من الريف الجدول (1)، قد أدى الى حدوث المشكلة السكنية وظهور تجمعات السكن العشوائي حيث بلغ عدد الوحدات السكنية العشوائية في المدينة نحو (2284) وحدة سكنية عشوائية الجدول (2)، فضلاً عن ذلك فان الضغط على الخدمات العامة قد ساهم بتفاقم مشكلة النفايات وطفح المجاري يقابله ضعف الجهود الحكومية في حل هذا المشاكل واضطرار السكان إلى إيجاد معالجات ذاتية لحل هذه المشاكل بدون تخطيط علمي ساهم بتفاقم مشكلة التلوث البصري في المدينة.

الجدول (1) تطور عدد السكان في مدينة الخضر حسب الاحياء للمدة من (2010 – 2018)

ت	أسم ألحي	2010		2018	
		عدد السكان	النسبة %	عدد السكان	النسبة %
1	حي الباقر	1936	5.3	2149	4.8
2	حي الجواد	303	0.8	417	0.9
3	حي الحر	2608	7.2	3110	7
4	حي الحسين	2457	6.8	2934	6.6
5	حي الزهراء	4593	13	5430	12
6	حي الصدر	2216	6.1	1353	3
7	حي العسكري	5982	16	7053	15.9
8	حي الكاظم	1998	5.5	2398	5.4
9	حي الكوام	518	1.4	668	1.5
10	حي الكوثر	918	2.5	1136	2.5
11	حي الجولان	1571	4.3	1899	4.3
12	حي العصري	4905	13.27	5793	13
13	حي العين	2117	5.8	2536	5.7
14	حي المصطفى	13	0.03	77	0.2

15	حي الصناعي	0	0	0	0
16	البو رويشة	4226	12	2448	5.5
17	الزهور	–	–	1361	3.1
18	الفردوس	–	–	1196	2.7
19	الرياض	–	–	1480	3.3
20	الانصار	–	–	925	2.1
21	الحكيم	–	–	238	0.5
	المجموع	36361	100	44601	100

المصدر :– من عمل الباحثان وبالاعتماد على : وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء محافظة المثنى، تقديرات السكان لعام 2018، بيانات غير منشورة.

4– اسباب اجتماعية وثقافية

أن انخفاض المستوى التعليمي والثقافي لبعض أفراد المجتمع وإهمالهم للاعتبارات الجمالية

ونظافة البيئة، وانخفاض مستوى الوعي في مجال الخبرة المهنية لديهم لاسيما المختصين بشؤون المدينة[8]،فضلاً عن تباين سلوك الأفراد الثقافي وقصور بعض القوانين في معالجة المشكلات وعدم تنفيذها يترك اثاراً واضحة على البيئة العمرانية للمدينة.

5– اسباب ادارية:

تتفاقم مشكلة التلوث البصري في المدن، وذلك بسبب عدم وجود محددات وقيود تشريعية لمخططي ومصممي المدن والتي لا تحكمها قواعد ونظم بنائية وتخطيطية مما يؤدي الى ظهور المدينة خارج السياق العام للمشهد الحضري[9]، كما ان غياب القانون والتشريعات لفترة طويلة عن تلك المناطق يجعل من الصعوبة تطوير المدينة عمرانياً وذلك لأسباب عديدة منها[10]:–

أ– كثرة الملكيات الصغير المفتتة والموزعة على الورثة.

ب– وجود الملكيات الخاصة في اغلب انحاء المدينة وتغليب المصلحة الشخصية الاستثمارية.

ت– غياب القوانين والتشريعات والتي يتعلق بالارتفاع ونوعية المواد.

فضلاً عن ذلك فان بعض الاستثمارات التي يتم الموافقة على تنفيذها في المدينة او المشاريع الاخرى المتعلقة بملكيات الافراد تساهم في زيادة التلوث البصري للبيئة الحضرية، نتيجة ضعف القرارات من قبل بعض

[8] اسراء موفق رجب ، التلوث البصري في مدينة بغداد "السكن العشوائي في حي السلام أنموذجاً"، مجلة كلية الآداب ، الجامعة المستنصرية ، العدد (121) ، 2017 ، ص237.

[9] لطيف ماجد ابراهيم المشهداني ، سها فاضل عباس ، أسباب ومظاهر التلوث البصري في بعض مناطق مدينة بغداد جانب الرصافة، مجلة كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، المجلد (22) ، العدد (96) ، 2016 ، ص481.

[10] اسراء طالب جاسم الربيعي، علياء عبدالله حنتوش ، مصدر سابق، ص982.

المؤسسات والهيئات الحكومية بحق المخالفين او عدم تطبيقهم للتشريعات والانظمة التي تحد من مظاهر التلوث.

6- **اسباب تخطيطية :**

ان رداءة التخطيط وهبوط المستوى الفني للتصاميم الخاصة بالأبنية من العوامل المهمة المسببة للتلوث البصري، فالتصاميم غير المتناسقة من حيث الالوان ومواد البناء والارتفاعات وواجهات الابنية واهمال المخططين للعوامل الجغرافية المؤثرة لاسيما المناخ يؤدي الى عدم التناسق ووضوح التنافر البصري[11]، كما ان وضع الاشجار في شوارع المدينة والابنية والمساحات المخصصة لها بدون تصميم مسبق ومعرفة نوعية النباتات قد تلحق الضرر بالأبنية العمرانية والشوارع وتشوهها بدلاً من تقوية المشهد الجمالي للمدينة وتعزيز.

7- **مستجدات العصر**

ان التقدم التقني والتطور التكنلوجي والارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة في المدينة وتحسن الظروف الصحية وزيادة معدلات النمو وتغير بعض السلوكيات والعادات لدى السكان، فضلاً عن تحسن الوضع الاقتصادي يدفع الى زيادة الانشطة البشرية المختلفة في المدينة وهذه الانشطة البشرية غالبا ما يترتب عليها على المدى الطويل أثار واضحة على البيئة العمرانية تساهم في زيادة مظاهر التلوث البصري، وخاصة المواد الغير قابلة للتحلل كالمواد البلاستيكية

8- **اسباب أمنية وعسكرية**

تساهم العمليات العسكرية في زيادة مظاهر التلوث البصري من خلال تدمير مكونات

عناصر المشهد الحضري، فضلاً عن المخلفات الناتجة عنها، أو القطوعات التي تحصل في بعض الشوارع بالكتل الخرسانية لا سباب ودواعي امنية حول بعض المؤسسات الحيوية في المدينة.

المبحث الثالث

مظاهر التلوث العمراني في مدينة الخضر وآثاره

تبرز ظاهرة التلوث البصري في مدينة الخضر نتيجة لمجموعة من النشاطات أو الفعاليات التي يقوم بها سكانها وتؤذي الناظر عند مشاهدتها وتفقده الاحساس بالقيم الجمالية والمعمارية المتوفرة في البيئة الحضرية، وفي احياناً اخرى ينتج من سوء التخطيط او للأسباب المختلفة والتي تم الاشارة لها سابقاً، وكل ما يترتب على ذلك من مظاهر للتلوث الحضري في المدينة سيؤثر بدورة على الحالة النفسية للإنسان وهويته الحضارية وعملية التنمية بشكل التنمية عام، وعلى هذا الأساس سيتم دراسة هذا المبحث على النحو الآتي:

[11] لطيف ماجد ابراهيم المشهداني ، سها فاضل عباس ، مصدر سابق ، ص482.

أولاً :مظاهر التلوث البصري

تتنوع وتتباين مظاهر التلوث البصري في مدينة الخضر من مكان لأخر والتي اثرت على بيئتها الحضرية وانعكست على طبيعة حياة ساكنيها، وقد شملت مظاهر التلوث تلك جميع قطاعات المدينة وبمختلف احيائها السكنية، ولهذا فان من خلال دراسة مظاهر التلوث المختلفة في المدينة يمكن تحديد حجم المشكلة وتكوين تصور عام للارتقاء بمستوى المدينة عمرانيا وتخطيطيا ويمكن تلخيص تلك المظاهر بالآتي:-

1- التلوث البصري للطراز المعماري في المدينة

تتمثل تشوهات النمط العمراني بمؤشرات عدة أبرزها، تباين ارتفاعات الأبنية وعدم انسجامها، وعدم انتماء المدينة لطراز معماري محدد، وعدم تجانس مواد الألوان وتغليف البنايات، وعدم تناسق شرفات الأبنية[12]، وفي مدينة الخضر تبرز مظاهر هذا التلوث بالتباين في ارتفاعات الابنية وعدم انسجامها وعدم توحد ألوان الابنية وطرازها وتغليف البنايات الصورة (1)، وعدم تناسق الأبنية واعتماد، انواع مختلفة من مواد البناء، ومن اهم اسباب هذه المظاهر هو غياب القوانين والضوابط الذي تنظم هذه المظاهر في المدينة ومتابعتها من قبل البلدية فاسحة المجال الى السكان بعدم الالتزام بجمالية المدينة ومنظرها الخارجي، فضلاً عن رغبة السكان باختيار النمط المعماري الذي يرغبون فيه سوى اكان شرقيا او غربياً بحسب ما تملية عليهم متطلبات العصر وتباين المستوى الاقتصادي لهم. وتتركز مثل هذه المظاهر في جميع أحياء المدينة.

صور (1) تنوع الطراز المعماري وتباين ارتفاعات الأبنية في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

[12] أنور صباح محمد الكلابي ، التباين المكاني لمظاهر التلوث البصري في مدينة السماوة وتأثيراتها الصحية ، مجلة الحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد (22) ، 2016 ، ص429.

2- التلوث البصري بواسطة حركة المرور

ادى تزايد اعداد المركبات في شوارع المدينة الى ظهور العديد من مظاهر التلوث البصري ولذي تتمثل بندرة مواقف السيارات والوقوف العشوائي في الساحات الفارغة والتجاوز على الارصفة وانتشار ظاهرة الباعة المتجولين او المتجاوزين على الأرصفة وامتداد البضائع المعروضة من قبل اصحاب المحلات لتحتل جزءً من الشارع مسببةً الفوضى في مسارات الحركة سواء كانت للمارة او السيارات الصورة(2) و(3)، وتنفيذ اعمال الأرصفة والاكساء وبمواد مختلفة الاحجام والأشكال وترك بعض مخلفاتها لمدة زمنية في الشارع وانسداد فتحات تصريف مياه الأمطار وكثرة التخسفات المنتشرة في الشوارع مما يشوه المظهر العام للمدينة، وان الاسباب الرئيسة التي تدفع الى مثل هذه الحالات هو عدم محاسبة المخالفين من قبل الجهات المختصة بتنظيم شؤون المدينة مما يدفع السكان الى جعل هذه المخالفات جزءً من حياتهم اليومية المعتادة، وتبرز هذه المشاكل في مدينة الخضر بصورة خاصة في منطقة السوق الرئيسي وقرب المقام وعند الدوائر الحيوية في المدينة.

صوره (2) الوقوف العشوائي للمركبات في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

صوره (3) الوقوف العشوائي للمركبات في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 10 / 11 / 2019

3- التلوث البصري بواسطة السكن العشوائي

يمثل السكن العشوائي شكل من اشكال التلوث البصري في مدينة الخضر، وتبرز هذه الظاهرة نتيجة لأسباب عدة من بيها زيادة معدلات النمو السكاني والهجرة الريف الى المدينة وانخفاض المستوى الاقتصادي للسكان يقابله غياب الحلول الحكومية وعدم توفير مناطق سكن بديلة شأنها في ذلك شأن اغلب المدن العراقية.

تتميز هذه المناطق بتفشي ظاهرة الفقر وتدني الأوضاع البيئية وتدني مستوى الخدمات المقدمة فيها، وغالباً ما تظهر هذه المشكلة بعدة أشكال منها[13]:-

أ- التعدي على أراضي الغير سواء كانت عادة للقطاع العام او القطاع الخاص.

ب- انتشارها في مناطق اطراف المدينة.

ت- وجودها في مناطق غير ملائمة للسكن من الناحية البيئية بسبب معدلات التلوث المرتفعة.

وتمتاز هذه المناطق بعدم توفر شبكات الصرف الصحي مما يودي الى تراكم المياه في المساحات الفارغة وبصورة عشوائية وتراكم النفايات بمختلف أشكالها مما يتسبب مستويات عالية من التلوث الصورة (4)، وتتركز هذه المناطق في أحياء أطراف المدينة كأحياء (الزهراء، الكوام الكوثر، الجولان،البو ريشة، الفردوس، الحكيم).

[13] سوسن صبيح حمدان، أثر التلوث البصري في تشويه جمالية المدن "مدينة بغداد نموذجاً"، الجامعة المستنصرية مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، ب ت، ص17.

الجدول (2) تجمعات السكن العشوائي في مدينة الخضر لعام 2015

ت	أسم ألحي	عائدية الأرض	عدد المناطق العشوائية	عدد الوحدات السكنية العشوائية
1	حي الزهراء	بلدية + مالية	3	90
2	حي الكوام	بلدية + مالية	1	120
3	حي الكوثر	بلدية	2	720
4	حي الجولان	بلدية	1	168
5	البو ريشة والفردوس	بلدية	1	1158
7	الحكيم	بلدية	1	28
المجموع			9	2284

المصدر:- من عمل الباحثان وبالاعتماد على : وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني في محافظة المثنى , شعبة المتابعة، مسح العشوائيات لعام 2018.

صور (4) السكن العشوائي في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

4- التلوث بواسطة اللافتات ولوحات الاعلانات

يعرف الاعلان الحضري على انه اي وسيلة بصرية سواء كانت مرسومة او مكتوبة او منحوتة او منقوشة والمثبتة على وجهات المباني والأعمدة في المدينة أو تكون قائمة بذاتها وتعمل على إيصال رسائل الى الكثير من الناس في وقت واحد قد تكون توجيهات[14]، او إرشادات وغيرها.

وفي منطقة الدراسة تنتشر اللوحات الاعلانية بصورة عشوائية وبمواضيع مختلفة كالعلامات التعريفية والارشادية والاعلانات التجارية في اغلب شوارع المدينة لاسيما مقابل عيادات الاطباء ووجهات المباني العامة والخاصة

[14] أنعام البزاز، حنان ضياء حسين ، أثر العلامات الإعلانية في المشهد الحضري لم لمركز المدن(الباب الشرقي – ساحة التحرير)حالة دراسية ، مجلة كلية الهندسة، جامعة بغداد ، العدد(12) ، 2017، ص3.

وبمقاسات واحجام مختلفة وتصاميم متنوعة وبدون اي ضوابط أو قيود تفرض من قبل الجهات البلدية، مما يؤثر على المظهر العام للمدينة من خلال تشوية وجهات واسطح المباني ويؤثر على الذوق العام للسكان، وتتركز مثل هذه المظاهر في جميع شوارع المدينة لاسيما شارع الجسر، الصورة(5).

صور (5) العشوائية في اللافتات ولوحات الاعلانات في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

5- التلوث البصري بواسطة النفايات ومياه الصرف الصحي

ان تراكم النفايات الصلبة في شوارع المدينة كالفضلات الصلبة والعضوية تشكل احدى المشاكل التي تورق السكان في المدينة، وتبرز هذه الظاهرة نتيجة لضعف الخدمات البلدية بسبب امكانياتها المحدودة، الأمر الذي اثر على عملية رفعها بحيث أدى ذلك في بعض الاحيان الى تكدسها في بعض شوارع المدينة، كما ان عدم توفر الحاويات الخاصة برمي النفايات في الكثير من شوارع الاحياء السكنية جعل السكان يتخلصون منها بالقرب من مناطق سكناهم واحياناً اخرى تتركم بصورة عشوائية لقلة الوعي، وهذا ما ساعد على انتشار القوارض والحشرات والروائح الكريهة وتسبب بتشوية البيئة الحضرية للمدينة نظراً لما تظهره من منظر قبيح وما تولده من شعور بعد الراحة، وهذا يظهر في اغلب احياء المدينة، الصور(6)، فضلاً عن ذلك فان عدم تكامل شبكات المجاري في بعض الاحياء لاسيما الجديدة منها وانسداد القديمة منها جعل المياه تطفح وتقوم بإغراق بعض الشوارع وخاصة في فصل الشتاء.

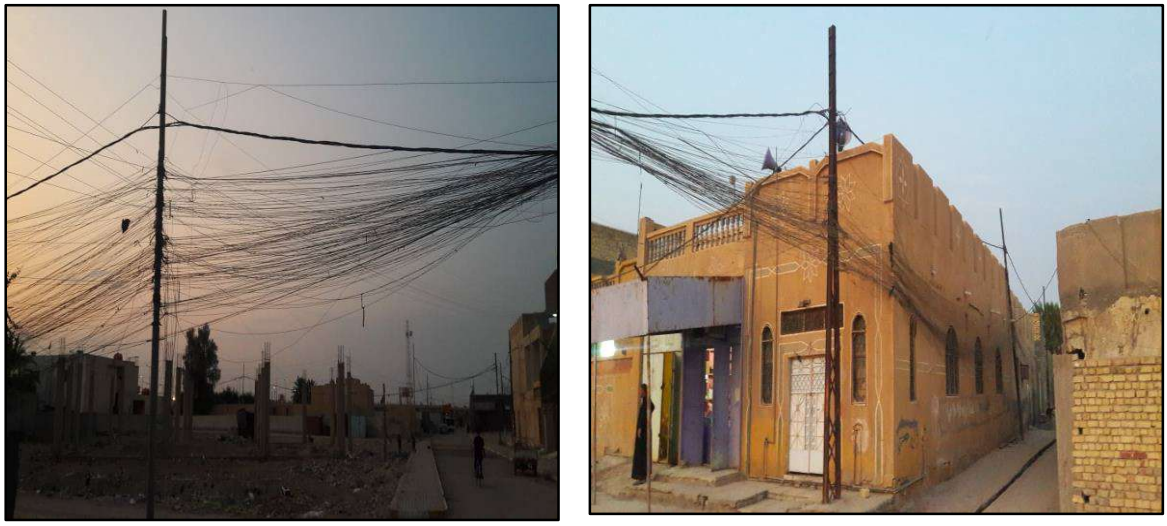
صور (6) مياه الصرف الصحي وتراكم النفايات في مدينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

6- التلوث بواسطة اسلاك المولدات الكهربائية

اصبحت اسلاك المولدات الأهلية مشهداً مألوفا في اغلب المدن العراقية وذلك لسد النفص الحاصل من الكهرباء في المنظومة الوطنية، وان تراكم هذه الاسلاك وتداخلها مع اسلاك الشبكة الوطنية بصورة كثيفة وبشكل غير منظم، فضلاً عن انخفاض ارتفاعها افقد المناطق التي تتركز بها عنصر الجمال عند النظر اليها، ناهيك عما تشكله هذه الاسلاك من خطر على حياة السكان ما تفرزه تلك المولدات من ملوثات ضاره، وتتركز هذه الظاهرة في اغلب احياء المدينة لاسيما القديمة منها كحي (الحسين، والباقر، والعسكري، والعصري)،الصورة(7).

صوره (7) الاسلاك الكهربائية للمولدات في مينة الخضر



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 31 / 10 / 2019

7- التلوث البصري بواسطة التجاوز على الأرصفة.

لقد دفع انخفاض المستوى المعيشي للسكان في مدينة الخضر وعدم توفر فرص العمل وانتشار البطالة، الكثير من الشباب القادرين على العمل الى البحث عن مصدر للدخل وبشتى الطرق والوسائل ومن هذه الوسائل هو انتشار الاكشاك التجارية وبسطات السلع التي غالباً ما تكون بوضعيات متجاوزه فيها على الارصفة والشوارع الرئيسية في المدينة لاسيما عند مدخل المدينة والمنطقة القريبة من مقام الخضر (ع) الصور(8)، واحيانا يكون ذلك التجاوز من قبل اصحاب المحلات للاستفادة من الارصفة الواقعة امام محلاتهم نظراً لضعف الرقابة الحكومية عليهم من قبل البلدية.

صوره (8) التجاوز على الأرصفة في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 10 / 11 / 2019

8- التلوث البصري بواسطة اعمال المقاولات وانقاض البناء

يتسبب غالبا المقاولات المنفذة في المدينة واعمال البناء الخاصة بسكان المدينة بتكوين مشاهد التلوث البصري من خلال تركهم مخلفات العمل ومواد البناء مدة طويلة من الزمن في الشوارع دون رفعها نتيجة عدم تطبيق القوانين التي تحد من ذلك، وهذا المشهد يكاد يتكرر في جميع احياء المدينة وكانه اصبح جزءا من عادات السكان في المدينة الصورة(9).

صور (9) انقاض البناء في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 10 / 2019

9- التلوث البصري بواسطة الكتابة على الجدران

تتمثل هذه الظاهر بالكتابة على جدران الدوائر الحكومية والمدارس وحتى الاملاك الخاصة للسكان في المدينة وغالباً ما تعبر هذه الكتابات عن عبارات عشوائية قام بكتابتها بعض المراهقين وهذه الظاهرة عامة تكاد تتكرر في جميع احياء المدينة، الصورة(10).

10- التلوث البصري بواسطة أبراج الهاتف المحمول والانترنت

ان استخدام اجهزة الهاتف المحمول والتطبيقات التكنولوجية الاخرى المرتبطة بها أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياة كل فرد في عالمنا المعاصر وازداد استخدامها حتى اصبحت محوراً رئيسا لمعظم الانشطة البشرية التي يمارسها واندفع الانسان الى استخدامها بكثرة للاستفادة من مزياها التي تقدمها دون وعي متناسياً الاثار المترتبة عليها والتي منها زيادة مظاهرة التلوث البصري من خلال ابراج الاتصالات الخاصة بها وهذا ما نراه اليوم في مدينة الخضر الصورة (11)،على اسطح وفي أحياء المدينة المختلفة.

صورة (10) الكتابة على الجدران في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 10 / 11 / 2019

صور (11) أبراج الهاتف المحمول والانترنت في مينة الخضر

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 1 / 11 / 2019

ثانياً: الآثار المترتبة على التلوث البصري

ان التعايش البصري للإنسان عادة ما يلعب دوراً خطيراً في توجيه سلوكياته، اذ ان انعدام الجمال يؤثر تدريجياً على الذوق العام, وفقدان الإحساس بالجمال والرضا بالصورة القبيحة, نتيجة إعتياد القبح وشيوعه, وانتشاره بين فئات المجتمع لتصبح هي القاعدة التي لا تجد من يرفضها أو يسعى لتغييرها, وبالتالي ظهور مشكلات نفسية

وجسدية[15]،لذلك فان للتلوث البصري أثار سلبية على الصحة العامة للأفراد، وبالأخص الصحة النفسية عند تواجدهم في بيئات ملوثة بصرياً ومن هذه الآثار ما يأتي[16]:-

1- **التشتت وانعدام التركيز**

أن وجود فوضى بصرية في حياتنا اليومية من شأنه أن يؤدي إلى إضعاف قدرتنا على التركيز، وخاصةً عند القيام بمهمات تتطلب منسوباً عالياً من التركيز، اذ يرى بعض الباحثين أن وجود مشتتات بصرية من حولنا يؤدي في أغلب الأحيان إلى تشتت موازٍ من الناحية الفكرية. ولهذا ينصح الخبراء بترتيب بيئة العمل من أجل رفع كفاءة الأفراد.

2- **التوتر**

أن الفوضى المكانية البصرية ترتبط سلباً بمنسوب التوتر لدى الأفراد، حيث تم إثبات ذلك من خلال عدة دراسات تجريبية وميدانية، أشارت جميعها إلى وجود علاقة مرتبطة بين التلوث البصري المكاني وبين منسوب التوتر عند الافراد.

3- **الشعور بالقلق**

على الرغم من التشابه الكبير ما بين أعراض التوتر والقلق، إلا أن الأخير يختلف من الناحية السيكولوجية في كونه عاماً ومزمناً، وتشير بعض الدراسات إلى أن التواجد في بيئات مزعجة بصرياً قد يؤدي إلى قلق مزمن، كمشاكل في النوم، وأفكار تساهم في الشعور بالهلع، إذ يبدو أن العقل البشري يفضّل –بشكل فطري– الترتيب من حوله، لذا يبدأ بالاضطراب، مما ينعكس على الحالة الفيسيولوجية للأفراد.

4- **مشاكل في المعالجة الذهنية للمدخلات البصرية**

يعالج الدماغ كمية كبيرة من المدخلات البصرية في الثانية الواحدة، ولكن المشكلة تكون حينما يكون كم المدخلات البصرية هائلاً، وغير منظم ففي مثل هذه الحالة، يواجه الدماغ صعوبة في التعرف على الأشياء المحيطة، إذ تبدأ الأفكار بالتداخل، ويصعُب عليه ربط الأشياء الموضوعية بمعانيها.

5- **مشاكل في التفكير والصحة النفسية**

يقدّر بعض الباحثين أن هنالك علاقة ما بين الترتيب المكاني وما بين بعض الاضطرابات الذهنية، كاضطرابات الشخصية واضطرابي الفصام وثنائي القطب، ويميل من يعاني من هذه الاضطرابات وشبيهاتها إلى إهمال النظام والترتيب في بيئته.

---

[15] ريم زاهر عباس مدني ، أثر التلوث البصري في تشويه جمال المدن دراسة حالة (ميدان جاكسون– الخرطوم) ، رسالة ماجستير مقدمة لكلية العمارة والتخطيط ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2015 ، ص15.

[16] شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) وعلى الموقع:

http://www.maan-ctr.org/magazine/article/2239.

الاستنتاجات

1- تزداد مظاهر التلوث البصري في المناطق العشوائية نتيجة لتداخل استعمالات الأرض فيها وعدم تنظيمها وافتقارها الى الكثير من خدمات الأساسية في المدينة.

2- ساهم غياب التشريعات القانونية والتعليمات الخاصة بتنظيم شؤون المدينة وعدم تطبيق ما هو متوفر منها بتفاقم ظاهرة التلوث البصري الناتجة من عدم تجانس الطراز المعماري في المدينة وتأثيره على جمالية بيئتها ومنظرها.

3- يتباين توزيع الملوثات البصرية على الأحياء السكنية في مدينة الخضر وفي اغلب شوارعها، وذلك تبعاً الى كثافة السكان ومستوى وعيهم وحركة النشاطات اليومية في المدينة والموقع التجاري بالنسبة للشوارع.

4- بلغ عدد الوحدات السكنية العشوائية في مدينة الخضر نحو (2284) وحدة سكنية توزعت على (6) أحياء سكنية،الامر الذي ادى الى تفاقم مشكلة التلوث البصري وتشوية منظرها العام.

5- تعددت انواع الملوثات البصرية في مدينة الخضر، ويأتي في مقدمتها عدم تجانس الطراز المعماري والتجاوز على الأرصفة العامة وكثرة الاعلانات وعدم تناسق احجامها والوانها.

6- عدم الاهتمام بالجانب الجمالي للمدينة من قبل الجهات المعنية بتنظيم شؤون المدينة مما يوثر ذلك على حياة السكان والمشهد الحضري بشكل عام.

7- بين البحث ان لمظاهر التلوث البصري في المدينة تأثيرات سلبية على السكان تتمثل بالتشتت وانعدام التركيز والشعور بالتوتر والقلق وغيرها.

التوصيات

1- التأكيد على المشاركة المجتمعية لسكان مدينة الخضر في عملية المحافظة على البيئة العمرانية للمدينة واشعارهم بأهميتها الثقافية،.

2- الزام السكان في المدينة واصحاب الدعايات الاعلانية بأن تكون اعلاناتهم وفق ضوابط محددة وبأشكال واحجام متناسقة وتخصيص اماكن محددة لها،فضلاً عن فرض غرامات مالية على المخالفين.

3- تشكيل لجان حكومية في المدينة من قبل الدوائر الحكومية المختصة بتنظيم المدينة لغرض ازالة مظاهر التلوث في المدينة والحد من أثارها.

4- تفعيل الجانب الاعلامي في المدينة كتنظيم البرامج التوعوية البيئية والحملات الاعلامية التي تبين أهمية البيئة الحضرية والمحافظة على جماليتها من قبل السكان.

5- تشريع القوانين والتعليمات المتعلقة بالتعامل مع البيئة الحضرية والتي تمنع حدوث مظاهر التلوث البصري في المدينة وتعمل على محاسبة المقصرين.

المصادر

1. تحسين جاسم شنان السهلاني ، استخدام اسلوبي التحليل العاملي والعنقودي لتحديد أنماط ومستويات التلوث البصري في أحياء مدينة الناصرية، مجلة كلية التربية , العدد(22).
2. نشوان محمود جاسم الزيدي ، التلوث البصري في مدينة الموصل(دراسة في جغرافية التلوث)، دراسات موصلية , العدد(41) ،2013.
3. صبيح لفته فرحان الزبيدي، التلوث البصري في المشهد الحضري التجاري تحليل بصري لمحاور منتخبة في مدينة الكوت، مجلة واسط للعلوم الهندسية , المجد(4) , العدد(1)، ب ت.
4. اسراء طالب جاسم الربيعي، علياء عبدالله حنتوش ، تحليل جغرافي لمظاهر التلوث البصري في مركز قضاء المسيب وتأثيراته البيئية، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل, العدد(35) ،2017.
5. أحمد جميل شامية ، دراسة تحليلية للتلوث البصري في مدينة غزة حالة دراسية – منطقة الجندي المجهول ، رسالة ماجستير مقدمة لكلية الهندسة ، الجامعة الاسلامية في غزة ، 2013.
6. يوهانسن يحيى عيد ، عمر محمد الحسيني ، التلوث البصري وتأثيره على سلوكيات الإنسان واستيعابه للفراغات العمرانية العامة دراسة بحث مقارن بين القاهرة ودمشق ،ب ت.
7. اسراء موفق رجب ، التلوث البصري في مدينة بغداد "السكن العشوائي في حي السلام أنموذجاً"، مجلة كلية الآداب ، الجامعة المستنصرية ، العدد (121) ، 2017.
8. لطيف ماجد ابراهيم المشهداني ، سها فاضل عباس ، أسباب ومظاهر التلوث البصري في بعض مناطق مدينة بغداد جانب الرصافة، مجلة كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، المجلد (22) ، العدد (96) ، 2016.
9. أنور صباح محمد الكلابي ، التباين المكاني لمظاهر التلوث البصري في مدينة السماوة وتأثيراتها الصحية ، مجلة الحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد (22) ، 2016.
10. سوسن صبيح حمدان، أثر التلوث البصري في تشويه جمالية المدن "مدينة بغداد نموذجاً"، الجامعة المستنصرية مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، ب ت.
11. أنعام البزاز[1]، حنان ضياء حسين ، أثر العلامات الإعلانية في المشهد الحضري لم لمركز المدن(الباب الشرقي – ساحة التحرير)حالة دراسية ، مجلة كلية الهندسة، جامعة بغداد ، العدد(12) ، 2017.
12. ريم زاهر عباس مدني ، أثر التلوث البصري في تشويه جمال المدن دراسة حالة (ميدان جاكسون– الخرطوم) ، رسالة ماجستير مقدمة لكلية العمارة والتخطيط ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2015.
13. وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم إنتاج الخرائط ، الوحدة الرقمية ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس (1000000:1) ، بغداد ، 2007.
14. جمهورية العراق ، مديرية التخطيط العمراني في محافظة المثنى , التصميم الأساس لمدينة الخضر المرقم (519م) لعام 2011 ولغاية 2038, بيانات غير منشورة.
15. الدراسة الميدانية بتاريخ:(25 / 10 / 2019)، (31 / 10 / 2019)، (31 / 11 / 2019).
16. شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) وعلى الموقع:

http://www.maan-ctr.org/magazine/article/2239.