

البصمة السكانية العراقية في تلوث البيئة وأثرها على التنمية

م. م. آيات جبار فاضل عبد الله¹، م. م. عقيل جبار جميل²

¹ قسم الجغرافية / كلية التربية / جامعة المستنصرية / العراق

² قسم الجغرافية / كلية التربية / جامعة المستنصرية / العراق

ayat.jabbar@uomustansiriyah.edu.iq

ملخص البحث

تُهدف الدراسة الى تعرف على حجم البصمة السكانية وتأثير على البيئة؛ فإن النمو السكاني له دور إيجابي، وآخر سلبي على البيئة فيتحوّل النمو السكاني إلى عبء حقيقي في المسيرة التنموية حيث كلما زاد عدد السكان بشكل يفوق قدرة النظام الايكولوجي يحدث خللاً في النظام البيئي أي أن إدخال مواد ضارة على البيئة المحيطة في الإنسان يعد من أحد المشاكل التي تعرض لها معظم الدول، ومنها تلوث الهواء الذي يوصف أنه من المشاكل الكبيرة التي يواجهها الإنسان المعاصر، ولاسيما أن المدن العراقية تعاني من حجم ملوثات كبير على اختلاف أنواعها ومسبباتها ونتائجها الخطيرة على صحة السكان كذلك تلوثها المدن بالنفايات الصلبة حيث ساهمت عوامل عديدة في تفاقم هذه المشكلة منها زيادة أعداد السكان وقلة الوعي البيئي لدى السكان في إدارة النفايات الصلبة وتأخر البلدية في التخلص من النفايات ومشكلات عديدة بيئية يعاني منها العراق هو تغيير جنس الأرض من زراعية إلى سكنية بسبب الزيادة السكانية وكثافتهم الكبير، وهذا يعرض الانتاج الزراعي إلى انخفاض وليس هذا فحسب بل أن العشوائيات تعاني من عدم وجود أنظمة صرف صحية لنقل مخلفات الإنسان السائلة والصلبة يؤثر على النظام البيئي فضلاً عن سوء التخطيط السليم بين نسبة الأراضي المبنية والمساحات المفتوحة داخل الحي السكني وعدم وجود هواء نقي وبيئة صحية نظيفة خالية من الجراثيم والاربعاء. لذا الغاية من قياس البصمة السكانية من أجل الكشف عن مدى تأثير السكان في البيئة وتحسين الأداء البيئي عن طريق المؤشرات البيئية.

اعتمد الباحثين على المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق هدف البحث من خلال الاطلاع على الكتب والتقارير والبحوث.

توصلت الدراسة الى عدة نتائج اهمها أن المحافظات الآتية (بغداد، بابل، كركوك، كربلاء، البصرة) كان لها بصمة سكانية عالية في التأثير على البيئة.

الكلمات المفتاحية: البصمة السكانية، البيئة، تلوث، التنمية.

المقدمة

إن هذا الموضوع في الوقت الحاضر يعدّ من أهم الموضوعات التي تشغل المجتمعات في أي مكان من العالم لأن مفهوم البصمة السكانية هو قياس مدى الأثر الذي يتركه الإنسان في البيئة المحيطة به من تلوث الهواء كون هذا التلوث لا يقف عند حدود معينة بل يتعدى مسافات كبيرة حيث تندمج كتلة الهواء مع الملوثات ويعتبر تلوث الهواء أحد أهم المشاكل التي تسببها البصمة السكانية المتزايدة وأيضاً يكون

للسكان دور سلبي آخر هو تزايد حجم النفايات الصلبة التي تعد مصدر من مصادر التلوث البيئي وتساهم بشكل ملموس في تلوث عناصر البيئة من ماء والهواء وتربة. وأن البصمة السكانية المتزايدة لها تأثير على السعة البيولوجية والمساحة البيئية وعلى البصمة الكربونية، والهكتار العالمي وأن معرفة البصمة هي الخطوة الأولى التي تقودنا في الاتجاه الصحيح لمعرفة الطرق والأساليب لمواجهة التحديات التي تتعرض لها البيئة حيث تظهر النتائج أكبر محافظة بحجم السكان لعام 2023 محافظة بغداد وأقل محافظة الأنبار وأكبر محافظة بحجم ملوثات الهواء البصرة وادنى من ذاك دهوك وأيضا كانت محافظة بغداد الأكبر بحجم النفايات 5701962 والأقل محافظة المثنى 374827 وأما التجمعات العشوائية سجلت محافظات: بغداد 2022، النجف 94 ومن خلال هذا نستنتج أن المحافظات الآتية (بغداد، بابل، كركوك، كربلاء، البصرة)) كان لها بصمة سكانية عالية في التأثير على البيئة .

مشكلة الدراسة:

- 1- هل ان البصمة السكانية العراقية لها تأثير سلبي على البيئة؟
- 2- هل ان البصمة السكانية العراقية تعرقل عملية التنمية المستدامة؟
- 3- ما هو تأثير حجم البصمة السكانية في المحافظات العراقية؟

فرضية البحث:

- 1- نعم ان البصمة السكانية العراقية كان لها دور سلبي على البيئة.
- 2- ان البصمة السكانية العراقية جعلت مستوى التنمية في مستوى متوسط على الرغم من الزيادة السكانية الكبيرة.
- 3- تم تقسيم محافظات العراق حسب البصمة السكانية وتأثيرها البيئي كبير.

أهداف الدراسة:

- 1- معرفة اهم المشكلات البيئية التي يعاني منها العراق
- 2- قياس حجم البصمة البيئية في العراق
- 3- وضع سياسات والاستراتيجيات البيئية لمعالجة الازمات والمشاكل البيئية بصفة عامة وحماية النظام الايكولوجي من التدهور من أجل تحقيق الاستدامة البيئية.

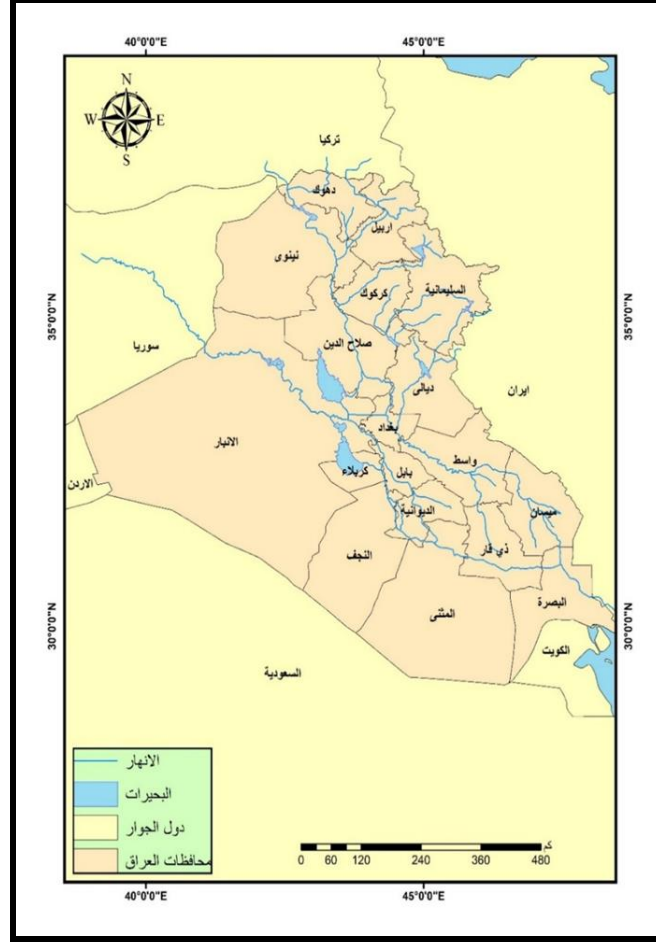
المنهجية: إجراءات الدراسة والأدوات

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق هدف البحث من خلال الاطلاع على الكتب والتقارير والبحوث.

حدود الدراسة:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة بالحدود السياسية للعراق، والذي يقع ضمن الجزء الجنوبي الغربي من قارة اسيا بين دائرتي عرض (29°5، 37°22) شمال خط الاستواء وبين خطي طول (45°، 38°، 54°48)، شرق غرينش، لقياس مستوى التنمية في محافظات العراق (18) محافظة.

خريطة (1) الوحدات الادارية للعراق



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة العراق الادارية بمقياس الرسم 1:1000000، لسنة 2023.

مفهوم البصمة السكانية البيئية.

أثر الختم بالأصبع_ (أثر الاصبع في شيء ما) -كان له أثر، والبصمة ما تتركه الأصابع من أثر من علامة تمكّن من تحقيق هوية للشخص وهي دليل مميز لكل شخص (هارون، 1972).

البصمة السكانية العراقية في تلوث البيئة وأثرها على التنمية

أما البصمة السكانية البيئية: هي أداة لقياس معدل استخدام السكان للموارد الموجودة مقارنة بالمعدل الذي تحتاجه الكرة الأرضية لإعادة توفير هذه الموارد، كما انها مصطلح يصف تأثير الانسان على البيئة الطبيعية المحيطة به، وتعتبر البصمة السكانية البيئية، أحد أهم مقاييس الاستدامة في العالم. مؤشرا للاستدامة وتحدد مدى استهلاك البشر للموارد وتأثيرهم في البيئة، وبعبارة أخرى أدق فإن البصمة السكانية البيئية تعني مدى التأثير السلبي الذي يتركه البشر الذين يسكنون في بيئة معينة بما يستهلكونه خلال نمط معيشتهم ومتطلبات حياتهم ، إذ أن جميع هذه المتطلبات بمختلف أشكالها لا بد أن يتم تأمينها من البيئة، وقد تم تشبيه هذا التأثير السلبي بطبعة قدم الانسان التي يتركها خلفه على أرض طينية هشة، فكلما كان وزنه أثقل كلما كانت طبعة قدمه أعمق، وهكذا فكلما كان السكان أكثر طلباً للمواد والطاقة والغذاء كلما كانت بصمتهم البيئية أعلى نلاحظ مجموع من العوامل التي تؤثر على البصمة،(الشبكة العالمية للبصمة البيئية ، 2015).

1-نمو السكان

إنَّ نمو السكان في العراق يعدُّ من المشكلات التي تواجه المجتمع العراقي حاضرا ومستقبلا إذ استمر معدل النمو الحالي للسكان بنفس بوتيرة متصاعدة يؤثر على المستوى التنمى و يساهم في التغيرات الديموغرافية، وهذا يؤدي إلى ارتفاع معدل كثافة السكانية واستغلال أكثر الاراضي والموارد وزيادة مخلفات الغازية والسائلة والصلبة وهذا يؤدي الى بروز أنماط استهلاكية غير مستدامة (زيني، 1969) ونلاحظ من خلال جدول (1) ان كثافة السكانية مرتفعة في بغداد(202.68) وتعتبر بغداد من اكثر محافظات ذات بصمة عالية في البيئة حيث ان حجم السكان لا يتناسب مع مساحة بلغه(4555) وان كثافة سكانية تسبب ضغط على خدمات زيادة حجم نفايات وسكن العشوائي وايضا زيادة حجم تلوث في بيئة نتيجة مفرطة في استخدامات والموارد واستخدام المركبات والمصانع كل هذا له دور كبير في التأثير على البيئة في حين كانت أقل كثافة السكان في محافظة الانبار (14.53) وهذا لا يتناسب مع المساحة كبيرة (138501)

جدول 1: عدد السكان العراق وكثافة السكانية لعام 2023

المحافظة	عدد السكان	المساحة كم	الكثافة
بغداد	9235180	4555	202.68
واسط	1566789	17153	91.34
نينوى	4238733	37323	113.56

م. م. آيات جبار فاضل عبد الله، م.م. عقيل جبار جميل

النجف	1672312	28824	58.01
مسيان	1264427	16072	78.67
المتن	925439	51740	17.88
ذي قار	2380943	12900	184.56
السليمانية	2457189	17023	144.34
صلاح الدين	1812822	24751	73.24
كركوك	1815834	9679	187.60
دهوك	1268205	6553	193.53
اربيل	2107755	15074	139.82
ديالى	1860536	17685	105.20
الديوانية	1467127	8153	179.94
البصرة	3224017	19070	169.06
كربلاء	1004256	5030	199.5
بابل	987975	5119	193
الانبار	2013300	138501	14.53

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الاحصاءات، بغداد 2023.

2- ملوثات الهواء

يعرف تلوث الهواء أنه احتواء الجو على مواد تعتبر مضره للبيئة والانسان يتكون تلوث الهواء من انطلاق المواد الصلبة الدقيقة والسوائل المتناثرة والغازات بمعدلات عالية تتجاوز الحد المسموح به؛ وتقسم مسببات تلوث الهواء إلى نوعين:

- 1- الملوثات الطبيعية: تكون بسبب العوامل الطبيعية ليس للإنسان دخل فيه كالانفجار البراكين ورذاذ البحر وحرائق النباتات بعقل البرق والغبار العواصف ومن الصعب التنبؤ ومراقبة هذا التلوث

2- **الملوثات البشرية:** وتكون بسبب أنشطة البشر ومن أهم مصادرها المخلفات الصناعية والتعدينية وحرق الوقود الاحفوري الذي يسبب بزيادة غاز ثاني اوكسيد الكربون وعواد السيارات ومداخل المصانع واستخدام الاسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية والعطور المنزلية المتنوعة وجميعها تزيد من نسبة التلوث الهواء (الجصاني، 2011).

وان لطاقة والانبعاثات التحدي الرئيسي الثالث الذي يواجه قطاع الطاقة في العراق هو الاعتماد الكبير على أنواع الوقود الاحفوري المحدودة لتلبية احتياجاتها من الطاقة، مما يؤدي الى بصمة كربونية مرتفعة. ويعتبر حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أحد المقاييس التي ترصد الاثر البيئي لبلد ما. وتنطلق غازات الكربون عند حرق الوقود العضوية، ونلاحظ من خلال جدول (2) ان اعلى قيمة لمعامل جودة تأثير الهواء هي 275 في محافظة البصرة وترتفع خلال النهار لتصل 403 وان اقل قيمة 44 في محافظة دهوك اما محافظة بغداد فقد بلغت القيم 114 وهي اعلى متوسط العام الذي بلغ 90 ومن خلال المقارنة مع الجدول نجد ان محافظة واحده ضمن المدى مقبول 3 محافظات تقع ضمن المدى المعتدل ،و8 محافظات تقع ضمن المدى غير الصحي للمجموعات الحساسة وهنالك 5 محافظات ضمن المدى غير الصحي مجموعات غير حساسة وان محافظة واحده هي البصرة تقع ضمن المدى خطير.

جدول (2) لمعامل جودة الهواء والعوامل التي تؤثر عليه

المحافظات	Y _L	Y _M	Y _R	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
بغداد	90	114	175	5.75	66.11	88.08	7.17	120.98	209.96
ديالى	78	82	96	13.70	32.79	43.76	6.32	36.51	42.53
كربلاء	88	117	151	5.69	58.35	88.60	6.00	78.60	58.20
النجف	85	98	185	8.00	109.22	165.75	7.10	186.76	124.25
الانبار	95	112	147	7.13	60.67	90.18	0.84	35.46	41.61
واسط	68	71	130	45.18	52.75	86.28	6.22	17.55	38.10
نينوى	62	75	133	30.64	44.13	62.78	6.85	9.36	78.82
القادسية	81	96	148	14.58	61.87	86.17	5.87	77.41	70.54

م. م. آيات جبار فاضل عبد الله، م.م. عقيل جبار جميل

12.54	9.88	6.17	50.20	50.19	66.23	133	80	60	ذي قار
15.27	8.14	5.78	80.36	63.11	75.28	146	92	70	ميسان
321.77	389.17	8.28	98.75	95.21	42.12	403	275	289	البصرة
32.17	31.82	6.01	40.19	42.36	13.06	97	75	70	المتن
18.73	1.15	0.48	52.76	15.27	48.61	50	44	38	دهوك
13.68	8.71	8.31	60.19	50.00	62.33	144	86	50	اربيل
35.63	34.65	6.77	46.26	45.76	16.33	118	60	57	السليمانية

ولصياغة انموذج يمثل ظاهرة التلوث في محافظات العراق تم اعتماد نموذج انحدار ضبابي من خلال استخدام برنامج

وتم اعتماد الانموذج الاتي لبيان تأثير العوامل المؤثرة على معامل جودة الهواء. (R)

يمثل ثلاث قياسات لمعدل تأثير جودة الهواء Y

تمثل قياس معامل تأثير جودة الهواء خلال الليل YL

يمثل قياس معامل تأثير جودة الهواء خلال ساعات ما بعد الظهيرة YR

يمثل قياس معامل تأثير جودة الهواء خلال ساعات الصباح . اما العوامل المؤثرة على معامل جودة

الهواء ومقدار التلوث في بيئة YM محافظات العراق هي كالآتي :

X1=O3: الاوزون هو شكل من اشكال الاوكسجين يتكون من ثلاث ذرات الاوكسجين ويعد الاوزون ملوثا للسطح بحوالي 10-15 كم فعند التعرض الى مستويات قليلة من جزيئات الاوزون يسبب تلف انسجة الرئة ويتشكل الاوزون الضار عندما يبدأ ضوء الشمس تفاعلات كيميائية مع بعض المواد العضوية مثل اكاسيد النيتروجين والميثان وان السيارات هي اكبر مصدر للمركبات العضوية المتطايرة والنفايات مصدر الميثان وهي المصدر الاخر لغاز الاوزون والصناعة اثناء عملية الاحتراق.

X2=pm2.5: هي الجسيمات العالقة وهي احد ملوثات الهواء الرئيسية واشدها خطورة وتكون في جو يصل حجمها 2.5 ميكرومتر، وتبقى فترة طويلة معلقة في الهواء وترسيبها يكون بطيئا اذ تتوقف على الظروف المناخية من رطوبة ودرجة الحرارة ورياح ولصغر حجمها تسمح بالدخول الى مجرى الدم عبر الجهاز التنفسي عن طريق فتحات الانف وتصل الى الرئتين والتركيز مسموح به سنويا 10 ميكرو غراما/م³ وخلال اليوم حد مسموح به 25ميكروغرامات ام³.

X3=pm10: هي تلك دقائق التي لا تلبث ان تعود الى الارض بعد انطلاقها من مصدرها بتأثير جاذبية الارضية ويطلق عليها اسم الغبار الساقط وهذه الجسيمات لها تأثير على العيون وعلى المجاري التنفسية للانسان وحد مسموح به سنويا 20 ميكرو غراما/م³ ويوميا 50 ميكرو غراما ام³.

X4=co2: هو غاز ثنائي اوكسيد الكربون: احد مكونات الهواء الطبيعي اذ يصل تركيز في الهواء 03.0% او 300 ملغم/م³ غير ملوث ولكن زيادة الحادة في نسبته يصبح ملوثا الذي يؤدي الى حدوث الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة وينتج هذا الغاز من عمليات الاحتراق الوقود وسائل النقل وهذا الغاز تستخدمه النباتات في عملية التركيب الضوئي حيث ان تقليص المساحات الزراعية وقلة النبات الطبيعي بسبب الاستخدام البشري ادت الى بقاء كميات كبيرة من هذا الغاز في الجو الذي يسبب التهاب القصبات الهوائية والربو والضييق التنفس وتشنج في الحبال الصوتية وتخدش الاغشية المخاطية

X5=so2: هو غاز ثاني اوكسيد الكبريت وتركز الطبيعي في الهواء الى (2.0) من المليون ويتكون هذا غاز من الانفجارات البركانية الينابيع الحارة والمواد العضوية المتحللة اما المصادر البشرية فتشمل احتراق الوقود الحاوي على الكبريت او من مشتقات النفط وافران الكوك وصهر المعادن والصناعات النفطية والتعدين ومحطات توليد الطاقة الكهربائية.

X6=No2: هو غاز ثنائي اوكسيد النيتروجين نتيجة وسائط النقل ومحطات توليد الكهرباء والصناعات التي تحرق الوقود وتأثير هذا الغاز على الجهاز التنفسي للإنسان كالتهاب الشعب التنفسية.

2-ملوثات المياه: تعد مشكلة تلوث المياه في العراق من مشكلات الخطرة التي ظهرت وتزايدت بشكل كبير نتيجة الفساد والاهمال والحروب حيث تراكمت في البيئة العراقية انواع مختلفة من الملوثات الصلبة والسائلة والغازية وبات تهدد ديمومتها وسلامة موارده وهذا ما يؤثر على عملية التنمية في العراق ويعرف التلوث الماء بكل ما يفسد خواصه او يغير طبيعته والمقصود بتلوث الماء هو تدنس مجاري الماء والابار والانهار والبحار والامطار والمياه الجوفية مما يجعل ماء غير صالح للإنسان والحيوان او النباتات او الكائنات التي تعيش في البحار والمحيطات ويعرف التلوث الماء هو تغير في تركيب عناصر بطرق مباشرة او غير مباشرة بسبب نشاط الانسان بحيث تصبح هذه المياه اقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها . (هاشم، 2002) ويعاني العراق من مشكلات كثيرة منها تلوث المياه ومن بين مظاهر التلوث هو تدني نوعية المياه نهري دجلة والفرات وخاصة المناطق الوسطى والجنوبية من البلاد وانتشار الادغال المائية في الانهار ومجاري وقنوات الري ولعل من اهم الاسباب التي ادت الى هذا التلوث هي السياسات المائية للدول المجاورة للعراق وتسرب مياه الصرف المختلفة الى مجاري المياه السطحية والجوفية وعدم وجود المشاريع اللازمة لتدوير هذا النوع من المياه فضلا عن المصادر الطبيعية للتلوث وكذلك ما أدت اليه الحروب والكوارث الناشئة من اضرار البيئة العراقية وذلك اصبح التلوث وتدني النوعية صفه ملازمة للمياه العراقية وخروج كميات كبيرة من المياه عن دائرة الاستخدام نتيجة لفقدانها الكثير من خواصها الفيزيائية وتحولها الى مياه ضارة وخاصة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق وايضا تضرر مساحات واسعة من الاراضي الزراعية بسبب ارتفاع نسبة الملوحة وايضا ان العراق يعاني من مشكلة نقص المياه في الوقت الذي يتزايد فيه الطلب على المياه وذلك لأسباب عديدة منها زيادة في النمو السكاني وسوء ادارة مصادر المياه والتغيرات المناخية بارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الامطار في جميع انحاء البلاد وهذا يؤدي الى زيادة ظاهرة الجفاف التي بدورها أدت إلى تفاقم مشكلة التصحر (داود، 200) وأيضاً من اسباب شحة المياه وتدهور الأوضاع السياسية فضلاً عن عما قامت به دول الجوار بالتحكم بمصادر وتدفق مياه الأنهر الداخلة إلى العراق ولابد من القول هنا أن نهر دجلة يعدّ أكثر أهمية في توفير المياه في العراق من نهر الفرات وأن سعة خزن حوض نهر دجلة أكبر من حوض نهر الفرات وأن هذه المياه انخفضت وبكميات كبيرة جداً بعد قيام تركيا بإنشاء سد على نهر دجلة وهو سد اليسو كما أن نهر الفرات شيدت عليه مجموعة من سدود أكثر عدداً نهر دجلة على الرغم مما

يملكه العراق من الموارد المائية إلا أنها لا تكفي لسد احتياجاته الفعلية خصوصا مع زيادة نسبة النمو السكاني وتخلف طرق الاستهلاك وغياب التخطيط الاستراتيجي لكيفية الاستفادة من المياه وهذا الامر ينتج فجوة بين ما هو متاح من الموارد المائية والاحتياجات الفعلية وعدم وجود سياسية مائية مسؤولة عن ادارة شؤون المياه مما يعرض هذا المورد الى خطر. (العتابي، 2014).

3-السكن العشوائي:

العشوائيات هي المباني المقامة بدون تخطيط أو نظام خارج نطاق خطط التنمية السكانية للحكومة وغالبا ما تقتصر الى بعض الخدمات الأساسية، يمكن تقسيم الاضرار البيئية للسكن العشوائي الى جزئين يخص الاول الضرر في مناطق العشوائية نفسها والثاني هو ضرر المناطق العشوائية على بيئة المدينة فالنوع الاول يتمثل في عدم وجود انظمة صرف صحية لنقل مخلفات الانسان السائلة والصلبة الى اماكن بعيدة عن التجمعات السكنية مثل القاء النفايات الصلبة في مواقع قريبة من المباني السكنية وهذا يؤدي الى انبعاث الغازات الملوثة للجو هذه يسبب تلوث البيئة وهناك مشكلات اخرى تتجم عن سوء التخطيط السليم في هذه المناطق وخاصة فيما يتعلق بالتلوث الجوي وعدم وجود مساحات مفتوحة داخل الحي السكني وماله من اثر مباشر في ايجاد هواء نقي وبيئة صحية نظيفة (جار الله، غائب، و محمد، 2022).

جدول(3) التجمعات السكنية والمساكن العشوائية حسب المحافظات لعام 2023

المحافظات	عدد التجمعات السكنية العشوائية	عدد المساكن العشوائية
كركوك	392	70843
ديالى	282	31502
بغداد	2022	235788
بابل	326	36146
كربلاء	98	34575
وسط	311	52759
النجف	94	64823

الديوانية	326	26481
المتنى	210	31356
ذي قار	432	46817
مسيان	342	28450
البصرة	766	631771

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ، قسم الإحصاءات ، بغداد ، 2023،

ويتضح من خلال الجدول (3) ان محافظة بغداد بلغت اعلى محافظة من حيث عدد تجمعات السكنية العشوائية (2022) وادنى النجف (94).

4- النفايات:

ولا شك في أن النفايات تعد أحد المشكلات المزمنة بالنسبة للعراق بينما هي في الاساس ثروة قومية من الممكن أن تمثل احد مصادر الدخل القومي للعراق وهذا يعني تحول النفايات من مصدر للتلوث البيئي وبؤرة من يؤر الامراض والابوئة الى صناعة متقدمة ومزدهرة تزداد نجاحا بعد يوم. بعد يوم واتخاذ إجراءات لاسترجاع هذه الثروة الطبيعية الضائعة. وتجنب الخسائر الاقتصادية التي تكلفتها الأجيال المعاصرة الناتجة عن ضياع الثروة القومية خلال الاعوام الماضية يجب ان تكون هنالك ادارة رشيدة تقوم بعملية تدوير النفايات من اجل اقامة مدينة مستدامة وايضا تشجيع المجتمعات على خفض كميات النفايات (حسين، 2015) ونلاحظ من خلال جدول (4) ان اعلى محافظة بغداد بحجم النفايات الاعتيادية والهدم والبناء (5701962) (742683) وسليمانية اعلى محافظة بحجم النفايات السكراب (62408) وادنى محافظة بحجم النفايات الاعتيادية المتنى (374827) والانقاض مخلفات الهدم والبناء محافظة دهوك (4423) اما السكراب محافظة المتنى (344).

جدول(4) كميات المخلفات المرفوعة حسب المحافظات لعام 2023

المخلفات	النفايات الاعتيادية (طن \سنة)	الانقاض (مخلفات الهدم والبناء (طن \سنة)	السكراب(طن \سنة)	كمية المخلفات المرفوعة (طن \يوم)
----------	-------------------------------	---	------------------	----------------------------------

البصمة السكانية العراقية في تلوث البيئة وأثرها على التنمية

22152	47671	742683	5701962	بغداد
5412	24312	624636	3188584	البصرة
3351	2531	476211	916254	النجف
2432	5717	423243	663572	كربلاء
1041	23827	92371	649275	بابل
1060	6411	45133	632663	ديالى
11023	417	9573	669343	كركوك
734	512	6532	753477	الانبار
654	423	5324	597432	نينوى
1086	7787	82342	685697	واسط
827	4721	43526	562138	صلاح الدين
2228	27686	326365	589200	القادسية
1045	344	373863	374827	المتن
2616	20583	81872	867527	ذي قار
2627	5488	4423	931326	دهوك
3871	62408	66722	1248432	السليمانية
3871	9284	40348	5288056	اربيل

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ، قسم الاحصاءات ، بغداد .، 2023

5-انخفاض التنوع البيولوجي:

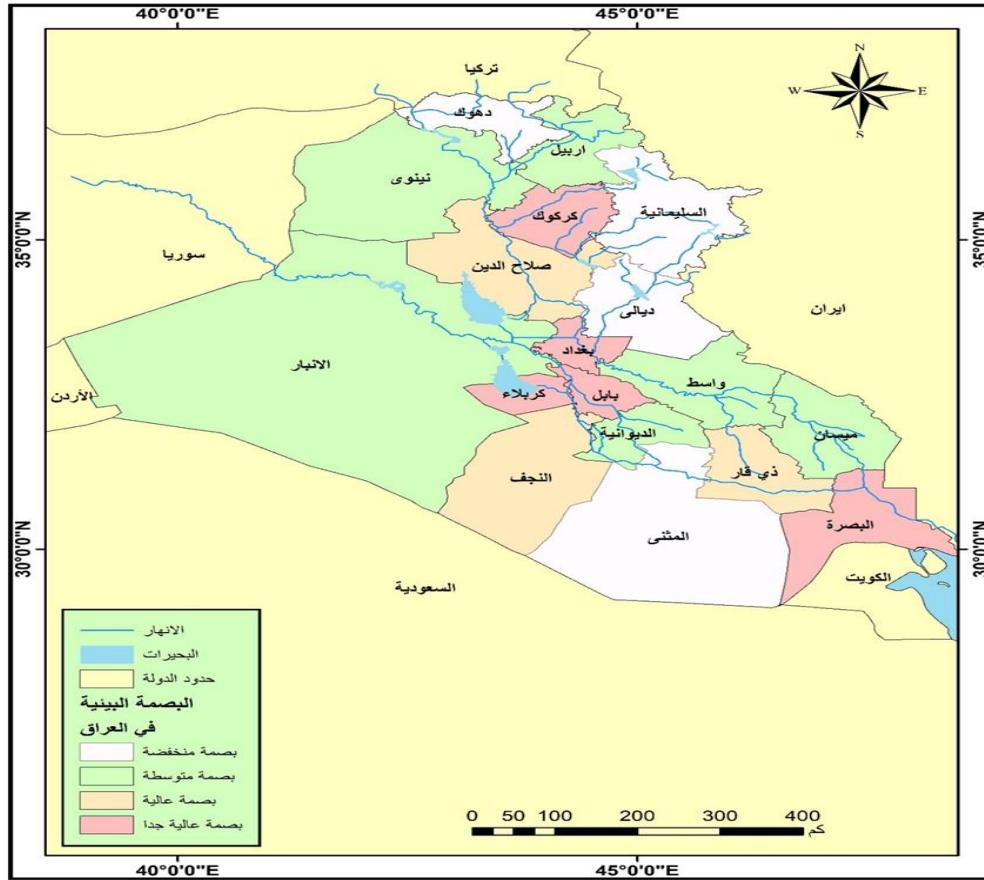
لعل من أهم المشاكل البيئية شديدة الخطورة هي المساس بالتنوع البيولوجي في مختلف جوانبه واصبحت المعالجات المحلية في نطاق الدولة الواحدة غير كافية وان التنوع البيولوجي بأنه التفاعل الناشئ بين جميع الكائنات الحية في وسط بيئي ما الذي يبدأ من الكائنات الدقيقة وينتهي عند الكائنات الضخمة كالحيتان

والاشجار وغيره (سعد، 200) ومن هنا تأتي أهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي ضمن النظام البيئي فان فقدان اي نوع يؤثر على نوع الاخر فعلى سبيل مثال انخفاض الغطاء النباتي بدور يؤثر مباشر على امتصاص ثاني اوكسيد الكربون وتخزينه وتخفيف تأثيرات تغير المناخ، وتحليل النفايات وإزالة التلوث، وتخصيب التربة والحفاظ عليها، ومكافحة الآفات والأمراض الزراعية، وإنتاج الغذاء والألياف، وترتبط اسباب هذا التدهور بالتنوع البيولوجي في العراق بالنشاط البشري كالمطلب المتزايد على الاراضي وزيادة وتيرة الصيد الجائر، والتغير المناخي المتمثل بالارتفاع درجات الحرارة والجفاف، والمخلفات الصناعية، ومخلفات الحروب التي ادت الى تخریب البيئة الطبيعية وايضا الحيوانات تلعب دور كبير في توازن النظام البيئي وان انخفاض التنوع البيولوجي اصبح خطر يهدد الاجيال حاضر ومستقبل. (العايب، 2011)

ومن خلال ملاحظة العوامل المؤثرة في البصمة البيئية نلاحظ ان السكان العراق كان له بصمة كبيرة في تأثير على البيئة حيث ان نمو السكان كبير مقارنة مع الدول العالم وان هذا نمو تسبب في ضغط البيئة حيث زاد حجم الاستنزاف المواد الطبيعية وزاد حجم تلوث في البيئة وهذا تلوث واستنزاف غير متوافق مع توازن نظام الإيكولوجي مما ادى الى ان تكون البصمة السكاني في العراق كبير حيث كانت 6.5 مليون وكان هكتارا عالميا بينما بلغت السعة البيولوجية في العراق 7 مليون هكتار وهذا يعد كثيرا على التجديد نظام البيولوجي نلاحظ من خلال خريطة العراق مدى تأثير محافظات العراق في البصمة البيئية نلاحظ ان (بغداد، بابل، كركوك، كربلاء، البصرة) ذات تأثير كبير على البيئة وقل تأثيرا (دهوك، السليمانية، مثنى، ديالى)

البصمة السكانية العراقية في تلوث البيئة وأثرها على التنمية

خريطة (2) توزيع تأثير بصمة البيئية لمحافظة العراق



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، الوحدة الرقمية ،خريطة العراق الادارية بمقياس الرسم 1:1000000 ، لسنة 2023 .

النتائج والمناقشة:

1-ارتفاع عدد السكان في العراق وعدم توزيع بصورة تتناسب مع مساحة حيث نلاحظ ارتفاع عدد سكان في محافظة بغداد (9235180) وهذا يفوق القدر المساحة البالغة (4555) وانخفاض السكان في محافظة الانبار (2013300) ورغم المساحة كبير البالغة (138501).

2-عند جمع البيانات من وزارة البيئة العراقية عن معامل تأثير جودة الهواء تبين أن محافظة واحدة ضمن مدى مقبول و3محافظات تقع ضمن المدى المعتدل، و8 محافظات تقع ضمن المدى غير الصحي

للمجموعات الحساسة وهناك 5 محافظات ضمن المدى غير الصحي مجموعات غير حساسة وان محافظة واحده هي البصرة تقع ضمن المدى الخطير.

3- بسبب سياسات العراق المائية وعدم قدرتها على ادارة المياه ومواكبة التطورات التكنولوجي وكذلك ارتفاع درجات الحرارة والجفاف ايضا سياسات الدول المشتركة مع العراق في مياه يؤدي الى نقص المياه وايضا تلوث مياه بمختلفة الانشطة (زراعية، وصناعية، استخدامات البشرية) وجميعها تهدد بكارثة البيئية في العراق.

4- إن محافظة بغداد تضم أكثر التجمعات العشوائية إذ بلغت (2022) و ادنى النجف (94)
5- إن أعلى محافظة بغداد بحجم النفايات الاعتيادية والهدم والبناء (5701962) (742683) وسليمانية اعلى محافظة بحجم النفايات السكراب (62408) و ادنى محافظة بحجم النفايات الاعتيادية المثنى (374827) والانقاض مخلفات الهدم والبناء محافظة دهوك (4423) اما السكرب محافظة المثنى (344).

6-إن التنوع البيولوجي يعد أحد ركائز البيئة اذ ان خسارة اي نوع يعني خسارة الانواع اخرى مما يفقد البيئة توازنها وان التنوع البيولوجي مرتبط بمفهوم التنمية المستدامة حيث ان الحافظ عليه يعني تامين الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية.

7- تبلغ البصمة البيئية في العراق 6.5 مليون هكتارا عالميا بينما بلغت السعة البيولوجية في العراق 7 مليون هكتار وهذا يعد كثيرا على وهذا يعد كثيرا على التجديد نظام البيولوجي.

التوصيات:

1- العمل على سيطرة على معدل النمو السنوي للسكان وتوزيع السكان بصورة متوازنة مع مساحة كل محافظة والموارد محافظة ومن اجل خلق بصمة سكانية متوازنة.

2- النقل من البصمة الكربونية وزيادة الوعي في المحافظة على الهواء نظيفا من الشوائب وضع قياسات الحد المسموح للعناصر التي تتركز في الهواء ولا يسمح بتجاوزها من اجل ان نحيا حياة سليمة في الوقت حالي وفي مستقبل.

3- نظرا لتزايد أهمية المياه في حياتنا اليومية مع تفاقم مشكلة التلوث البيئي المائي من ضروري الحد من الملوثات الزراعية والصناعية باستخدام طرق التكنولوجيا الحديثة بمعالجته.

4- تطبيق القوانين التي تحد من السكن العشوائي من أجل توفير بيئة صحية مستدامة.

5- توفير تمويل حكومي لدعم قطاع البلديات من اجل انجاز مشروع تدوير النفايات وتخلص من مخلفات بطريقة تخدم البيئة بشكل أكثر فاعلية.

6- العمل على زيادة الوعي البيئي وخاصة فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي من خلال اعداد البرامج التثقيفية من خلال وسائل الاعلام لبيان مدى اهمية التنوع البيولوجي ومضار خسارته لكي يعمل الجميع في المحافظة عليه.

7- من أجل تحقيق التنمية والارتقاء بنوعية الحياة للسكان ينبغي العمل على التوازن بين الحاجات والامكانيات والاعتماد على سياسة التنمية المستدامة التي تأخذ في الحسبان تنمية المجتمع في كافة مجالات دون إلحاق الضرر بالبيئة وحفظ حقوق الأجيال القادمة.

المصادر والمراجع:

- 1- ابو سعده، محمد نجيب ابراهيم. (200). التلوث البيئي ودور الكائنات الدقيقة ايجابا وسلبا. القاهرة: دار الفكر العربي.
- 2- جار الله، علاء حازم، عبد الله سالم غائب، وزهراء احمد محمد. (2022). حماية البيئة من التلوث بسبب المناطق العشوائية.
- 3- الجصاني، نسرین عواد عبدون. (2011). التلوث الهوائي في البيئة العراقية. العراق: مجلة القادسية للعلوم الانسانية.
- 4- حسين، وليد عبد الزهرة محمد. (2015). الادارة البيئية لموقع الطمر الصحي المقترح في النهرون. رسالة ماجستير، العراق: جامعة بغداد.
- 5- داود، انفال سعيد. (200). التوزيع الجغرافي للملوثات المؤثرة في نهر دجلة بين بلد والمدائن -رسالة ماجستير.. جامعة بغداد: كلية الآداب.
- 6- زيني، عبد الحسين. (1969). الاحصاء الديموغرافي. العراق: مطبعة العاني.
- 7- الشبكة العالمية للبصمة البيئية. (2015). المنتدى العربي للبيئة والتنمية. المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية -الهيئة العامة للمعلومات -المؤشرات البيئة كجزء من مؤشرات التنمية المستدامة.
- 8- العايب، عبد الرحمن. (2011). التحكم في الاداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، اطروحة. ص14. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
- 9- عبد السلام. (1972). المعجم الوسيط. إيران: المكتبة إيران.
- 10- العتابي، انور عبد الزهرة شلش. (2014). الموارد المائية في العراق بين تحديات السياسات وفرص الاستدامة - رسالة ماجستير. ص52. كلية الادارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية.
- 11- هارون، عبد السلام. (1972). المعجم الوسيط. إيران: المكتبة العلمية.
- 12- هاشم، نوار جليل. (2002). مشكلة تلوث المياه في العراق وافاقها المستقبلية. دراسات وبحوث الوطن العربي.

THE IRAQI POPULATION FOOTPRINT IN ENVIRONMENTAL POLLUTION AND ITS IMPACT ON DEVELOPMENT

Asst.Lec. Ayat jabbar fadil' ¹, Asst.Lec.AQEEL JABBAR JAMEEL²

¹ Department of Geography\ College of Education\ University of AI Mustansiriyah\ Iraq

²Department of Geography\ College of Education\ University of AI Mustansiriyah\ Iraq

Abstract

The study aims to identify the size of the population footprint and its impact on the environment. Population growth has a positive and negative role for the environment. Population growth turns into a real burden in the development process. The larger the population, the greater the capacity of the ecosystem, disrupts the ecosystem. The introduction of harmful substances into the human environment. Pollution is one of the problems to which most countries are exposed the environment of the population in solid waste management and the municipality's delayed disposal of waste and the many environmental problems experienced by Iraq is the change of the sex of the land from agricultural to residential because of the increase in the population and their density. This exposes agricultural production not only to a decrease, but also to the lack of sanitary drainage systems for the transport of liquid and solid human residues affects the ecosystem as well as poor planning between built land and open spaces within the residential neighborhood. The lack of fresh air and a clean, healthy environment free of germs. The purpose of the measurement of the population footprint revealed the extent to which the population affects the environment in order to improve environmental performance through environmental indicators. The researchers relied on the descriptive analytical approach to achieve the research goal by reviewing books, reports, and research. The study reached several results, the most important of which is that the following governorates (Baghdad, Babylon, Kirkuk, Karbala, Basra) had a high population footprint in terms of impact on the environment.

Keywords: population footprint, environment, pollution, development.