الاثار الاقتصادية والبيئية للزحف العمراني على الاراضي الزراعية في مركز قضاء بلد

Economic and Environmental Impacts of Urban Sprawl on Agricultural Lands in the Center of Balad District

باسل محمد ابراهيم

Basil Mohammed Ibrahim

ا.د. عبدالكريم رشيد عبداللطيف

Prof. Dr. Abdulkarim Rashid Abdullatif

جامعة سامراء – كلية التربية للعلوم الإنسانية

University of Samarra – College of Education for Human Sciences

Karim.r12@uosamarra.edu.iq

الكلمات المفتاحية : الزراعة .الاثار, البيئة , الزحف العمراني .

Keywords: Agriculture, Antiquities, Environment, Urban Sprawl

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مركز قضاء بلد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، في ظل التغيرات الحضرية المتسارعة التي شهدتها المنطقة خلال السنوات الأخيرة. اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات المكانية والمرئيات الفضائية لتحديد اتجاهات التوسع العمراني وقياس حجم التغير في استعمالات الأرض. أظهرت النتائج انخفاضاً ملحوظاً في مساحة الأراضي الزراعية من (9209) دونم إلى (1942) دونم حتى عام 2024، نتيجة التوسع العمراني غير المنظم. كما بينت الدراسة أن هذا التراجع أسهم في تدهور الإنتاج الزراعي وظهور آثار بيئية سلبية. توصي الدراسة بضرورة اعتماد تخطيط عمراني مستدام، وتفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات، لحماية الأراضي الزراعية وتحقيق التوازن بين التنمية الحضرية والموارد الطبيعية.

Abstract

This study aims to analyze the impact of urban sprawl on agricultural lands in Balad District Center using Geographic Information Systems (GIS), amid rapid urban transformations in recent years. The study relies on spatial data analysis and satellite imagery to identify urban expansion trends and measure land-use changes. The results reveal a significant decline in agricultural land area from 9,209 dunums to 1,942 dunums by 2024 due to unplanned urban expansion. This reduction has negatively affected agricultural productivity and led to environmental degradation. The study recommends adopting sustainable urban planning strategies and enhancing the use of GIS technologies to monitor land-use changes. Such measures are essential to protect agricultural lands and achieve a balance between urban development and natural resource sustainability

المقدمة:

تشهد المناطق الحضرية في مختلف أنحاء العراق ومنها منطقة الدراسة تحولات سريعة ومتلاحقة نتيجة للزيادة السكانية المطردة والنمو الاقتصادي المتسارع، مما أدى إلى ظهور ظاهرة الزحف العمراني كواحدة من أبرز التحديات التي تواجه التخطيط العمراني المستدام. تُعرف ظاهرة الزحف العمراني بأنها التوسع الأفقي للمدن والمناطق الحضرية على حساب الأراضي المحيطة، خاصة الأراضي الزراعية والمناطق الطبيعية. هذه الظاهرة ليست جديدة، ولكنها أصبحت أكثر حدة في العقود الأخيرة بسبب التطور التكنولوجي، تغير أنماط الحياة، وزيادة الطلب على المساكن والخدمات.

وفي مركز قضاء بلد، أصبح الزحف العمراني ظاهرة بارزة خلال السنوات الماضية، اذ أدى التوسع العمراني غير المنظم إلى تقلص كبير في مساحات الأراضي الزراعية، مما أثر سلباً على الاقتصاد المحلي الذي يعتمد بشكل كبير على الزراعة كمصدر رئيسي للدخل. فضلا عن ذلك، أدى فقدان الأراضي الزراعية إلى تهديد الأمن الغذائي، تدهور البيئة، وزيادة التلوث. فبعد ان كانت الأراضي الزراعية في مركز قضاء بلد (9209) دونم انخفضت الى (6419) دونم واستمرت ظاهرة التوسع العمراني الى عام 2024 حتى بلغ حجم الأراضي الزراعية (1942) دونم تقريبا حتى بلغت المساحة التي تم التوسع على حسابها (7267) دونم .

من ناحية أخرى، تُعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) واحدة من أهم الأدوات الحديثة التي توفر إمكانيات كبيرة لدراسة وتحليل التغيرات في استخدامات الأراضي. تسمح هذه النظم بجمع البيانات المكانية، تحليلها، وعرضها بشكل مرئي عبر الخرائط، مما يساعد في فهم ديناميكيات الزحف العمراني وتأثيراته على الأراضي الزراعية.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مركز قضاء بلد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، حيث ستقوم الدراسة بتحديد اتجاهات التوسع العمراني، قياس مساحات الأراضي الزراعية المفقودة، وتقييم الآثار الاقتصادية والبيئية الناجمة عن هذه الظاهرة. كما ستقدم الدراسة توصيات لصانعي القرار لتحقيق التوازن بين التوسع العمراني والحفاظ على الأراضي الزراعية، بما يضمن تحقيق التنمية المستدامة.

اولا: مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في التوسع العمراني السريع في مركز قضاء بلد، والذي أدى إلى فقدان مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية. هذا التحول في استخدامات الأراضي يهدد الأمن الغذائي ويؤثر على البيئة والاقتصاد المحلي. ومع عدم وجود سياسات فعالة لإدارة التوسع العمراني، تتفاقم المشكلة مع مرور الوقت.

ثانيا: فرضية الدراسة:

يؤثر الزحف العمراني بشكل سلبي على الأراضي الزراعية في مركز قضاء بلد، حيث يؤدي إلى تقليص المساحات المزروعة وزيادة التوسع العمراني العشوائي، مما يتسبب في تغيرات مكانية واقتصادية وبيئية يمكن قياسها وتحليلها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

ثالثا : اهداف الدراسة :

1- تحليل اتجاهات الزحف العمراني في مركز قضاء بلد خلال مدة زمنية محددة.

2- تقييم أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية من حيث المساحة والإنتاجية وبيان الاثار الاقتصادية البيئية لهذه الظاهرة .

3- على المستوى العملي، توفر الدراسة بيانات دقيقة وخرائط تفصيلية تساعد في فهم اتجاهات الزحف العمراني وفقدان الأراضي الزراعية، مما يدعم عملية التخطيط العمراني ووضع سياسات فعالة لإدارة التوسع الحضري.

خامساً : موقع منطقة الدراسة وحدودها المكانية والزمانية :

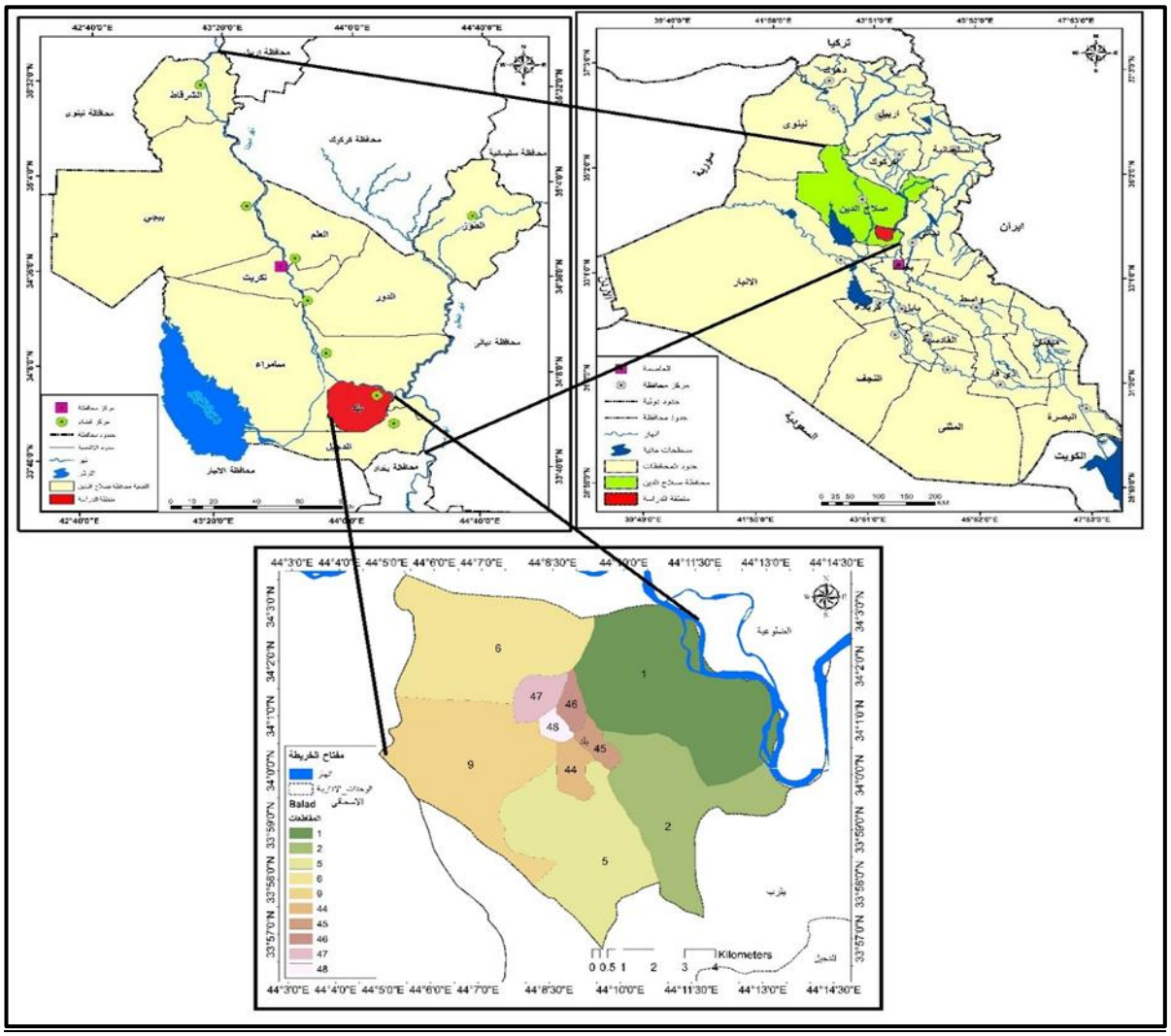
1- الموقع الاحداثي والجغرافي لمنطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة في ناحية مركز قضاء بلد الذي يقع في جنوب محافظة صلاح الدين في وسط العراق. يقع احداثيا بين دائرتي 57َ.33° -30 َ.34° و خطي طول 30 َ.44° و14 َ.44° شرقا . كما في الجدول (1) والخريطة (1) التي تمثل موقع منطقة الدراسة

2-الحدود الزمانية للدراسة:

تغطي الدراسة مدة زمنية تمتد من عام 1985 إلى عام 2024 تم اختيار هذه المدة الزمنية لمتابعة وتحليل التغيرات في استخدام الأراضي، وتحديد تطور الزحف العمراني في المنطقة عبر مدة زمنية متعددة.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة صلاح الدين لعام 2025م



المصــدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمســاحة، خريطة العراق الإدارية، 2019، بغداد، وبرنامج ARC GIS V10.3

جدول (1) التوزيع الجغرافي لنسبة % مساحات التوسع العمراني من حجم مساحة الارض الصالحة للزراعة حسب المقاطعات الزراعية في منطقة الدراسة لعام(2024م)

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة/ دونم	مساحة التوسع دونماً	%	عدد السكان 2024	%	الكثافة نسمة / دونماً
1	1	عزيز بلد	10.432.8	283	14,5	9735	18,4	34,4
2	2	بني سعد	5.524	281	14,4	11356	21,4	40,4
3	5	الحضيرة	5.218.8	265	13,6	6857	13	25,8
4	6	السراجي	5.882.8	229	11,8	9268	17,5	40,5
5	9	جميد وحربى	5.838	267	13,7	9982	18,9	37,3
6	44	بساتين المهيرة الغربية	1.794	154	8	1667	3,1	10,8
7	45	بساتين بني سعد والخضر	1.355.2	102	5,2	1620	3	15,8
8	46	بساتبن جليح ونهر الزور	924.8	105	5,4	1265	2,4	12
9	47	بساتين البعة وبيجوانة	1.012.8	124	6,38	625	1,2	5
10	48	بساتين الشطط والمعمرة	784	132	6,8	505	1	3,8
الإجمالي			38.484	1942	100	52880	100	

المصـدر: 1- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصـاء ، بلد ،. نتائج التعداد للسـكان لعام 2024م، الاجزاء الخاصة بكل وحده ادارية ، جداول رقم (4) ص 10 .

2- المرئية الفضائية(Land Sat -5 TM) بتاريخ 2024/4/16، برنامج (ARC GIS V10.3).

سابعا: منهجية الدراسة: استندت على استخدام عدة مناهج علمية لمعالجة مشكلة الدراسة المتمثلة بالزحف العمراني وأثره على الأراضي الزراعية في مركز قضاء بلد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS). وقد تم استخدام المنهج الوصفي والمنهج السلوكي لبيان مراحل الزحف العمراني على الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة.

المبحث الأول : الاثار البيئية للزحف العمراني على الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة

يشكل النمو السكاني السريع وما يتبعه من استعمالات وخدمات تجارية وصناعية ودينية وتعليمية وصحية تحدياً قوياً يواجه العالم ولاسيما الدول النامية التي يتزايد سكانها بمعدلات كبيرة تزيد على معدلات النمو السكاني العالمي. وترتبط بظاهرة النمو السكاني ظاهرة النمو المتسارع في حجوم المدن والقرى، وينجم عنه امتداد في الحيز الذي تقوم عليه التجمعات السكنية والعمرانية عمودياً وافقياً، وكثيراً ما يتم الامتداد الافقي على حساب الأراضي الزراعية (البلوشي ,2003,ص185) .وان التوسع العمراني العشوائي ذو أثرٍ سيء على التخطيط المحلي ، والإقليمي ، ومن ثم على الموارد الطبيعية واهمها الاراضي الزراعية التي تعد مورداً استراتيجياً مهما(عاصي ,2006,ص48). ومنطقة الدراسة بوصفها إحدى المناطق التي تتميز ببيئة زراعية ، فإنّ مشكلة الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية وتحويلها إلى دار سكنية كنتيجة للتوسع العمراني .

يعالج هذا المبحث سبل معالجة مشكلة الزحف العمراني في منطقة الدراسة مع ابراز اهم النشاطات المؤدية الى التصحر وتفاقم المشكلة وظهرت أثارها ، وبيان اهم الوسائل التي تقلل من التوسع العمراني او التي تحد منه وتوجهه نحو الاراضي الغير صالحة للزراعة او من خلال استخدام وسائل الارواء الحديثة وزراعة الاشجار التي من شأنها تقلل من انبعاثات الغازات السامة في المصانع والمعامل والمطابخ والمطاعم وذلك باستخدام مختلف الاجراءات التي تؤدي الى الإفادة قدر الامكان و الى الحد من تأثير مخاطر التصحر الناتجة عن الزحف العمراني على الاراضي الزراعية .

وتعد هذه المشكلة واحدة من أخطر المشكلات التي تواجه الاراضي الزراعية وغير الزراعية سواء كانت بيئة طبيعية كنباتات او غابات كثيف او حتى ارضي جرداء، والناتجة عن الزحف العمراني الذي ادى الى التوسع الكبير في استعمالات الارض المختلفة سواء كانت سكنية او بنى تحتية او خدمات يحتاجها السكان وحتى حضائر الحيوانات والدواجن هي تعد بمثابة توسع على حساب الاراضي الزراعية او تلك التي تصلح للزراعة .

لقد كان للزحف العمراني في منطقة الدراسة، الذي ازداد بما يعادل ثلاثة اضعاف المساحة عما كان عليه في بداية مدة الدراسة بعد ان كانت المساحة (879.9) دونماً عام(1987م) ازدادت لتصل الى أكثر من (1942) دونماً عام (2024م) وهذا ما كان لها أثرها البالغ في تلوث بيئة منطقة الدراسة الناتج عن الاستخدام المفرط للخدمات وقد تنوعت انواع التلوث البيئي في منطقة الدراسة (الدراسة الميدانية وخرائط البحث) إذ تبين من خلال الدراسة الميدانية انها شملت كل مكونات البيئة في منطقة الدراسة ومن اهم مصادر تلوث البيئة الزراعية في منطقة الدراسة يأتي:

اولاً: تلوث التربة:

التربة هي مزيج من المواد الصخرية والمواد العضوية والماء التي ينمو فيها النبات ويستمد غذائه منها وهي احد عناصر النظام البيئي المتوازن، ومنطقة الدراسة تعد من المناطق الزراعية التي تعرضت التربة فيها الى مخاطر التلوث من جراء الاستخدامات الغير صحيحة للإنسان سوء استخدام الانسان للتربة والمياه فضلاً عن استخدام الأساليب الزراعية الخاطئة المتمثلة بالاستخدام المفرط للمخصبات والمبيدات ومياه الصرف الصحي والري الغير مقنن او من مكب النفايات ، وهذا ما يدعى بالتلوث ويمن تعريفه بشكل علمي ، بأنه الفساد الذي يصيب الاراضي الزراعية في خصائصها وخواصها الطبيعية او الكيميائية او الحياتية بشكل يجعها تؤثر سلباً بصورة مباشرة او غير مباشرة كل من يعيش فوق سطحها من انسان وحيوان ونبات (محمود واخرون,2019,ص115). ومن اهم مصادر تلوث التربة في منطقة الدراسة ما يأتي:

2- انشاء محلات القصابة والجزارة وغسيل السيارات بمساحيق مختلفة مما يؤدي الى انشاء بقع زيتية تطفو فوق سطح الماء وبعد جفافها تتسرب الى اعماق الترب فتصبح التربة متغدقة وذات لون بني داكن .

3- ألقاء النفايات المختلفة والمياه الثقيلة للمنازل على مساحات واسعة من الاراضي الزراعية بشكل مباشر دون معالجة لها مما يؤدي الى تسربها الى اعماق التربة ومن ثم تلوثها وتلوث الهواء جراء الروائح المتعفنة والكريهة، مما شجع الى ان تكون بيئة ملائمة للحيوانات الضارة والخطيرة كالكلاب والخنازير و بيئة ملائمة للبعوض والحشرات التي تؤثر في الصحة العامة للسكان

4- استخدام المياه الملوثة المتسربة من الجداول الرئيسية لمشروعات الارواء والمبازل في عمليات ري الحقول الزراعية والبساتين في منقطة الدراسة .

6- مخلفات المعامل والمصانع المنتشرة في المقاطعات الزراعية المجاورة لمركز القضاء والتي لم تجري عليها معالجات صحية.

وتعاني الاراضي الزراعية المروية من خلال شبكة مشروع ري الاسحاقي من تملح التربة وتغدقها اذ تتميز الاراضي الملحية والقلوية بارتفاع تركيز الأملاح ، وتعدُّ هذه الخاصية مع حركة الماء في قطاع الأراضي أهم صفاتها . وتعدُّ ملوحة الأرض مشكلة جادة اذ تحدد انتاجية الأرض واقتصاديتها(الشيمي ,2004, ص25). نتيجة لوجود عوامل طبيعية وبشرية تساهم كل منها في هذه العملية وتؤدي إلى انخفاض الانتاجية او عدم صلاحيتها للزراعة وهذه العوامل هي (السطح ، المناخ، التربة ،المياه) تتفاعل العوامل البشرية (الري المفرط ، التبوير ، قلة او انعدام المبازل او خفض كفائتها) كما تناولنا ذلك سابقاً، فالعمليات الزراعية التي قام بها الفلاح في منطقة الدراسة منذ سنين قديمة من دون التفكير في التخلص من المياه الفائضة عن حاجة المحاصيل

الزراعية فضلاً عن رداءة الصرف لمعظم ترب المنطقة ، وارتفاع نسبة التبخر المستمرة من السطح تحت تاثير الظروف المناخية الجافة علاوةً على ارتفاع نسبة المياه الجوفية في بعض المقاطعات والرشح من قنوات الري مجملها عوامل أدت إلى تراكم الأملاح في الترب خلال سنوات الاستثمار الطويلة في العمليات الزراعية ، وما اثبتته الدراسات الزراعية من ان (75)% من الأراضي العراقية مصابة بدرجات مختلفة من الملوحة مما يؤدي إلى ترك سلبياتها على الأراضي العراقية من انخفاض نسبة التكثيف الزراعي وانحسار القدرة على التوسع الأفقي(جامعة الدول العربية ,1983,ص 70). تعد الأملاح تعد إحدى الأسباب التي تجعل امكانية نمو النباتات عملية صعبة ولاسيما تلك التي لا تتحمل الملوحة مما يجعل مظاهر التصحر في حالة عدم السيطرة من جهة الانكماش أو التقليل ، وهذه تعد احدى نواتج تلوث التربة او تغدقها بالمياه سواء كانت تلك المياه ناتجة عن السقي الزائد في المشروعات الاروائية أو عن طريق مياه الصرف الصحي الغير معالجة التي تتسرب الى اعماق سطح التربة بسبب طبيعة التربة المزيجية ذات النسجة الجيدة التي تسهل عملية التسرب ، وتكون خطورة هذه المشكلة في تسرب هذه المياه الى داخل طبقات التربة ووصولها مكامن المياه الجوفية في تلك الاراضي مع قلة المبازل وعدم كفاءة الموجود منها، وان استخدام هذه المياه من قبل المزارعين سوف يؤدي الى مشكلات خطيرة تتمثل بتلوث الاراضي الزراعية فضلاً عن ارتفاع سمية المواد الغذائية التي يحصل النبات ومن ثم السكان ، وانعكاسها على صحة الانسان الذي يستهلك المنتجات الزراعية التي رويت بالمياه الجوفية الملوثة بالسموم .

ثانياً: مشكلة الصرف الصحي :

تعاني أغلب مدن العراق ومن ضمنها مركز قضاء بلد من مشكلة الصرف الصحي وما ينتج عنها من آثار سلبية على الفرد والمجتمع، ويعود السبب في ذلك إلى ضعف التخطيط من جهة وسوء التنفيذ والتصميم من جهة أخرى، لذا يجب اتباع أساليب تخطيطية ناجحة واعتماد شركات متخصصة في هذا المجال.

إن وجود مشاريع الصرف الصحي ومحطات المعالجة توفر خدمة لسكان المدن، لأنها تعمل على تقليل الأوبئة والأمراض والروائح والمناظر الكريهة, فضلا عن العوائد الاقتصادية التي يمكن الحصول عليها من تدوير المياه ومعالجتها والاستفادة من مخرجاتها في الجوانب الزراعية(جعفر 2016,ص139)، إذ إن توسع المدينة وزيادة سكانها وزيادة وتنوع نشاطهم ينتج عنها زيادة في حجم الفضلات التي يجب التخلص منها مما يتطلب الأمر وجود شبكة مجاري للتخلص من تلك الفضلات(بلوتون 1961 . ص 30).

تعاني معظم مقاطعات قضاء بلد من عدم وجود شبكة مجاري رئيسة لتصريف المياه الثقيلة ومياه الأمطار, وإن أغلب الأحياء المخدومة بشبكة المجاري تعاني من مشاكل انسداد الشبكة

وتوقفها عن العمل باستمرار مما أدى إلى تردي واقعها الخدمي، لذلك اعتمدت الوحدات السكنية على تخزين مياه الصرف في خزانات (أحواض تعفين) داخل المنازل ويتم سحبها بواسطة السيارات الحوضية ثم تفريغها في المبازل والأراضي الزراعية القريبة من المدينة، وقد أظهرت الملاحظة الميدانية أن ما يقارب(60) % من الوحدات السكنية في المدينة تعاني من نقص هذه الخدمة وعدم كفايتها وخاصة في أحياء مركز المدينة (1/ عزيز بلد , السراجي, بني سعد , بساتين الخضيرة , دور معمل المعجون) ، أما احياء (بساتين البعة وبيجوانة و بساتين الشطط والمعمرة) هي مخدومة بشبكة مياه ثقيلة وهي عاملة ، و مخدومة بشبكات مياه الأمطار والمياه الثقيلة وإن شبكة تصريف مياه الأمطار عاملة وشبكة المياه الثقيلة غير عاملة وذلك بسبب عدم وجود أنبوب ناقل لربط شبكة المياه الثقيلة في تلك الأحياء بمحطة غطفان الموجودة في حي الوحدة التي تقوم بدورها بنقل مياه الصرف الصحي إلى محطة المعالجة الرئيسة الموجودة في منطقة (بني سعد), مما يتم نقل مياه الصرف الصحي لتلك الأحياء إلى بزل (الشطيطة) الموجود غرب المدينة والمحاذي لتلك الأحياء وإلقاء مخلفات المجاري والمياه الآسنة في هذا البزل بدون معالجة مما تسببت في حدوث أضرار بيئية وانبعاث الروائح الكريهة في أغلب الأيام الامر الذي زاد الحالة سوءً جراء كل الحالات السابقة للذكر وهذا ما تسبب بتلوث المياه السطحية والجوفية على حد سواء.

ولمعالجة المشكلات يمكن اتباع الوسائل الاتية:

1- مد شبكة صرف رئيسة وفرعية خاصة بمياه الصرف الصحي والمياه الثقيلة وتوجيهها نحو محطات المعالجة ومن ثم اطلاقها الى النهر بعد ان تكون غير مضرة للبيئة .

3- ترشيد استهلاك المياه ووضع عدادات لكمية صرف المنازل وفرض رسوم عليها لمنع الهدر في استخدامها.

4- المتابع الدورية للمجاري لتفادي انغلاقها كي لا تتسبب في ارتفاع مياهها الى السطح لكي لا تحدث روائح كريهة واضرار بالصحة العامة.

ثالثاً: محلات القصابة والوحدات البيطرية :

هي الاماكن التي يتم فيها جزر الحيوانات الصالحة للاكل تحت الرقابة الصحية دون التسبب بنقل الامراض من الحيوانات المجزورة الى السكان فضلا عن ذلك تقوم المجازر بعملية الذبح اليومي للحيوانات ، وتهدف هذه الوحدات الى معالجة الحيوانات حماية الانسان من الاصابة بالأمراض المشتركة الى تنتقل عدواها من الحيوان الى الانسان (عوض وشحاته 2017 ,ص125)، وما يزيد من مخاطر الجزر للماشية والدواجن هو القاء مخلفات هذه الحيوانات بالقرب من مناطق جزرها في الشوارع السيئة والفرعية كما تقوم بعض الحيوانات بنقل الجيف الصادرة عن الجزارين الى مناطق أخرى مما يسبب في انتشار الروائح والتلوث البصري ناهيك عن القاء مخلفاتها الأخرى

في العراء مما يؤدي وبمرور الزمن الى تلوث التربة فضلا عن عمليات الغسل التي تصدر عن محلات الجزارة لتنظيف هذه الوحدات من الدم السائح للذبيحة والفضلات، اما الوحدات البيطرية فإنها تقوم بتقديم خدمات صحية بيطرية للحيوانات والدواجن ، توجد عدة عيادات بيطرية في منطقة الدراسة عائدة للقطاع الخاص متواجدة ضمن حدود قضاء بلد، فضلاً عن المراكز البيطري لمعالجة الحيوانات بكافة انواعها. ولمعالجة المشكلات يمكن اتباع الوسائل الاتية:

1- تخصيص اماكن لمحلات القصابة والبيطرة وبعيدة نسبيا عن المساكن كي لا تتسبب في افتعال بيئة غير ملائمة جراء روائح الحيوانات. وتحديد اماكن ملائمة لمخلفات الحيوانات او اعادة تدويرها والاستفادة منها كاعلاف او مواد اخرى.

3- وضع الرقابة الصحية على جودة اللحم والتحقق من ان المواشي غير مصابة بمرض ما فتسبب مشاكل صحية للإنسان.

رابعاً: مقالب ومكبات القمامة والنفايات:

ان من ابرز المشكلات البلدية الناتجة عن استعمال المنازل والنشاطات الصناعية والتجارية هي مشكلة النفايات ومشكلة التخلص منها و اماكن طمرها دون احداث اي خلل بيئي والتي تتكون من مواد مختلفة الحجم والكثافة ودرجة الصلابة ودرجة تحللها وهذا ما يطلق عليها بالجمع اسم (المخلفات والقمامة) ، ومع النشاطين الصناعي والزراعي في ظل الزيادة السكانية المفرطة ، أصبحت المخلفات والقمامة تتسبب في حدوث مشكلات بيئية عديدة تؤثر على صحة الناس بطريقة سلبية فضلا عن تاثيرها الكبير على الاراضي الزراعية، اذا لم يتم التعامل معها بأسلوب علمي واعي و مبرمج (حسان وشحاته 2017.146) ، تعد مقالب القمامة العمومية من اقدم طرق التخلص من القمامة والنفايات في منطقة الدراسة إذ تعد النفايات من المشكلات البيئية البارزة التي تتناولها الباحثون والمهتمون بالبيئة لتقديم الطرق والحلول البيئية السليمة للاستفادة والتخلص منها ، ومن الطرق الشائعة للتخلص من القمامة لاسيما تلك الناتجة عن المدن والانسان بشكل مباشر هي عملية الحرق الامر الذي يترك اثارا سلبية تتمثل بصعود الادخنة الى الجو المحيط فتقلل من كمية الاوكسجين فتتسبب بحدوث اختناقات لعامة السكان وتودي الى نشوب حرائق في الحياة النباتية كالبساتين والنباتات الطبيعية كالقصب والبردي والاعشاب، ويؤدي تراكم النفايات وتكدسها في الاراضي الزراعية الى تلوث التربة فضلاً عن ترسب المواد المتحللة من هذه النفايات الى أعماق التربة ، والمياه الجوفية وبشكل خاص بعد تساقط الامطار خلال فصل الشتاء. الى جانب النفايات هناك عمليات طمر للأنقاض الناتجة عن المواد الكونكريتية للمنازل والمنشآت العامة كالطرق والبنى التحتية الاخرى الذي تترك على سطح الارض ثم تصبح تلول صلبة مختلفة الحجم

والارتفاع ويؤدي ذلك على استحواذها على مساحات واسعة تستقطع من الاراضي الصالحة للزراعة . ولمعالجة هذه المشكلات يمكن اتباع الوسائل الاتية:

1- العمل المستمر لمديرية البلدية على جميع الاحياء السكنية لمنع تراكم النفايات وكبر مساحتها.

2- تخصيص اماكن لطمر النفايات المنزلية من مواد بلاستيكية وزجاجية ومعدنية، او اعادة امكانية استخدامها مرة اخرى من خلال عملية التدوير.

3- تخصيص اماكن لطمر النفايات المنزلية من مواد غذائية ، وذلك لا مكانية وضعها في اماكن تتغذى عليها الحيوانات البرية والطيور للتخلص منها كي لا تفتعل بيئة غير مرغوب فيها جراء تعفنها او جراء عمليات تحويلها الى اسمدة عضوية يمكن الاستفادة منها في تسميد المحاصيل الزراعية

خامساً: الاستخدامات الصناعية والورش :

. إنّ التوسع الكبير في مساحة الاستعمال الصناعي يأتي نتيجة لجملة من العوامل منها دخول معامل صناعية كبيرة مثل معامل الخراطة ومعامل الغازات الصناعية ومعامل الكاشي والبلوك فضلاً عن مرائب ومحلات تصليح العجلات الثقيلة والتي بمجموعها تحتاج إلى مساحات واسعة فبعد أن كانت معظم الصناعات هي خدمية بسيطة والتي تقدم خدماتها إلى سكان المدينة وتحوي أيضاً عدداً من الصناعات الصغيرة المتمثلة بـ (الحدادة – سمكرة وتصليح السيارات – تصليح الآلات الكهربائية) تتداخل مع الأستعمال السكني في المركز مسببة الإزعاج والضجيج والتلوث فضلاً عن ذلك فأنّ دخول الكثير من الصناعات المتوسطة والمعامل الصناعية الإنتاجية كلها كانت من العوامل التي أدت إلى أختيار منطقة خدمات صناعية تقع في المدينة و يساعد وجود بعض الاستخدامات الصناعية داخل المدينة والوحدات السكنية وعلى اطرافها ضمن المقاطعات الزراعية مثل1/عزيز بلد و2/بني سعد ، وقد ادى ذلك الى تلوث الهواء والتربة كما هو الحال في بعض المصانع في منطقة الدراسة وخاصة معامل والغاز والورش الصناعية وبقية معامل الصناعات التحويلية الا انها تؤثر بشكل مباشر على البيئة ضمن منطقة الدراسة كما يؤدي التخلص من النفايات الصلبة الى التلوث المائي عن طريق التخلص منها في المصارف المائية ، كما ينتج ايضاً من وجود الورش الخشبية وغيرها داخل الكتلة السكنية الى التلوث الفوضى للسكان(شريف 1981,ص41) .

واتضح ذلك من خلال الجولة الميدانية تداخل كبير في استعمالات الاراضي في منطقة الدراسة على سبيل المثال نجد الورش، ومزارع الدواجن والمنازل ومعامل الحصو والرمل ومعامل الغاز والصناعات الغذائية والمخازن مما اثر بشكل كبير على تناقص الرقعة الزراعية، وبشكل خاص

بساتين الفاكهة واشجار النخيل ضمن المقاطعات الزراعية المحيطة بمركز منطقة الدراسة، ولمعالجة اثار هذه المشكلة يمكن اتباع جملة من الاجراءات هي :

1- نقل الورش والمعامل الصناعية بكافة انواعها من المناطق السكنية والزراعية الى مناطق اخرى غير صالحة للزراعة تبليط اغلب سطح الارض وتشجير المنطقة لتكون رئة للتنفس ولتجنب مخاطر التلوث الصناعي وتدخل مؤسسات الدولة في تحديد مواقع المشروعات الصناعية، بحيث تكون بعيدة عن المدن والأراضي الصالحة للزراعة مع الأخذ بعين الاعتبار تحديد مساحة كل مشروع صناعي على المكان الذي سيقام فيه ويقل فيه التاثير على المكونات البيئية لمنطقة الدراسة.

2-فرض غرامات مالية على المزارعين الذين يتاجرون بالاراضي التي تعود عائديتها الى وزارة الزراعة.

3- تحديد ملكية الأرض في منطقة الدراسة، وعدم تركها مشاعة لتمارس فيها مختلف الانشطة بغير رادع منع اقامة الورش والمعامل الغير مجازة قانونيا والتي لم تلتزم باجراءات السلامة او الحفاض على البيئة.

4-وضع مرشحات على مداخن تلك المعامل التي يصدر عنها غازات سامة ودفيئة لتقليل خطرها على البيئة بشكل عام. وإلزام أصحاب المشروعات الصناعية بضرورة تطبيق الوسائل التي تحد من أثر الملوثات الصناعية الصادرة عنها، كاستعمال المرشحات، ومعامل مخلفات الصناعة قبل طرحها إلى المناطق المجاورة وتخصيص مواقع محددة للنفايات الصناعية بحيث لا تشكل ضرراً في البيئة .

المبحث الثاني

الاثار الاقتصادية للزحف العمراني على الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة

ان ازدياد اعداد سكان منطقة الدراسة المستمر يرافقه استمرار الضغط السكاني الذي ينتج عنه زيادة في التوسع الزراعي ومن ثم زيادة الرعي وقطع اشجار البساتين والتوسع في الاحياء وتضخمها الذي يكون في كثير من الحالات على حساب الأراضي الصالحة للزراعة كل هذه العوامل تساهم بتسريع التصحر (المحمدي,1999,ص54.) .

و من اهم الاثار البيئية والاقتصادية للزحف العمراني على الاراضي الزراعية قلة امدادات المدينة بالغذاء مما يؤدي الى تهديد الامن الغذائي للسكان فيها فضلاً عن تحول اعداد كبيرة من السكان من المهن الاقتصادية في الآونة الاخيرة من العمل في مهنة الزراعة الى مهنتي التجارة والصناعة ، وادى ذلك الى هجرة الاراضي الزراعية وتحويلها الى اراضي سكنية وذلك سوف يقلص من الواردات الزراعية ويؤدي الى عدم الاستقرار في المجتمع الحضري وارتفاع اسعار المواد الغذائية

كما هو الحال في المقاطعات الزراعية (44 /بساتين المهيبرة ، 45 /بساتين بني سعد والخضر ، 46 /بساتين جليح ونهر الزور ، 47 /بساتين البعة وبيجوانة ، 48/بساتين الشطط والمعمرة) اذ برزت في الآونة الاخيرة خطورة الزحف والتوسع العمراني على بقية المناطق في منطقة الدراسة إذ ادت عملية الزحف العمراني والتوسع العمراني الى اقتطاع اجزاء واسعة من الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ، وفضلاً عن ذلك توسع النشاط التجاري والصناعي من خلال فتح مئات المحلات والورش الصناعية وبعض المعامل الصناعية فضلاً عن قطاع الخدمات بأنواعه المختلفة والبيوت السياحية (الشاليهات) التي اصبحت تغطي مساحات كبيرة من البساتين المجاورة لمركز المدينة والتي تدر دخل فردي كبير تعال اضعاف ما يحصل عليه الرابح من البساتين المزروعة صورة رقم(10).

صورة (10) نموذج الشاليهات المنتشرة في منطقة الدراسة

سادسا:-تغير التركيب المحصولي وحصة الفرد من الاراضي الزراعية :

تعد ظاهرة التوسع العمراني من اكبر التحديات التي تواجه التنمية الزراعية سواء كان في منطقة الدراسة او في بقية مناطق العراق الاخرى وقد بدأت بالانتشار مؤخرا و يعود ذلك بشكل رئيسي التي تغيير استخدامات الارض الاراضي الزراعية الى سكنية بسبب الاهمال وتجريف الاراضي المزروعة , مما ادى الى تقليص كبير في مساحات الاراضي المزروعة . ويعد التوسع العمراني او الزحف العمراني يعد من المشكلات الرئيسية التي تعاني منها الكثير من دول العالم , وخاصة تلك التي تشهد نموا سكانيا سريعا . يتسبب هذا التوسع العمراني في تغيير كبير في استخدام الاراضي , اذ يتم تحويل الاراضي الزراعية الى مناطق سكنية وتجارية مما يؤثر بشكل سلبي على الانتاج الزراعي والبيئة الطبيعية(العزاوي,2005,ص59).و تتسم ظاهرة التمدد الحضري بالانتشار العشوائي للمدن والمناطق العمرانية على حساب الاراضي الزراعية , اذ تحدث هذه الظاهرة نتيجة نمو السكان والتوسع الصناعي والتجاري, مما يؤدي الى تحويل الاراضي الطبيعية الى مناطق سكنية وتجارية(مصطفى ,2014.ص22) . ونتيجة لارتفاع اسعار الاراضي الزراعية الواقعة بالقرب من المناطق السكنية , يلجأ العديد من المزارعين الى بيع هذه الاراضي للمستثمرين في الاسواق التجارية والمكاتب العقارية وذلك بسبب ضعف عائداتها الزراعية والإقبال على تحويلها الى اراضي سكنية ,ظاهر التصحر في منطقة الدراسة بخصائصها الجغرافية البشرية ترتبط بشكل مباشر بزيادة عدد السكان وتطوير البنية التحتية والمشروعات الاقتصادية والصناعية في قضاء بلد, اذ تبين من خلال الدراسة الميدانية انه شهد توسعا عمرانيا ملحوظا , يعود هذا التوسع بشكل اساسي الى تغيير توجهات السكان , اذ اصبح الاتجاه نحو الوظائف الحكومية بدلا من ممارسة

الزراعة . ونتج عن هذا التوجه تأثير كبير في استخدام الاراضي ,اذ تم تحويل العديد من الاراضي الزراعية الى مناطق سكنية وتجارية . هذا التغير في استخدامات الاراضي ادى الى ظهور مشكلات بيئية واجتماعية متعددة . اذ ان التوسع العمراني هو عملية تمتد فيها المدن والمناطق السكنية باتجاهات مختلفة نحو الاراضي الريفية والزراعية المحيطة بها , مدفوعة بزيادة السكان وتطور البنية التحتية وجميع هذه العوامل واكثر ساهمت بشكل كبير الى تفاقم مشكلة التصحر في منطقة الدراسة والصورة (1-3) توضح التوسع العمراني على حساب الاراضي الخضراء( ) .

ولم تقتصر خطورة هذه المشكلة على تناقص حصة الفرد من الغذاء فقط، وانما ادى ذلك الى تغير كبير في التركيب المحصولي للإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة بسبب قلة سعة المساحة المتاحة للزراعة وتناقصها اذ استحوذت مساحات الزحف العمراني(1942) دونماً وبنسبة (5.046%) من مساحة الارض الصالحة للزراعة لعام 2024م وتتباين هذه النسبة ما بين مقاطعات منطقة الدراسة اذ بلغت اعلاها في مقاطعة (1/ عزيز بلد) وبنسبة(14.56%) من مساحة الأرض الصالحة للزراعة فيها تليها مقاطعة (2/بني سعد) بنسبة (14.4%) الجدول (39) ومقاطعة(9/ جميد وحربى و5/ الحضيرة) وبنسبة (13.7 و13.6) لكل منها على التوالي وهذا ما تم مشاهدته من خلال الدراسة الميدانية اذ انخفضت مساحة المحاصيل المزروعة بشكل كبير وقد اختفى بعضها بسبب الضغط الكبير الذي سببه الزحف العمراني لهذه المقاطعات، وبشكل خاص الاستعمال السكني فضلاً عن بقية استعمالات الارض الاخرى. ففي مدة السبعينات والثمانينات من القرن الماضي كانت منطقة الدراسة تضم اعداداً كبيرة من المحاصيل الزراعية سواء كانت من محاصيل الحبوب او المحاصيل الحقلية الاخرى، فضلاً عن محاصيل الخضراوات واشجار الفاكهة بأنواعها المختلفة واشجار النخيل، الا ان تسارع ، وتأثر معدلات النمو السكاني الذي رافقه زحف عمراني واسع بمساحات كبيرة قلص مساحتها واختفت بسببه زراعة الرز والماش وقلت زراعة المحاصيل العلفية بسبب هذه المشكلة فضلاً عن منافسة بقية المحاصيل الاخرى، والملحق رقم (11) يبين تاريخ استثمار الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة .

وفيما يخص الانتاج الزراعي النباتي والحيواني فقد تبين من الجدول(40) ان زراعة محاصيل الحبوب وبعد ان كانت موجودة في اغلب المقاطعات الزراعية في منطقة الدراسة تقلصت مساحاتها بعد عام (1995م) اذ تناقصت المساحات المزروعة بمحصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة بشكل كبير فبعد ان بلغت (30947) دونماً عام (1995م) بلغت (17400) دونماً عام (2024م) وبنسبة تغير سلبي(13.547%) الجدول(22) للأسباب انفة الذكر فضلاً عن تناقص عدد الايدي العاملة في منطقة الدراسة بسبب الهجرة من الريف الى الحضر، والتوجه للعمل في الوظائف الحكومية والاعمال التجارية والصناعية ، وهذا ما تم مشاهدته خلال الدراسة الميدانية

لمنطقة الدراسة، وبلغت نسبة التغير بالمحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضراوات واشجار الفاكهة (-77 و43 و -7 و53 و -11 و- 58 و-85 و26) على التوالي للمدة (1995م-2024م) فيما بلغت نية تغيير الماشية (-23 و30)وجميع النسب كانت بالسالب .

جدول(2) نسبة التغير % في الإنتاج النباتي والحيواني في منطقة الدراسة للمدة 1995-2024م

الانتاج النباتي	المساحة دونماً 1995م	المساحة دونماً 2024م	نسبة التغير %
محاصيل الحبوب	30947	17400	43 77-
محاصيل حقلية	324	150	7- و53
محاصيل خضراوات	2760	1880	11- و58-
أشجار الفاكهه والنخيل	4334	3170	85- و26
الإنتاج الحيواني	عدد الماشية 1995	عدد الماشية 2024م	نسبة التغير %
الثروة الحيوانية	24564	17137	23- و30

المصـــدر:- بالاعتماد 1- وزارة الزراعة ، مديرية العامة لزراعة صـــلاح الدين ،شـــعبة زراعة بلد، قســـم الانتاج النباتي،بلد ،بيانات غير منشورة(2024).

2 - وزارة الزراعة المديرية العامة لزراعة صـــلاح الدين ،شـــعبة زراعة بلد، قســـم الانتاج الحيواني ،بيانات غير منشورة(2024).

ولمعالجة هذه المشكلات يمكن اتباع الاجراءات الاتية:

1- منع الزحف العمراني نحو الاراضي الزراعية والتوجه نحو الاراضي غير الصالحة للزراعة وبناء العمارات الشاهقة الارتفاع وتخصيصها للشقق السكنية و بأسعار رمزية.

2- دعم المزارعين من خلال الجمعيات الفلاحية التعاونية وتوفير المستلزمات الزراعية ليتمكن المزارع من التمسك بالأرض الزراعية. وتوفير الاعلاف للمربين

3- قيام مديرية زراعة صلاح الدين بالزام شعبة البيطرة في بلد بالقيام بدورات متعددة تهدف الى تلقيح الموشي من الامراض وتحسين وادخال مواشي ذات اصناف جيدة عالميا.

5- جعل المزارع يتمسك اكثر في ارضه من خلال توفير كافة الخدمات في الريف ودعم الطاقة الكهربائية لتقليل الفارق بين الريف والمدينة.

6- القيام بحملات ومشاهدات ارشادية تهدف الى توعية المزارعين وبيان اهمية المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية.

سابعا : المشاكل الناجمة عن التصحر

أولاً : تدني امداد الغذائي :

تعد منطقة الدراسة من المناطق التي تعاني من تراجع المساحات المزروعة وهذا ادى الى تدني انتاجية الارض لصغر مساحة الاراضي المتبقية من جراء التوسع العمراني وهذه هي احدى الاسباب التي تهد الامن الغذائي لسكان القضاء بشكل خاص والمحافظة والبلد بشكل عام مما يترتب على هذا استيراد او شراء المنتجات الزراعية من باقي المحافظات او استيرادها مما يترتب على ذلك الارتفاع في ثمن هذه المنتجات بسبب تكلفة النقل والتخزين والتسوق، ولمعالجة هذه المشكلات يمكن اتباع الاجراءات الاتية:

1- توجيه الزحف العمراني نحو الأراضي الغير صالحة للزراعة وترك الاراضي الزراعية لتتخصص الاخيرة في امداد المنطقة بالغذاء اللازم للسك

4- القيام بحملات توعوية ومشاهدات ارشادية تهدف الى حث المزارعين للتمسك بالأرض الزراعية وبيان اهمية المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية في تحقيق التنمية الزراعية للبلد.

5- عدم الأضرار في البنى التحتية والعمل على فتح مشاريع الري ورفع النفايات والترسيبات فيها والنباتات وادامة عمليات الكري والتنظيف للمشاريع الزراعية و الأروائية وشق قنوات بزل و اعادة تشغيل المتروكة منها.

ثانياً : تدني انتاجية الاراضي الزراعية:

تعد هذه المشكلة من ابرز المشكلات التي تواجه الارض الزراعية التي تواجه الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ويعود سبب ذلك الى تفاقم مشكلة تملح وتغدق التربة وتسممها جراء الري الجائر وغير المقنن وتأثير ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وزيادة معدلات التبخر مما يؤدي الى تدهور الاراضي الزراعية وبالتالي تتحول الاستخدامات الزراعية للأرض الى استخدامات مدنية تزيد من تدهور وترك الغطاء الخضري ، وهذه العوامل برمتها ستجبر الفلاحين على ترك الزراعة والتوجه للمدن والوظائف الاخرى طلباً للرزق وترك مهنة الزراعة . فضلا عن الأضرار الاقتصادية في البنى التحتية اذ تكمن في طمر مشاريع الري نتيجة للترسبات والادغال ووجود النفايات فيها والنباتات بسبب عدم ديمومة عمليات الكري والتنظيف البزل وانسداد قنوات الري وهذا تبين من خلال الدراسة الميدانية ومشاهدة قنوات الري في مشروع ري الاسحاقي الذي يغطي منطقة الدراسة ومشاريع البزل الموجودة ضمن الاراضي الزراعية فيها.

ثالثا- استنزاف المياه ومشكلات الري:

يعد الري الجائر من ابرز المشكلات التي تواجه المزارعين في العراق ومنطقة الدراسة اذ يؤدي ارتفاع درجات الحرارة الى زيادة كميات مياه الارواء للمحاصيل الزراعية والتوسع في زراعة

المحاصيل الصيفية وما يرافق ذلك من زيادة في نسبة التبخر للمياه وغور جزء كبير منها الى باطن الارض مما يؤدي الى استنزاف سريع للمياه المتاحة وظهور مشكلات التملح والتغدق واللجوء الى استخدام المياه الجوفية التي تتميز بملوحتها العالية فتصبح الارض ذات طبقة ملحية صلدة يصعب على جذور النباتات ان تخترقها وتتغذى منها، وبمرور الوقت تصبح غير صالحة للزراعة ، وقد يصل الآمر إلى أن تصبح التربة ميتة , وهو اخطر مراحل التصحر وبالتالي يصعب استصلاحها . اما مشكلات الري التي تتعرض لها المشاريع الاروائية والبزل فهي ما يأتي:

1- صعوبة أيصال مياه الري للأراضي الزراعية المتداخلة مع التوسع العمران : لقد ادى تعدد اتجاهات الزحف العمراني بمنطقة الدراسة على مساحات واسعة من المزارع الى عرقلة مد قنوات الارواء باتجاه المزارع ، وفي بعض الاحيان ادت الى تجزأة الاراضي وعزلها الى اماكن متفرقة تتخللها الاستخدامات الحضرية(منازل، طرق، صناعات، استخدامات اخرى) وقد تبين من خلال الدراسة الميدانية ان هناك مساحات كبيرة من الاراضي الزراعية المجاورة للمناطق الحضرية لمركز قضاء المدينة جرى تركها بدون زراعة مما ادى الى توقف الزراعة وتحويل جنس الارض من زراعية الى اراضي سكنية او تجارية مما ادى الى ارتفاع اسعارها بشكل كبير ، ومن ثم اصبحت هذه المساحات تعاني من نقص في مياه الري

2- الهدر وضياع كميات كبيرة من مياه الري: يؤدي استخدام المجاري المائية كمجاري للصرف ومقالب للقمامة في مناطق التجمعات السكنية الى انتشار الحشائش المائية بجميع انواعها اذ وتؤدي النباتات المائية الى اعاقة حركة المياه وضعف تيار الماء وربما انسداد المجرى المائي .

3- صعوبة استخدام الات كري مجاري المشاريع الاروائية والبزل لتسهيل عملية ايصال المياه الصالحة للري او التخلص من المياة المبزولة او وضع التربة والنباتات المرفوعة من المشاريع نتيجة الطرق الضيقة ولقرب بعض المنازل من هذه القنوات ولمعالجة هذه المشكلة تمكن اتباع الوسائل الاتية:

1- ضرورة الاسراع باجراء عمليات كري المشروعات الاروائية وذلك لغرض ديمومة جريان الماء فيها ورفع كفاءة طاقة المشروع الاروائي والبزل واستخدام قنوات ري مبطنة لتقليل الضائعات واحتمالية تملحها.

2- منع الاهالي من رمي النفايات والمياه الثقيلة في الانهر او المشروعات الاروائية وفرض غرامات مالية كبيرة على المخالفين وتخصيص مناطق لمعالجة المياه والنفايات الصلبة قبل التخلص منها.

المبحث الثالث

التوقعات المستقبلية للزحف العمراني على الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة:

استخدمت في هذا المبحث المعادلة الأساسية للعالم الروسي (ماركوف)لايجاد التوقعات المستقبلية للزحف العمراني على الاراضية الزراعية في مختلف مقاطعات منطقة الدراسة .و
سلاسل ماركوف تُعد من أهم النماذج الرياضية التي أحدثت تحولًا في دراسة الظواهر العشوائية. اذ تقوم على فكرة بسيطة لكنها عميقة: المستقبل يعتمد فقط على الحاضر، ولا علاقة له بالماضي. هذه الخاصية تُعرف بالخاصية الماركوفية، وهي التي تمنح النموذج قوته وبساطته في آن واحد. المعادلة الأساسية(نورسه 1997,ص1-5) (15) كما موضح ادناه:

$$P(X_\{n+1\} = x \backslash mid\ X_n = x_n, X_\{n-1\}, \backslash dots\ , X_0) = P(X_\{n+1\} = x \backslash mid\ X_n = x_n) \quad (2)$$

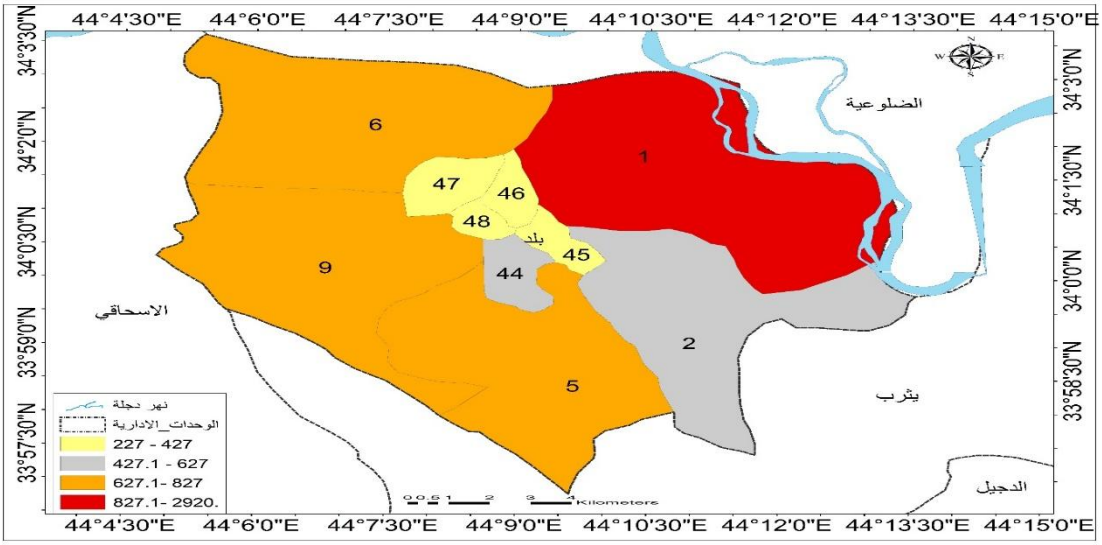
استعمال برنامج ماركوف للكشف عن احتمالية توسع الزحف العمراني في منطقة الدراسة للعام 2024 – 2034 م . . ومن خلال هذه المعادلة وتحليل الملاحق يمكن التوصل الى الاتي :-

1- مساحة التوسع او الزحف العمراني: بعد ان كانت مساحة التوسع او الزحف العمراني (38,484) دونماً عام (2024م) ستكون عام (2034م) (48398) دونما أي بزيادة (9914) دونماً، ملحق(8) والخريطة (8) تبين توزيع مساحة الزحف العمراني المتوقع على مقاطعات منطقة الدراسة لعام (2034م) خريطة (31) من جملة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة دونماً لكل ملحق (8) ، وان الزيادة المتوقعة في مساحات الزحف العمراني دونماً لعام (2034) يمكن الحد منها وهناك مجموعة من الوسائل التي يمكن اتباعها لمعالجة مشكلة الزحف العمراني على الأراضي ا لزراعية وكما ياتي:

أ-عدم السماح للمزارعين بالبناء في الأراضي بدون اجازة تحديد مساحة المساكن بما لا تزيد عن 300م .

ت-اصدار عقوبات قاسية بحق المخالفين لشروط البناء استحوذت على نسبة (13.5%) من حجم العينة.

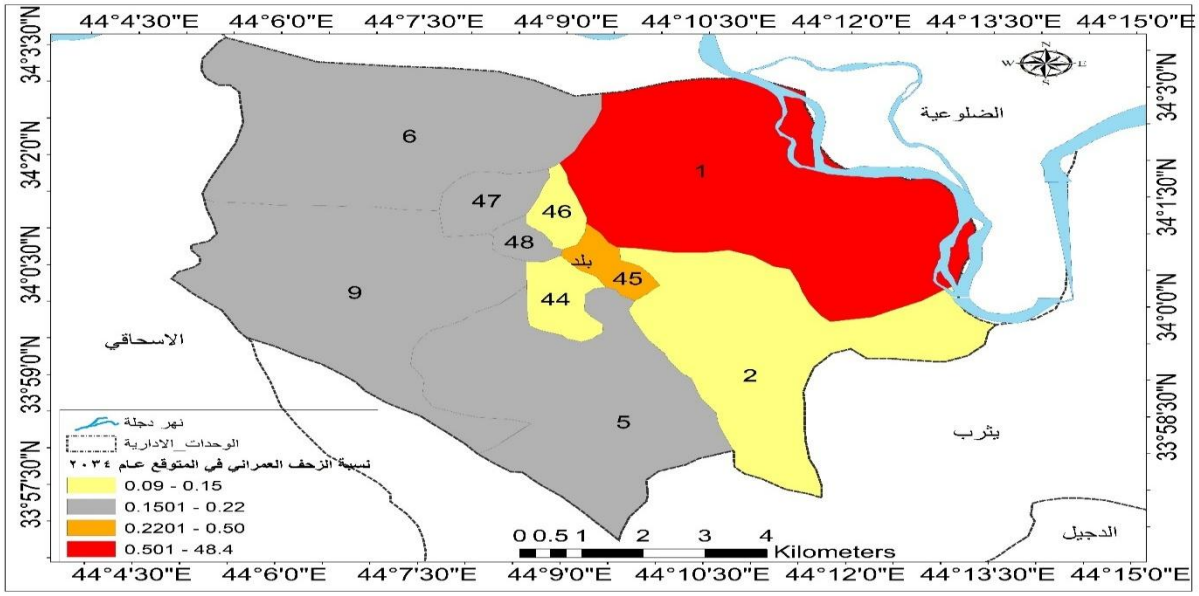
ث–التوجه نحو البناء العمودي وزيادة الدعم الحكومي للمزارعين وتوفير المستلزمات الزراعية.



خريطة (2) مساحات الزحف العمراني المتوقع دونم حسب المقاطعات الزراعية لعام 2034م

المصدر: الباحث بالاعتماد على الملحق (8) وبرنامج (ARC GIS V10.8).

خريطة (3) التوزيع الجغرافي النسبي لمساحات الزحف العمراني المتوقع لعام 2034م من جملة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة دونماً لكل مقاطعة في منطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على الملحق (10) وبرنامج (ARC GIS V10.8).

1. مساحة الاراضي المخصصة لمحاصيل الحبوب: بعد ان كانت مساحة محاصيل الحبوب (38484) دونماً عام (2024م) المتوقع انها ستكون (20288) دونماً عام (2034م) والانتاج بعد ان كان (12894) طن سيكون (14769) طن ملحق (12).

2. مساحة الاراضي المخصصة لمحاصيل الخضروات: بعد ان كانت مساحتها (137) دونماً عام (2024م) المتوقع انها ستكون (164.86) دونماً عام (2034م) اما الانتاج فبعد ان كان (9655) طن سيكون (11418) طن ملحق (13).
3. المساحة المخصصة للمحاصيل الحقلية: بعد ان كانت (157) دونماً عام (2024م)، المتوقع انها ستكون (195.52) دونماً عام(2034م) والانتاج بعد ان كان (11478) طن عام (2024) سيكون (1342) طن عام (2034) ملحق (14).
4. المساحة المخصصة لأشجار الفاكهة والنخيل: بعد ان كانت المساحة تقدر (1962) دونماً عام (2024م) المتوقع انها ستكون (2188) دونماً عام (2034م) والانتاج بعد ان كان (18571) طن سيكون (21508) طن، وهذا النوع من الانتاج الزراعي يعد من أكثر المحاصيل تأثراً بالزحف العمراني لكون البساتين تتركز على ضفاف نهر دجلة ، وهذه المنطقة تشهد اقبالاً كبيراً على التوسع السكني وبقية استعمالات الارض الاخرى ملحق (15).
5. انتاج الماشية: بعد ان كان اعداد الماشية (8366) رأساً عام (2024م)، المتوقع لها ان تكون (8188) رأساً عام (2034م) ملحق (16).
6. مرئية رقم (3) نماذج التوسع العمراني والأماكن الترفيهية التي شيدت في المناطق الزراعية والقريبة من النهر.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:

1. تبين من خلال الدراسة الأثر الكبير للخصائص الطبيعية في زيادة مخاطر الزحف العمراني، اذ كانت اغلب الأراضي التي شهد عليها الزحف العمراني بأنواعه المختلفة هي من الأراضي الصالحة للزرعة التي يُحيط بها نهر دجلة والمشاريع الاروائية و الواقعة على الطرق الرئيسية، كما تبين تأثير عامل السطح المتمثل بالانبساط فضلاً عن طبيعة المناخ الملائمة للسكن .
2. تبين الأثر الكبير للعوامل البشرية في زيادة مخاطر الزحف العمراني على الأراضي الزراعي في منطقة الدراسة، وبشكل خاص ازدياد اعداد السكان والانشطار العائلي فبعد ان كان عددهم لا يزيد عن (24278) نسمة سنة (1987) م، ازداد الى (29889) نسمة سنة (1995) م، وواصل الارتفاع حتى بلغ (36782) نسمة سنة (2005) م ثم ارتفع ليبلغ(36882) عام(2015) ثم شهد قفزة عالية اذ1 بلغت(52880)لعام(2024) وفضلاً عن تأثير هذا العامل

فقد اثرت السياسة الحكومية والتوسع في انشاء البنى التحتية وقطاع الخدمات في ازدياد مخاطر الزحف العمراني.

3. استحوذت مساحات الزحف العمراني(1942) دونماً وبنسبة (5.046%) من مساحة الارض الصالحة للزراعة لعام 2024م وتتباين هذه النسبة ما بين مقاطعات منطقة الدراسة اذ بلغت اعلاها في مقاطعة (1/ حي الصمود) وبنسبة(14.56%) من مساحة الأرض الصالحة للزراعة فيها تليها مقاطعة (2/حي العبور) بنسبة (14.4%) الجدول (39) ومقاطعة(9/ حي الحسين و5/ حي الوحدة) وبنسبة (13.7 و13.6) لكل منها على التوالي وهذا ما تم مشاهدته من خلال الدراسة الميدانية .
4. تبين من خلال الدراسة ضعف الإجراءات الحكومية فيما يخص منح اجازات البناء وفتح المحلات والورش الصناعية في الاحياء السكنية والمناطق الزراعية وبشكل خاص المقاطعات الزراعية ذات الكثافة الزراعية والسكنية العالية مما ادى الى ان ينعكس سلباً وبشكل كبير على البيئة ، فضلاً عن تناقص المساحات الزراعية.
5. اذ تناقصت المساحات المزروعة بمحصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة عام 1995 فبعد ان بلغت (30947) دونماً عام (1995م) بلغت (17400) دونماً عام (2024م) وبنسبة تغير(13.547%) الجدول(39) للأسباب انفة الذكر فضلاً عن تناقص عدد الايدي العاملة في منطقة الدراسة بسبب الهجرة من الريف الى الحضر، والتوجه للعمل في الوظائف الحكومية والاعمال التجارية والصناعية ، وهذا ما تم مشاهدته خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة، وبلغت نسبة التغير بالمحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضراوات واشجار الفاكهة واعداد الماشية (174 % , 880% , 1164% , 7427%) وعلى التوالي للمدة (1995م–2024م).
6. أدى التوسع في مد الطرق الرئيسية والثانوية الى إزالة مساحات واسعة من الأراضي الزراعية التي كانت عامرة بالبساتين ومحاصيل الخضراوات كما هو الحال في الطريق الدائري حول مركز القضاء والطرق الرئيسية التي غطت جميع المناطق المأهولة بالسكان في وسط وجنوب منطقة الدراسة وبعض القرى الزراعية الأخرى الخالية.
7. أدى الاستخدام غير السليم والإدارة التقليدية للأراضي والمياه في منطقة الدراسة الى زيادة مخاطر تلوث البيئة بمكوناتها الثلاث الماء والهواء والتربة سواء من خلال النفايات والملوثات

الحضرية والصناعية والتجارية، او من خلال الاستخدام المفرط لمياه السقي والاسمدة الكيميائية والمبيدات والمياه الاسنة.

8. بعد ان كانت مساحة التوسع او الزحف العمراني (38484) دونماً عام (2024م) ستكون عام (2034م) (9914) دونماً، وان هذه الزيادة سوف تستقطع من الاراضي الصالحة للزراعة, لتصبح مجموعها (48398) دونما

ثانياً: التوصيات:

1. ضرورة اتخاذ قرارات رادعة واجراءات قانونية بإيقاف التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية وذلك من خلال تحديد مساحة البناء بما لا يزيد عن (300) متر، وعدم إقامة المنشآت التجارية والصناعية في الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة والمزروعة بالبساتين واشجار النخيل وتلك التي تقام دون موافقة بلدية القضاء.
2. ضرورة توجه التوسع العمراني نحو الأراضي الغير صالحة للزراعة من خلال اقامة المجمعات السكنية في الاراضي الغير مزروعة خاصة تلك التي تكون بعيدة عن مجرى نهر دجلة.
3. اعتماد أنظمة ري متطورة مثل الري بالتنقيط والري الذكي، إذ تسهم هذه التقنيات في رفع كفاءة استخدام المياه وتقليل الهدر، مما يساعد على التخفيف من آثار شح الموارد المائية على النشاط الزراعي. علاوةً على ذلك، ينبغي تعزيز التعاون الإقليمي لضمان تدفق مستدام لمياه نهر دجلة، وذلك من خلال تفعيل الاتفاقيات الدولية التي تكفل حقوق العراق المائية وتضمن تحقيق توزيع أكثر توازناً للموارد المائية
4. ضرورة معالجة مشكلات التصحر المتمثلة بالتعرية الريحية وتملح التربة من خلال اتخاذ الوسائل الكفيلة بالحد من هذه الظاهرة من خلال انشاء الاحزمة الخضراء والتوسع في زارعة المحاصيل الزراعية المحببة للملوحة.
5. ينبغي تنظيم اماكن اقامة المعامل والورش الصناعية ومحلات بيع الماشية والدواجن والاسماك بعيداً عن الاحياء السكنية لتلافي تلوث البيئة، من خلال ما تتركه على البيئة كالضوضاء والروائح الكريهة والمخلفات الصادرة عنها. واتخاذ الاجراءات المناسبة بمعالجة النفايات والهواء الملوث الناتج عن تلك الاستخدامات.

6. ينبغي تشجيع المزارعين في منطقة الدراسة من خلال تقديم السلف الزراعية و الميسرة وبدون فوائد وتوفير مستلزمات الإنتاج الزراعي بأسعار مناسبة لغرض تشجيعهم على الاستقرار في الأراضي الزراعية مما يزيد من كميات الإنتاج الزراعي والحيواني.
7. ضرورة الاهتمام بالتشجير والاحزمة الخضراء، مثل زراعة الأشجار ذات الأوراق الكثيفة بجوار المحاصيل الزراعية، مما يوفر حماية للنباتات من الحرارة الشديدة ويقلل من تبخر المياه السطحية. فضلا عن استخدام تقنيات التبريد الطبيعي مثل تغطية التربة بالحصى الفاتح اللون أو المواد العاكسة، اذ يمكن أن تسهم في تعزيز استدامة الأراضي وتقليل تأثير التغيرات المناخية على البيئة.
8. ضرورة الاهتمام بإنشاء شبكة مبازل متكاملة في الاراضي الزراعية التي تروى عن طريق المشاريع الاروائية صيحا والتي تعرضت إلى التملح وتبطين قنوات الري وذلك لاتساع حجم الاراضي المتملحة وتطبيق خطة متكاملة لاستصلاح هذه الاراضي.

المصادر والمراجع :

أولاً: المراجع العربية

1. البلوشي، علي بن سعيد .(2003) .التصحر في سهل الباطنة – سلطنة عمان [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

2. جامعة الدول العربية .(1983) .ندوة تحديث القطاع الزراعي في البلاد العربية .الدورة 27 لمؤتمر غرف التجارة والصناعة والزراعة للبلاد العربية، الخرطوم.

3. جعفر، علي حاجم .(2016) .واقع مشكلات مشاريع الصرف الصحي في العراق وسبل معالجتها بالإرواء في ضوء تجارب مختارة .مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، 18(4)، 139.

4. الدراسة الميدانية ومخرجات برنامج(GIS) . (2022). [بيانات غير منشورة].

5. شريف، إبراهيم إبراهيم .(1981) .جغرافية الصناعة (ط. 1). جامعة بغداد.

6. الشيمي، حسن محمد .(2004) .خواص ومشاكل الأراضي الصحراوية والجديدة وإدارة المشاكل والتعامل معها .المكتبة المصرية.

7. عاصي، أمينة عاصي أمين .(2006) .أثر العوامل البشرية على التصحر في سهل الباطنة – سلطنة عمان [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

8. العزاوي، ظافر إبراهيم .(2005) .التوسع العمراني وأثره على استعمالات الأرض الزراعية في ناحية يثرب .مجلة الفتح، (22)، 59.

9. عوض، محمد حسان، وشحاته، حسن أحمد .(2017) .البيئة ومشكلات التلوث (ط. 1). جامعة الأزهر.

10. محمود، أحمد عبد الفتاح، وكردي، أحمد، وسعيد، عمرو .(2019) .تلوث البيئة الزراعية (ط. 2). دار الوفاء للطباعة.

11. مصطفى، جميل مصطفى .(2014) .أثر الزحف العمراني في الأراضي الزراعية في جنين [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Business Ethics. (2011). Journal of Studies and Management, 4(4).
2. Norris, J. R. (1997). Markov Chains. Cambridge University Press.
3. Urban expansion and its effects on agricultural land in urban areas: Implications of agricultural land use. (Missing Author/Year).*

References

1. Al-Azzawi, Z. I. (2005). Urban expansion and its impact on agricultural land uses in Yathrib district. Al-Fath Journal, (22), 59.
2. Al-Balushi, A. S. (2003). Desertification in the Batinah Plain – Sultanate of Oman [Unpublished doctoral dissertation]. College of Graduate Studies, University of Jordan.
3. Al-Shimi, H. M. (2004). Properties and problems of desert and new lands and problem management. Al-Maktaba Al-Masriya.
4. Assi, A. A. A. (2006). The impact of human factors on desertification in the Batinah Plain – Sultanate of Oman [Unpublished doctoral dissertation]. College of Graduate Studies, University of Jordan.
5. Awad, M. H., & Shehata, H. A. (2017). Environment and pollution problems (1st ed.). Al-Azhar University.
6. Field Study and GIS Program Outputs. (2022). [Unpublished data].
7. Jaafar, A. H. (2016). The reality of sanitation project problems in Iraq and ways to address them through irrigation in light of selected experiences. Al-Qadisiyah Journal of Administrative and Economic Sciences, 18(4), 139.
8. League of Arab States. (1983). Seminar on modernizing the agricultural sector in Arab countries. The 27th Session of the Conference of Arab Chambers of Commerce, Industry, and Agriculture, Khartoum.
9. Mahmoud, A. A., Kurdi, A., & Said, A. (2019). Pollution of the agricultural environment (2nd ed.). Dar Al-Wafaa for Printing.
10. Mustafa, J. M. (2014). The impact of urban sprawl on agricultural lands in Jenin [Unpublished master's thesis]. College of Graduate Studies, An-Najah National University.
11. Sharif, I. I. (1981). Industrial Geography (1st ed.). University of Baghdad.