رصد التراجع فى مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة(1996-2023م) باستخدام تقنيتى الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

إعداد
شيماء خليل سالم جمعة
مدرس الجغرافيا الاقتصادية
بقسم الجغرافيا بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية _ جامعة عين شمس

الملخص:
تناولت الدراسة توظيف تقنيتى الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لرصد التراجع فى في مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996-2023م) باستخدام المؤشرات الطيفية المختلفة كمؤشرى NDVI و NDBI لمتابعة معدلات تغيرها خلال فترة الدراسة ، وذلك بالاعتماد على عدد من المرئيات الفضائية الخاصة بالأقمار الصناعية من سلسلتى Landsat وSentinel.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التاريخى - الموضوعى والوصفى التحليلي ، فضلاً عن استخدام الأسلوب الكمى والكارتوجرافى والدراسة الميدانية ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أن ريف مركز المحلة الكبرى شهد تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية من 95738,8 فدان عام 1996م إلى 82822.5 فدان عام 2023م بمقدار تناقص بلغ -12916,3 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -13.5% من سنة الأساس ، وذلك بسبب تزايد أعداد السكان من 479547 نسمة عام 1996م إلى 933440 نسمة عام 2023م ، فضلاً عن زيادة النمو العمرانى من 9728,5 فدان عام 1996م إلى 22325,4 فدان عام 2023م بمقدار تزايد بلغ 12596.9 فدان بنسبة تزايد سنوية بلغت 129.5% من سنة الأساس ، وأخيراً زيادة أطوال الطرق من231,7 كم عام 1996م إلى 287,9 كم عام 2023م بمقدار تزايد بلغ 56.2 كم بنسبة تزايد سنوية بلغت 24.3% من سنة الأساس ، ونتج عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة انخفاض نصيب الفرد منها من 20 فدان /100نسمة عام 1996م إلى8,9 فدان / 100نسمة عام 2023م ، فضلاً عن تناقص أعداد العاملين بالزراعة من 54251 عامل عام 1996م إلى 35702 عامل عام 2023م ، بالإضافة إلى تفتت الحيازة الزراعية وارتفاع أسعار الأراضى الزراعية ، كما واجه المزارعين بعض المشكلات ومن أهمها ارتفاع أسعار التقاوى والأسمدة وصعوبه الحصول عليها وذلك بنسبة 90.7% من إجمالى عينة الدراسة يليها انتشار الآفات والأمراض التى تصيب بعض المحاصيل الزراعية بنسبة 89.2% ، ومن المتوقع استمرار تناقص مساحة الأرض الزراعية من 82823 فدان عام 2023م إلى 76125 فدان عام 2037م بناءً على متوسط التناقص السنوى لمساحتها من 1996-2023م.

الكلمات المفتاحية: مركز المحلة الكبرى ، الاستشعار عن بعد ، نظم المعلومات الجغرافية ، المؤشرات الطيفية ، NDVI ، NDBI.

المقدمة:

يعتبر القطاع الزراعي أحد المصادر الرئيسية للدخل القومي في مصر حيث يساهم بحوالي 20% من إجمالي الناتج المحلي للبلاد ، كما يستوعب حوالي 34% من إجمالي القوى العاملة ، وتعتبر منطقة وادى النيل ودلتاه من أخصب الأراضى الزراعية ، ولكن تعرضت تلك الأراضى الزراعية إلى تناقص مساحتها باستمرار بسبب الزيادة السكانية والنمو العمرانى ، ولذا وضعت الحكومة المصرية تشريعات تحظر البناء على الأراضي الزراعية ، وبالرغم من ذلك يستمر الناس في التعديات والبناء العشوائى عليها (Elnaggar , 2013 , p1).

ولذا فإن المساحات التى يتم إضافتها إلى الزمام الزراعي عن طريق التوسع الأفقى الزراعى مطلباً أساسياً في ظل الزيادة المستمرة في حجم السكان والزحف العمرانى واستمرار التعديات على الأراضى الزراعية وتحويلها من الاستخدام الزراعي إلى استخدامات أخرى ، وتعتبر التعديات من المشاكل الهامة التى تواجه مصر بصفة عامة ومحافظة الغربية بصفة خاصة باعتبارها إحدى محافظات إقليم الدلتا التي لا يوجد بها ظهير صحراوى يمكن استصلاحه وزراعته ، ويعتبر مركز المحلة الكبرى أكبر مراكزها من حيث المساحة وعدد السكان ، وقد زادت هذه المشكلة بعد أحداث 25 يناير2011م حيث ساهم الإنفلات الأمنى وعدم تطبيق القانون على زيادة حجم التعديات على الأراضى الزراعية والتى بلغت 84939 فدان في مختلف المحافظات خلال الفترة من 2011/1/25م حتى 2018/11/18م (قنديل ، العراقى وآخرون ، 2019م ، ص1772).

وظاهرة التعدى على الأراضى الزراعية موجودة منذ ثمانينيات القرن الماضى ؛ نظراً لارتفاع معدلات النمو السكانى مع صغر المساحة التى يقطنها السكان ، وفقدت مصر خلال الثلاثين عاماً الماضية 760 ألف فدان من أجود وأخصب أراضيها (عطا الله ، السيد وآخرون ، 2018م) .

ويعتبر مركز المحلة الكبرى من مراكز محافظة الغربية المهمة ، والتي تعرضت الأراضى الزراعية به إلى تناقص مساحتها نتيجة عمليات التبوير والبناء عليها سواء كانت مبانى سكنية أم مبانى تجارية كالمصانع وقاعات الأفراح وغيرها ، خاصة أن المركز لايوجد له ظهير صحراوى يمكن من خلاله التوسع الزراعى الأفقى وإضافة مساحات جديدة إلى الرقعة المنزرعة لتعويض الفقد من المساحات الزراعية التى تم البناء عليها نتيجة تزايد أعداد السكان والنمو العمرانى ، مما أدى ذلك إلى تناقص مساحة الأراضى الزراعية وتفتيت الحيازة الزراعية وتناقص نصيب الفرد منها ، فضلاً عن تناقص أعداد العاملين بالزراعة وتغير أسعار الأراضى الزراعية .

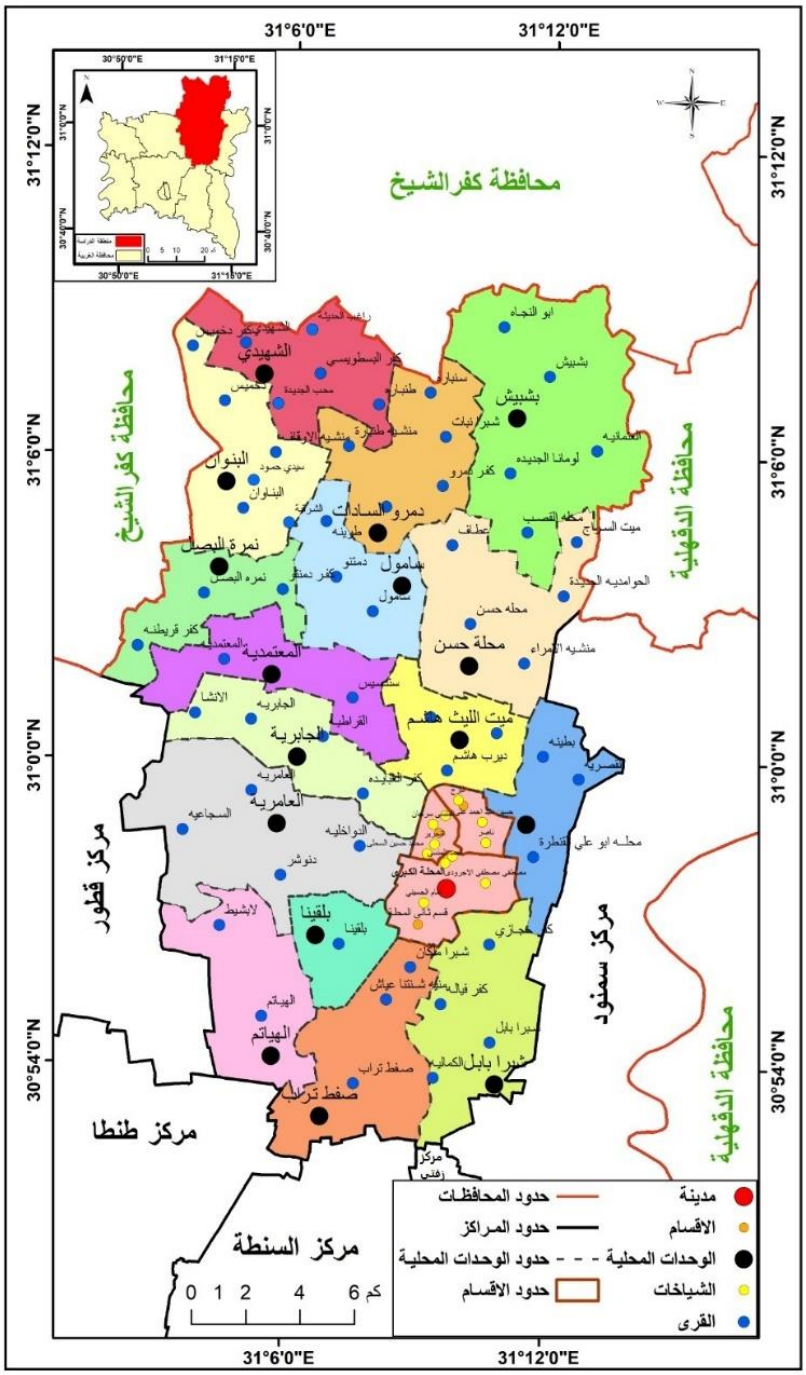
وقد ساعد التطور الكبير في تطبيقات الاستشعار عن بعد واستخدام مؤشرات الغطاء النباتى في رصد تغيرات مساحة الأراضى الزراعية وتحليلها وانشاء قاعدة بيانات جغرافية لها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية خلال فترات زمنية مختلفة ، ومن هذا المنطلق تأتى هذه الدراسة للكشف عن هذه التغيرات بمنطقة الدراسة حيث تعرضت في السنوات الأخيرة إلى التناقص في مساحتها وهذا ما توضحه المرئيات الفضائية .

أولاً : تحديد منطقة الدراسة .

يعتبر مركز المحلة الكبرى أحد مراكز محافظة الغربية الثمانية حيث يمتد ريف مركز المحلة الكبرى حول مدينة المحلة الكبرى ، ويقع بالجزء الشمالي الشرقى من المحافظة و يمتد فلكياً بين دائرتى عرض/15 /12 °30 و/30 /9 °31 شمالاً وبين خطى طول /30 /1 °31 و /15 /14 °31 شرقاً ، ويغلب على المركز الامتداد الطولى من الشمال الى الجنوب ، ويحده من الشمال محافظة كفر الشيخ ومن الشرق محافظة الدقهلية ومركز سمنود ومن الجنوب مراكز زفتى - السنطة وطنطا ومن الغرب محافظة كفر الشيخ ومركز قطور.

وبالنسبة للتقسيم الإدارى لمركز المحلة الكبرى فضم مدينة واحدة وهى مدينة المحلة الكبرى وبها 3 أقسام ، فضلاً عن 11 شياخة من إجمالى 50 شياخة بالمحافظة موزعين كالتالي 3 بقسم أول

المحلة الكبرى و4 بقسم ثان المحلة الكبرى و4 بقسم ثالث المحلة الكبرى شكل رقم (1) (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، دليل الوحدات الإدارية لمحافظات الجمهورية ، دليل الشياخات والمدن والقرى ، 2023م).



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، خريطة التقسيم الإدارى لمحافظة الغربية لعام 2019م باستخدام برنامج ArcGis10.8.

شكل(1) الموقع الفلكى والجغرافي والتقسيم الإدارى لمركز المحلة الكبرى عام 2019م.

بالإضافة إلى 58 قرية و347 عزبة موزعين على 16 وحدة محلية وهم بشبيش – محلة حسن – ساموا – ميت الليث هاشم – المعتمدية – نمرة البصل – البنوان – الشهيدي – بلقينا – الهياتم –

صفط تراب – شبرا بابل – محلة أبو على القنطرة – دمرو – العامرية والجابرية (رئاسة مركز ومدينة المحلة الكبرى بمحافظة الغربية ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، 2024م).

ويأتى مركز المحلة الكبرى في الترتيب الأول بين مراكز المحافظة من حيث المساحة وعدد السكان حيث تبلغ مساحة ريف مركز المحلة الكبرى 424,9 كم2 بنسبة 95,7% من إجمالى مساحة المركز البالغة 444,15 كم2 وبنسبة 21,9% من إجمالى مساحة المحافظة أى ما يقارب ربع مساحتها ، وبلغ عدد سكان ريف المركز نحو 793686 نسمة بنسبة 22,1% من إجمالى سكان ريف محافظة الغربية و60,5% من إجمالى سكان المركز(الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت ، محافظة الغربية ، 2017م).

ثانياً : أهمية الدراسة .

1-تعد الزراعة من الأنشطة الاقتصادية المهمة بريف مركز المحلة الكبرى ، إلا أنها شهدت في الآونة الأخيرة تغيرات في مساحة الأراضي الزراعية ، ولذا كان من الضرورى معرفة حجم هذه التغيرات.

2-يقطن ريف مركز المحلة الكبرى 22,1% من إجمالى سكان ريف محافظة الغربية ، و60,5% من إجمالى سكان المركز ، وبالتالى فإن تناقص مساحة الأراضى الزراعية يؤثر بشكل كبير بالسلب على العاملين بالنشاط الزراعى .

3-تعرض ريف مركز المحلة الكبرى للعديد من التعديات على الأراضى الزراعية .

4-ضرورة المحافظة على الأراضى الزراعية الخصبة باعتبارها مورداً اقتصادياً مهماً لانتاج الغذاء ، خاصة وأن مركز المحلة الكبرى ليس له ظهير صحراوى .

5-أهمية المرئيات الفضائية لرصد التغيرات في مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996-2023م) .

ثالثاً : أهداف الدراسة .

1- توضيح دور استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد االتراجع فى مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 -2023م) عن طريق تطبيق بعض المؤشرات الطيفية .

2-دراسة التغير في مساحة الأراضى الزراعية على مستوى الوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م) ؛ لرصد المساحات المتناقصة من الأراضى الزراعية ، من خلال الاستعانة بالمرئيات الفضائية .

3-معرفة الوحدات المحلية الأكثر تغيراً بمساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى.

4-التعرف على العوامل الجغرافية التى أدت إلى تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

5-توضيح العلاقه الارتباطية بين تغير مساحة الأراضى والعوامل المؤدية إلى ذلك .

6-معرفة المشكلات الناتجة عن تغير مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى.

7-التعرف على المشكلات الزراعية التي تواجه المزارعين بريف مركز المحلة الكبرى .

8-التنبؤ بمساحات الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (2023 – 2047) .

رابعاً : مشكلة الدراسة .

تكمن مشكلة الدراسة فى استمرار تناقص مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى ، وذلك بسبب النمو السكانى حيث يعتبر العامل الرئيسي للتوسع العمرانى الأفقي ، والذى نتج عنه نمو في مساحة المناطق العمرانية على حساب مساحة الأراضى الزراعية ، مما أدى ذلك إلى تناقص مساحتها ، مما ترتب عليها العديد من المشكلات ومن أهمها تناقص نصيب الفرد من الأراضى الزراعية وارتفاع أسعارها وغيرها ، وجاءت هذه الدراسة للكشف عن هذا التناقص باستخدام الاستشعار

عن بعد من خلال المرئيات الفضائية للحصول على المعلومات وتحليلها بنظم المعلومات الجغرافية للخروج بخرائط توضح هذا التناقص ، وتحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات الأتية :

1-ما قدرة المؤشرات الطيفية في كشف التغيرات في مساحة الأراضى الزراعية؟

2-هل شهدت منطقة الدراسة تغيرات في مساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (1996-2023م)؟

3-ما هى نسب التغير في مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى ؟

4-ما أكثر الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة تعرضاً للتغير في مساحة الأراضى الزراعية ؟

5-ما هى العوامل التى أدت إلى تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة؟

6-ما هى المشكلات الناتجة على تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة؟

7-ما هي المشكلات الزراعية التي تواجه المزارعين بمنطقة الدراسة ؟

خامساً : فرضيات الدراسة .

1-قدرة المؤشرات الطيفية في الكشف عن التغيرات في مساحة الأراضى الزراعية.

2-تباين تناقص مساحة الأراضى الزراعية بالوحدات المحلية بمنطقة الدراسة.

3-تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة نتيجة زيادة معدل النمو السكانى والعمراني .

4-وجود العديد من المشكلات الناتجة عن تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

5-يواجه المزارعين بمنطقة الدراسة العديد من المشكلات الزراعية .

سادساً : الدراسات السابقة .

1-**دراسة محمد الخزامى عزيز ، عبد الله رمضان الكندرى (2008م) ، استخدام الجيومعلوماتية في رصد ومراقبة تقلص المساحة الزراعية في منطقة العبدلى بدولة الكويت ، مجلد(2) ، العدد(3) ، جامعة الملك سعود ، الجمعية الجغرافية السعودية** وقد تناولت تلك الدراسة تقلص الغطاء النباتى في المناطق الزراعية بدولة الكويت باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والتحليل الجيو احصائي ، وبالتحديد مزارع العبدلى باعتبارها أحد أهم المناطق الزراعية بالكويت .

2-**دراسة علاء الدين عبد الخالق علوان (2011م) ، مؤشرات تحليل التغير في مساحات الأراضى الزراعية ، دراسة حالة لقرية البرامون بمحافظة الدقهلية ، الجزء الأول ، العدد(57) ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية** وقد تناولت تلك الدراسة تطبيق بعض المؤشرات الطيفية المختلفة لكشف وتحليل التغير في مساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (1976-2010م).

3-**دراسة مسعد السيد أحمد بحيرى (2014م) ، رصد تراجع الزمام الزراعى بمركز منيا القمح محافظة الشرقية خلال الفترة (1976 - 2014م) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، العدد(43) ، كليه الآداب ، جامعة دمنهور** وقد تناولت الدراسة رصد تغيرات استعمالات الأراضى الزراعية بمركز مينا القمح ، بالإضافة إلى العوامل التى أدت إلى تراجع مساحة الزمام الزراعى بالمركز ، فضلاً عن الآثار المترتبة على تراجع مساحة الزمام الزراعى بمنطقة الدراسة.

4-**دراسة سليم ياوز جمال اليعقوبى (2018م) ، استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لكشف التغير باستعمالات الأرض الزراعية والغطاء الأرضى في مركز قضاء الصويرة بالعراق ، كلية الآداب ، جامعة بغداد** ، وقد تناولت تلك الدراسة المقومات الطبيعية والبشرية ودورها بتغير استعمالات الأرض الزراعية والغطاء الأرضى بمنطقة الدراسة ، بالإضافة إلى تطبيق بعض المؤشرات الطيفية المختلفة لكشف التغير باستعمالات الأرض الزراعية.

5-دراسة أحمد أبو اليزيد قطب حبيب (2020م) ، تحليل تناقص مساحة الأراضى الزراعية بنواحى المتصل الريفي الحضرى لمدينة طنطا في الفترة 1990– 2020 م باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، المجلد (12) ، العدد (2) ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الفيوم وقد تناولت تلك الدراسة مراحل تناقص مساحة الأراضى الزراعية والتوزيع الجغرافي للمساحات المتناقصة منها والعوامل المؤثرة في تناقصها ، وأخيراً الآثار الناتجة عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية.

6- دراسة بهاء فؤاد مبروك سليمان مقبلة ، محمد ربيع فرج قطوش (2022م) ، التحليل الجغرافي للمؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضى الزراعية في قرى الوحدة المحلية بأبو غالب بمحافظة الجيزة خلال الفترة (1986-2021م) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، المجلد (14) ، العدد (2) ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الفيوم وقد تناولت تلك الدراسة تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1986-2021م) والتوزيع الجغرافي للمساحات الزراعية المضافة والمستقطعة خلال فترات الدراسة ، إلى جانب العوامل المؤثرة في تغير مساحتها والنتائج المترتبة على ذلك ، وأخيراً مستقبل الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

سابعاً- مناهج الدراسة وأساليبها.

1- مناهج الدراسة .

اعتمدت الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة على المناهج التالية:

أ-المنهج التاريخي : واستخدمته الباحثة لتتبع تغير مساحة الأراضى الزراعية والعمرانية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م) وتم تقسيمها إلى ثلاث مراحل .

ب-المنهج الموضوعى: واستخدمته الباحثة لدراسة موضوع تغير مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى ، والعوامل الجغرافية التى تؤدى إلى حدوث هذا التغير والآثار الناتجة عن ذلك.

ج-المنهج الوصفى التحليلي : واستخدمته الباحثة لمعالجة المرئيات الفضائية للأقمار الصناعية لتتبع تغير مساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (1996 - 2023م) ومعرفه ما يطرأ عليها من تغيرات.

2- أساليب الدراسة .

اعتمدت الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة على الأساليب التالية:

أ-الأسلوب الكمى: واستخدمته الباحثة لمعالجة وتحليل وعرض البيانات الجدولية الخاصة بتغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة ، بالإضافة إلى حساب المتوسطات ومعدلات النمو السنوية ونسب التغير خلال فترة الدراسة ومعامل الارتباط وذلك باستخدام برنامج Microsoft Excel.

ب-الأسلوب الكارتوجرافى : واستخدمته الباحثة لتمثيل البيانات الكمية على الخرائط ، بالإضافة إلى رسم مجموعة من الخرائط الناتجة من تطبيق المؤشرات الطيفية داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج Arc Map 10.8 ، كما اعتمدت الدراسة على برنامج ENVI 5.3 فى معالجة المرئيات الفضائية لرصد وتحديد حجم التناقص فى مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة من خلال مجموعه من المؤشرات الطيفية كمؤشر NDVI لرصد مساحة الأراضى الزراعية ، ومؤشر NDBI لرصد مساحة المناطق العمرانية وذلك لعدد من المرئيات الفضائية المختلفة لمنطقة الدراسة من سلسلتى الأقمار الصناعية الأمريكية Landsat (5)TM من هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS ، والأقمار الصناعية الأوروبية Sentinel (2)MSI من هيئة المساحة الأوروبية ESA خلال الفترة (1996 - 2023م).

ج-الدراسة الميدانية : تم الاعتماد على الدراسة الميدانية لاستكمال بعض البيانات الخاصة بأسعار الأراضى الزراعية ، بالإضافة إلى التعرف على بعض المشكلات التى تواجه المزارعين بمنطقة الدراسة ، وذلك عن طريق تطبيق استمارة استبيان على عينة قوامها 480 استمارة من المزارعين بالقرى الأم للوحدات

المحلية بمركز المحلة الكبرى وعددها 16 قرية بواقع 30 استمارة لكل قرية ، وتم استبعاد عدد 37 استمارة غير صحيحة بنسبة 7,7% ، وبالتالي أصبح عدد الاستمارات الصحيحة 443 استمارة بنسبة 92.3 % من الإجمالى ، وتم تطبيق الاستمارة خلال شهور فبراير ومارس ويوليو 2023م ، إلى جانب التقاط بعض الصور الفوتوغرافية لتوضيح استخدامات الأراضى غير الزراعية وأنماط من التعدى عليها.

ثامناً : مفاهيم الدراسة .

1-الاستشعار عن بعد .

يعرف الاستشعار عن بعد بأنه " علم يهتم بتجميع المعلومات عن سطح الأرض دون التلامس الفعلى معه ، وذلك من خلال تحسس وتسجيل الطاقة المنعكسة أوالمنبعثة ومعالجتها وتحليلها ، حيث يساعد الاستشعار عن بعد فى الحصول على معلومات لنفس المنطقة فى أوقات مختلفة ، وهذا يساعد فى الكشف عن التغير الذى تعرضت له المنطقة " (جاسم ، 2021م ، ص416).

2-نظم المعلومات الجغرافية .

تعرف نظم المعلومات الجغرافية بأنها عبارة عن " نظام حاسوبى يقوم بالتقاط - إعداد – إدراة - معالجة - تحليل وعرض البيانات المتعلقة بالأماكن المختلفة على سطح الأرض حيث تحتوى على قواعد بيانات جغرافية تعتمد على دراسة التوزيع المكانى للظاهرات المختلفة التى يمكن تحديدها فى المحيط المكاني كالنقط أو الخطوط أو المساحات " (Bhamare , Mahanwar , 2023 , p4-6).

3-المرئيات الفضائية .

تعرف المرئيات الفضائية بأنها " صور رقمية لظاهرة ما تؤخذ بواسطة جهاز الكترونى يسجل الطاقة المنعكسة أو المنبعثة من الأهداف الأرضية ، وغالباً ما يحمل الجهاز على متن قمر صناعى له مدار مرسوم حول الأرض ، وفى بعض الأحيان يحمل على متن طائرات في مجال الغلاف الجوى ، وتتشكل تلك المرئيات من مربعات صغيرة جداً تسمى بالبكسيل وهذه المربعات منتظمة على شكل مصفوفة ويتعين حجمها بواسطة معرفة عرض الصورة أى عدد الأعمدة وارتفاع الصورة أى عدد الصفوف الموجوده بها " (نوفل ، 2018م ، ص42).

4-المؤشرات الطيفية (Spectral Indices) .

تعرف المؤشرات الطيفية بأنها " أحد أنواع معالجة البيانات المختلفة الخاصة بتقنية الاستشعار عن بعد وتقوم بعملية تحويل المرئيات ، ويتم فيها تغير القيم الانعكاسية للبيانات الأصلية لنقاط المرئيات الفضائية بقيم جديدة عن طريق العمليات الحسابية المختلفة التى تتم على تلك المرئيات الفضائية ، ومنها مؤشرات خاصة بالزراعة والمبانى والمياه وغيرها" (علوان ، 2011م ، ص2).

5-مؤشر اختلاف الغطاء النباتي (NDVI) .

هو " مؤشر يستخدم لتحديد التناقص في مساحة الأراضى الزراعية ويعتمد على قياس الانعكاسات الطيفية لنطاق الأشعة الحمراء وتحت الحمراء القريبة من بيانات المرئية ، ويعبر عنه بالمعادلة الرياضية $NDVI = \frac{NIR-RED}{NIR+RED}$ حيث NIR تعنى نطاق الأشعة تحت الحمراء القريبة وRED تعنى النطاق الأحمر المرئى " .(Gandhi,parthiban , 2015 , p1201)

وتتراوح قيمه المؤشر بين(1+ و1-) وتدل القيم العالية والموجبه على الغطاء النباتى ، أما بالنسبة للقيم الصغرى أى القريبة من الصفر والسالبة تدل على الغطاء الأرضى غير النباتى كالمياة والمناطق الحضرية والصحارى(Hereher , 2006 , p29).

وإذا تراوحت قيمة المؤشر بين (0,61-1) فالغطاء النباتى يكون ذات كثافة مرتفعة أما إذا كانت بين(0,31-0,60) فيكون الغطاء النباتى ذات كثافة متوسطة وإذا كانت بين (0,30 -0,01) فيكون الغطاء النباتى ذات كثافة خفيفة ، وأخيراً إذا كانت بين (0 -1-) فلا يوجد غطاء نباتى (Laksono, Saputri & others, 2020, p3)

6-مؤشر المناطق الحضرية (NDBI) .

هو " مؤشر يستخدم لرصد النمو فى المناطق العمرانية ومن خلاله يمكن تحديد حجم تلك المناطق على حساب مساحة الأراضى الزراعية ، حيث يعتمد على قياس الانعكاسات الطيفية لنطاق الأشعة تحت الحمراء الوسطى والأشعة تحت الحمراء القريبة (Slamet , Syahputra &others , 2021 , p3).

ويعبر عنه بالمعادلة الرياضية $\boldsymbol{NDBI} = \frac{\boldsymbol{MIR-NER}}{\boldsymbol{MIR+NER}}$ حيث MIR تعنى نطاق الأشعة تحت الحمراء الوسطى وNIR تعنى نطاق الأشعة تحت الحمراء القريبة ، وتتراوح قيمتة بين (+1 و1-) ، وكلما اقتربت قيمتة من الواحد الصحيح دل ذلك على كثافة المناطق العمرانية ، في حين كلما اقتربت قيمته من الصفر أو القيمة سالبة دل ذلك على عدم وجود المناطق العمرانية "(Karanam, 2018, p3).

تاسعاً : خطه البحث .

من أجل تحقيق أهداف البحث تم تناول العديد من النقاط وذلك على النحو التالي :

أولاً: تطبيق المؤشرات الطيفية على المرئيات الفضائية بمنطقة الدراسة .

ثانياً : التعديات على الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة.

ثالثاً: مراحل تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

رابعاً: التوزيع الجغرافي لمساحة الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة .

خامساً: العوامل الجغرافية المؤدية إلى تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة.

سادساً : العلاقة بين تغير مساحة الأراضى الزراعية والعوامل المؤثرة في ذلك .

سابعاً : المشكلات الناتجة عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

ثامنا : المشكلات الزراعية التي تواجه المزارعين بمنطقة الدراسة.

تاسعاً : التنبؤ بمساحات الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (2023 – 2047م) .

أولاً- تطبيق المؤشرات الطيفية على المرئيات الفضائية بمنطقة الدراسة .

تُعد المؤشرات الطيفية هى احدى تقنيات الاستخلاص الطيفي للمرئيات الفضائية حيث تستخدم فيها المعادلات الرياضية للدراسة والتحليل ، وذلك من خلال ابراز الخصائص الطيفية للظاهرات المختلفة ، ويوجد أكثر من 30 مؤشر لقياس التغيرات فى الظاهرات الجغرافية المختلفة (Jakson & Huete , 1991).

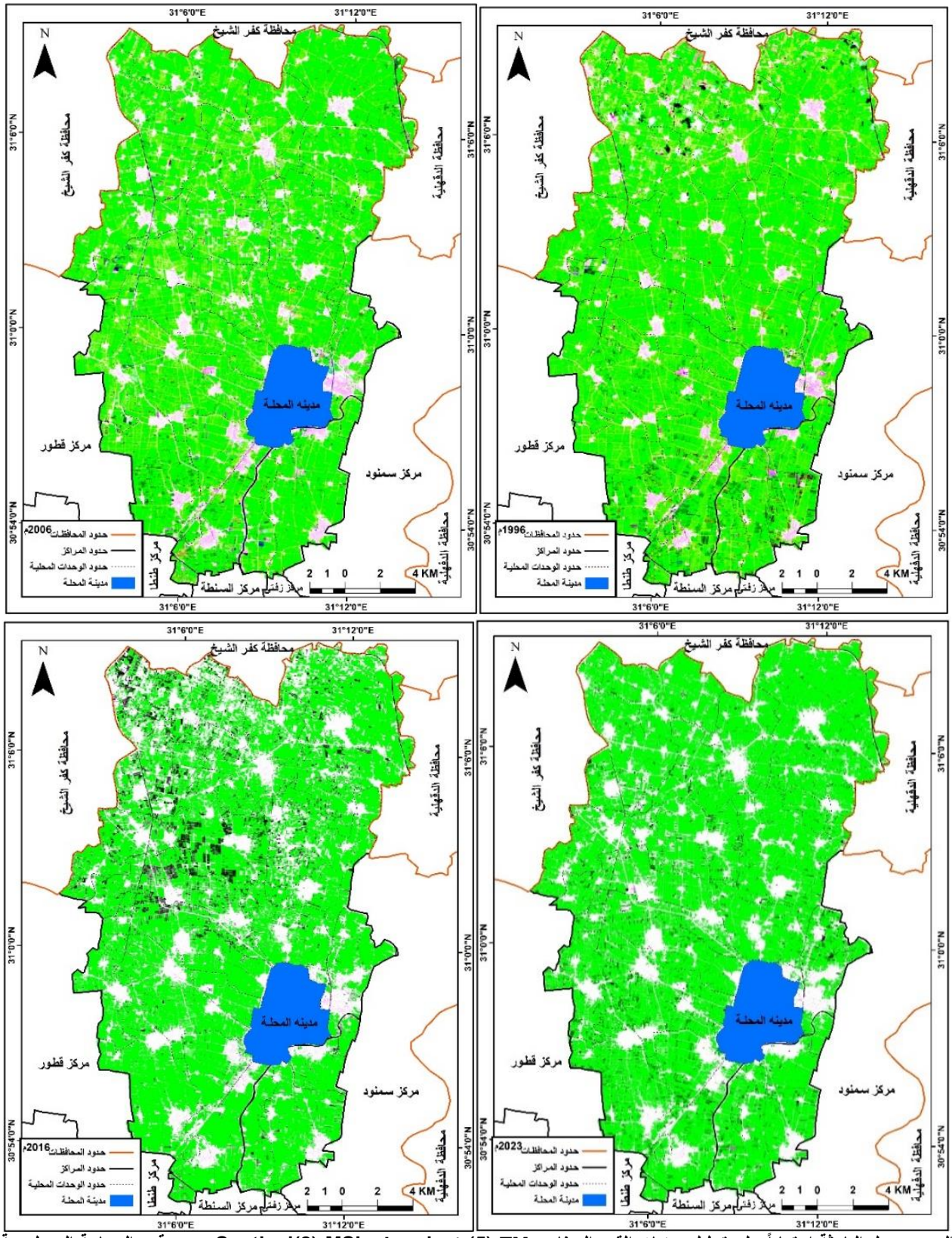
ولتطبيق بعض المؤشرات الطيفية في تلك الدراسة اعتمدت الباحثة على استخدام تقنيتى الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، وتم تطبيقها على أربعه مرئيات فضائية لمنطقة الدراسة للقمر الصناعي الأمريكي Landsat (5)TM لسنوات 1996م و2006م والقمر الصناعى الأوروبىMSI (2) Sentinel لسنوات 2016م و2023م شكل رقم (2) ، وذلك لرصد ومعرفة حجم التغير الذى حدث بمساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة كمؤشر اختلاف الغطاء النباتي NDVI وموشر المناطق الحضرية NDBI ويوضح جدول رقم (1) مواصفات المرئيات الفضائية المستخدمة في تلك الدراسة.

جدول (1)

مواصفات المرئيات الفضائية المستخدمة فى الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

Satellite	Sensor	Path	Row	Code	Acquisition Date	Spatial Resolution
Landsat (5)	TM	177	038	-	17-6-1996	30*30M
Landsat (5)	TM	177	038	-	23- 6-2006	30*30M
Sentinel (2)	MSI	-	-	36RUV	18- 7 -2016	10*10M
Sentinel (2)	MSI	-	-	36RUV	6-8- 2023	10*10M

المصدر: ملف البيانات(Metadata) الخاص بالمرئيات الفضائية التى تم تنزيلها من موقعى هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS وهيئة المساحة الأوروبية ESA.

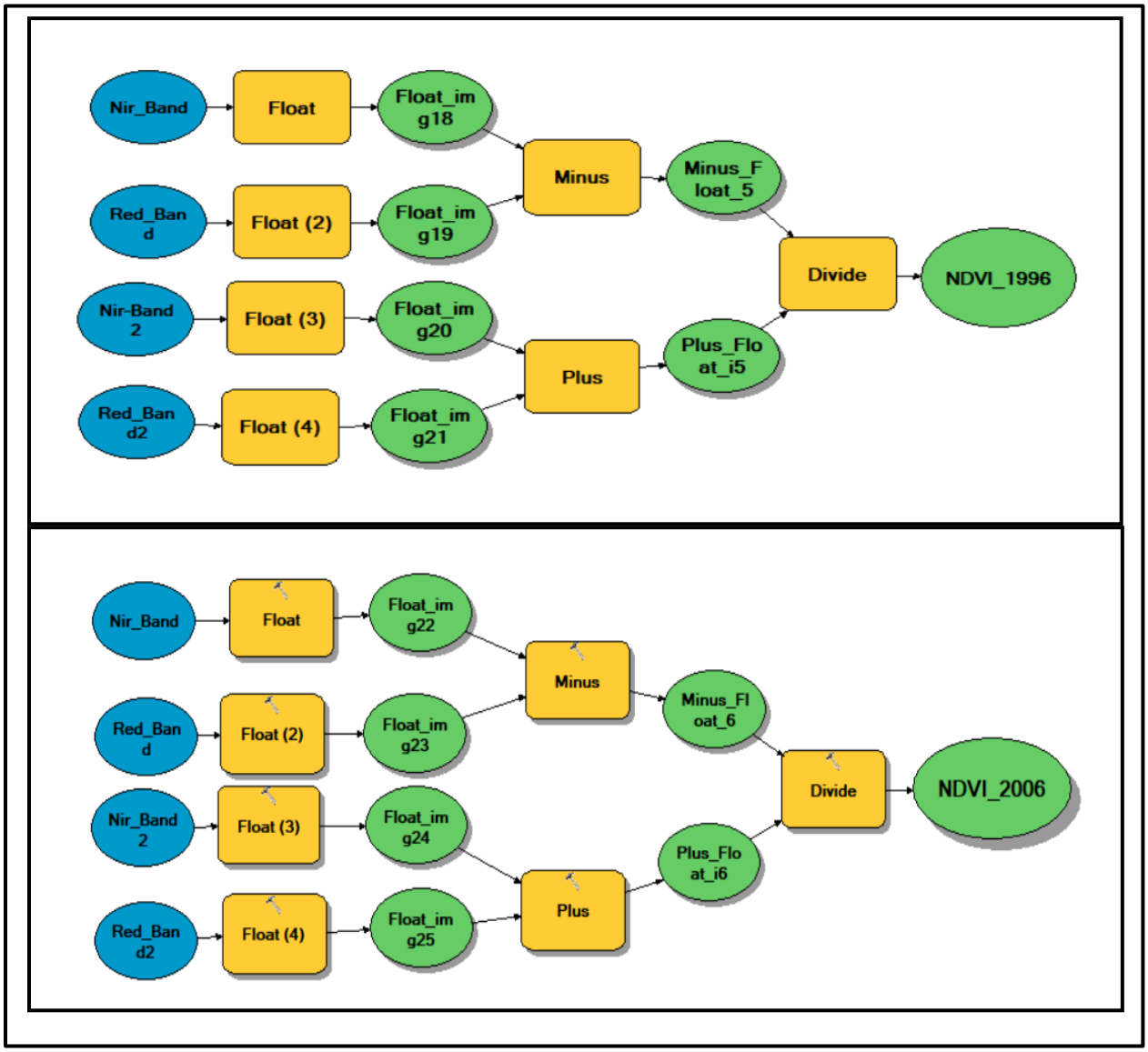


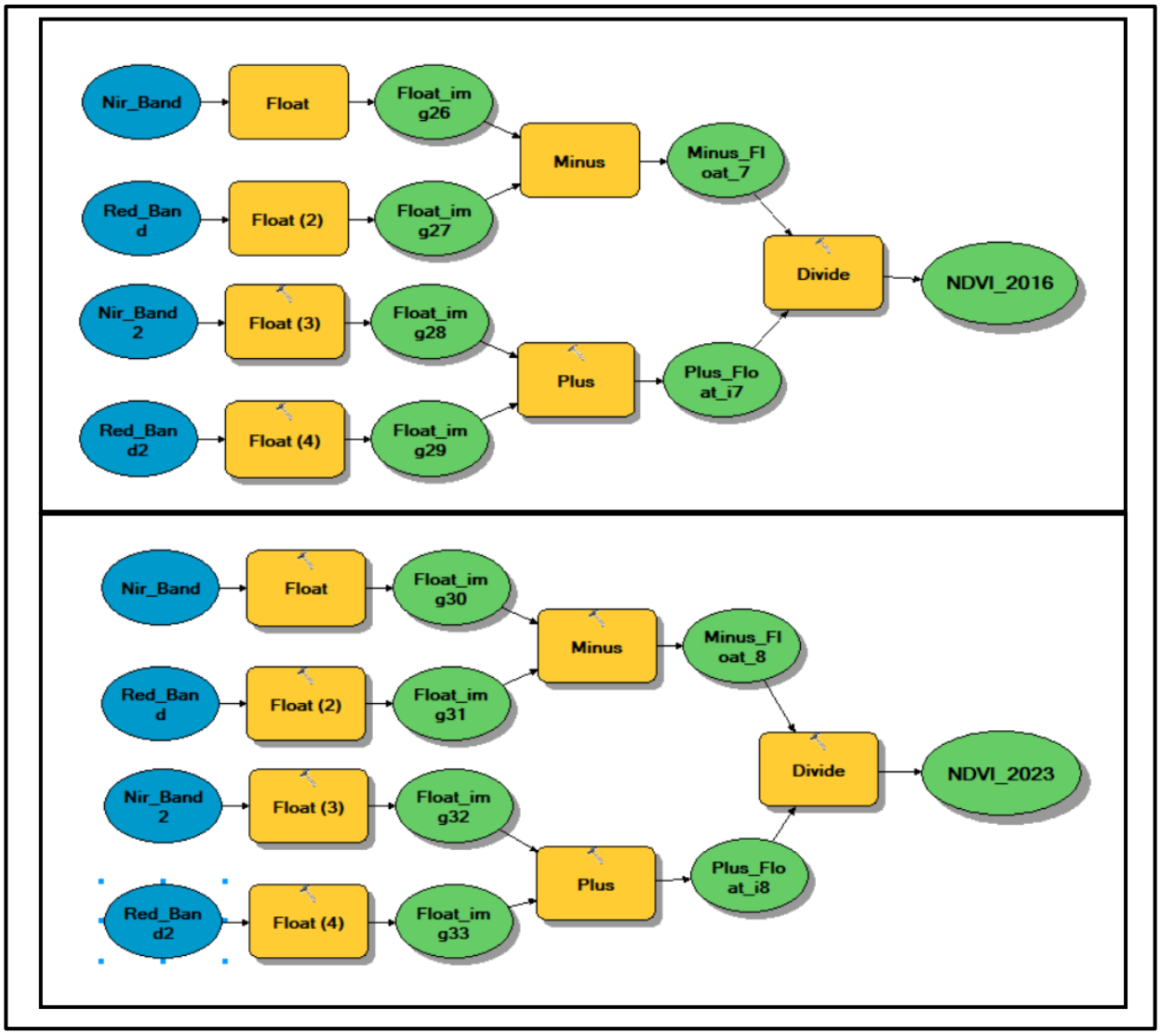
المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat (5) TM و Sentinel(2) MSI من موقعى المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS والمساحة الأوروبية ESA باستخدام برنامجى ENVI 5.3 & ArcGIS 10.8.

شكل(2) المرئيات الفضائية المستخدمة فى الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

1-مؤشر اختلاف الغطاء النباتى (NDVI):

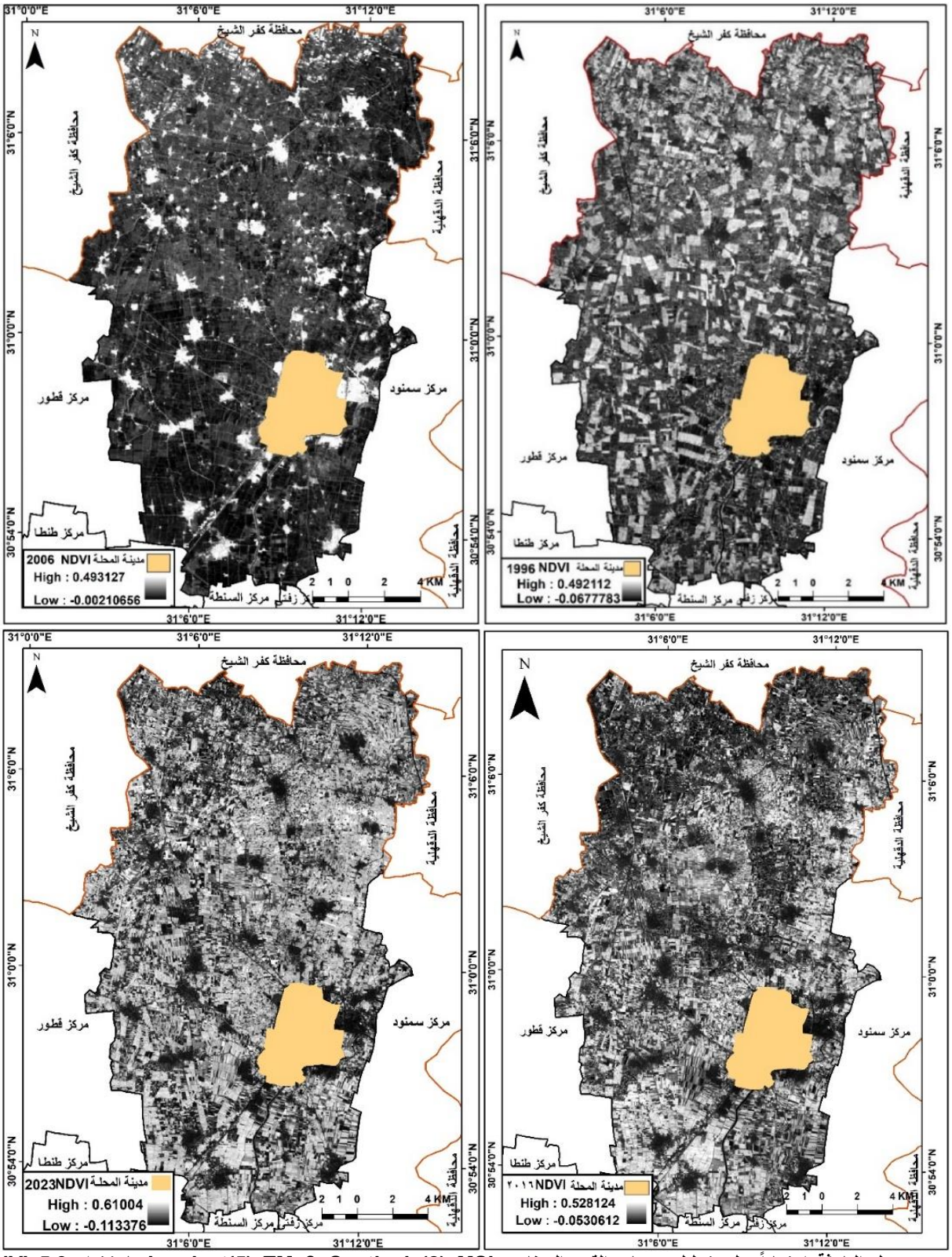
وتم تطبيقه لمعرفة التغيرات فى مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996م - 2023م) داخل ArcGIS Model Bulder ويوضح ذلك شكل رقم (3) حيث تم الاعتماد على Band3 وBand4 للمرئيات الفضائية الخاصة بالقمر الصناعى Landsat (5) TM ، فى حين تم الاعتماد على Band4 وBand5 للمرئيات الفضائية الخاصة بالقمر الصناعيSentinel MSI (2) ، وتتراوح قيمته بين +1 و-1 وفى حالة انخفاض قيمته عن الصفر أى قيمة سالبة دل ذلك على عدم وجود زراعة ، في حين إذا ارتفعت قيمته واقتربت من الواحد الصحيح أى قيمة موجبه دل ذلك على وجود زراعة ويوضح ذلك شكل رقم (4).





المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على مرئيات القمر الصناعي Landsat(5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

شكل(3) مؤشر NDVI لفصل المناطق الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى باستخدام Arc GIS ModelBulider .



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعي Landsat(5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

شكل (4) تغير مساحة الأراضى الزراعية باستخدام مؤشر (NDVI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

وقد تراوحت القيمة العظمى لمؤشر NDVI بريف مركز المحلة الكبرى بين 0.492112 عام 1996م و0.61004 عام 2023م ، فى حين تراوحت القيمة الصغرى بين -0.677783 عام 1996 و-0.113376 عام 2023م ويوضح ذلك جدول رقم (2).

جدول(2)

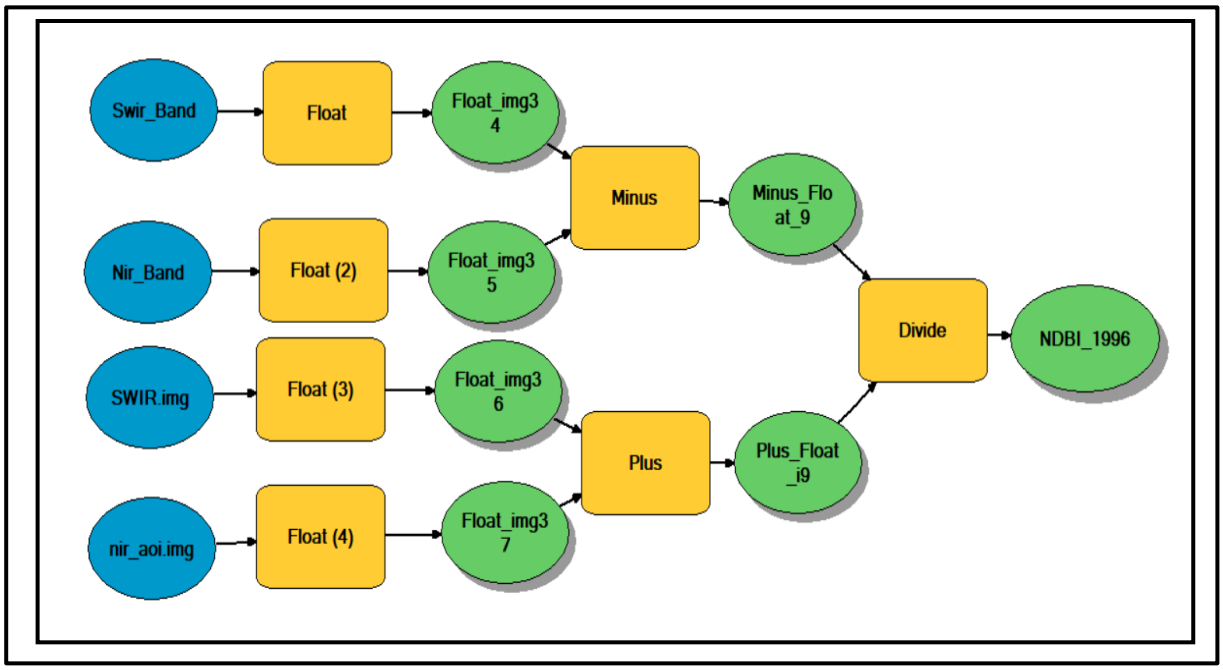
القيمة العظمى والصغرى لمؤشر (NDVI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

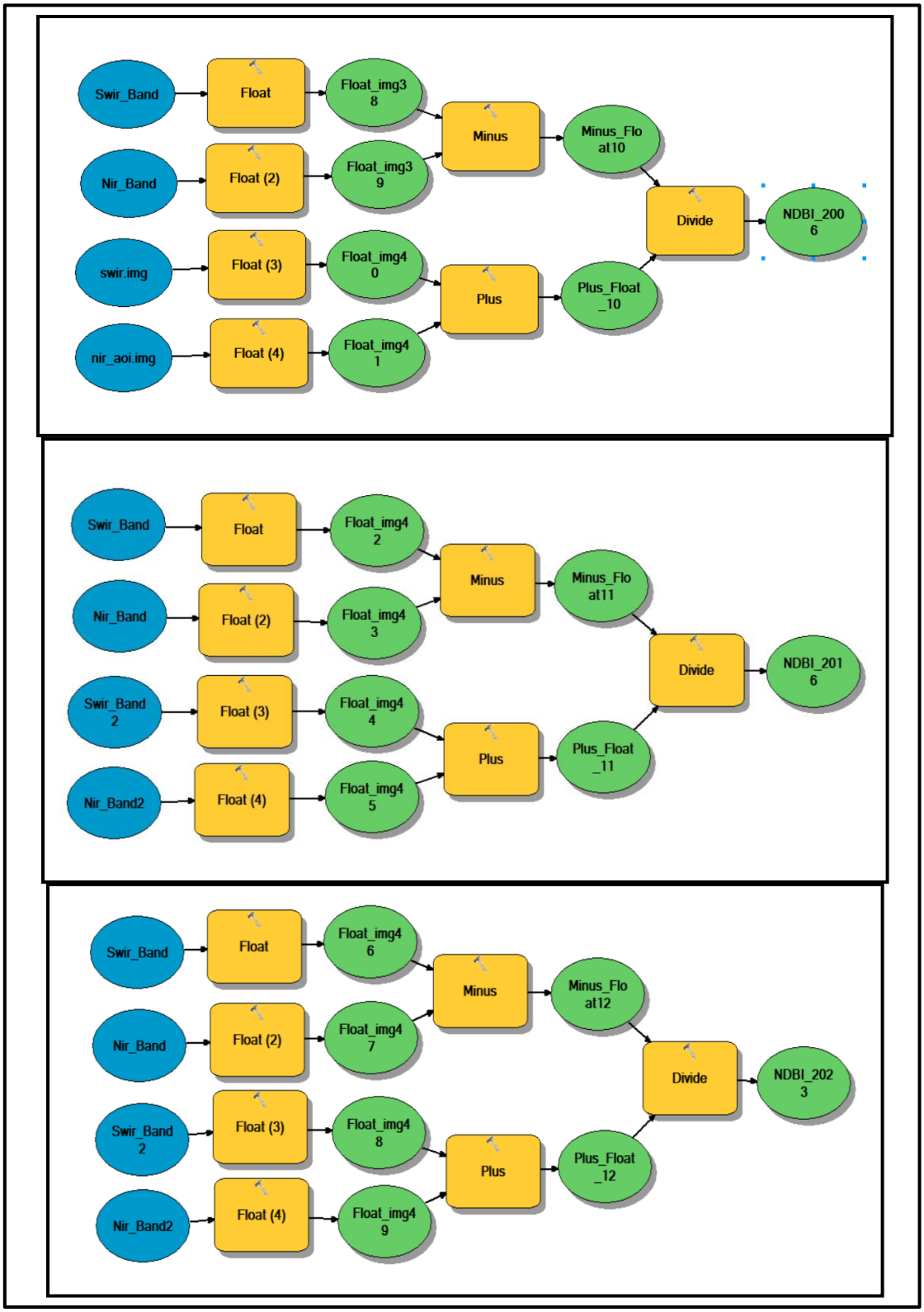
السنة	1996	2006	2016	2023
القيمة العظمى	0.492112	0.493127	0.528124	0.61004
القيمة الصغرى	-0.677783	-0.0021065	-0.530612	-0.113376

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

2-مؤشر المناطق الحضرية (NDBI).

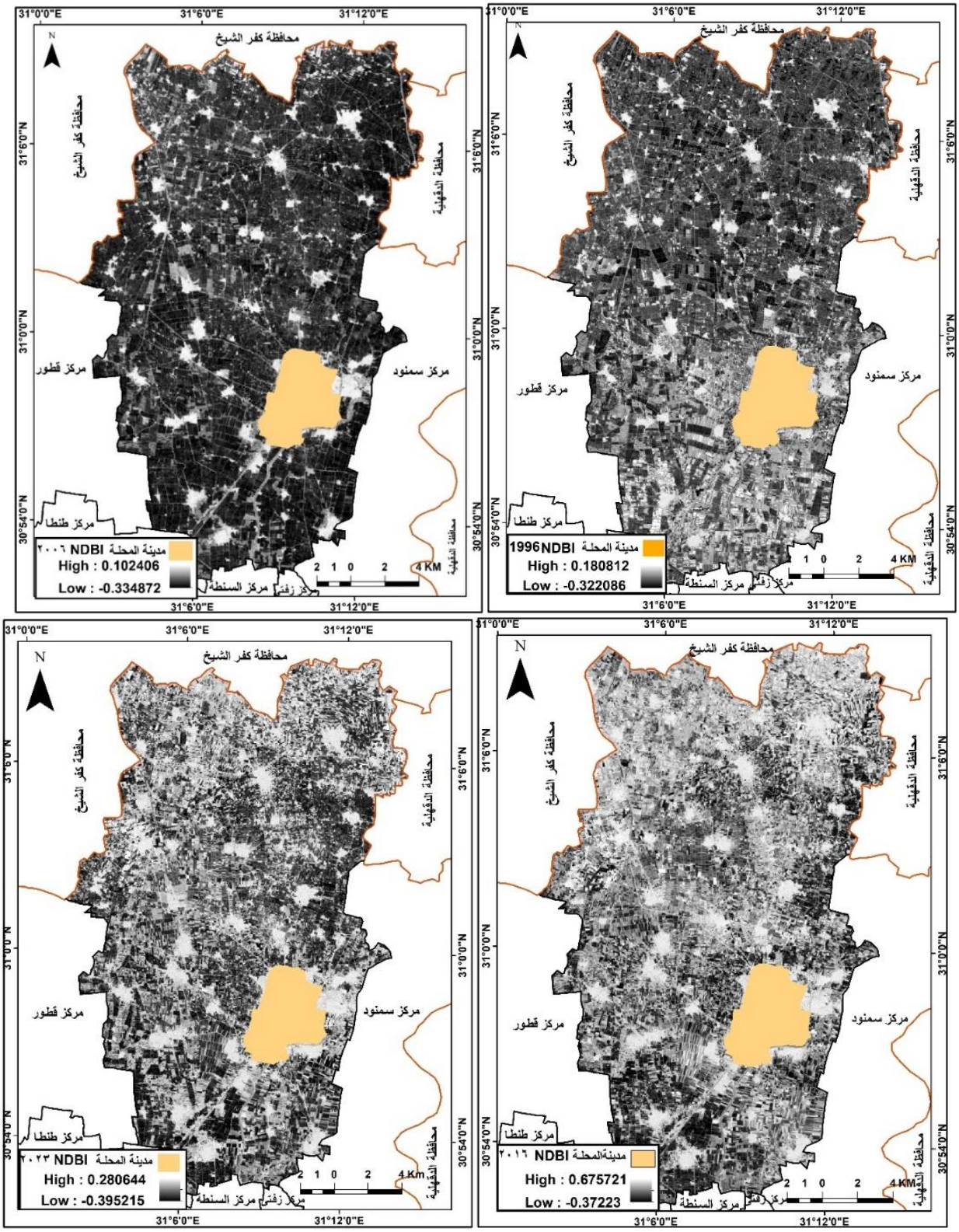
تم تطبيق هذا المؤشر لمعرفة التغيرات فى مساحة المناطق العمرانية وآثرها على تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م) داخل ArcGIS Model Bulder ويوضح ذلك شكل رقم (5) حيث تم الاعتماد على Band4 وBand5 للمرئيات الفضائية الخاصة بالقمر الصناعي Landsat (5) TM ، فى حين تم الاعتماد على Band5 وBand11 للمرئيات الفضائية الخاصة بالقمر الصناعى Sentinel (2) MSI ، وتتراوح قيمته بين +1 و-1 وفى حالة انخفاض قيمته عن الصفر أى قيمة سالبة دل ذلك على عدم وجود مناطق عمرانية ، في حين إذا ارتفعت قيمته واقتربت من الواحد الصحيح أى قيمة موجبة دل ذلك على وجود مناطق عمرانية كثيفة ويوضح ذلك شكل رقم (6).





المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على مرئيات القمر الصناعي Landsat(5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

شكل(5) مؤشر NDBI لفصل المناطق العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى باستخدام Arc GIS ModelBulider.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat(5) TM & Sentinel (2)MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

شكل (6) تغير مساحة المناطق العمرانية بإستخدام مؤشر (NDBI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

وقد تراوحت القيمة العظمى لمؤشر NDBI بريف مركز المحلة الكبرى بين 0.180812 عام 1996م و0.280644 عام 2023م ، فى حين تراوحت القيمة الصغرى بين -0.322086 عام 1996 و -0.395215 عام 2023م ويوضح ذلك جدول رقم (3).

جدول(3)

القيمة العظمى والصغرى لمؤشر (NDBI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

السنة	1996	2006	2016	2023
القيمة العظمى	0.180812	0.102406	0.675721	0.280644
القيمة الصغرى	-0.322086	-0.334872	-0.37223	-0.395215

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8.

ثانياً - التعديات على الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

تنقسم عمليات التعدى على الأراضى الزراعية بمحافظة الغربية والتى تعتبر منطقة الدراسة أكبر مراكزها مساحة وسكاناً إلى ثلاث أقسام وهم التعدى بالتبوير- التعدى بالتجريف والتعدى بالبناء ، وتعتبر الزيادة السكانية من أهم الأسباب التى تؤدى إلى زيادة التعديات ، وهذا الأمر يزداد خطورة في ظل عدم وجود ظهير صحراوى للمحافظة يمكن من خلاله التوسع الأفقى فى الزراعة ، ويقصد بالتعدى بالتبوير ترك الأرض بدون زراعة لفترة طويلة كوسيلة للتحايل لاستبعاد هذه المساحة المبورة من الزمام المزروع من أجل استخدامها في أغراض أخرى ، أما التعدى بالتجريف فيؤدى إلى ضعف الطبقة السطحية مما يؤدى إلى أضرار تتعلق بخصوبة التربة ، وأخيراً التعدى بالبناء وهو من أخطر أنواع المشاكل التى تواجة الزراعة حيث يقوم المتعدى بإقامة منشأت ومبانى على الأراضى الزراعية وهذا النوع من التعدى يأتى بالمركز الأول من حيث حجم التعديات (قنديل ، العراقى وأخرون ، 2019م ، ص 1773) .

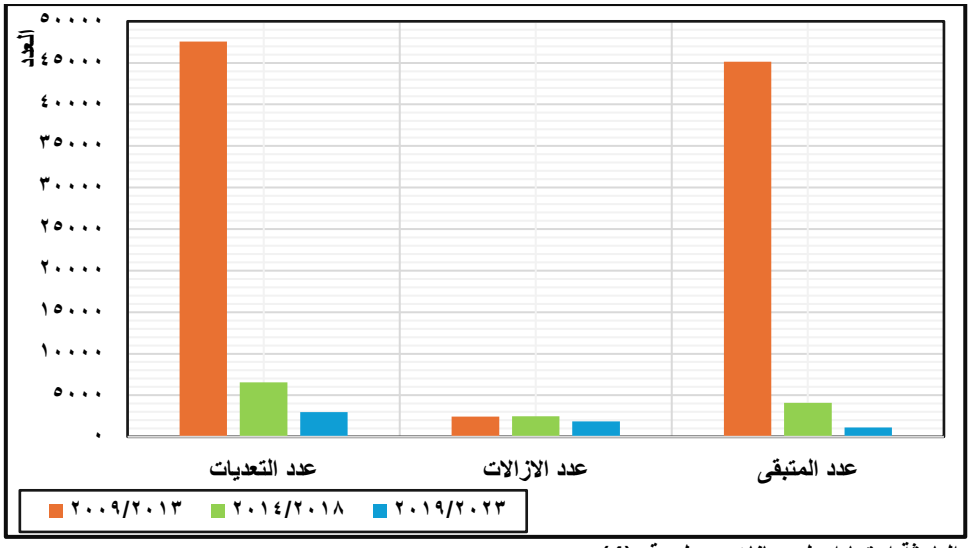
وتعتبر الفترة من 2009 إلى 2013م من أعلى الفترات التى شهدت تعديات على الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة ، وذلك بسبب أحداث ثورة 25 يناير2011م حيث ساهم الانفلات الأمنى وعدم تطبيق القانون بشكل جاد على زيادة أعداد ومساحات التعديات والبناء العشوائى على الأراضى الزراعية ، مما أدى ذلك إلى زيادة مساحة المناطق المبنية على حساب مساحة الأراضى الزراعية ويوضح جدول رقم (4) وشكل رقم (7) عدد التعديات ومساحتها بمركز المحلة الكبرى.

جدول(4)

عدد ومساحه حالات التعديات والإزالات بمركز المحلة الكبرى خلال الفترة (2009 - 2023م).

الفترة	عدد التعديات	مساحة التعديات			عدد الازالات	مساحة الازالات			عدد المتبقى	مساحة المتبقى		
		س	ق	ف		س	ق	ف		س	ق	ف
2009/ 2013	47557	19	1	2163	2429	8	18	199	45128	11	7	1963
2014/ 2018	6550	2	18	288	2464	2	8	216	4086	-	10	72
2019/ 2023	2974	23	19	161	1866	5	16	122	1108	18	3	39

المصدر: الإدارة الزراعية بمركز المحلة الكبرى ، قسم حماية الأراضى ، بيانات غير منشورة من 2009 - 2023م بتصرف.



المصدر: عمل الباحثة اعتمادا على بيانات جدول رقم (4).

شكل (7) عدد ومساحة حالات التعدى والإزالات بمركز المحلة الكبرى خلال الفترة من 2009 - 2023م.

ثالثاً : مراحل تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

تعتبر الأرض الزراعية مصدراً من مصادر الدخل القومى وذلك بتحقيق فائض محصولي يسمح بالتصدير ، لذا من الضرورى حماية الأراضى الزراعية من الإستغلال الخطأ ، وقامت الباحثة بتطبيق مؤشر (NDVI) على مرئيات منطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م) وذلك لتوضيح التغير في مساحة الأراضى الزراعية ويوضح ذلك شكل رقم (8).

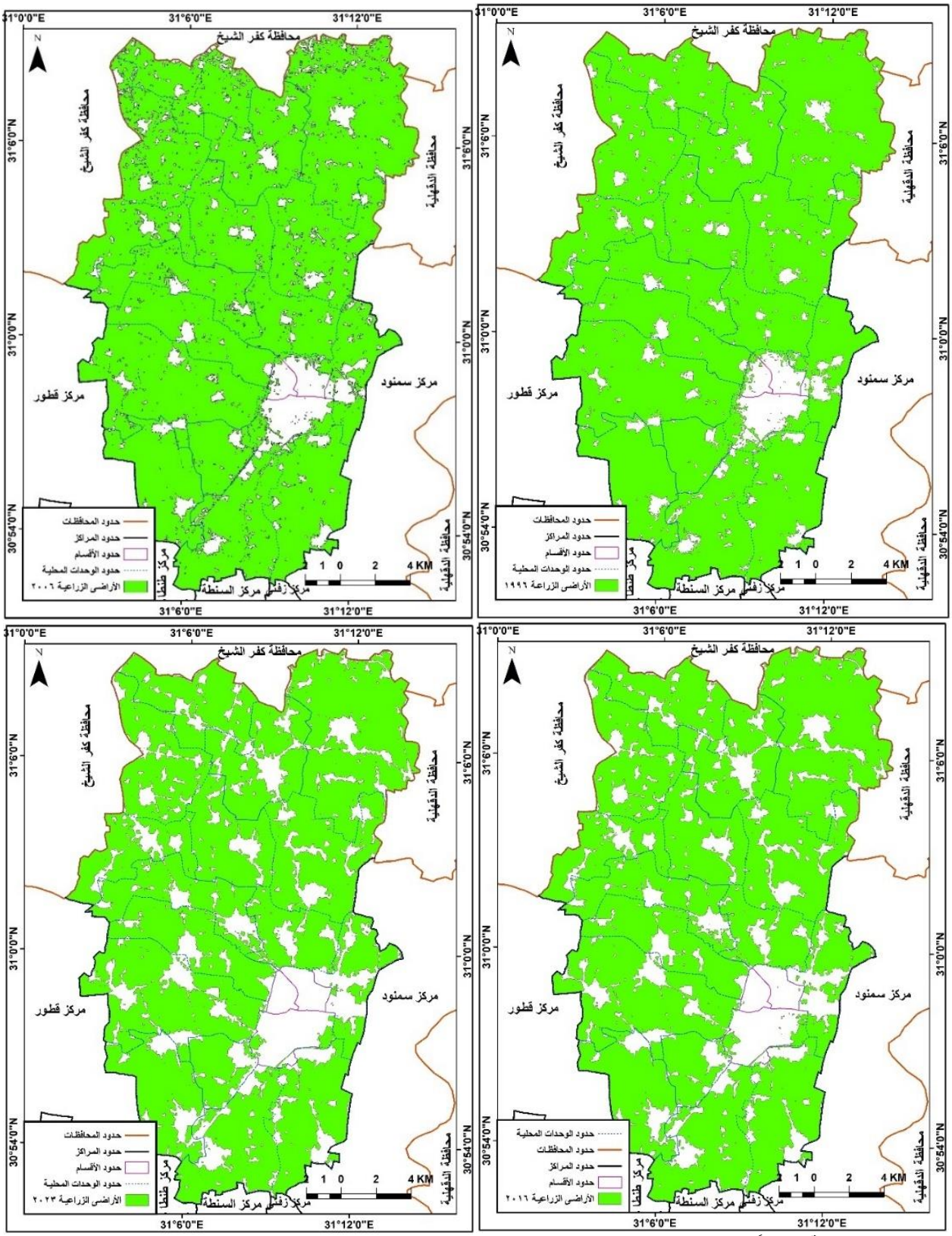
وتناقصت مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى من 95738.8 فدان عام 1996م الى 82822.5 فدان عام 2023م أى بمساحة تناقص بلغت -12916.3 فدان وذلك بنسبة تناقص سنوية بلغت -13.5% من سنة الأساس بمتوسط سنوى بلغ 478.4 فدان ، ويرجع ذلك الى عامل الزيادة السكانية والميراث الذى يتطلب تفتيت حيازة الأراضى الزراعية وغيرها وهو ما يتسق مع فرضيه الدراسة أن للمؤشرات الطيفية القدرة على كشف التغيرات في مساحة الأراضى الزراعية ، ويوضح ذلك جدول رقم (5).

جدول(5)

تغير مساحة الأراضى الزراعية (فدان) بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

السنة	المساحة الكلية	المساحة المتناقصة	نسبة المساحة المتناقصة	المتوسط السنوى
1996	95738.8	-	-	-
2006	93428.8	2310-	2.4-	231.0-
2016	84698.8	8730-	9.3-	873.0-
2023	82822.5	1876.3-	2.2-	268.0-
2023-1996	-	12916-	13.5-	478.4

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على مرئيات القمر الصناعي Landsat(5) TM & Sentinel (2)MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDVI) ، والمساحة المتناقصة ونسبتها والمتوسط السنوى من حساب الباحثة.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى Envi 5.3 و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDVI).

شكل(8) تناقص مساحة الأراضى الزراعية بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة خلال الفترة (1996 - 2023م).

وشهدت الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى تغيراً واضحاً فى مساحتها حيث تميزت بتناقصها نتيجه الزيادة العمرانية سواء مبانى سكنية مساجد - مصانع - معارض – محاجر – مقابر – معاهد – مدارس مولات – قاعات مناسبات – مزارع ويوضحها صور رقم من (1) إلى (25) والتى بلغت على مستوى الوحدات المحلية خلال الفترة (1996 - 2023م) 12596.9 فدان ، ويتباين هذا التناقص من فترة زمنية إلى أخرى لذا قامت الباحثة بتقسيم فترة الدراسة إلى ثلاث مراحل ويوضح ذلك شكل رقم (9) وهم :

1-المرحلة الأولى (1996 - 2006م).

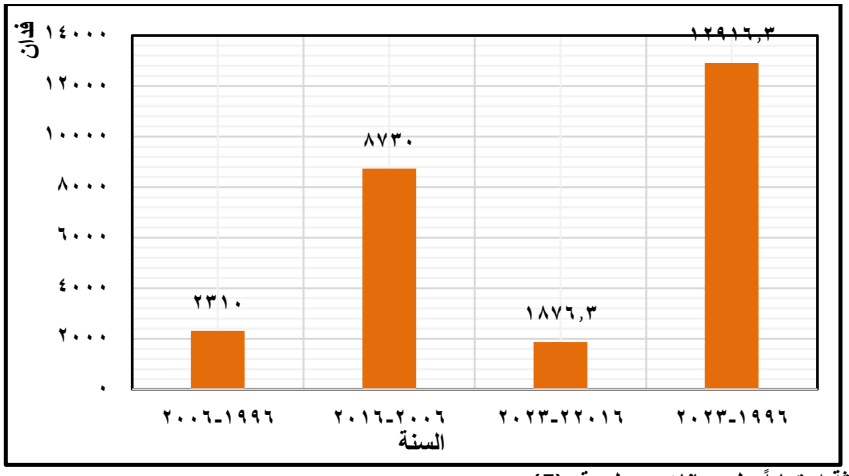
شهدت هذه المرحلة تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة وجاءت فى الترتيب الثانى بين الثلاث مراحل من حيث تناقص مساحة الأراضى من 95738.8 فدان عام 1996م الى 93428.8 فدان عام 2006م بمساحة تناقص بلغت -2310 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -2.4% من سنة الأساس وبمتوسط تناقص سنوى بلغ -231 فدان وذلك بسبب نمو السكان وزيادة الطلب على البناء وتبوير الأراضى الزراعية ، وفى تلك المرحلة تباينت الوحدات المحلية من حيث تناقص مساحات الأراضى الزراعية بها فجاءت بشبيش والشهيدى فى الترتيب الأول ، فى حين جاءت الجابرية فى الترتيب الأخير.

2-المرحلة الثانية (2006 - 2016م).

تعتبر هذه المرحلة أكثر المراحل تغيراً فى مساحة الأراضى الزراعية مقارنة بالمرحلة السابقة والمرحلة التالية ، ويرجع ذلك إلى أحداث ثورة 25 يناير2011م وما نتج عنها من الانفلات الأمنى وغياب القانون وعدم معاقبة من يقوم بالبناء فى الأراضى الزراعية ، وزادت بتلك الفترة التعديات على الأراضى الزراعية والبناء دون ترخيص من المحليات نتيجة زيادة أعداد السكان والطلب على العمران ، حيث تناقصت مساحتها من 93428.8 فدان عام 2006م إلى 84698.8 فدان عام 2016م بمساحة تناقص بلغت -8730 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -9.3% من سنة الأساس وبمتوسط تناقص سنوى بلغ -873 فدان ، وتباينت بهذة المرحلة الوحدات المحلية من حيث تناقص مساحة الأراضى الزراعية فجاءت العامرية ومحلة أبو على فى الترتيب الأول بسبب النمو العمرانى السريع ، فى حين جاءت الشهيدى فى الترتيب الأخير .

3-المرحلة الثالثة (2016 – 2023م).

استمرت مساحة الأراضى الزراعية فى التناقص إلى هذه المرحلة أيضاً ولكن أقل من المرحلتين السابقتين ، وربما يرجع ذلك إلى أن تلك الفترة تميزت بالاستقرار فى الأوضاع الداخلية ووقف بعض التعديات على الأراضى الزراعية وفرض غرامات وعقوبات على عمليات البناء بدون ترخيص وذلك لأن وزارة الزراعة وإستطلاح الأراضى صدرت قانون للزراعة بتغليظ عقوبات التعدى على الراضى الزراعية والوصول بها الى جناية بدلاً من جنحة بعد تزايد المخالفات اسبوعياً الى 124 فداناً بمختلفة المحافظات ، بالإضافة إلى التصوير الجوي وعمل رصد تغيرات مكانية فورية مما أدى إلى الحد من الزحف العمراني حيث تناقصت مساحة الأراضى بمنطقة الدراسة من 84698.8 فدان عام 2016م إلى 82822.5 فدان عام 2023م بمساحة تناقص بلغت -1876.3 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -2.2% من سنه الأساس وبمتوسط تناقص سنوى بلغ -268 فدان ، وتباينت الوحدات المحلية بها فجاءت العامرية ومحلة أبو على فى الترتيب الأول ، فى حين جاءت بلقينا فى الترتيب الأخير.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (5).

شكل (9) مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

رابعاً- التوزيع الجغرافي لمساحة الاراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة .

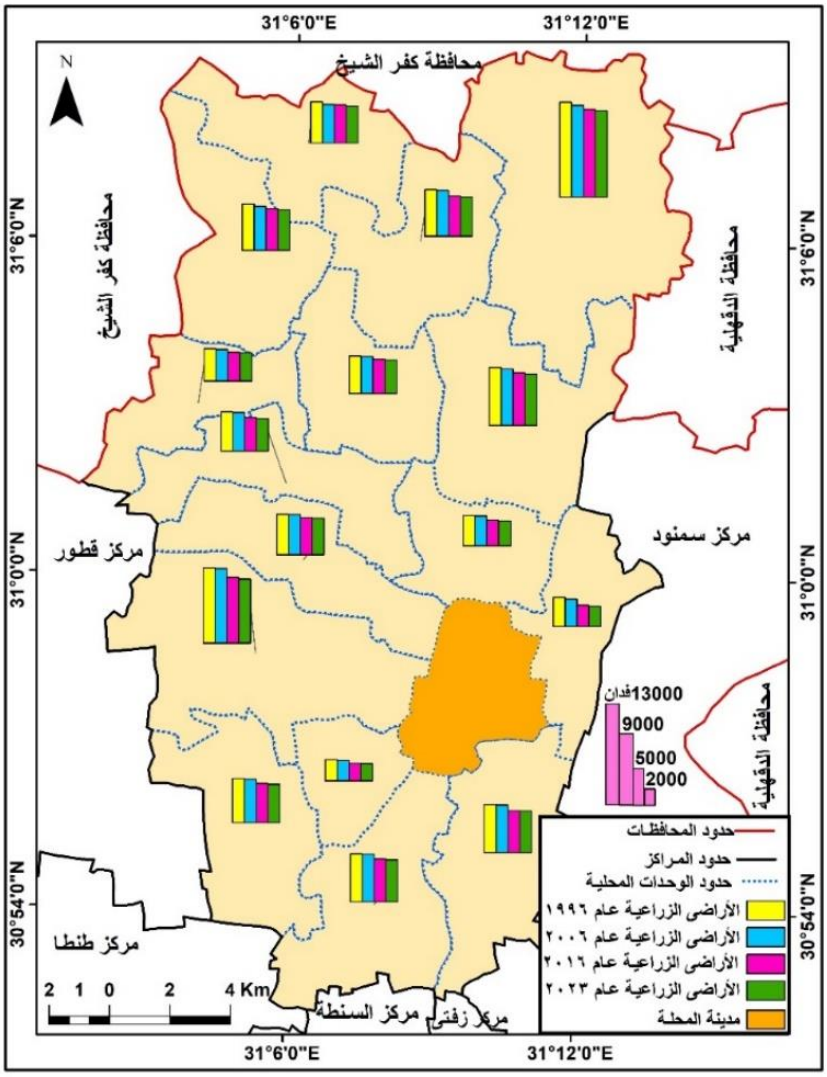
تبين من نتائج مؤشر اختلاف الغطاء النباتي (NDVI) الذى تم تطبيقيه على مرئيات منطقة الدراسة أن مساحات الأراضى الزراعية تتناقص من عام إلى أخر بمساحات مختلفة ، ومن وحدة محلية إلى أخرى بمساحات مختلفة أيضاً وهو ما يتسق مع فرضية الدراسة وهى تباين تناقص مساحة الأراضى الزراعية بالوحدات المحلية بمنطقة الدراسة ويوضح ذلك جدول رقم (6) وشكلى رقم (10) ورقم (11) .

جدول (6)

التوزيع الجغرافي للتغيرات فى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة (فدان) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

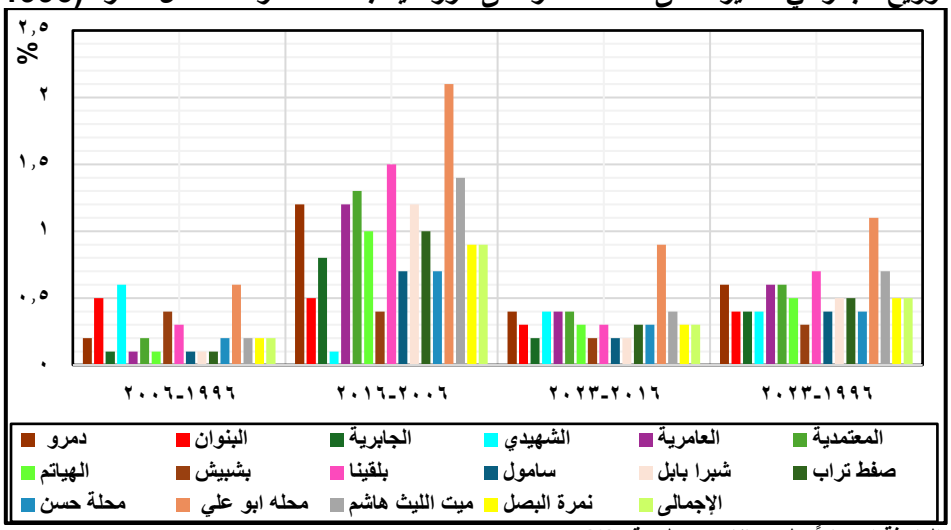
الوحدة المحلية	مساحة الأراضى الزراعية بالفدان							2023-1996	
	1996	2006	معدل التغير السنوى(%)	2016	معدل التغير السنوى(%)	2023	معدل التغير السنوى(%)	نسبة التغير	معدل التغير السنوى (%)
دمرو	6067.0	5949.2	-0.2	5224.2	-1.2	5083.4	-0.4	-16	-0.6
البنوان	6041.9	5725.4	-0.5	5444.8	-0.5	5319.1	-0.3	-12	-0.4
الجابرية	5317.3	5283.1	-0.1	4851.2	-0.8	4772.9	-0.2	-10	-0.4
الشهيدي	5405.4	5064.2	-0.6	4996.1	-0.1	4869.6	-0.4	-10	-0.4
العامرية	9819.1	9736.2	-0.1	8589.3	-1.2	8352.9	-0.4	-15	-0.6
المعتمدية	5131.2	5019.8	-0.2	4367.3	-1.3	4252.1	-0.4	-17	-0.6
الهياتم	5736.6	5684.2	-0.1	5109.9	-1.0	5002.7	-0.3	-13	-0.5
بشبيش	12403.9	11958.1	-0.4	11448.7	-0.4	11285.8	-0.2	-9	-0.3
بلقينا	2736.8	2659.3	-0.3	2271.0	-1.5	2216.7	-0.3	-19	-0.7
ساموا	4920.3	4850.9	-0.1	4502.1	-0.7	4427.4	-0.2	-10	-0.4
شبرا بابل	6288.3	6228.6	-0.1	5488.6	-1.2	5420.9	-0.2	-14	-0.5
صفط تراب	6321.9	6276.8	-0.1	5647.2	-1.0	5541.4	-0.3	-12	-0.5
محلة حسن	7576.5	7405.8	-0.2	6853.9	-0.7	6718.8	-0.3	-11	-0.4
محله ابو علي	3792.9	3560.0	-0.6	2795.1	-2.1	2620.7	-0.9	-31	-1.1
ميت الليث هاش	3956.9	3896.3	-0.2	3347.9	-1.4	3257.6	-0.4	-18	-0.7
نمرة البصل	4222.8	4130.9	-0.2	3761.5	-0.9	3680.5	-0.3	-13	-0.5
الإجمالى	95738.8	93428.8	-0.2	84698.8	-0.9	82822.5	-0.3	-13	-0.5

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDVI) ، ومعدل التغير السنوى ونسبة التغير السنوية من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (6) باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل(10) التوزيع الجغرافي للتغيرات فى مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (6).

شكل (11) معدل التغير فى مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة(1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (6) وشكلى رقم (10) ورقم (11) ما يلي:

☒سجلت كل الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية فالبنسبة للفترة من 1996 إلى 2006م جاءت بشبيش فى المركز الأول حيث فقدت -445.8 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -44.6 فدان وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.4% ، وذلك بسبب النمو العمرانى المتزايد من 751.2 فدان إلى 1130.8 فدان أى بزيادة بلغت 379.6 فدان ، تليها الشهيدى فى المركز الثانى حيث فقدت -341.2 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -34.1 فدان وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.6% بسبب النمو العمرانى المتزايد بها من 333.5 فدان إلى 670.4 فدان أى بزيادة بلغت 336.9 فدان ، أما الجابرية فجاءت بالمركز الأخير حيث فقدت -34.2 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -3.4 وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.1% فدان بسبب أن النمو العمرانى بالجابرية فى هذه الفترة كان محدوداً حيث زاد من 429.9 فدان إلى 467.9 فدان أى بزيادة بلغت 38 فدان.

☒أما بالنسبة للفترة من 2006 إلى2016م فجاءت العامرية فى المركز الأول وفقدت -1146.9 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -114.7 فدان بمعدل تغير سنوى بلغ -1.2% بسبب النمو العمرانى المتزايد من 733.8 فدان إلى 1881.4 فدان أى بزيادة بلغت 1147.6 فدان ، تليها محلة أبوعلى فى المركز الثانى حيث فقدت -764.9 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -76.5 بمعدل تغير سنوى بلغ -2.1 % فدان حيث زاد بها النمو العمرانى من 945.2 فدان إلى 1687.3 فدان أى بزيادة بلغت742.1 فدان ، أما الشهيدى فجاءت فى المركز الأخير حيث فقدت -68.1 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -6.8 فدان بمعدل تغير سنوى بلغ -0.1 % وذلك بسبب أن النمو العمرانى بها محدود حيث زاد من 670.4 فدان إلى 986.4 فدان أى بزيادة بلغت 316 فدان .

☒وأخيراً الفترة من 2016 إلى 2023م والتى استمرت بها العامرية فى التناقص وفقدت -236.4 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -33.8 فدان ومعدل تغير سنوى بلغ -0.4% وذلك بسبب النمو العمرانى المتزايد من 1881.4 فدان إلى 2216.9 فدان أى بزيادة بلغت 335.5 فدان ، تليها محلة ابو على وفقدت -174.4 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -24.9 فدان وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.9% حيث زاد النمو العمرانى بها من 1687.3 فدان إلى 1884.0 فدان أى بزيادة بلغت 196.7 فدان ، فى حين جاءت بلقينا بالمركز الأخير وفقدت -54.3 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -7.8 فدان وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.3% ويرجع ذلك لمحدودية النمو العمرانى بها وذلك من 1096.3 فدان إلى 1150.5 فدان أى بزيادة بلغت 53.9 فدان.

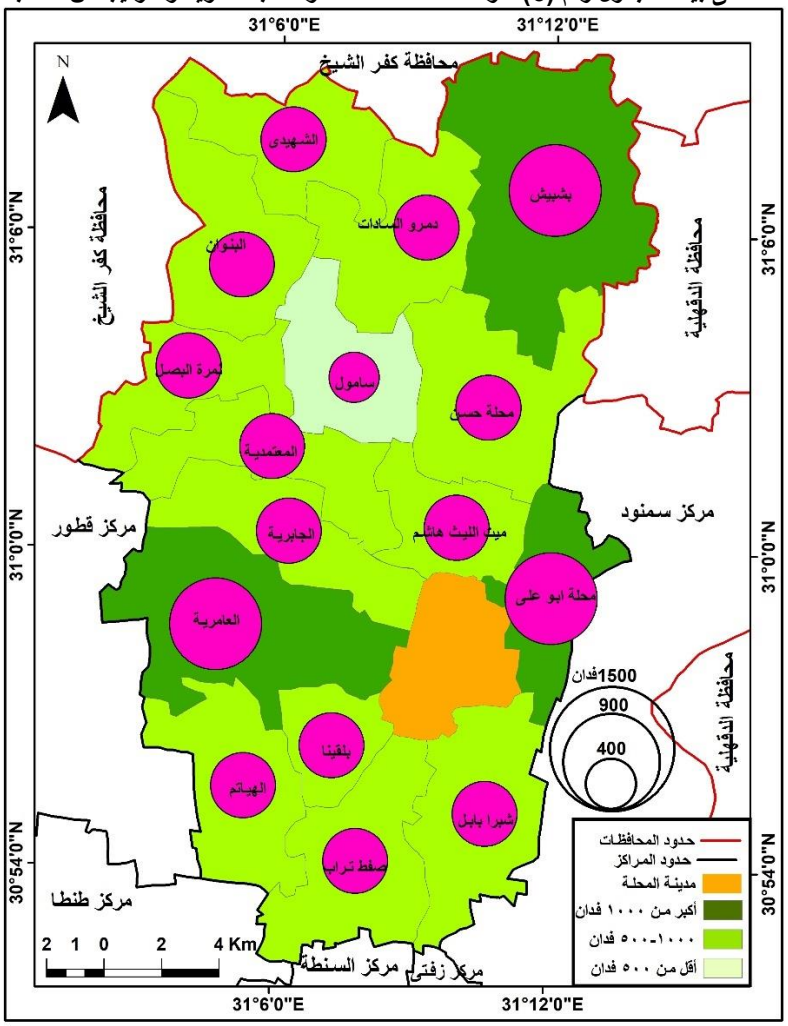
وتتباين الوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى من حيث المساحات التى تناقصت بها الأراضى الزراعية خلال الفترة (1996 - 2023م) ويوضح ذلك جدول رقم (7) وشكل رقم (12) .

جدول (7)

ترتيب الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة من حيث مساحات الاراضى المتناقصة خلال الفترة (1996 - 2023م).

الوحدة المحلية	مساحة الأراض المتناقصة	%	الترتيب	الوحدة المحلية	مساحة الأراض المتناقصة	%	الترتيب
دمرو	-983.6	7.6	4	سامول	-492.9	3.8	16
البنوان	-722.8	5.6	10	شبرا بابل	-867.4	6.7	6
الجابرية	-544.4	4.2	12	صفط تراب	-780.5	6.0	8
الشهيدي	-535.8	4.1	14	محلة حسن	-857.7	6.6	7
العامرية	-1466.2	11.4	1	محله ابو علي	-1172.2	9.1	2
المعتمدية	-879.1	6.8	5	ميت الليث هاشم	-699.3	5.4	11
الهياتم	-733.9	5.7	9	نمرة البصل	-542.3	4.2	13
بشبيش	-1118.1	8.7	3	الإجمالى	-12916.3	100	-
بلقينا	-520.1	4.0	15				

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (6) ، والمساحة المتناقصة والنسب المئوية والترتيب من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (7) بإستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل (12) التوزيع الجغرافي لمساحه الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

1- الوحدات المحلية ذات مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة المرتفعه.

وتتمثل فى الوحدات المحلية التى تناقصت بها مساحة الأراضى الزراعية بما يزيد عن 1000 فدان ويأتى فى مقدمتها العامرية حيث فقدت -1466.2 فدان بنسبة 11.4% من إجمالى مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة ، ثم تليها محلة أبوعلى وفقدت -1172.2 فدان بنسبة 9.1% ، ثم تأتي بشبيش فى الترتيب الأخير من حيث مساحة الأراضى المتناقصة فى هذة الفئة وفقدت -1118.1 فدان بنسبة 8.7% ، حيث تناقصت مساحة الأراضى الزراعية بهذه الوحدات مجتمعة بنسبة 29.1% من إجمالى مساحة الأراضى المتناقصة خلال فترة الدراسة وذلك بسبب النمو العمرانى المتزايد بهم بنسبة 26.2% من إجمالى مساحة المناطق العمرانية المتزايدة خلال فترة الدراسة ، فضلاً عن التوسع فى الطرق المرصوفة وبالتحديد فى العامرية ومحلة أبو على .

2- الوحدات المحلية ذات مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة المتوسطة.

وتتمثل فى الوحدات المحلية التى تناقصت بها مساحة الأراضى الزراعية فيما بين 500 - 1000 فدان وهى دمرو – البنوان – الجابرية – الشهيدى – الهياتم – المعتمدية – بلقينا – شبرا بابل – صفط تراب – محلة حسن – ميت الليث هاشم ونمرة البصل حيث بلغت مساحه الأراضى المفقودة بهم -8666.9 فدان وذلك بنسبة 67.1% من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة خلال فترة الدراسة ، وتأتى دمرو فى مقدمة هذه الفئة حيث فقدت -983.6 فدان بنسبة 7.6% ، فى حين تأتى الشهيدى فى الترتيب الأخير و فقدت - 535.8 فدان بنسبة 4.1% من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة .

3- الوحدات المحلية ذات مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة المنخفضة.

وتتمثل فى الوحدات المحلية التى تناقصت بها مساحة الأراضى الزراعية بما يقل عن 500 فدان وتمثلت فى سامول حيث فقدت -492.9 فدان وذلك بنسبة 3.8% من إجمالى مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة ، وربما يرجع ذلك إلى النمو العمرانى البطئ بها وعدم حدوث أى توسعات فى الطرق المرصوفة أيضاً.

خامساً: العوامل الجغرافية المؤدية إلى تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة.

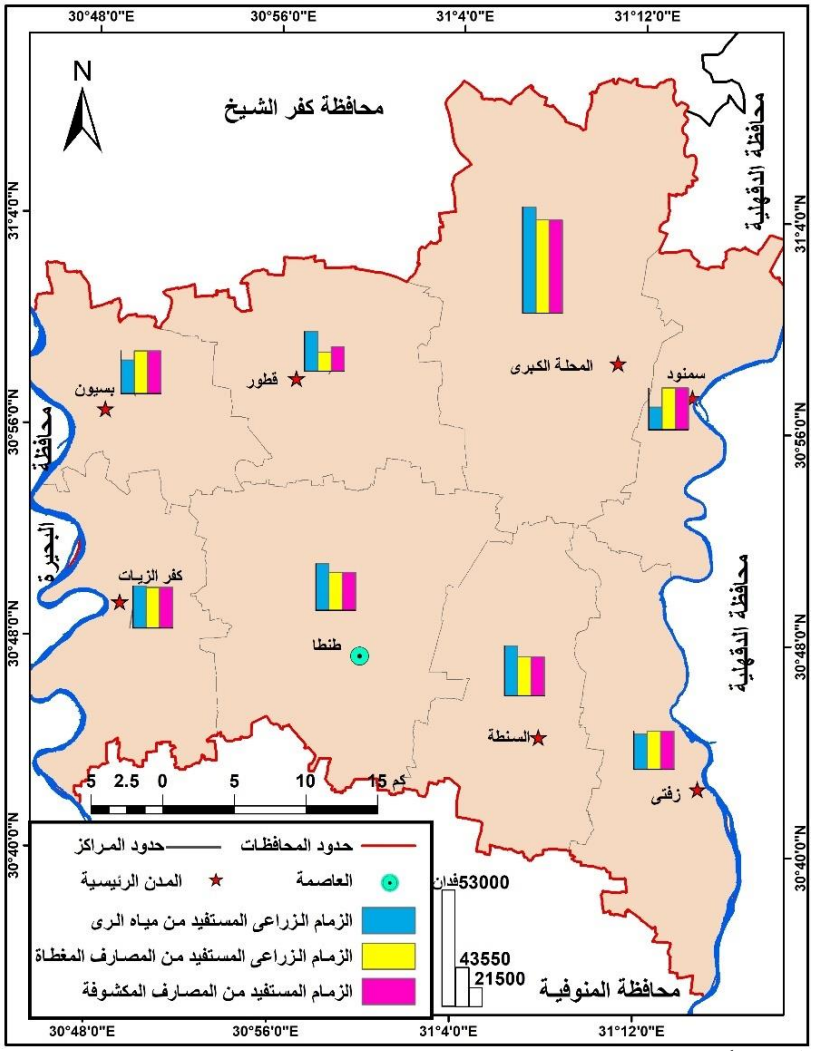
لريف مركز المحلة الكبرى أهمية زراعية حيث يزرع به العديد من المحاصيل الزراعية المختلفة كالأرز والقمح وقصب السكر والبصل والقطن والكتان وغيرها ، وساعد على ذلك جودة الأراضى الزراعية بها ، بالإضافة إلى توافر مصادر الرى المختلفة والمصارف المغطاة والمكشوفة ، حيث يخدم مركز المحلة الكبرى مصدرين رئيسين للرى وهما بحر شبين وقنطرة الرياح العباسي ويخدمان حوالى 118565 فدان بنسبة 28,2% من إجمالى زمام الأرض الزراعية بمحافظة الغربية ، في حين بلغ عدد المصارف المغطاة والمكشوفة 854 مصرف بطول 1404.74 ويخدمان 208450 بنسبة 26,2% من إجمالى زمام الأرض الزراعية بالمحافظة ، وتستخدم تلك المصارف للتخلص من المياه الزائدة عن حاجه المحاصيل الزراعية ، ويضم المركز أيضاً 12 بئراً للمياه الجوفية ويوضح ذلك جدول رقم (8) وشكل رقم (13).

جدول(8)

مصادر الرى والمصارف والزمام المستفيد منهم بمراكز محافظة الغربية 2023م.

المركز	مصادر ري رئيسية		المصارف					
	العدد	الزمام بالفدان	مغطى			مكشوف		
			العدد	الطول	الزمام بالفدان	العدد	الطول	الزمام بالفدان
طنطا	1	52040	329	465.06	42400	13	88.089	42554
المحلة الكبرى	2	118565	814	1140.38	104200	40	264.36	104250
كفر الزيات	2	46970	315	420	45350	10	84.45	45350
زفتى	3	39650	377	418.290	43000	26	111.859	43000
السنطة	1	55810	442	471.950	43550	10	104.565	43550
قطور	2	44385	5	2.48	21500	14	9895	27500
بسيون	1	37340	335	408.15	47600	8	70.12	47600
سمنود	2	25000	301	407.022	46700	14	90.539	46700
الإجمالى	14	419760	2918	6649	394300	135	11362.4	400300

المصدر: الإدارة العامة للموارد المائية والرى ، محافظة الغربية ، بيانات غير منشورة ، 2023م.



المصدر: عمل الباحثة إعتماداً على بيانات جدول رقم (8).

شكل(13) زمام الأراضى الزراعية المستفيدة من مصادر الري والمصارف بمراكز محافظة الغربية عام 2023م.

ويرجع تناقص مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى إلى مجموعة من العوامل الجغرافية ومن أهمها ما يلي :

1-السكان .

يعد نمو السكان من العوامل الجغرافية التى تؤثر على تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة وذلك بسبب الزيادة الكبيرة للسكان نتيجة الزيادة الطبيعية والعادات والتقاليد بالزواج المبكر وكثرة الانجاب بإعتبارها منطقة ريفية ، مما يؤدى ذلك إلى تناقص نصيب الفرد من مساحة تلك الأراضى بسبب النمو العمرانى سواء مبانى سكنية أو مبانى تجارية .

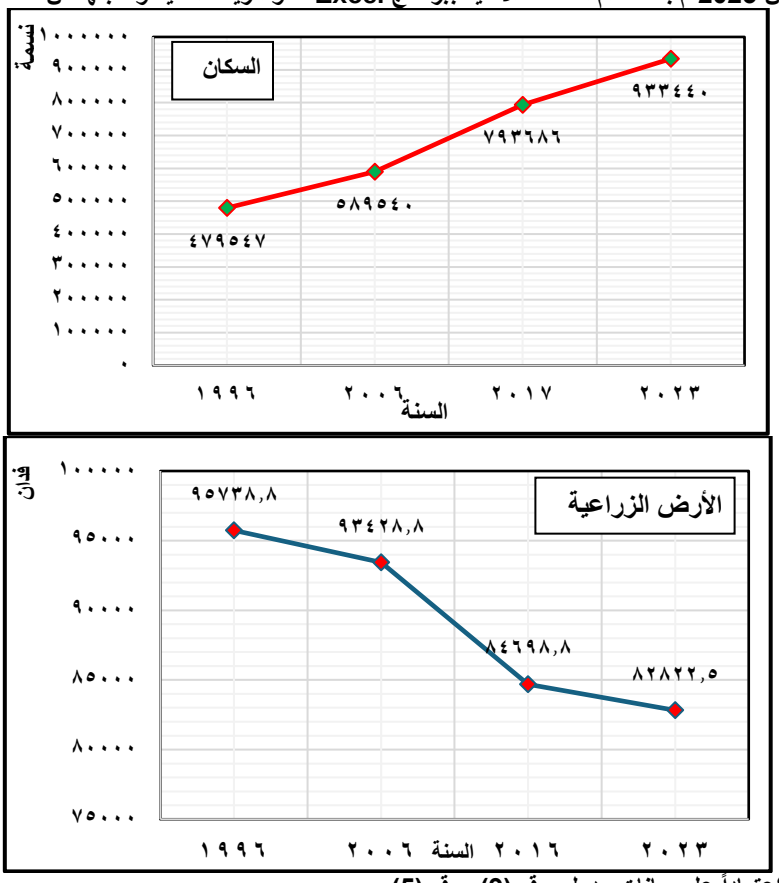
حيث ارتفع عدد سكان ريف مركز المحلة الكبرى من 479547 نسمة عام 1996م إلى 933440 نسمة عام 2023م ، وهذه الزيادة السكانية تتطلب نمو عمرانى متزايد وانعكس ذلك على تناقص مساحة الأراضى الزراعية من 95738.8 فدان عام 1996م إلى 82822.5 فدان عام 2023م ويوضح ذلك جدول رقم (9) وشكل رقم (14).

جدول(9)

تطور أعداد السكان بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

السنة	السكان (نسمة)	الزيادة الكلية	نسبة الزيادة الكلية (%)
1996	479547	-	-
2006	589540	109993	22,9
2017	793686	204146	34,6
2023	933440	139754	17.6

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت ، محافظة الغربية 1996م و2006م و2017م وتم تقدير سكان 2023 م باستخدام المعادلة الأسية ببرنامج Excel ، و الزيادة الكلية ونسبتها من حساب الباحثة.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدولى رقم (9) ورقم (5).

شكل (14) العلاقة بين أعداد السكان ومساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (9) وشكل رقم (14) ما يلى:

☒ بلغ حجم زيادة أعداد سكان ريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996- 2023م) نحو 453893 نسمة ، واختلفت نسبة الزيادة السنوية خلال تلك الفترة حتى وصلت أقصى نسبة زيادة سكانية 34.6% بين عامى 2006 و2017م وتلك الفترة نفسها هى التى شهدت أيضاً أكبر تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية وبلغت -8730 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -873.0 فدان.

☒ الفترة من1996م الى 2006م جاءت فى الترتيب الثانى من حيث نسبة الزيادة السكانية 22.9 % وهى نفس الفترة التى جاءت فى الترتيب الثانى من حيث تناقص مساحة الأراضى الزراعية وبلغت 2310 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ - 231.0 فدان.

☒ فى حين بلغت أقل نسبة زيادة سكانية بين عامى 2017م و2023م وبلغت 16.6% وتلك الفترة نفسها التى شهدت أيضاً أقل تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية حيث بلغت -1876.3 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -268.0 فدان .

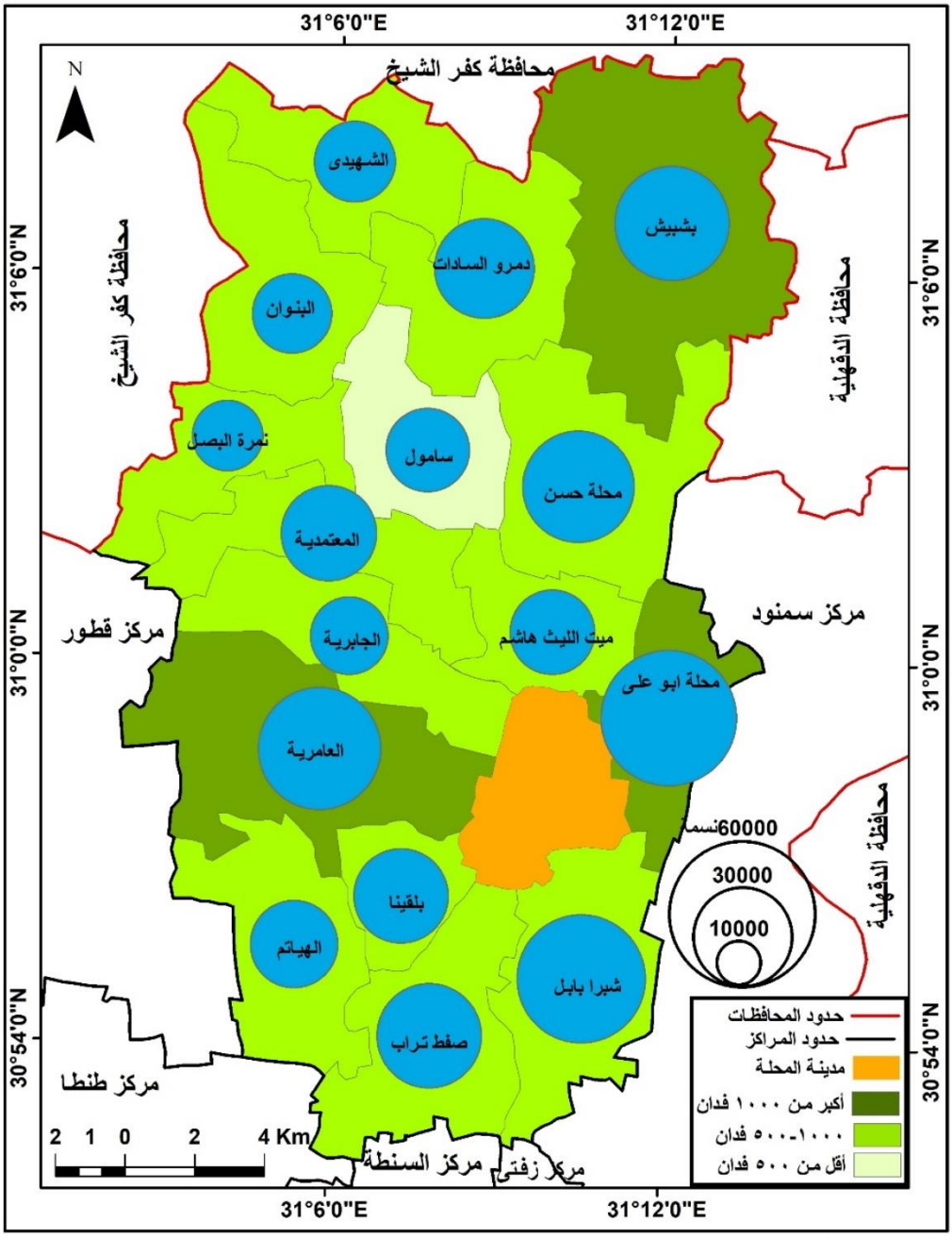
ويتباين حجم الزيادة فى أعداد السكان على مستوى الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996-2023م) فجاءت محلة أبو على فى المركز الأول بحجم زيادة سكانية بلغت 52351 نسمة وبمعدل نمو سنوى بلغ 3.6% وبمعدل تغير سنوى بلغ 96.4% ، تليها فى المركز الثانى شبرا بابل بزيادة سكانية بلغت 46876 نسمة وبمعدل نمو سنوى بلغ 3.5% وبمعدل تغير سنوى بلغ 95.1% ، ثم العامرية 42583 نسمة بمعدل نمو سنوى بلغ 4% وبمعدل تغير سنوى بلغ 106.7% ، وفى نفس الوقت سجلت محلة أبو على والعامرية أعلى نسبة تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان بهما والنمو العمرانى ، فى حين جاءت بالمركز الأخير الجابرية بزيادة سكانية بلغت 17061 نسمة بمعدل نمو سنوى بلغ 3.2 % وبمعدل تغير سنوى بلغ 87.2 % وهى فى نفس الوقت من الوحدات المحلية التى شهدت أقل تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة ويوضح ذلك جدول رقم (10) وشكل رقم (15) .

جدول(10)

تطور أعداد السكان ومعدلات النمو السنوية بالوحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

الوحدة المحلية	1996	2006		2017		2023	تغير حجم السكان (1996-2023م)		
		العدد	معدل النمو	العدد	معدل النمو		معدل النمو	حجم الزيادة (نسمة)	معدل التغير
دمرو	27840	32650	1.6	46373	3.2	56189	3.8	28349	101.8
البنوان	23110	24059	0.4	33976	3.1	41014	2.9	17904	77.5
الجابرية	19556	23309	1.8	31221	2.7	36617	3.2	17061	87.2
الشهيدي	16897	23759	3.4	30844	2.4	35563	4.1	18666	110.5
العامرية	39918	49850	2.2	69062	3.0	82501	4.0	42583	106.7
المعتمدية	26120	31391	1.8	43494	3.0	51961	3.7	25841	98.9
الهياتم	30366	36960	2.0	46115	2.0	52031	2.6	21665	71.3
بشبيش	40194	48894	2.0	65820	2.7	77406	3.4	37212	92.6
بلقينا	19875	26073	2.7	37255	3.2	45261	4.7	25386	127.7
سامول	20144	24406	1.9	33595	2.9	39992	3.6	19848	98.5
شبرا بابل	49281	62694	2.4	82684	2.5	96157	3.5	46876	95.1
صفط تراب	40520	50077	2.1	63105	2.1	71588	2.8	31068	76.7
محلة حسن	34967	42218	1.9	58687	3.0	70237	3.7	35270	100.9
محله ابو علي	54286	69282	2.4	91581	2.5	106637	3.6	52351	96.4
ميت الليث هاشم	17609	22699	2.5	31661	3.0	37962	4.3	20353	115.6
نمرة البصل	18864	21219	1.2	28213	2.6	32956	2.8	14092	74.7
الإجمالى	479547	589540	2.1	793686	2.7	933440	3.5	453893	94.7

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت ، محافظة الغربية ، صفحات مختلفة ، وتم تقدير عدد سكان 2023م اعتماداً على معدلات النمو السكانى بين التعدادين 2006 م و2017م وذلك باستخدام المعادلة الأسية ببرنامج Excel ، ومعدل النمو السنوى وحجم الزيادة ومعدل التغير من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (10) باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل (15) الزيادة السكانية ومساحات الأراضى المتناقصة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (10) وشكل رقم (15) ما يلي:

☒ تأتي محلة أبو على فى المركز الأول من حيث عدد السكان والذى بلغ 54286 نسمة عام 1996م ، ثم زاد إلى 69282 نسمة عام 2006م بمعدل نمو سنوى بلغ 2.4% ، ثم وصل إلى 91581 نسمة عام 2017م بمعدل نمو سنوى بلغ 2.5% ، وأخيراً 106637 نسمة عام 2023م ، فى حين بلغ حجم الزيادة السكانية من 1996 إلى 2023م نحو52351 نسمة بمعدل نمو سنوى بلغ 3.6% وبمعدل تغير سنوى بلغ 96.4% ، وفى نفس الوقت تأتى فى المركز الثانى من حيث مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة والتى بلغت -1172.2 فدان بنسبة 9.1 % من إجمالى مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة بمنطقة

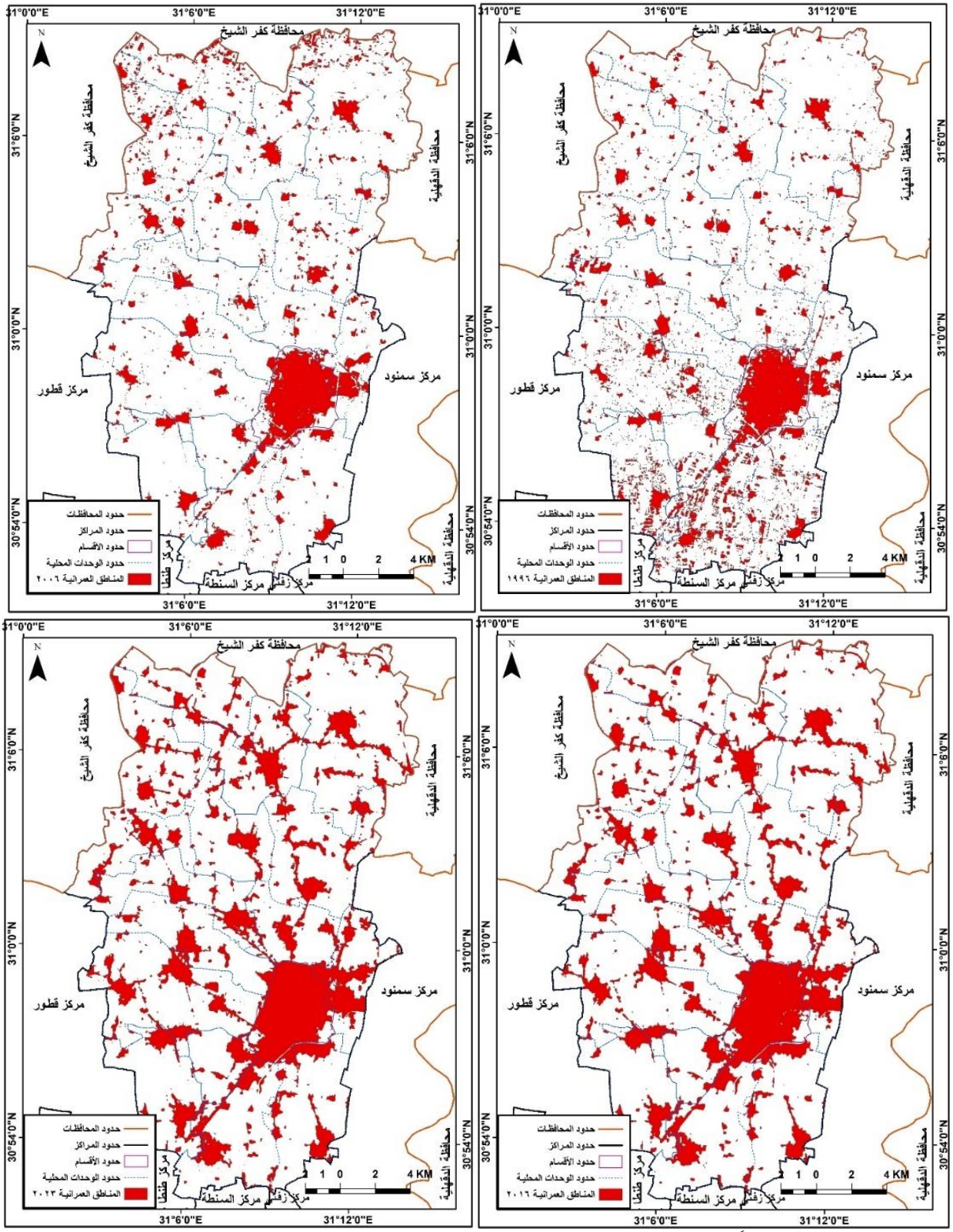
الدراسة ، وهذا يؤكد على وجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين زيادة عدد السكان وزيادة مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة.

☒ أما بالنسبة للوحدة المحلية التى تأتى فى المركز الأخير من حيث عدد السكان خلال فترة الدراسة هى الشهيدى حيث بلغ 16897 نسمة عام 1996م ، ثم زاد إلى 23759 نسمة بمعدل نمو سنوى بلغ 3.4 % عام 2006م ، ثم وصل الى 30844 نسمة بمعدل نمو سنوى بلغ 2.4 % عام 2017م ، وأخيراً 35563 نسمة عام 2023م ، فى حين بلغ حجم الزيادة السكانية من 1996 - 2023م نحو 18666 نسمة بمعدل نمو بلغ4.1 % وبمعدل تغير سنوى بلغ 110.5% ، وفى نفس الوقت تأتى في الترتيب قبل الأخير من حيث مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة وذلك بنحو -535.8 فدان بنسبة 4.1% من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة.

2-العمران .

يؤدى النمو العمرانى إلى تناقص مساحة الأراضى الزراعية باستمرار خاصة في حالة المحلات العمرانية الموجودة في وسط زراعي حيث يكون امتداد النسيج العمرانى الحضرى في مثل تلك الحالات على حساب الأراضى الزراعية المجاورة والتى تتناقص يوماً بعد يوم ، وإذا استمر الزحف العمرانى عليه بهذا الشكل فستتحول بعد عدة سنوات جميعها الى عمران (أبو سنينة ، 2013م ، ص25).

وبالتالى يعتبر النمو العمرانى من العوامل الجغرافية الهامة أيضاً في تناقص مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى ، وخصوصاً أن المركز لا يمتلك ظهير صحراوى يمكن من خلاله النمو العمرانى لتلبية احتياجات أعداد السكان المتزايدة ، والنمو العمرانى بالإراضى الزراعية يكون نمو عمرانى عشوائى غير مخطط له حيث ينقصه البنية التحتية ، كما ينتج عنه أيضاً التحام المناطق العمرانية ببعضها ، لذا قامت الباحثة بتطبيق مؤشر (NDBI) على مرئيات ريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م) لتوضيح التغير في مساحة المناطق العمرانية ويوضح ذلك شكل رقم (16) .



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى 5.3 ENVI و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDBI).

شكل (16) تغيرات النمو العمرانى بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة خلال الفترة (1996 - 2023م).

أ-تطور المساحة العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى.

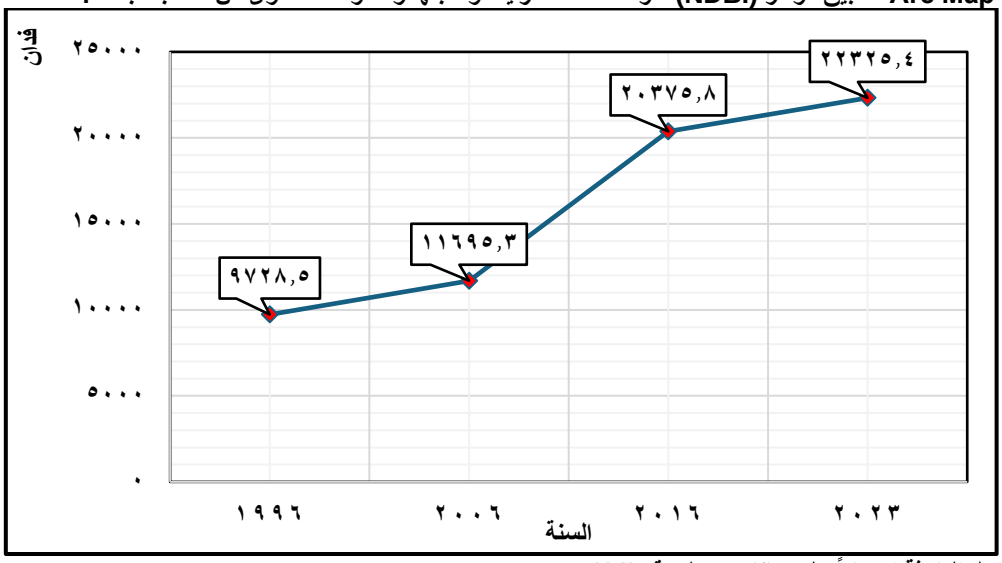
ظهر من خلال تطبيق مؤشر المناطق الحضرية أن مساحة الكتلة العمرانية زادت على حساب مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة متمثلة في بناء عدد من المبانى قد تكون سكنية أو محلات تجارية أو مصانع أو مقابر أو قاعات أفراح وغيرها من 9728.5 فدان عام 1996م الى 11695.3 فدان عام 2006م ، ثم ارتفعت الى 20375.8 فدان عام 2016م ثم إلى 22325.4 فدان عام 2023م ، أى بلغت المساحة العمرانية المضافة 12596.9 فدان بنسبة تزايد سنوية بلغت 129.5% من سنة الأساس طوال فترة الدراسة ويوضح ذلك جدول رقم (11) وشكل رقم(17).

جدول(11)

تطور المساحة العمرانية (فدان) بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

السنة	المساحة الكلية	المساحة المتزايدة	نسبة المساحة المتزايدة	المتوسط السنوى بالفدان
1996	9728.5	-	-	-
2006	11695.3	1966.8	20.2	196.7
2016	20375.8	8680.5	74.2	868.05
2023	22325.4	1949.6	9.6	278.5
2023-1996	-	12596.9	129.5	466.6

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDBI) ، والمساحة المتزايدة ونسبتها والمتوسط السنوى من حساب الباحثة.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (11).

شكل(17) تغير مساحة المناطق العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

-المرحلة الأولى (1996 - 2006م).

شهدت مساحة المناطق العمرانية بمنطقة الدراسة بهذة المرحلة تزايداً واضحاً فى مساحتها فزادت من 9728.5 فدان عام 1996م إلى 11695.3 فدان عام 2006م بمساحة تزايد بلغت 1966.8 فدان بنسبة زيادة سنوية بلغت 20.2% من سنة الأساس وبمتوسط تزايد سنوى بلغ 196.7فدان ، وجاءت هذه المرحلة فى الترتيب الثانى من حيث مقدار الزيادة العمرانية وهذا يدل على نمو السكان وزيادة الطلب على البناء وتبوير الأراضى الزراعية ، وفى تلك المرحلة شهدت كل الوحدات المحلية تزايد فى مساحة المناطق العمرانية ما عدا العامرية شهدت تناقص فى المساحات العمرانية ، وجاءت بشبيش والشهيدى فى الترتيب الأول ، فى حين جاءت الجابرية فى الترتيب الأخير، وهم فى نفس الوقت الوحدات المحليه التى تناقصت بهم مساحات كبيرة من الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة.

-المرحلة الثانية (2006 - 2016م).

تعتبر هذه الفترة أعلى الفترات التى شهدت تغيراً واضحاً فى مساحة المناطق العمرانية بسبب الزيادة السكانية خلالها والبالغة 589540 نسمة عام 2006م ، بالإضافة إلى أحداث ثورة 25 يناير 2011م وزيادة التعديات على الأراضى الزراعية والبناء عليها دون ترخيص من المحليات حيث زادت مساحتها من 11695.3 فدان عام 2006م إلى 20375.8 فدان عام 2016م بمساحة تزايد بلغت 8680.5 فدان بنسبة تزايد سنوية بلغت 74.2% من سنة الأساس وبمتوسط تزايد سنوى بلغ 868.05 فدان ، واختلفت الوحدات المحلية من حيث تزايد مساحات المناطق العمرانية بتلك الفترة فجاءت العامرية وشبرا بابل ومحلة أبو على فى الترتيب الأول ، فى حين جاءت الشهيدى فى الترتيب الأخير.

-المرحلة الثالثة (2016 - 2023م).

استمرت مساحة المناطق العمرانية فى التزايد أيضاً بهذة المرحلة ولكنها أقل الفترات تزايداً فى مساحة العمران ، حيث تزايدت مساحتها من 20375.8 فدان عام 2016م إلى 22325.4 فدان عام 2023م بمساحة تزايد وصلت إلى 1949.6 فدان بنسبة تزايد سنوية بلغت 9.6% من سنة الأساس بمتوسط تزايد سنوى بلغ 278.5 فدان ، ويرجع ذلك إلى الزيادة السكانية والبالغة 793686 نسمة حسب تعداد عام 2017م ، بالإضافة إلى استمرار ظاهرة البناء العشوائى والتعدى على الأراضى الزراعية وتبويرها والبناء عليها أما محلات سكنية أو محلات تجارية ، وتباينت الوحدات المحلية بها فجاءت العامرية ومحلة أبو على فى الترتيب الأول ، فى حين جاءت الجابرية فى الترتيب الأخير.

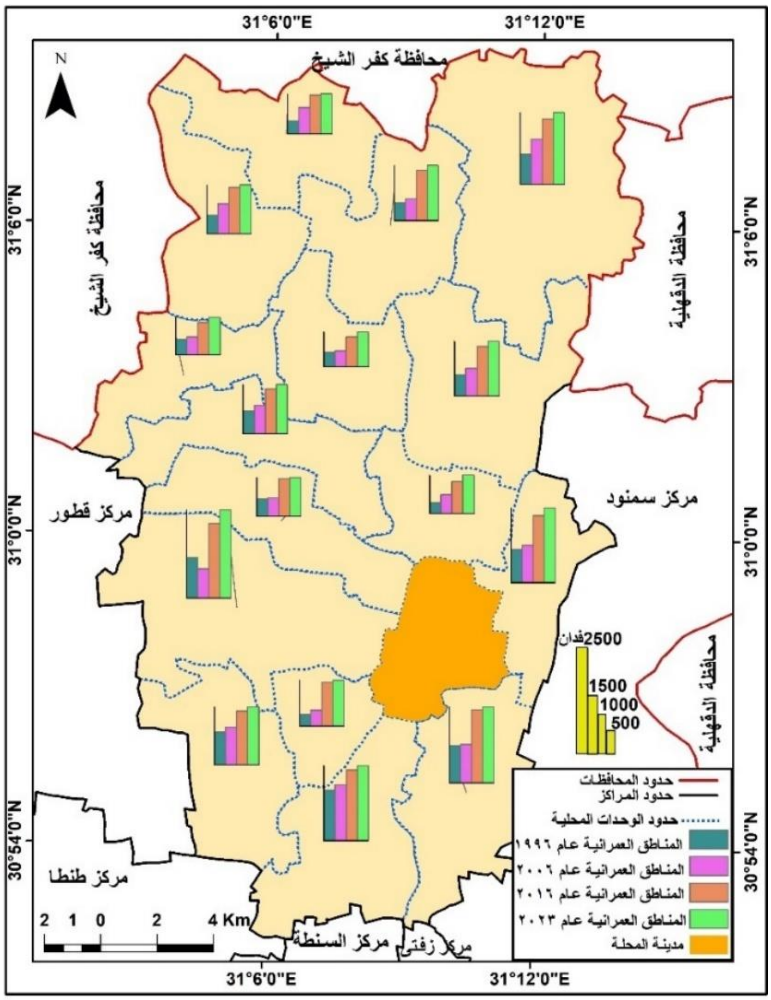
ب-التوزيع الجغرافي للتغيرات العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى .

تباينت مساحة المناطق العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى على مستوى الوحدات المحلية ، حيث جاءت صفط تراب فى مقدمة الوحدات المحلية عام 1996م بمساحة 1265.2 فدان ، أما أقل الوحدات هى ميت الليث هاشم بمساحة 268.6 فدان ، كما جاءت صفط تراب فى المقدمة أيضاً عام 2006م بمساحة 1400.5 فدان ، أما أقل الوحدات هى بلقينا 395.4 فدان ، فى حين جاءت العامرية فى المقدمة عام 2016م بمساحة 1881.4 فدان ، أما أقل الوحدات هى سامول بمساحة 747.1 فدان ، وأخيراً عام 2023م فجاءت العامرية بمساحة 2216.9 فدان ، أما اقل الوحدات هى سامول بمساحة 871.2 فدان ويوضح ذلك جدول رقم (12) وشكلى رقم (18) ورقم (19).

جدول(12)
تغير مساحة المناطق العمرانية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

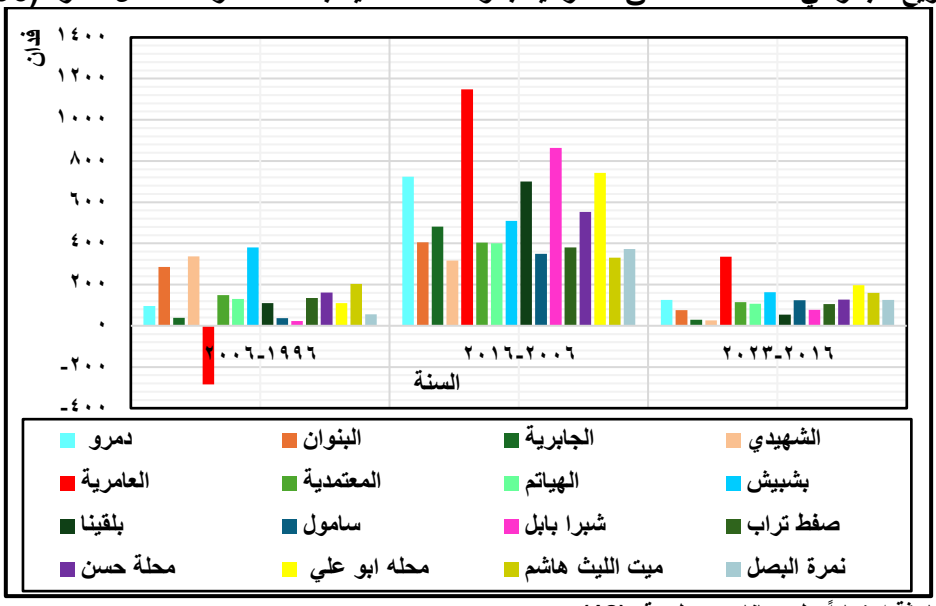
الوحدة المحلية	مساحة المناطق العمرانية بالفدان				اختلاف الفترة بالفدان			المتوسط السنوى بالفدان		
	1996	2006	2016	2023	2006-1996	2016-2006	2023-2016	2006-1996	2016-2006	2023-2016
دمرو	440.7	536.8	1260.5	1386.5	96.1	723.7	126	9.6	72.4	18
البنوان	466.3	751.9	1156.4	1232.7	285.6	404.5	76.3	28.6	40.5	10.9
الجابرية	429.9	467.9	949.0	978.0	38	481.1	29	3.8	48.1	4.1
الشهيدي	333.5	670.4	986.4	1013.1	336.9	316	26.7	33.7	31.6	3.8
العامرية	1018.1	733.8	1881.4	2216.9	-284.3	1147.6	335.5	-28.4	114.8	47.9
المعتمدية	571.5	720.0	1124.2	1239.4	148.5	404.2	115.2	14.9	40.4	16.5
الهياتم	821.0	951.3	1351.7	1459.0	130.3	400.4	107.3	13	40.0	15.3
بشبيش	751.2	1130.8	1640.4	1803.2	379.6	509.6	162.8	38	51.0	23.3
بلقينا	285.3	395.4	1096.3	1150.5	110.1	700.9	54.2	11	70.1	7.7
ساموا	361.3	398.2	747.1	871.2	36.9	348.9	124.1	3.7	34.9	17.7
شبرا بابل	941.0	963.9	1828.0	1905.4	22.9	864.1	77.4	2.3	86.4	11.1
صفط تراب	1265.2	1400.5	1780.8	1886.6	135.3	380.3	105.8	13.5	38.0	15.1
محلة حسن	544.5	705.8	1258.9	1386.6	161.3	553.1	127.7	16.1	55.3	18.2
محلة أبو على	835.2	945.2	1687.3	1884.0	110	742.1	196.7	11	74.2	28.1
ميت الليث	268.6	472.3	803.3	962.7	203.7	331	159.4	20.4	33.1	22.8
نمرة البصل	395.2	451.1	824.1	949.6	55.9	373	125.5	5.6	37.3	17.9
الإجمالى	9728.5	11695.3	20375.8	22325.4	1966.8	8680.5	1949.6	196.7	868.1	278.5

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل مرئيات القمر الصناعى Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ENVI 5.3 و Arc Map 10.8 لتطبيق مؤشر (NDBI) ، وحساب الإختلاف والمتوسط السنوى من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (12) باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل(18) التوزيع الجغرافي لمساحة المناطق العمرانية بالوحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996-2023م).



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (12).

شكل (19) مساحة المناطق العمرانية بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة(1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (12) وشكلى رقم (18) ورقم (19) ما يلي:

☒ سجلت كل الوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى تزايداً فى مساحة المناطق العمرانية ما عدا العامرية فى الفترة (1996-2006م) بمساحات مختلفة ، حيث جاءت بشبيش فى المركز الأول وزاد العمران بها بنحو 379.6 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 38% لأنها فقدت -445.8 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -44.6 فدان من الأراضى الزراعية بسبب النمو العمرانى المتزايد على حساب مساحة الأراضى الزراعية ، تليها الشهيدى فجاءت فى المركز الثانى حيث زاد العمران بها بنحو336.9 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 33.7% ، وذلك لأنها فقدت -341.2 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -34.1 فدان من مساحة الأراضى الزراعية ، أما الجابرية فجاءت بالمركز الأخير حيث فقدت 38 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ 3.8 فدان والنمو العمرانى بالجابرية فى هذه الفترة كان محدوداً فلم يأتى على حساب مساحة الأراضى الزراعية إلا بمساحات قليلة.

☒ أما بالنسبة للفترة (2006-2016م) فاختلفت بها أيضاً مساحة المناطق العمرانية المتزايدة من وحدة محلية إلى أخرى ، فجاءت العامرية فى المركز الأول حيث زاد النمو العمرانى بنحو 1147.6 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 114.8% ، وذلك لأنها فقدت -1146.9 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -114.7 فدان من الأراض الزراعية بسبب النمو العمرانى المتزايد بها خلال هذه الفترة ، تليها شبرا بابل فقد جاءت فى المركز الثانى حيث زاد النمو العمرانى بها بنحو 864.1 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 86.4% ، وذلك لأنها فقدت -740 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -74.0 فدان من الأراضى الزراعية ، أما الشهيدى فجاءت فى المركز الأخير حيث زاد النمو العمرانى بها بنحو 316 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 31.6% وذلك لأنها فقدت -68.1 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -6.8 فدان من الأراضى الزراعية.

☒ شهدت الفترة(2016 -2023م) تزايد فى مساحة المناطق العمرانية حيث استمرت العامرية فى التزايد بنحو 335.5 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 47.9 % ، وذلك لأنها فقدت -236.4 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -33.8 فدان من الأراضى الزراعية ، تليها محلة أبو على بنحو196.7 فدان بمعدل تزايد سنوى بلغ 28.1% لأنها فقدت -174.4 فدان بمتوسط تناقص سنوي بلغ -24.9 فدان من الأراضى الزراعية ، فى حين جاءت الشهيدى بالمركز الأخير بنحو 26.7 فدان بمتوسط تزايد سنوى بلغ 3.8% ، وذلك لأنها فقدت -126.5 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -18.1 فدان من الأراضى الزراعية .

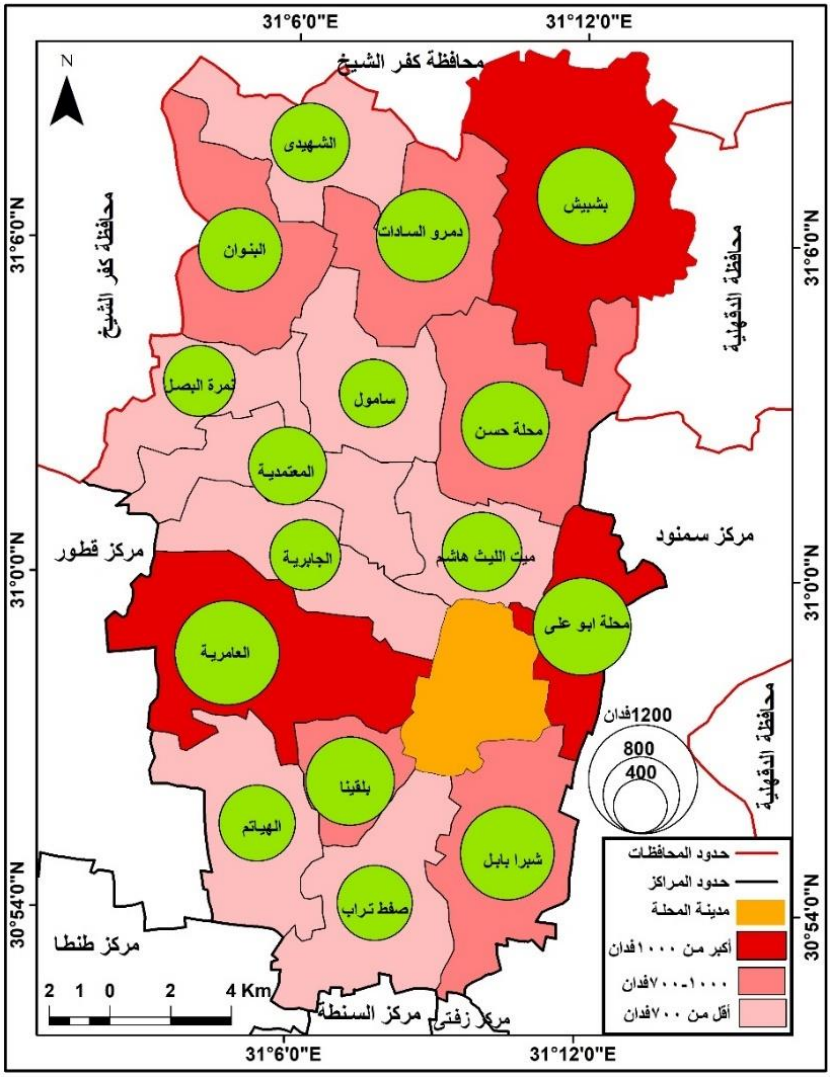
وتتباين الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة من حيث المساحات التى تزايدت بها المناطق العمرانية خلال الفترة (1996 - 2023م) ويوضح ذلك جدول رقم (13) وشكل رقم (20) .

جدول (13)

ترتيب الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة من حيث مساحات المناطق العمرانية المتزايدة خلال الفترة (1996 - 2023م).

الوحدة المحلية	مساحة المناطق العمرانية المتزايدة	%	الترتيب	الوحدة المحلية	مساحة المناطق العمرانية المتزايدة	%	الترتيب
دمرو	945.8	7.5	5	سامول	509.9	4.0	15
البنوان	766.4	6.1	8	شبرا بابل	964.4	7.7	4
الجابرية	548.1	4.4	14	صفط تراب	621.4	4.9	13
الشهيدي	679.6	5.4	10	محلة حسن	842.1	6.7	7
العامرية	1198.8	9.5	1	محله ابو علي	1048.8	8.3	3
المعتمدية	667.9	5.3	11	ميت الليث هاشم	694.1	5.5	9
الهياتم	638	5.1	12	نمرة البصل	554.4	4.4	14
بشبيش	1052	8.4	2	الإجمالى	12596.9	100	-
بلقينا	865.2	6.8	6				

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (12) ، ومساحة المناطق العمرانية المتزايدة والنسب المئوية والترتيب من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (13) بإستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل (20) مساحه المناطق العمرانية بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

أ- الوحدات المحلية ذات التوسعات العمرانية الكبيرة.

تتمثل في الوحدات المحلية التى زادت بها مساحة المناطق العمرانية بما يزيد عن 1000 فدان وهى العامرية وبشبيش ومحلة أبوعلى وذلك بنسبة 26.2% من إجمالى مساحة المناطق العمرانية المتزايدة بريف مركز المحلة الكبرى ، فضلاً عن أن نفس هذه الوحدات المحلية تناقصت بها مساحة الأراضى الزراعية بما يزيد عن 1000 فدان وذلك بنسبة 29.2% من إجمالى مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة بريف مركز المحلة الكبرى ، حيث جاءت العامرية على مستوى فترة الدراسة كلها فى المركز الأول وزادت بها المناطق العمرانية بنحو1198.8 فدان بنسبة 9.5 % من إجمالى مساحة المناطق العمرانية المتزايدة بمنطقة الدراسة وهى فى نفس الوقت جاءت بالمركز الأول من حيث مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة حيث فقدت -1466.2 فدان بنسبة 11.4% من إجمالى المساحة المتناقصة ، ويرجع ذلك إلى زيادة أعداد السكان بها حيث بلغت الزيادة السكانية بها نحو 42583 نسمة خلال الفترة (1996 - 2023م) ، بالإضافة إلى التوسع فى المحلات التجارية ، تليها بشبيش بالمركز الثانى حيث زادت بها مساحة المناطق العمرانية بنحو 1052 فدان بنسبة 8.4 % من الإجمالى وفى نفس الوقت جاءت بالمركز الثالث من حيث مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة ففقدت -1118.1 فدان بنسبة 8.7% من إجمالى المساحة المتناقصة ، وذلك بسبب

زيادة عدد السكان حيث بلغت الزيادة السكانية بها نحو 34669 نسمة ، ثم محلة أبو على زادت بها مساحة المناطق العمرانية بنحو 1048.8 فدان بنسبة 8.3% من الإجمالى وفى نفس الوقت جاءت فى المركز الثانى من حيث مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة حيث فقدت -1172.2 فدان بنسبة 9.1% من إجمالى المساحة المتناقصة وبلغت بها الزيادة السكانية بنحو52351 نسمة .

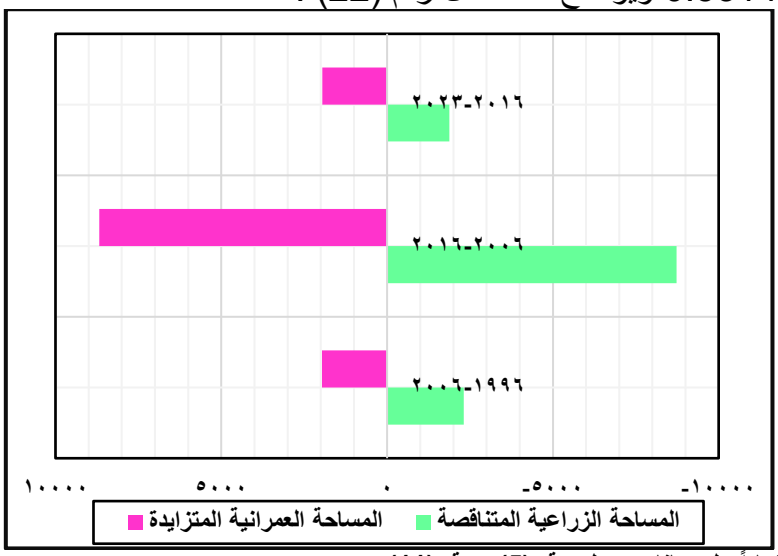
- الوحدات المحلية ذات التوسعات العمرانية المتوسطة.

تتمثل في الوحدات المحلية التى زادت بها مساحة المناطق العمرانية فيما بين700-1000 فدان وهى شبرا بابل - دمرو - بلقينا – البنوان ومحلة حسن وذلك بنسبة 34.8% من إجمال مساحة المناطق العمرانية المتزايدة بريف مركز المحلة الكبرى ، وفى نفس الوقت تناقصت بهم مساحة الأراضى الزراعية فيما بين 500-1000 فدان ، وتأتى دمرو فى مقدمة هذه الفئة حيث زادت بها المساحة العمرانية بنحو 945.8 فدان بنسبة 7.5% من الإجمالى وفقدت -983.6 فدان بنسبة 7.6% من إجمالى مساحة الأراضى المتناقصة ، فى حين تأتى البنوان فى الترتيب الأخير وزادت بها المساحة العمرانية بنحو 766.4 فدان بنسبة 6.1% من الإجمالى وفقدت – 722.8 فدان بنسبة 5.6% من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة .

- الوحدات المحلية ذات التوسعات العمرانية القليلة.

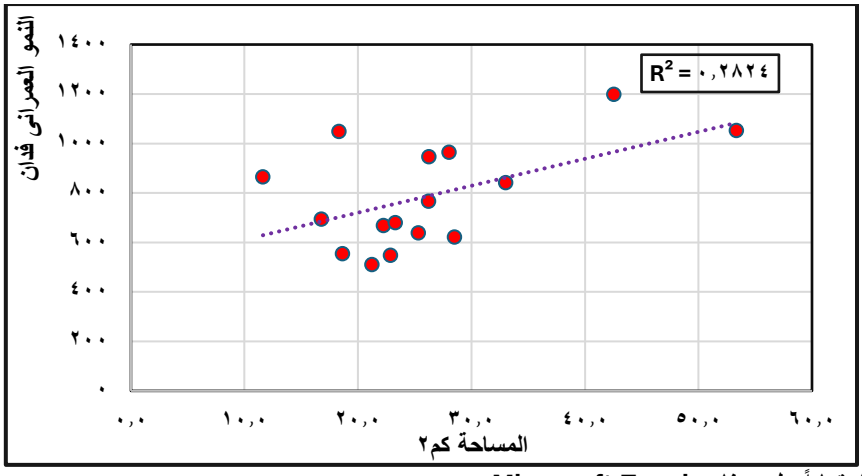
تتمثل في الوحدات المحلية التى زادت بها مساحة المناطق العمرانية بما يقل عن 700 فدان وهى ميت الليث هاشم – الشهيدى – المعتمدة – الهياتم – صفط تراب - نمرة البصل - الجابرية وسامول بنسبة 39% من إجمالى مساحة المناطق العمرانية المتزايدة بمنطقة الدراسة ، وجاءت ميت الليث هاشم في مقدمة هذه الفئة وزادت بها المساحة العمرانية بنحو694.1 فدان بنسبة 5.5% من الإجمالى وفقدت -879.1 فدان بنسبة 6.8% من إجمالى مساحة الارضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة ، في حين جاءت سامول في الترتيب الأخير حيث زاد النمو العمرانى بها بمقدار 509.9 فدان بنسبة 4% من الإجمال وفى نفس الوقت جاءت بالترتيب الأخير من حيث مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة حيث فقدت -492.9 فدان بنسبة 3.8% من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة.

وتبين مما سبق أن تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة متماشى مع زيادة أعداد السكان و مساحة المناطق العمرانية وهو ما يتسق مع فرضية الدراسة أن تناقص مساحة الأراضى الزراعية نتيجة زيادة معدل النمو السكانى والعمرانى ويوضح ذلك شكل رقم (21) ، كما اتضح وجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين تزايد مساحة المناطق العمرانى والمساحة الكلية للوحدات المحلية بمنطقة الدراسة وبلغ معامل الإرتباط نحو 0.5314 ويوضح ذلك شكل رقم (22) .



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدولى رقم (5) و رقم (11).

شكل (21) التغير في مساحة المناطق العمرانية والأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على برنامج Microsoft Excel.

شكل(22) العلاقة الارتباطية بين زيادة النمو العمرانى ومساحات الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م).

3-شبكة الطرق .

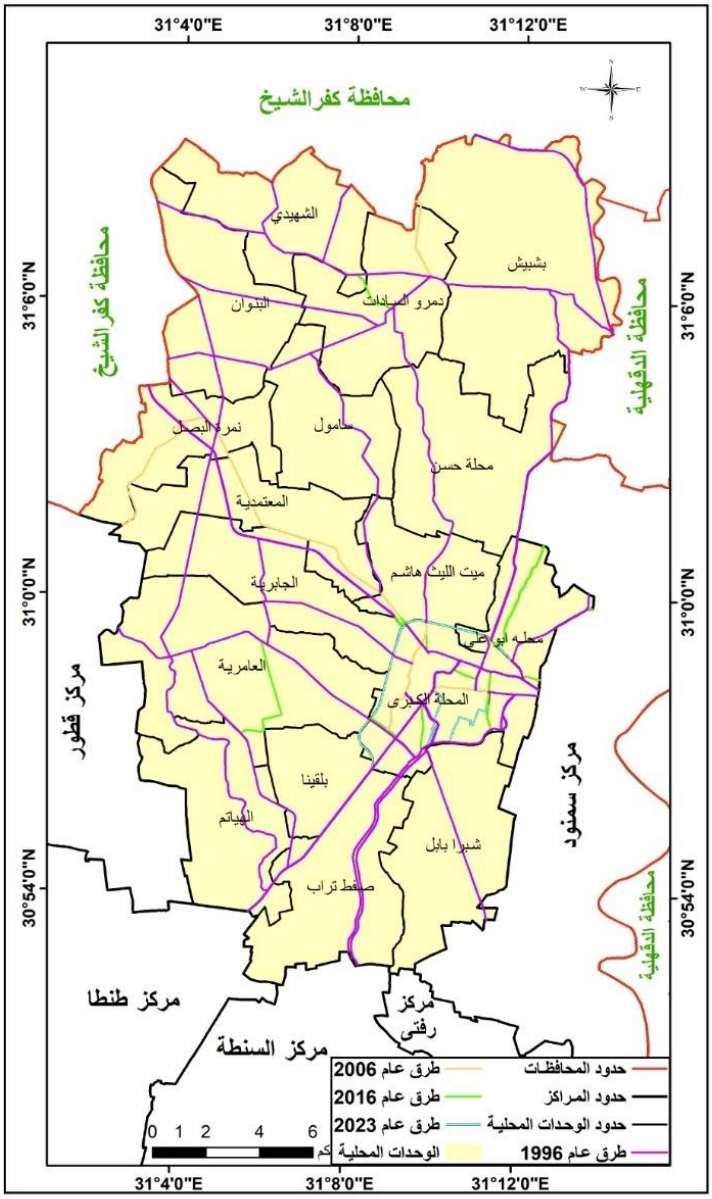
تعتبر الطرق من العوامل الجغرافية الهامة التى يؤدى انشائها وتوسيعها إلى تناقص مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى لأن مد شبكة الطرق بالإراضى الزراعية يكون على حساب مساحتها حيث يتم أخذ مساحات منها فى حساب الطريق ، وقد يكون ذلك بتعويض يدفع لمالك الأرض الزراعية من ناحية ، ومن ناحية أخرى أن هذه الطرق تساعد على الامتداد والتوسع العمرانى على جانبها وذلك لأنها عامل جذب للسكان لأنها تسهل لهم الوصول للخدمات المختلفة ، ولتوضيح ذلك يتم دراسة تطور شبكة الطرق المرصوفة وآثرها على تناقص مساحة الأراضى الزراعية وزيادة التوسعات العمرانية بالواحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2023م) ، حيث حدث تغيير فى أطوال الطرق ببعض الوحدات المحلية دون غيرها ، ويتركز معظمها فى محلة أبو على والمعتمدية وميت الليث هاشم والعامرية وآثر ذلك على تناقص مساحة الأراضى الزراعية بهم ، وزادت أطوال شبكة الطرق بمنطقة الدراسة من 231,7 كم عام 1996م إلى 287,9 كم عام 2023 م بزيادة بلغت 56.2 كم2 بنسبة زيادة سنوية بلغت 24.3% من سنة الأساس بمعدل نمو سنوى بلغ 0.9% ، حيث تمثلت الوحدات المحلية التى زادت عن هذا المعدل فى ميت الليث هاشم 3.2% و محلة أبوعلى 2.6% والمعتمدية 2.5% ونمرة البصل 1.7% والعامرية 1.1% ودمرو 1.1% ويوضح ذلك جدول رقم (14) وشكل رقم (23).

جدول(14)

تطور أطوال شبكة الطرق (كم) بالوحدات المحلية في ريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

الوحدة المحلية	أطوال الطرق (كم)				حجم الإختلاف فى اطوال الطرق خلال الفترة 1996-2023م		
	1996	2006	2016	2023	حجم الزيادة (كم)	نسبة الزيادة (%)	معدل النمو السنوى (%)
دمرو	14,8	17,5	19,0	19,0	4.2	28.4	1.05
البنوان	15,5	15,5	15,5	15,5	-	-	-
الجابرية	17,5	17,5	17,5	20,5	3	17.1	0.6
الشهيدي	10,6	10,6	11,2	11,2	0,6	5,7	0.2
العامرية	23,3	23,3	28,4	30,5	7.2	30.9	1.1
المعتمدية	14,0	23,5	23,5	23,5	9.5	67.9	2.5
الهياتم	15,2	15,2	15,2	15,2	-	-	-
بشبيش	19,5	19,8	19,8	19,8	0.3	1.5	0.06
بلقينا	4,2	4,2	4,2	5,0	0.8	19	0.7
سامول	8,7	8,7	8,7	8,7	-	-	-
شبرا بابل	5,9	5,9	5,9	5,9	-	-	-
صفط تراب	24,2	24,2	24,2	24,2	-	-	-
محلة حسن	12,6	12,6	12,6	12,6	-	-	-
محله ابو علي	25,4	25,5	37,8	43,1	17.7	69.7	2.6
ميت الليث هاشم	8,3	9,5	10,9	15,5	7.2	86.7	3.2
نمرة البصل	12,0	17,6	17,6	17,6	5.6	46.7	1.7
الإجمالى	231,7	251,2	272	287,9	56.2	24.3	0.9

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على تحليل المرئيات الفضائية للأقمار الصناعية Landsat (5) TM & Sentinel (2) MSI باستخدام برنامجى ArcGIS 10.8 وOpen Street Map Toolbox ، وحجم الزيادة ونسبة الزيادة السنوية ومعدل النمو السنوى من حساب الباحثة.



المصدر: 1- عمل الباحثة اعتماداً على مرئيات فضائية للقمر الصناعى Landsat 5 TM لأعوام 1996م و2006م من موقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS باستخدام برنامج Arc Map 10.8 .

2- عمل الباحثة اعتماداً على مرئيات فضائية للقمر الصناعى Sentinel 2 لأعوام 2016م و2023م من موقع وكالة الفضاء الأوروبية ESA باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل (23) تطور شبكة الطرق بالوحدات المحلية في ريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (14) وشكل رقم (23) ما يلى:

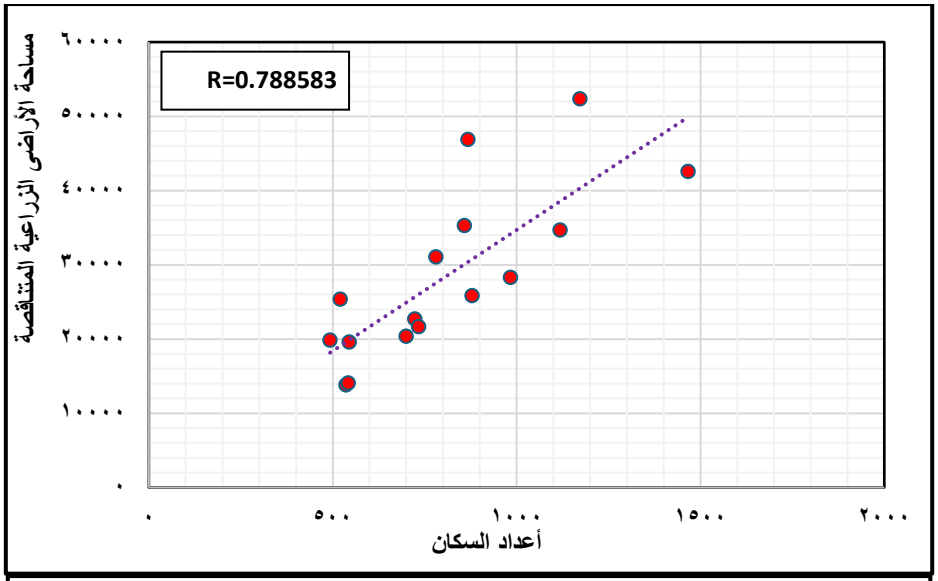
☒ زادت أطوال الطرق ببعض الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (1996 - 2006م) من 231,7 كم إلى 251,2 كم أى تم إضافة نحو 19,5 كم من الطرق وبمعدل نمو سنوى بلغ 0,72% ، أما بالنسبة لأطوال الطرق خلال الفترة (2006 - 2016م) فقد زادت من 251,2 كم الى 272 كم أى تم إضافة 20,8 كم من الطرق ، وتعد أعلى الفترات التى حدث فيها زيادة فى اطوال الطرق مما أدى إلى تناقص مساحة الأراضى الزراعية ، وأخيراً زادت أطوال الطرق أيضاً من (2016 - 2023م) من 272

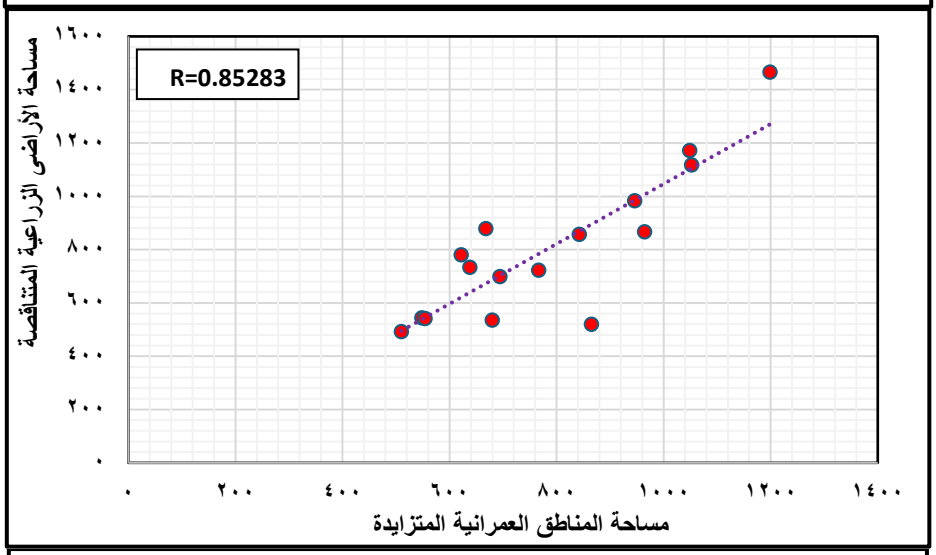
كم إلى 287,9 كم أى تم إضافة 15,9 كم من الطرق مما عمل ذلك على تراجع مساحة الأراضى الزراعية.

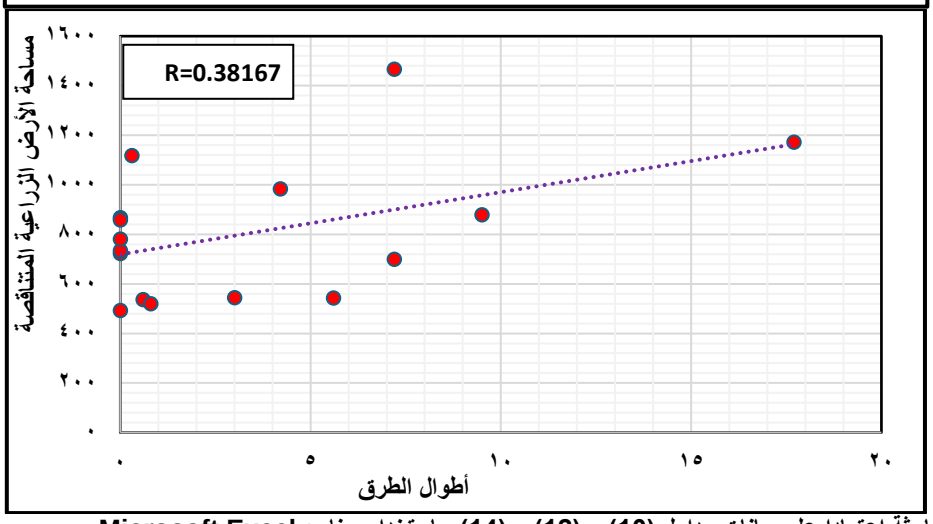
☒ جاءت محلة أبو على فى المركز الأول من حيث حجم الزيادة فى أطوال الطرق المرصوفة خلال الفترة (1996 - 2023م) وبلغت 17.7كم وهى فى نفس الوقت تاتى بالمركز الثانى من حيث حجم مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة والمركز الثالث من حيث حجم الزيادة فى المناطق العمرانية وذلك بنحو 1048.8 فدان ، أما العامرية فجاءت بالمركز الثالث بحجم زيادة بلغ 7.2 كم وهى فى نفس الوقت تأتى بالمركز الأول من حيث حجم مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة والمركز الأول من حيث حجم الزيادة فى المناطق العمرانية وذلك بنحو 1198.8 فدان .

سادساً : العلاقة بين تغير مساحة الأراضى الزراعية والعوامل المؤدية إلى ذلك .

تعتبر دراسة العلاقة بين تناقص مساحة الأراضى الزراعية والعوامل المؤدية إلى ذلك بريف مركز المحلة الكبرى من الأمور الهامة ، وذلك لمعرفة إذا ما كانت توجد علاقة بينهم أم لا وما نوع هذه العلاقة ومدى قوتها ، واتضح من خلال دراسة التغيرات فى مساحات الأراضى الزراعية خلال فترة الدراسة أنه حدث تناقص فى مساحتها بكل الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة ، حيث وجدت مجموعه من المتغيرات المستقلة أثرت فى ذلك ومن أهمها زيادة أعداد السكان وزيادة مساحة المناطق العمرانية وزيادة أطوال الطرق ، أما بالنسبة للمتغير التابع فهو مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة ، حيث توجد علاقة ارتباطية طردية قوية بين مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة وأعداد السكان وبلغ معامل الارتباط Correlation 0.78583 بمعنى أنه كلما زادت أعداد السكان زادت مساحة الاراضى الزراعية المتناقصة ، كما وجدت علاقة ارتباطية طردية قوية جداً بين مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة ومساحات المناطق العمرانية وبلغ معامل الارتباط 0.85283 ، بمعنى أنه كلما زادت مساحات المناطق العمرانية زادت مساحات الأراضى الزراعية المتناقصة ، وأخيراً وجدت علاقة ارتباطية طردية ضعيفة بين مساحات الارضى الزراعية المتناقصة وأطوال الطرق وبلغ معامل الارتباط 0.38167 أى كلما زاد اطوال الطرق زادت مساحة الاراضى الزراعية المتناقصة وذلك لأن الطرق تمثل أحد محاور النمو العمرانى ويوضح ذلك شكل رقم (24).







المصدر: عمل الباحثة اعتمادا على بيانات جداول (10) و (12) و (14) باستخدام برنامج Microsoft Excel.

شكل(24)العلاقة الإرتباطية بين مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة والعوامل المؤدية إلى ذلك بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

سابعاً - المشكلات الناتجة عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

نتج عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى خلال فترة الدراسة مجموعه من المشكلات وهو ما يتسق مع فرضيه الدراسة وجود العديد من المشكلات الناتجة عن تغير مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى ، ومن أهمها ما يلي:

1-تناقص متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية .

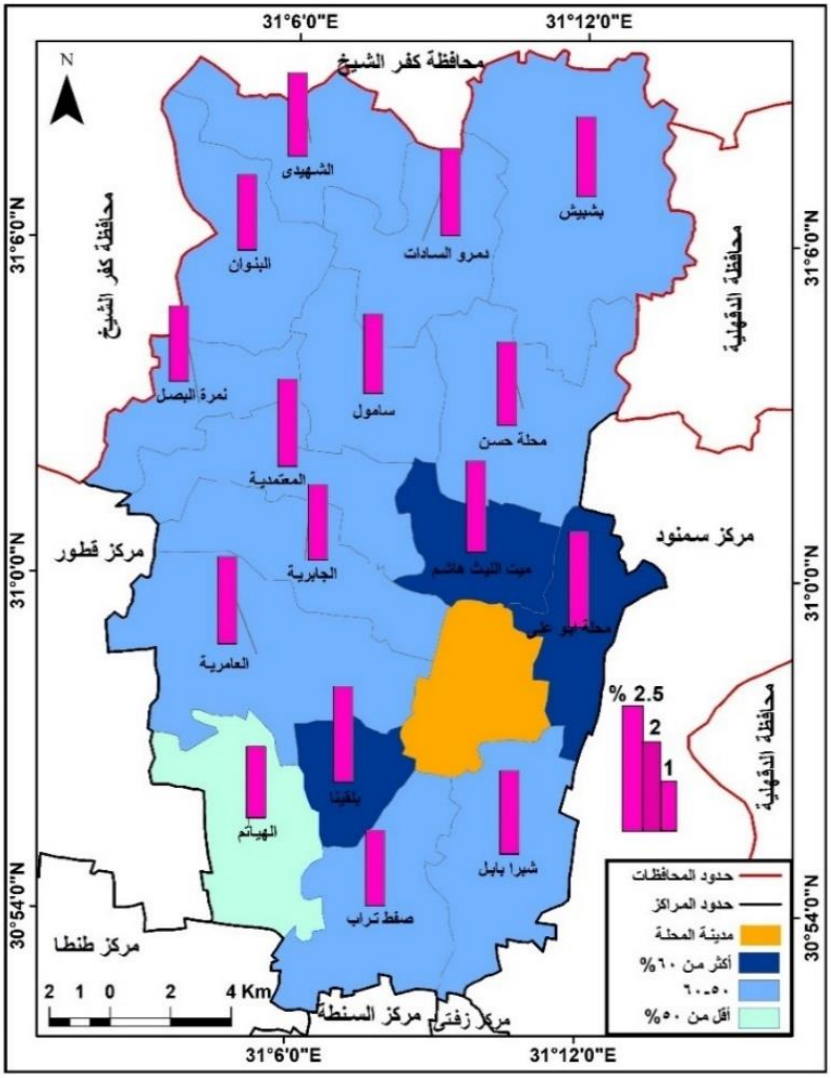
تعتبر مشكلة تناقص متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية بمنطقة الدراسة من المشكلات الهامه الناتجة عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية ، وذلك بسبب زيادة أعداد السكان عام بعد الآخر ، حيث تناقص نصيب الفرد من الأرض الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م) من 20.0 فدان / 100 نسمة عام 1996م إلى 8.9 فدان / 100 نسمة عام 2023م وذلك بمقدار تناقص بلغ -11.1 فدان / 100 نسمة وبمعدل تغير سنوى بلغ -2.1% وذلك يكون لصالح التوسعات العمرانية ويوضح ذلك جدول رقم (15) وشكلى رقم (25) ورقم (26).

جدول(15)

التغير فى متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

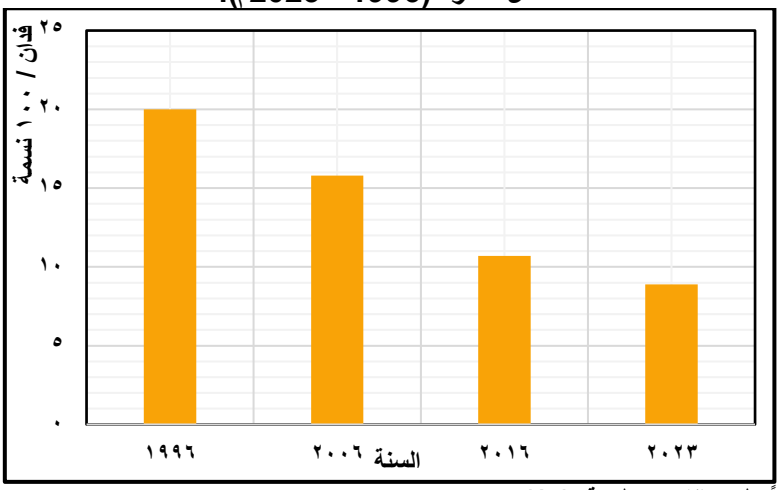
الوحدة المحلية	نصيب الفرد من الأرض الزراعية (فدان /100 نسمة)				التغير فى نصيب الفرد من الأراضى الزراعية خلال الفترة 1996-2023		
	1996	2006	2016	2023	مقدار التناقص فدان/100نسمة	نسبة التناقص السنوية (%)	معدل التغير السنوى (%)
دمرو	21.8	18.2	11.3	9.0	-12.7	-58.3	-2.2
البنوان	26.1	23.8	16.0	13.0	-13.2	-50.6	-1.9
الجابرية	27.2	22.7	15.5	13.0	-14.2	-52.2	-1.9
الشهيدي	32.0	21.3	16.2	13.7	-18.3	-57.2	-2.1
العامرية	24.6	19.5	12.4	10.1	-14.5	-58.9	-2.2
المعتمدية	19.6	16.0	10.0	8.2	-11.5	-58.7	-2.2
الهياتم	18.9	15.4	11.1	9.6	-9.3	-49.2	-1.8
بشبيش	30.9	24.5	17.4	14.6	-16.3	-52.8	-2.0
بلقينا	13.8	10.2	6.1	4.9	-8.9	-64.5	-2.4
سامول	24.4	19.9	13.4	11.1	-13.4	-54.9	-2.0
شبرا بابل	12.8	9.9	6.6	5.6	-7.1	-55.5	-2.1
صفط تراب	15.6	12.5	8.9	7.7	-7.9	-50.6	-1.9
محلة حسن	21.7	17.5	11.7	9.6	-12.1	-55.8	-2.1
محله ابو علي	7.0	5.1	3.1	2.5	-4.5	-64.3	-2.4
ميت الليث هاشم	22.5	17.2	10.6	8.6	-13.9	-61.8	-2.3
نمرة البصل	22.4	19.5	13.3	11.2	-11.2	-50.0	-1.9
الإجمالى	20.0	15.8	10.7	8.9	-11.1	-55.5	-2.1

المصدر: عمل الباحثة إعتماداً على بيانات جدولى رقم (6) و رقم (10) ، ونصيب الفرد من الأرض الزراعية ومقدار التناقص ومعدل التغير السنوى من حساب الباحثة .



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (15) بإستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل (25) نسبة التناقص السنوية ومعدل التغير السنوى فى نصيب الفرد من الارض الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (15).

شكل(26) نصيب الفرد من الأرض الزراعية بريف مركز المحلة خلال الفترة (1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (15) وشكلى رقم (25) ورقم (26) ما يلى:

☒ تناقص نصيب الفرد من الأرض الزراعية بكل الوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى بمعدلات تناقص مختلفة حيث زادت نسبة تناقص نصيب الفرد من الأرض الزراعية فوق 60% فى بلقينا ومحلة أبوعلى وميت الليث هاشم ، ومن 50 الى 60 % فى العامرية - المعتمدية - دمرو - الشهيدى - محلة حسن - شبرا بابل - سامول - صفط تراب - البنوان ونمره البصل ، في حين جاءت أقل من 50% فى الهياتم وذلك بسبب تناقص مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة .

☒ تباين معدل التغير السنوى لنصيب الفرد من الأرض الزراعية بكل الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة ، حيث بلغ معدل التغير أعلاه فى محلة أبوعلى وبلقينا بنسبة -2.4% ، فى حين بلغ أدناه فى الهياتم بنسبة -1.8% .

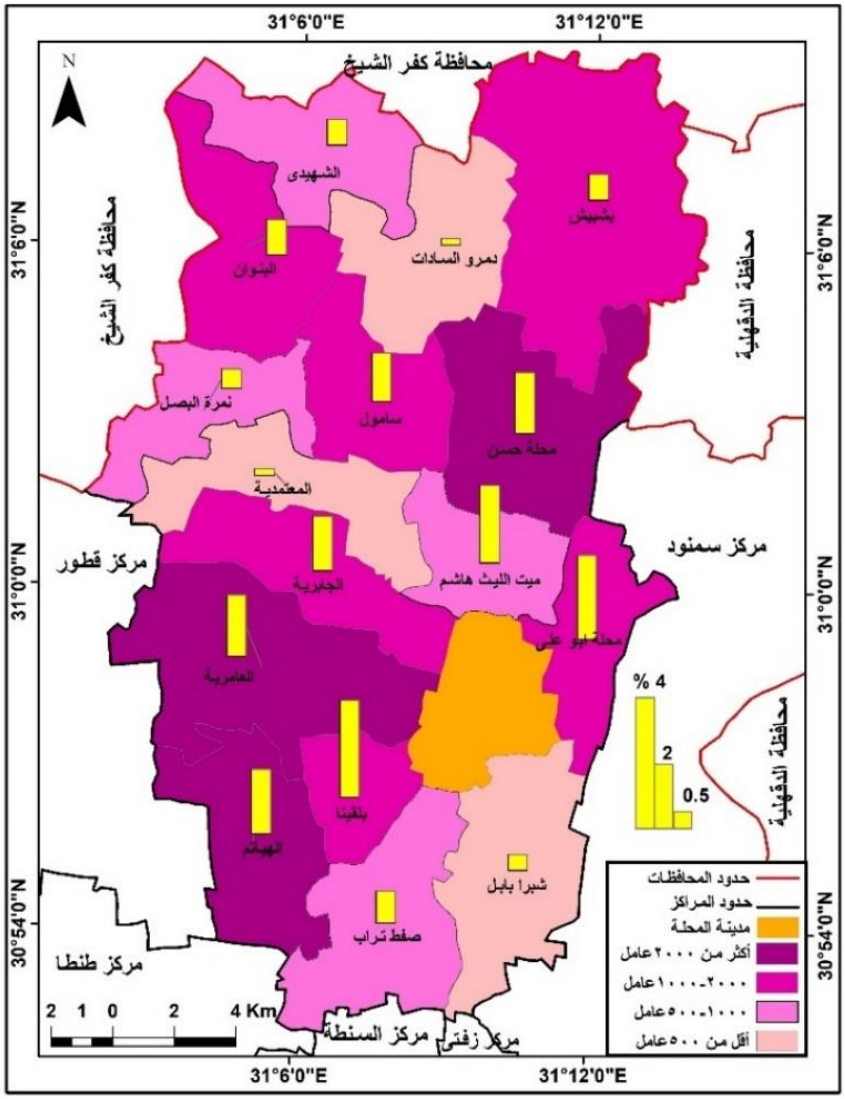
2-انخفاض أعداد العماله بالنشاط الزراعى .

يعتبر انخفاض أعداد العمالة فى النشاط الزراعى بمنطقة الدراسة من الآثار المهمة الناتجة عن تناقص مساحة الأراضى الزراعية ، حيث سجلت كل الوحدات المحلية انخفاضاً فى أعداد العماله بالنشاط الزراعى بها ، وذلك بسبب صغر حجم المساحات المزروعة ، وبالتالى اتجه عدد كبير من السكان إلى العمل بأنشطة اقتصادية أخرى كالعمل فى مجال الصناعة خاصة بشركة مصر للغزل والنسيج وشركة النصر للصباغة بمدينة المحلة الكبرى ، بالإضافة إلى بعض المصانع الخاصة ومنها مصنع عثمان للمنسوجات بقرية شبرابابل حيث يوفر المصنع العديد من فرص العمل للرجال وللسيدات بالمراحل العمرية المختلفة ، ويوفر لهم أيضاً العديد من الأتوبيسات التى تنقلهم من المصنع إلى محل الإقامة والعكس ، إلى جانب مجمع مصانع للملابس والمفروشات بمحلة أبوعلى ، وبخلاف المصانع اتجه عدد من السكان إلى العمل فى المحلات المختلفة التى تعرض منتجات شركة مصر للغزل والنسيج والمصانع المختلفة صورة رقم (26) ، بالإضافة إلى العمل ببعض مصانع الطوب الطفلى الموجود بحيز كفر حجازى والتابعة للوحدة المحلية بشبرا بابل كما اتضح من الدراسة الميدانية ، ويوضح جدول رقم (16) وشكلى رقم (27) ورقم (28) أعداد العاملين بالنشاط الزراعى بالوحدات المحلية خلال الفترة (1996 - 2023م).

جدول(16)
أعداد العاملين بالنشاط الزراعي بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

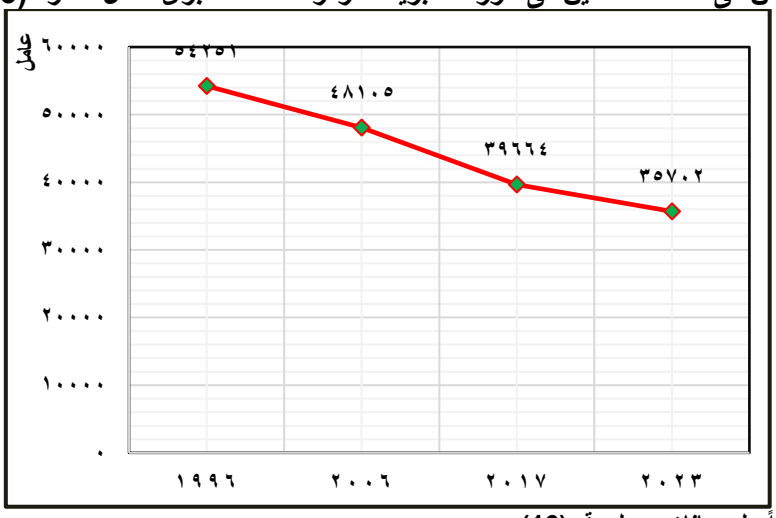
الوحدة المحلية	عدد العاملين بالنشاط الزراعي				تغير عدد العاملين خلال الفترة 1996-2023م		
	1996	2006	2016	2023	مقدار التناقص	نسبة التناقص السنوية (%)	معدل التغير السنوى (%)
دمرو	4128	4342	4066	3923	-205	-5.0	-0.2
البنوان	4055	3624	3124	2881	-1174	-29.0	-1.1
الجابرية	2375	1987	1487	1270	-1105	-46.5	-1.7
الشهيدي	2846	3132	2511	2226	-620	-21.8	-0.8
العامرية	5600	4185	3128	2669	-2931	-52.3	-1.9
المعتمدية	3357	3270	3185	3140	-217	-6.5	-0.2
الهياتم	4196	3104	2296	1948	-2248	-53.6	-2.0
بشبيش	5855	5947	5212	4630	-1225	-20.9	-0.8
بلقينا	1622	860	456	323	-1299	-80.1	-3.0
ساموا	3334	2734	2242	2012	-1322	-39.7	-1.5
شبرا بابل	3349	3701	3190	2942	-407	-12.2	-0.5
صفط تراب	2829	2502	2213	2070	-759	-26.8	-1.0
محلة حسن	4669	3482	2597	2213	-2456	-52.6	-1.9
محله ابو علي	1808	1141	720	560	-1248	-69.0	-2.6
ميت الليت هاشم	1345	892	592	473	-872	-64.8	-2.4
نمرة البصل	2883	3202	2645	2383	-500	-17.3	-0.6
الإجمالى	54251	48105	39664	35702	-18549	-34.2	-1.3

المصدر:1-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت لمحافظة الغربية لأعوام 1996م و2006م ، صفحات مختلفة .
2- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، عدد المشتغلين بالنشاط الأقتصادى 2017 م ، بيانات غير منشورة ، وتم تقدير عام 2023م بناء على تعدادين 2006م و2017م باستخدام المعادلة الأسية على برنامج Microsoft Excel ، ومقدار التناقص ونسبتة السنوية ومعدل التغير السنوى من حساب الباحثة.



المصدر: عمل الباحثة اعتمادا على بيانات جدول رقم (16).

شكل (27) التناقص فى أعداد العاملين فى الزراعة بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (16).

شكل (28) أعداد العاملين بالزراعة بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 - 2023م).

يتضح من جدول رقم (16) وشكلى رقم (27) ورقم (28) ما يلي:

☒ انخفض عدد العاملين بالزراعة بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى من 54251 عامل عام 1996م إلى 35702 عامل عام 2023م بمقدار تناقص بلغ -18549 عامل ، وذلك بنسبة تناقص سنوية بلغت -34.2% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -1.3% وذلك بسبب اتجاه السكان إلى العمل فى أنشطة أخرى غير الزراعة نتيجة تناقص مساحة الأرضى الزراعية ، أى توجد علاقة ارتباطية طردية بين تناقص مساحة الأرض الزراعية وتناقص عدد العاملين بها بمنطقة الدراسة .

☒ انخفض عدد العاملين عام 2006 م عن عام 1996م بمقدار تناقص بلغ -6146 عامل ، ومن 2017 م عن 2006 م بمقدار تناقص بلغ -8741 عامل ، ومن 2023م عن 2017 م بمقدار تناقص بلغ -3962 عامل ، لذا تعتبر الفترة (2006 -2016م) أعلى الفترات التى شهدت تناقص فى أعداد العاملين فى الزراعة وهى فى نفس الوقت أعلى الفترات التى شهدت تناقص فى مساحة الأراضى الزراعية مما أضطر السكان إلى العمل بمصانع الغزل والنسيج والطوب الطفلى والكتان وغيرها بمنطقة الدراسة .

☒ انخفض عدد العاملين فى الزراعة بكل الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة عام 2023م عن عام 1996م بمعدلات تناقص مختلفة ، وجاءت العامرية فى المركز الأول بمقدار تناقص بلغ -2931 عامل ، وذلك بنسبة تناقص سنوية بلغت -52.3% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -1.9% ، فى حين جاءت دمرو فى المركز الأخير بمقدار تناقص بلغ -205 عامل وذلك بنسبة تناقص سنوية بلغت -5.0 % من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى-0.2%.

3-تفتت الحيازة الزراعية .

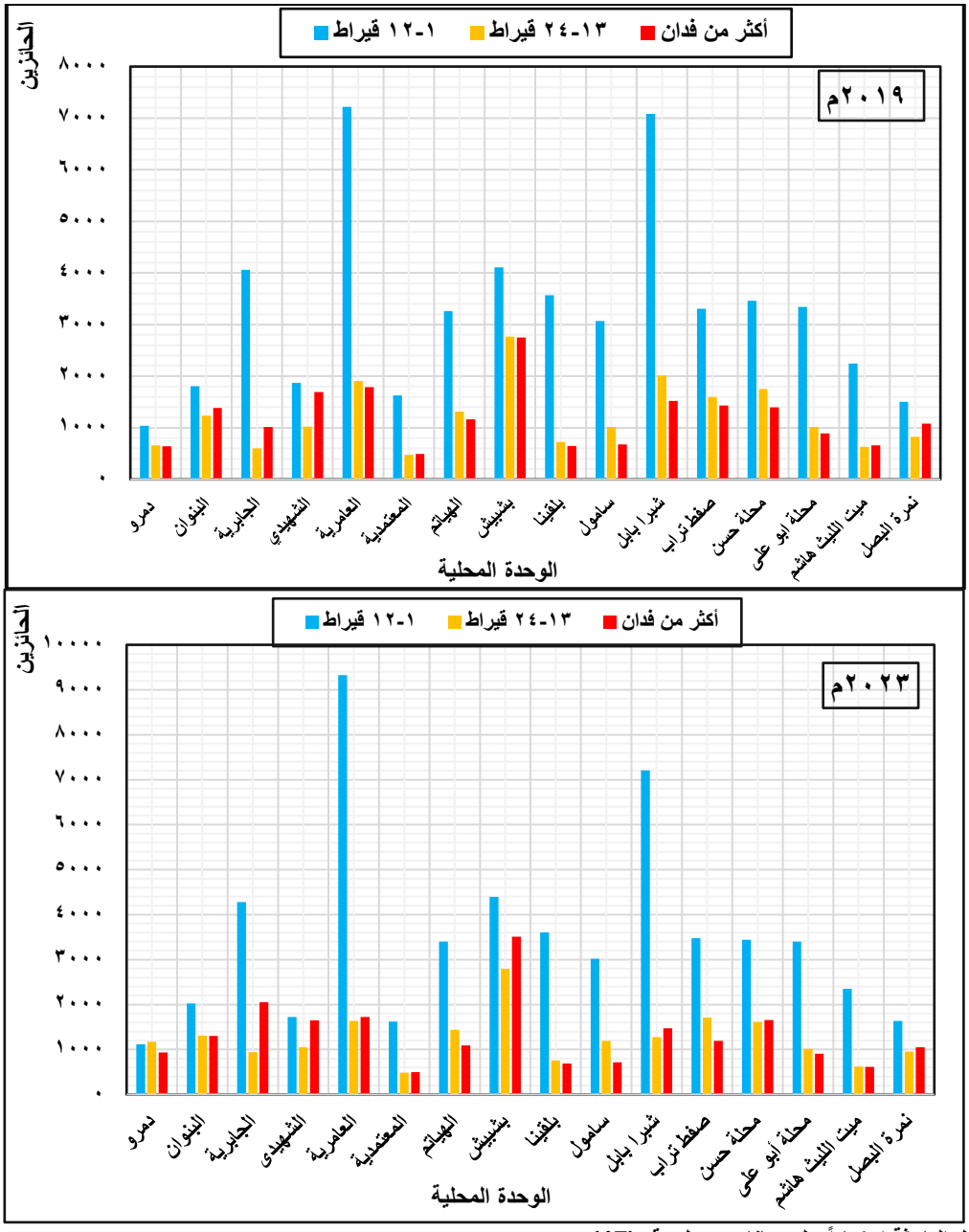
ترتب على تناقص مساحة الأرضى الزراعية تغير فى أعداد الحائزين ومساحات فئات الحيازة بمنطقة الدراسة ، ويوضح ذلك جدول رقم (17) وشكل رقم (29) وذلك نتيجة ضغط السكان على مساحة الأرض الزراعية ، بالإضافة إلى عملية التوريث والتى ينتج عنها تقسيم الأرض الزراعية بين الورثة مما يؤدى ذلك إلى تفتيت الحيازة الزراعية .

جدول(17)

أعداد الحائزين ومساحات فئات الحيازة الزراعية بمنطقة الدراسة عامي 2019م و 2023م .

الوحدة	السنة	12-1 قيراط		24-13 قيراط		أكثر من فدان	
		عدد	المساحة	عدد	المساحة	عدد	المساحة
دمرو	2019	1037	255	657	441	639	3389
	2023	1120	258	1175	823	934	4033
البنوان	2019	1804	514	1233	823	1383	3237
	2023	2024	515	1307	842	1303	3397
الجابرية	2019	4059	564	600	860	1014	2960
	2023	4278	750	940	637	2054	2917
الشهيدي	2019	1868	471	1022	821	1694	3701
	2023	1723	461	1048	828	1650	3891
العامرية	2019	7220	1405	1906	1370	1789	5086
	2023	9324	2176	1637	1603	1726	4744
المعتمدية	2019	1629	309	477	338	493	1831
	2023	1625	303	484	340	496	1832
الهياتم	2019	3261	704	1311	968	1162	2747
	2023	3403	846	1439	941	1091	2632
بشبيش	2019	4111	889	2765	1854	2751	8258
	2023	4396	928	2795	1828	3508	8166
بلقينا	2019	3566	654	724	516	647	1888
	2023	3603	648	760	548	692	1872
سامول	2019	3067	756	1016	770	676	2274
	2023	3022	675	1197	841	719	2208
شبرا بابل	2019	7083	1416	2012	1375	1522	4043
	2023	7206	1427	1275	1192	1473	3849
صفط تراب	2019	3308	923	1596	950	1432	4018
	2023	3479	1154	1710	1265	1191	3474
محلة حسن	2019	3464	812	1754	1138	1394	4609
	2023	3439	822	1619	1113	1659	4481
محله ابو علي	2019	3345	689	1016	715	890	2460
	2023	3399	712	1019	658	906	2429
ميت الليث هاشم	2019	2247	429	627	422	658	1790
	2023	2352	472	623	425	614	1730
نمرة البصل	2019	1502	417	826	631	1083	2547
	2023	1638	431	959	654	1050	2425

المصدر: الإدارة الزراعية بمركز المحلة الكبرى ، إدارة الحيازات ، بيان بفئات الحيازة عامى 2019 و2023م بتصرف ، بيانات غير منشورة.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (17).

شكل(29) تغير أعداد الحائزين بمنطقة الدراسة وفقاً لفئات الحيازة الزراعية خلال عامى 2019م و2023م.

يتضح من جدول رقم (17) وشكل رقم (29) ما يلي:

☒ ارتفاع عدد الحائزين لفئة الحيازة من 1 - 12 قيراط ببعض الوحدات المحلية ومنها العامرية – بشبيش - دمرو ومحلة أبو على من 7220 -4111 -1037- 3345 حائزاً عام 2019م إلى 9324 – 4396 – 1120 - 3399 حائزاً عام 2023م على الترتيب لكل منهم ، فى حين انخفض عدد الحائزين لهذه الفئة ببعض الوحدات المحلية ومنها الشهيدى وساموا من 1868 -3067 حائزاً عام 2019م إلى 1723 - 3022 حائزاً عام 2023م لكل منهما على الترتيب ، كما ارتفع عدد الحائزين بكل الوحدات المحلية لفئة الحيازة من 13 - 24 قيراط ما عدا العامرية – محلة حسن وميت الليث هاشم انخفض عدد الحائزين من 1906 - 1754 و627 حائزاً عام 2019م إلى 1637 - 1619 و623 حائزاً عام 2023م على الترتيب لكل منهم ، وأخيراً ارتفع عدد الحائزين لفئة الحيازة أكثر من فدان ببعض الوحدات المحلية ومنها

بشبيش – دمرو ومحلة أبو على من 2752 - 639 و890 حائزاً عام 2019م الى 3508 - 934 و 906 حائزاً عام 2023م ، فى حين انخفض أعداد الحائزين لهذه الفئة من الحيازة ببعض الوحدات المحلية ومنها ميت الليث هاشم ونمرة البصل من 658 و1083 حائزاً عام 2019م الى 614 و 1050 حائزاً عام 2023م على الترتيب لكل منهما.

☒ بالنسبة لمساحة فئة الحيازة من1 - 12 قيراط فارتفعت عام 2023م عن عام 2019م بكل الوحدات المحلية ما عدا الشهيدى - بلقينا - المعتمدية وساموا فانخفضت بهم من 471 – 654 - 309 و756 فدان عام 2019م إلى 461 – 648 - 303 و675 فدان عام 2023 لكل منهم على الترتيب ، أما بالنسبة لمساحة فئة الحيازة من 13 - 24 قيراط فارتفعت عام 2023م عن عام 2019م بكل الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة ما عدا الجابرية - الهياتم – بشبيش - شبرا بابل - محلة حسن ومحلة أبو على فانخفضت بهم من 860 – 968 – 1854 – 1375 - 1138 و715 فدان عام 2019م إلى 637 – 941 – 1828 – 1192 - 1113 و658 فدان عام 2023م لكل منهم على الترتيب ، وأخيراً مساحة فئة الحيازة أكثر من فدان فانخفضت بكل الوحدات المحلية عام 2023م عن عام 2019م فيما عدا دمرو – البنوان – الشهيدى - المعتمدية ومحلة أبو على فارتفعت بهم من 3389 -3237 – 3701 - 1831و2460 فدان عام 2019م إلى 4033 -3397 -3891 -1832 و2429 فدان عام 2023م.

4-تغير أسعار الأراضى الزراعية .

يعتبر تغير أسعار الأراضى الزراعية من أبرز نتائج تناقص مساحة تلك الأراضى والتى تؤدى الى ارتفاع مباشر في أسعارها خصوصاً مع زيادة التوسعات العمرانية داخل نطاق الزمام الزراعى بمنطقة الدراسة ، حيث تتباين أسعار تلك الأراضى على حسب الحوض التى تقع فيه وما يتميز به من مميزات تؤدى إلى إرتفاع اسعار الأراضى به ، ويوضح ذلك جدول رقم (18) وشكل رقم (30).

أتضح من خلال الدراسة الميدانية أن أسعار الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة تختلف حسب الحوض الواقعه فيه ومدى قربها من مصادر الرى والمناطق السكنية والطرق الرئيسية والخدمات المختلفة ، حيث ترتفع أسعار الأراضى الزراعية المجاورة للمناطق السكنية والطرق ، وهذا يساعد على انشاء العديد من المنشأت الخدمية بها كقاعات الأفراح والكافيهات والمطاعم والمصانع وغيرها خاصة على طريق المحلة - طنطا ، وطريق المحلة - سمنود ، وطريق المحلة - المنصورة ، حيث بلغ أعلى متوسط لسعر القيراط فى التسعينات حوالى 10000 جينه بحوض دبانه ببشبيش ثم واصل نفس الحوض فى الإرتفاع إلى أن وصل إلى 250000 جينه عام 2023م وذلك بسبب وقوعه داخل الكتلة السكنية وقربه من الطرق والخدمات المختلفة ، فى حين بلغ أقل متوسط لسعر القيراط فى التسعينات حوالى 900 جينه بحوض العشرين بدمرو ثم واصل نفس الحوض فى الارتفاع إلى أن وصل إلى 60000 جينه عام 2023م ، وجدول رقم (18) وشكل رقم (30) يوضحان زيادة أسعار الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة من 2919 جينه / قيراط فى التسعينات إلى 151000 جينة / قيراط عام 2023م بنسبة زيادة سنوية بلغت 5073 % من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 188% وذلك للأحواض الأعلى سعراً ، فى حين زادت من 1450 جينه / قيراط فى التسعينات إلى 67500 جينه / قيراط عام 2023م بنسبة زيادة سنوية بلغت 4555% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 169% للأحواض الأقل سعراً .

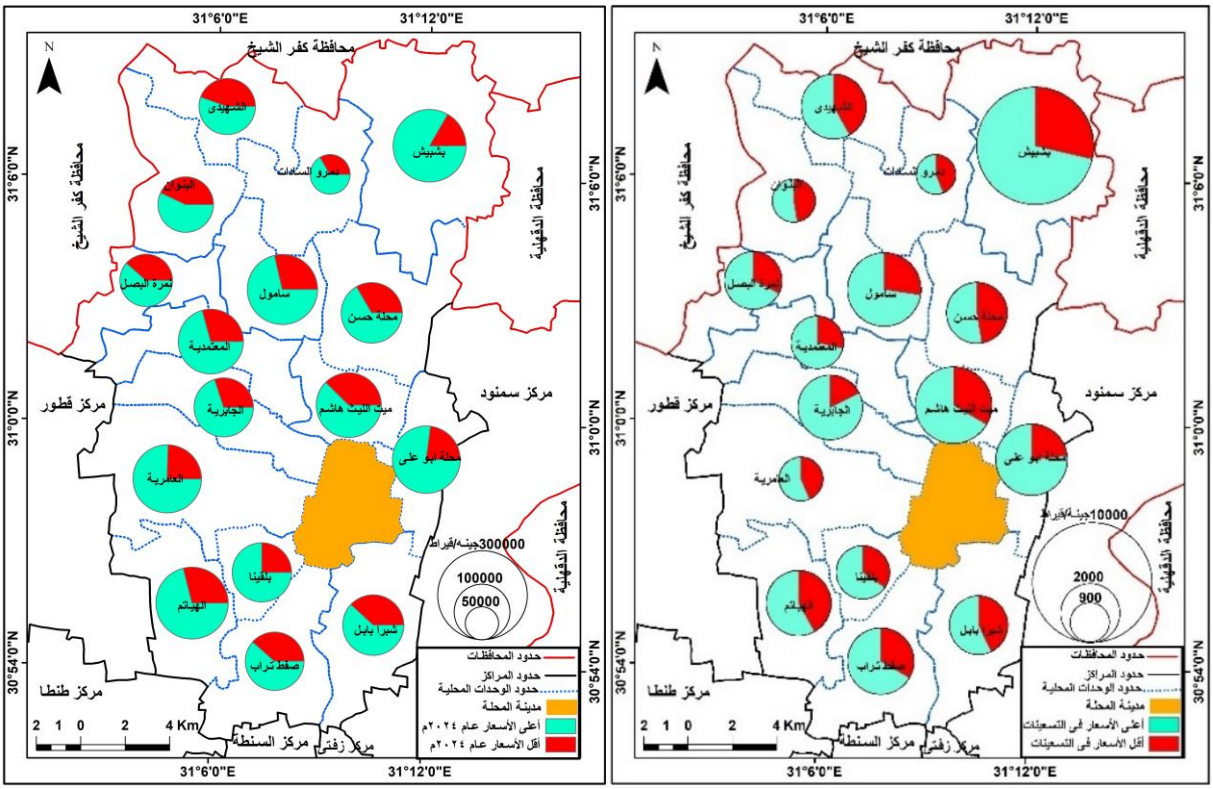
ومن خلال تحليل استمارة الإستبيان تبين أن أسباب ارتفاع أسعار احواض الأراضى الزراعية بقرى ريف مركز المحلة الكبرى تتمثل فى مدى قربها من المناطق السكنية وأفاد بذلك نحو 84% من إجمالى العينة ، فضلاً عن قربها من مصادر الرى المختلفة حيث أفاد بذلك نحو 81% من إجمالى العينة ، بالإضافة إلى قربها من الطرق وأشار بذلك 73% من إجمالى العينة .

جدول(18)

تغير متوسط أسعار الأراضي الزراعية بالأحواض الزراعية (جينه/قيراط) بريف مركز المحلة الكبرى .

الوحدة المحلية	التسعينات		2023		الزيادة السنوية		نسبة التغير (%)		معدل النمو السنوى (%)	
	أعلى سعر	أقل سعر	أعلى سعر	أقل سعر	أعلى سعر	أقل سعر	أعلى سعر	أقل سعر	أعلى سعر	أقل سعر
دمرو	900	700	60000	30000	59100	29300	6567	4186	243	155
البنوان	1000	900	100000	75000	99000	74100	9900	8233	367	305
الجابرية	3500	750	140000	60000	136500	59250	3900	7900	144	293
الشهيدي	2500	1800	100000	80000	97500	78200	3900	4344	144	161
العامرية	1100	850	200000	65000	198900	64150	18082	7547	670	280
المعتمدية	2000	800	170000	70000	168000	69200	8400	8650	311	320
الهياتم	2500	1800	210000	85000	207500	83200	8300	4622	307	171
بشبيش	10000	4000	250000	50000	240000	46000	2400	1150	89	43
بلقينا	1900	1000	150000	50000	148100	49000	7795	4900	289	181
سامول	4000	1500	200000	80000	196000	78500	4900	5233	181	194
شبرا بابل	2000	1500	130000	80000	128000	78500	6400	5233	237	194
صفط تراب	3000	1500	120000	75000	117000	73500	3900	4900	144	181
محلة حسن	2000	1800	140000	70000	138000	68200	6900	3789	256	140
محله ابو على	4000	1200	200000	60000	196000	58800	4900	4900	181	181
ميت الليث هاشم	4000	2000	150000	90000	146000	88000	3650	4400	135	163
نمرة البصل	2300	1100	96000	60000	93700	58900	4074	5355	151	198
المتوسط	2919	1450	151000	67500	148081	66050	5073	4555	188	169

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على تحليل استمارات استبيان الدراسة الميدانية.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (18) بإستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل(30) التغير في متوسط أسعار أحواض الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال التسعينات و2023م.

يتضح من جدول رقم (18) وشكل رقم (30) ما يلي:

☒ اختلفت الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة من حيث نسبة التغير في أسعار الأراضى الزراعية بها حيث زادت بالإحواض الأعلى سعراً في العامرية – البنوان – المعتمدية – الهياتم – بلقينا – محلة حسن وشبرا بابل عن المتوسط العام لمنطقة الدراسة وذلك بسبب التوسعات العمرانية على حساب الأراضى الزراعية مما إدى ذلك إلى ارتفاع أسعارها ، في حين زادت الأسعار بالأحواض الأقل سعراً في كل الوحدات المحلية لمنطقة الدراسة عن المتوسط العام ما عدا دمرو – الشهيدى – بشبيش – محلة حسن – ميت الليث هاشم ونمرة البصل.

☒ تفاوت تغير متوسط أسعار الأراضى الزراعية بين الوحدات المحلية بمنطقة الدراسة ، وجاءت بشبيش في المقدمة بجملة زيادة بلغت نحو 240000 جينة / قيراط ثم الهياتم 207500 جينه / قيراط ثم العامرية 198900جينة / قيراط ثم محلة على 196000جينة / قيراط وذلك بسبب تناقص مساحة الأراضى الزراعية نتيجة البناء عليها مما أدى ذلك إلى إرتفاع أسعارها بالنسبة للأحواض الأعلى سعراً ، في حين جاءت ميت الليث هاشم في المقدمة بسعر 88000 جينة / قيراط - الهياتم 83200جينة / قيراط - شبرا بابل 78500 جينة / قيراط والشهيدى 78200جينة / قيراط للأحواض الأقل سعراً خلال فترة الدراسة.

☒ تفاوت متوسط أسعار الأراضى بين الأحواض الزراعية الأعلى سعراً بمنطقة الدراسة حيث جاء حوض دبانة ببشبيش في المركز الأول بسعر 10000جينة / قيراط في التسعينات ، يلية حوض الملقا (1) بمحلة أبو على - حوض التاجى (1) بساموا وحوض الآيسه بميت الليث هاشم بسعر4000 جينة / قيراط لكل منهم ، وذلك بسبب موقعهم في مدخل القرى بالقرب من المبانى السكنية والخدمات ، في حين جاء بالمركز الأخير حوض العشرين بدمرو بسعر 900 جنية / قيراط وذلك لأنها أرض وقف ويدفع صاحبها لها إيجار للجمعية الزراعية ، أما بالنسبة لعام 2023م فجاء حوض دبانة ببشبيش في المركز الأول بسعر 250000 جينة / قيراط ، يلية حوض نشو أول بالهياتم بسعر 210000 جينه / قيراط ، ثم حوض القصب

بالعامرية - حوض التاجى (1) بساموا وحوض الملقا (1) بمحلة أبو على بسعر200000 جينه / قيراط لكل منهم ، ويرجع إرتفاع اسعارها الى وقوعها داخل الحيز العمرانى.

☒ تفاوت متوسط أسعار الأراضى بين الأحواض الزراعية الأقل سعراً بمنطقة الدراسة حيث جاء حوض الأصيل ببشبيش في المقدمة وذلك بسعر4000 جينه / قيراط في التسعينات ، يليه حوض القزاز بميت الليث هاشم بسعر 2000 جينه / قيراط ، ثم حوض الشروة بالهياتم - حوض الساحل (2) بالشهيدى - حوض جرد الدون بمحلة حسن بسعر 1800 جينه / قيراط لكل منهم ، أما بالنسبة لعام 2023م فجاء حوض القزاز بميت الليث هاشم في المقدمة بسعر90000 جينه / قيراط ، يلية حوض الشروة بالهياتم بسعر 85000 جينة / قيراط ، ثم حوض الساحل (2) بالشهيدى وحوض مقيلي بشبرا بابل بسعر 80000 جينة / قيراط لكل منهما.

☒ أما بالنسبة لمعدل النمو السنوى لأسعار الأراضى الزراعية فبلغ أقصاه في العامرية 670% بالنسبة للأحواض الأعلى سعراً ، والمعتمدية 320% بالنسبة للأحواض الأقل سعراً .

ثامناً : المشكلات الزراعية التي تواجه المزارعين بمنطقة الدراسة.

يوجد بريف مركز المحلة الكبرى مجموعه من المشكلات الزراعية التى تؤثر على زراعه وإنتاجية الأرض الزراعية مما أدى ذلك إلى تراجع مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة نظراً لعزوف المزارعين عن زراعة تلك الأراضى ، وهو ما يتسق مع فرضيه الدراسة يواجه المزارعين بمنطقة الدراسة العديد من المشكلات الزراعية ، ويوضح ذلك جدول رقم (19) وشكل رقم (31) .

1-ارتفاع أسعار التقاوى والأسمدة وصعوبة الحصول عليها .

أوضحت غالبية العينة من المزارعين أن معظمهم يعانون من مشكلة الحصول على التقاوي والأسمدة حيث أفاد بذلك نحو(402) من حجم العينة بنسبة 90.7 % بعدم تواجدها في معظم الجمعيات الزراعية ، ولذا يلجأ معظمهم إلى شراءها من تجار التقاوي والبذور من خارج المنافذ الخاصة بوزارة الزراعة ، فضلاً عن ارتفاع أسعارها وعدم جودتها ، الأمر الذي يترتب عليه انخفاض انتاجية المحاصيل الزراعية للفدان ، بالإضافة إلى ارتفاع أسعار الأسمدة الزراعية خارج الجمعية الزراعية مقارنة بداخلها ، وعلى سبيل المثال بلغ سعر شيكارة اليوريا بالسوق الخارجي 1200 جنية في حين أن سعرها بالجمعية الزراعية 250 جنيه تقريباً .

2-انتشار الآفات والأمراض .

أفاد غالبية العينة من المزارعين أنهم يعانون من مشكلة انتشار الآفات والحشرات التي تصيب معظم المحاصيل الزراعية ، حيث أفاد بذلك نحو (395) من حجم العينة بنسبة 89.2 % بهذه المشكلة ، وعدم تواجد الدواء اللازم لمواجهة مثل هذه الآفات والحشرات داخل الجمعيات الزراعية ، ولذا يلجأ معظمهم لشراؤها من الشركات الخاصة بالمبيدات الحشرية ، ومن أمثلة الأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية مرض التفحم والصدأ والبياض الدقيقي الذي يصيب محصول القمح ، وافة حشرة المن التي تصيب أوراق محصول البطاطس والحفار الذي يصيب جذورها .

3-صعوبة توافر الأيدي العاملة .

من المشكلات المهمة التي تواجه المزارعين مشكلة توافر الأيدي العاملة وخاصة مع عدم توافر الميكنة الزراعية الحديثة وارتفاع تكلفة الأيدي العاملة ، حيث أشار بذلك نحو (336) من حجم العينة بنسبة 75.8% أن هذه المشكلة تظهر مع بعض المحاصيل الزراعية والتي تحتاج إلى ايدي عاملة كبيرة مثل محصول البطاطس - القطن والخضروات .

4-قلة توافر مياه الرى للأرض الزراعية .

أفاد بعض المزارعين بأنهم يعانون من مشكلة قلة توافر مياة الرى للأراضى الزراعية ، حيث أكد بذلك نحو (309) من حجم العينة بنسبة 69.8% بهذة المشكلة ، وارجعوا السبب في هذه المشكلة إما إلى خفض حصة المياه المقررة للترع ، أو أن بعض الترع أصبحت عبارة عن مقالب للقمامة والمخلفات ، بالإضافة إلى

نمو الحشائش بها الأمر الذى ينتج عنه عدم وصول المياة إليهم ، أو وجود الأراضى الزراعية في نهايات الترع ، وهذا ما اضطر بعض الفلاحين إلى حفر أبار ارتوازيه حفاظاً على محاصيلهم الزراعية من الهلاك.

5-الصرف الزراعى بالأراضى الزراعية .

أشار نحو(287) من حجم العينة بنسبة 64.8% أن بعض المزارعين يعانون من مشكلة الصرف الزراعى (مغطي – مكشوف)، حيث ذكر بعضم أن هناك بعض الأحواض الزراعية لا يتوافر بها الصرف الزراعي ، الأمر الذى أدى بدورة إلى ارتفاع نسبة الملوحة بالتربة ، في حين اشار البعض الآخر بأنه يوجد صرف زراعى إلا أنه لا يوجد صيانه له بصفه مستمرة مما ترتب عليه انخفاض انتاجيه المحاصيل الزراعية للفدان صورتى (27) و(28).

6-انخفاض أسعار المحاصيل الزراعية .

يواجه بعض المزارعون مشكلة انخفاض أسعار المحاصيل الزراعية مقارنه بارتفاع تكاليف الانتاج الزراعى (التقاوى - الأسمدة – مكافحه الأفات والحشرات والامراض - الأيدى العاملة – الميكنة الزراعية الحديثة - تسويق المحاصيل الزراعية .....الخ) ، وأفاد بذلك نحو (271) من حجم العينة بنسبة 61.2% ، ولذا يرى بعضهم بأن تقوم الدولة من خلال وزارة الزراعة بدعم الفلاحين في تكاليف الانتاج والعمل على زيادة أسعار المحاصيل تشجيعاً لهم في الاستمرار في الزراعة وعدم تركها للعمل في بعض المهن الأخرى.

7-تسويق المحاصيل الزراعية .

أشار بعض المزارعين بذلك (251) من حجم العينه أى بنسبة 56.7% بمشكلة تسويق بعض المحاصيل الزراعية مثل القطن – الذرة – القمح والأرز حيث أنهم من يقومون بتسويق محاصليهم دون وجود دور لوزارة الزراعة في تسويقها ، ولذا يرى بعض المزارعين بضرورة قيام وزارة الزراعة بشراء بعض المحاصيل الاستراتيجية من المزارعين باسعار تنافس أسعار التجار ، فضلاً عن ضرورة الإعلان عن أسعار المحاصيل قبل زراعتها تشجيعاً لهم للاستمرار في الزراعة.

8-مشكلات أخرى.

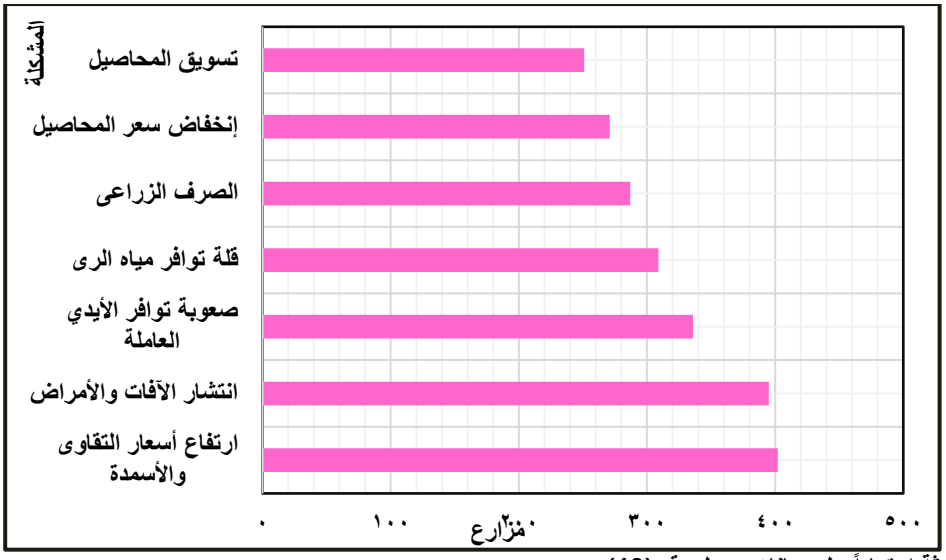
وقد أفاد بعض المزارعين بأنهم يواجهون العديد من المشكلات الأخرى مثل ارتفاع الايجار الخاص بأراضى الأوقاف والاصلاح الزراعي - عدم وجود تأمين صحى خاص بالفلاحين – استخراج كارت الفلاح الذكى أو تجديده والذى يلزم لاستخراجه أو تجديده مدة لاتقل عن شهر الأمر الذى يترتب عليه فقد الحصص المقررة للاسمدة.

جدول(19)

التوزيع العددى والنسبى للمشكلات التى تواجه المزارعين بريف مركز المحلة الكبرى عام 2024.

م	المشكلة	عدد المزارعين	%
1	ارتفاع أسعار التقاوى والأسمدة	402	90.7
2	انتشار الآفات والأمراض	395	89.2
3	صعوبة توافر الأيدي العاملة	336	75.8
4	قلة توافر مياه الرى	309	69.8
5	الصرف الزراعى	287	64.8
6	انخفاض سعر المحاصيل	271	61.2
7	تسويق المحاصيل	251	56.7

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على نتائج الدراسة الميدانية.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (19).

شكل (31) التوزيع العددى للمشكلات التى تواجه المزارعين بريف مركز المحلة الكبرى عام 2024.

تاسعاً : التنبؤ بمساحات الأراضى الزراعية المتناقصة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (2023 – 2047م) .

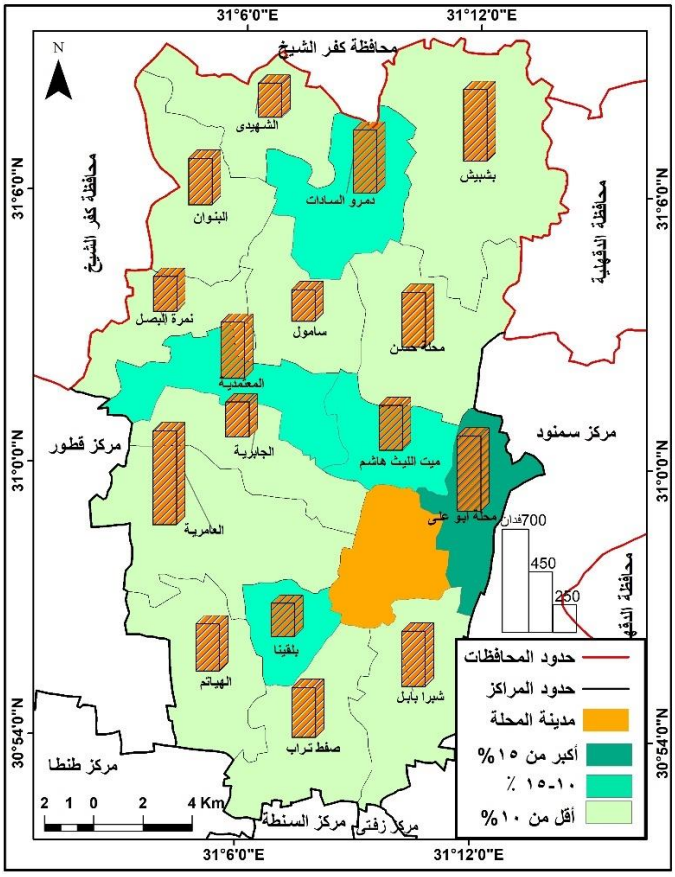
تم حساب مساحة الأراضى الزراعية حتى عام 2047م بريف مركز المحلة الكبرى وذلك بناءً على متوسط التناقص السنوى لمساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (1996- 2023م) ويوضح ذلك جدول رقم (20) وشكل رقم (32).

جدول(20)

توقع مساحة الأراضى الزراعية المتناقصة بالوحدات المحلية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (2023 -2037م).

لوحدة المحلية	مساحة 1996	مساحة 2023	متوسط التناقص 1996-2023	مساحة 2027	مساحة 2037	المساحة المتناقصة 2023 -2037	نسبة التناقص السنوية (%)
دمرو	6067	5083	-36.4	4938	4574	-509	-10.01
البنوان	6042	5319	-26.8	5212	4944	-375	-7.05
الجابرية	5317	4773	-20.2	4692	4490	-283	-5.93
الشهيدي	5405	4870	-19.8	4790	4592	-278	-5.71
العامرية	9819	8353	-54.3	8136	7593	-760	-9.10
المعتمدية	5131	4252	-32.6	4122	3796	-456	-10.72
الهياتم	5737	5003	-27.2	4894	4622	-381	-7.62
بشبيش	12404	11286	-41.4	11120	10706	-580	-5.14
بلقينا	2737	2217	-19.3	2140	1947	-270	-12.18
سامول	4920	4427	-18.3	4354	4171	-256	-5.78
شبرا بابل	6288	5421	-32.1	5293	4972	-449	-8.28
صفط تراب	6322	5541	-28.9	5426	5137	-404	-7.29
محلة حسن	7577	6719	-31.8	6592	6274	-445	-6.62
محله ابو علي	3793	2621	-43.4	2447	2013	-608	-23.20
ميت الليث هاشم	3957	3258	-25.9	3154	2895	-363	-11.14
نمرة البصل	4223	3681	-20.1	3600	3399	-282	-7.66
الإجمالى	95739	82823	-478.4	80909	76125	-6698	-8.09

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (6) ، ومتوسط التناقص السنوى ومساحة الارضى الزراعية من 2023 -2037م من حساب الباحثة.



المصدر:عمل الباحثة اعتماداً على بيانات جدول رقم (20) باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

شكل(32) المساحة المتناقصة ونسبتها السنوية المتوقعه بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (2023 -2037م).

يتضح من جدول رقم (20) وشكل رقم (32) ما يلي:

☒ انخفضت مساحة الأراضى الزراعية من 95739 فدان عام 1996م إلى 82823 فدان عام 2023م ثم إلى 80909 فدان عام 2027م ثم إلى 76125 فدان عام 2037م ، وذلك بسبب التوسع فى النمو العمراني بمنطقة الدراسة نتيجة تزايد أعداد السكان مما أدى ذلك إلى تناقص مساحة الأراضى الزراعية ، لذا لابد من التوسع الرأسى للعمران وليس الأفقى.

☒ بلغت مساحة التناقص السنوى من عام 2023م إلى عام 2037م نحو 6698 فدان بنسبة تناقص سنوى بلغت 8.09% من سنة الأساس بمتوسط سنوى بلغ 0.5% ، وذلك بسبب استمرار تزايد أعداد السكان بريف مركز المحلة الكبرى ، ويلاحظ أن الوحدات المحلية التى تعرضت لتناقص مساحة الأراضى الزراعية هى نفسها التى تستمر فى التناقص ويأتى فى مقدمتها العامرية بمساحة تناقص بلغت – 760فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -9.10% من سنة الأساس يليها محلة أبو على بمساحة تناقص بلغت -608 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -23.20% من سنة الأساس ثم بشبيش بمساحة تناقص بلغت -580 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -5.14% من سنة الأساس ، فى حين جاءت ساموال فى الترتيب الأخير من حيث تناقص مساحة الأرض الزراعية بها وذلك بمساحة تناقص بلغت – 256 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -5.78% من سنة الأساس.

الخاتمة:

أولاً :النتائج:

توصلت دراسه رصد التراجع فى مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996-2023م) إلى مجموعه من النتائج ومن أهمها ما يلى:

☒ تناقصت مساحة الأراضى الزراعة بريف مركز المحلة الكبرى من 95738.8 فدان عام 1996م إلى 82822.5 فدان عام 2023م ، وذلك بمساحة تناقص بلغت -12916.3 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -13.5 % من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.5 % ، وتمثلت أكبر مساحة من الأراضى الزراعية المتناقصة بالعامرية وبلغت - 1466.2 فدان يليها محلة أبوعلى بمساحة تناقص بلغت -1172.2 فدان ثم بشبيش بمساحة تناقص بلغت -1118.1 فدان ، فى حين جاءت سامول فى الترتيب الأخير بمساحه تناقص بلغت - 492.9 فدان.

☒ تتمثل أكثر فترات الدراسة تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (2006 – 2016م) ، وذلك بمساحة تناقص بلغت -8730 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -9.3% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.93 % ، ويرجع ذلك إلى أحداث ثورة 25 يناير2011م وانتشار التعدى على الأراضى الزراعية ، وجاءت بشبيش فى المركز الأول حيث فقدت -445.8 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -44.6 فدان وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.4% ، تليها الفترة (1996–2006م) بمساحة تناقص بلغت -2310 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -2.4% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.24% وجاءت العامرية فى المركز الأول حيث فقدت -1146.9 فدان بمتوسط تناقص سنوى -114.7 فدان بمعدل تغير سنوى بلغ -1.2 %، أما خلال الفترة (2016 – 2023م) فهى أقل الفترات تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية وذلك بمساحة تناقص بلغت -1876.3 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت - 2.2% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -0.32% وجاءت العامرية فى المركز الأول وفقدت -236.4 فدان بمتوسط تناقص سنوى بلغ -33.8 فدان ومعدل تغيرسنوى بلغ -0.4%.

☒ يخدم منطقة الدراسة مصدرين رئيسين للرى وهما بحر شبين وقنطرة الرياح العباسي ويخدمان نحو 118565 فدان وذلك بنسبة 28,2%من إجمالى الزمام المزروع بالمحافظة ، في حين يبلغ عدد المصارف المغطاة والمكشوفة نحو 854 مصرف بطول 1404.74 ويخدمان نحو 208450 وذلك بنسبة 26,2% من إجمالى الزمام المزروع بالمحافظة.

☒ زاد حجم السكان بريف مركز المحلة الكبرى من 479547 نسمة عام 1996م إلى 933440 نسمة عام 2023م ، وذلك بمقدار تزايد سنوى بلغ 453893 نسمة بنسبة زيادة سنوية بلغت 94.7% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 3.5% ، وتبين وجود علاقة ارتباطية طردية قويه بين مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة وزيادة أعداد السكان بمنطقة الدراسة حيث بلغ معامل الارتباط بينهم 0.78583.

☒ ارتفع النمو العمرانى بريف مركز المحلة الكبرى من 9728.5 فدان عام 1996م إلى 22325.4 فدان عام 2023م ، وذلك بمقدار تزايد سنوى 12596.9 فدان بنسبة زيادة سنوية بلغت 129.5% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 4.8% ، وجاءت العامرية بالمركز الأول بمساحة مبانى بلغت 1198.8 فدان تليها بشبيش بنحو 1052 فدان ثم محلة أبو على 1048.8 فدان ، وتبين وجود علاقة ارتباطية طردية قويه بين مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة وزيادة النمو العمرانى حيث بلغ معامل الارتباط بينهم 0.85283.

☒ زادت أطوال الطرق بمنطقة الدراسة من231.7 كم عام 1996م إلى 287.9 كم عام 2023م بطول 56.2 كم بنسبة زيادة سنوية بلغت 24.3% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 0.9% وجاءت محلة أبو على بالمركز الأول بحجم زيادة 17.7كم ، تليها المعتمدية بطول 9.2 كم ثم العامرية بطول 7.2 كم ، وتبين وجود علاقة ارتباطية طردية بين مساحة الأرضى الزراعية المتناقصة وزيادة أطوال الطرق حيث بلغ معامل الارتباط بينهم 0.38167 .

☒ تناقص نصيب الفرد من الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة من 20 فدان / 100نسمة عام 1996م إلى 8.9 فدان / 100نسمة عام 2023م بمقدار تناقص بلغ -11.1 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -55.5 % من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -2.1%.

☒ تناقص أعداد العاملين فى الزراعة بمنطقة الدراسة من 54251 عامل عام 1996م إلى 35702 عامل عام 2023م بمقدار تناقص -18549 بنسبة تناقص سنوية بلغت -34.2% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ -1.3% ، وجاءت العامرية فى المركز الأول حيث انخفض بها العاملين بنحو -2931 عامل بنسبة تناقص سنوية بلغت -52.3% من سنة الأساس.

☒ ارتفع عدد الحائزين لفئة الحيازة من 1 - 12 قيراط ببعض الوحدات المحلية ومنها العامرية - بشبيش - دمرو- ومحلة أبو على ، فى حين انخفض عدد الحائزين لهذه الفئة فى بعض الوحدات المحلية ومنها الشهيدى وسامول ، كما ارتفع عدد الحائزين بكل الوحدات المحلية لفئة الحيازة من 13 - 24 قيراط ما عدا العامرية – محلة حسن وميت الليث هاشم ، وأخيراً ارتفع عدد الحائزين لفئة الحيازة أكثر من فدان ببعض الوحدات المحلية ومنها بشبيش - دمرو و محلة أبو على ، فى حين انخفض أعداد الحائزين لهذه الفئة ببعض الوحدات المحلية ومنها ميت الليث هاشم ونمرة البصل.

☒ زيادة أسعار الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى من 2919 جينه / قيراط فى التسعينات إلى 151000 جينة / قيراط عام 2023م بنسبة زيادة سنوية بلغت 5073 % من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 188% وذلك للأحواض الأعلى سعراً ، فى حين زادت من 1450 جينه / قيراط فى التسعينات إلى 67500 جينه / قيراط عام 2023م بنسبة زيادة سنوية بلغت 4555% من سنة الأساس وبمعدل تغير سنوى بلغ 169% للأحواض الأقل سعراً .

☒ واجه المزارعين بريف مركز المحلة الكبرى مجموعه من المشكلات ومنها ارتفاع أسعار التقاوى والأسمدة وصعوبه الحصول عليها وذلك بنسبة 90.7% – انتشار الآفات والأمراض التى تصيب بعض المحاصيل الزراعية بنسبة 89.2% - صعوبة توافر الأيدي العاملة بنسبة 75.8% - قلة توافر مياه الرى بنسبة 69.8% - الصرف الزراعى بنسبة 64.8% - إنخفاض أسعار المحاصيل الزراعية بنسبة 61.2% وتسويق المحاصيل الزراعية بنسبة 56.7% من إجمالى عينة الدراسة.

☒ من المتوقع أن مساحة الأراضى الزراعية سوف تستمر في التناقص بالبناء عليها وتنخفض من 82823 فدان عام 2023م إلى 76125 فدان عام 2037م بناءً على متوسط التناقص السنوى لمساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (1996 - 2023م) وذلك بسبب التوسع فى النمو العمراني بمنطقة الدراسة نتيجة تزايد أعداد السكان سنوياً ، ونجد أن الوحدات المحلية التى تتعرض لتناقص مساحة الأراضى الزراعية هى نفسها التى تستمر فى التناقص ، ويأتى فى مقدمتها العامرية بمساحة تناقص بلغت - 760فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -9.10% من سنة الأساس يليها محلة أبو على بمساحة تناقص بلغت -608فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -23.20% من سنة الأساس ثم بشبيش بمساحة تناقص بلغت -580 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -5.14% من سنة الأساس ، فى حين جاءت سامول فى الترتيب الأخير من حيث تناقص مساحة الأرض الزراعية بها وذلك بمساحة تناقص بلغت – 256 فدان بنسبة تناقص سنوية بلغت -5.78% من سنة الأساس.

☒ **ثانياً: التوصيات.**

في ضوء النتائج التى توصلت إليها الدراسة خرجت بمجموعة من التوصيات ، وذلك للحد من تناقص مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى والتى يمكن أن تلخيصها فيما يلي:

☒ توعية السكان بريف مركز المحلة الكبرى بالنتائج السلبية المترتبة على الزيادة السكانية ، والتى تتطلب مزيد من المبانى السكنية خصوصاً مع عدم وجود ظهير صحراوى للمركز يمكن من خلاله التوسع والبناء.

☒ توظيف التقنيات الحديثة كالاستشعارعن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الدراسات لكشف ورصد التغيرات في مساحة الأراضى الزراعية ، مما يساعد المحليات على حماية الأراضى الزراعية من التعديات

العمرانية عليها والبناء بدون ترخيص منها ، حيث تعتبر الزراعة عماد الثروة الإقتصادية بريف مركز المحلة الكبرى وأساس تنمية كافه الأنشطة الإقتصادية الأخرى كالصناعة التى تعتبر أيضاً من ضمن الأنشطة الأقتصادية الهامة بمركز المحلة الكبرى كصناعه الغزل والنسيج والتى تعتمد على الخامات النباتية المختلفة كالقطن والكتان وغيرها.

☒ تشجيع النمو العمرانى الرأسى بالوحدات المحلية الأكثر تناقصاً فى مساحة الأراضى الزراعية كالعامرية ومحلة أبو على وبشبيش ، ويكون ذلك بالتوسع فى عمليات الإحلال والتجديد للمبانى القديمة وذلك لتقليل التوسع العمرانى الأفقى .

☒ تشديد العقوبة على المخالفين والالتزام بتوقيع وتحصيل الغرامات واتخاذ كل ما يلزم لوقف البناء العشوائى على الأراضى الزراعية ، لذا كان من الضرورى وقف النمو العمرانى السريع على حساب مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى حيث زاد من 9728.5 فدان عام 1996م إلى 22325.4 فدان عام 2023م ، ونتج عن هذا النمو العمرانى تناقص -12916.3 فدان من الأراضى الزراعية .

☒ مراقبة المحليات في تأدية عملها مع ضرورة قيام المحليات بمتابعة الأراضى الزراعية بوجه عام بمنطقة الدراسة والموجودة على الطرق الرئيسية (طريق المحلة الكبرى – طنطا) بوجه خاص مثل قرى الهياتم - صفط تراب وبلقينا وغيرها ، والذي تم استخدام أجزاء منها كمزارع للدواجن - قاعات للأفراح والمعاهد العليا مثل المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا .

☒ ضرورة توفير التقاوى والبذور والأسمدة في معظم الجمعيات الزراعية ، فضلاً عن توافر الدواء اللازم لمواجهة الآفات والحشرات داخل الجمعيات الزراعية .

☒ ضرورة تطهير الترع بإستمرار لضمان وصول مياة الرى للأراضى الزراعية ، فضلاً عن الصيانه المستمرة لمصارف الصرف الزراعى بالأحواض الزراعية.

☒ زيادة أسعار المحاصيل الزراعية تشجيعاً للمزارعين في الاستمرار في الزراعة وعدم تركها للعمل في بعض المهن الأخرى حتى تتماشى أسعارها مع تكلفتيها ، بالإضافة إلى قيام وزارة الزراعة بشراء بعض المحاصيل الاستراتيجية من المزارعين باسعار تنافس أسعار التجار .

قائمة المصادر والمراجع.

أولاً/ قائمة المصادر:

1-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت لمحافظة الغربية ، عام 1996م .

2-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت لمحافظة الغربية ، عام 2006م .

3- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشأت لمحافظة الغربية ، عام 2017م

4-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، دليل الوحدات الإدارية لمحافظات الجمهورية ، دليل الشياخات والمدن والقرى ، عام 2023م.

5-الإدارة الزراعية بمركز المحلة الكبرى ، إدارة الحيازات ، بيانات غير منشورة ، عامى 2019 و2023م

6- الإدارة الزراعية بمركز المحلة الكبرى ، قسم حماية الأراضى ، بيانات غير منشورة ، 2009 - 2023م.

7- الإدارة العامة للموارد المائية والرى ، محافظة الغربية ، بيانات غير منشورة ، 2023م.

8-رئاسة مركز ومدينة المحلة الكبرى بمحافظة الغربية ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، عام 2024م.

ثانياً/ قائمة المراجع :

المراجع باللغة العربية :

1-تيسير حامد أبو سنينة(2023م) ، المعدلات التخطيطية للمناطق السكنية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كليه الهندسة ، جامعة القاهرة.

2-حوراء راضي جاسم(2021م) ، دور تقنيتى الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتى في محافظة النجف الأشرف بإستخدام مؤشرى SAVI و NDVI ، ملحق (2) ، العدد (139) ، مجلة كلية الآداب ، جامعة بغداد.

3-رشا صابر عبد القوى نوفل(2018م) ، المرئيات الفضائية حكاية نهضة علمية حديثة .

4-علاء الدين عبد الخالق علوان (2011م) ، مؤشرات تحليل التغير في مساحات الأراضى الزراعية ، دراسة حالة لقرية البرامون بمحافظة الدقهلية ، الجزء الأول ، العدد(57) ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية.

5-محمد أحمد عبد السلام قنديل ، محمد بدير العراقى وآخرون (2019م) ، التمدد العمرانى على الأراضى الزراعية في محافظة الغربية ، المجلد (27) ، العدد (3) ، مجله اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية .

6-محمد عبد القدر عطا الله ، محمود معوض السيد وآخرون (2018م) ، دور السياسات الزراعية في الحد من التعديات على الأراضى الزراعية وأثرها على الأمن الغذائى المصري ، المجلد (28) ، العدد (4 ب) المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، القاهرة.

المراجع باللغة الإنجليزية.

1-Abdelhamed Ahmaed Elnaggar (2013), Spatial and Temporal changes in Agrricultural lands Eastern Nile-Delta, Egypt, Volume (4), Department of Soil, Fac. of Agriculture, Mansoura University.

2-Agung Laksono, Agatha Andriantari Saputri & others (2020), Vegetation covers change and its impact on Barchan Dune morphology in Parangtritis Coast, Indonesia, E3S Web of Conferences, volume 200, published by EDP Sciences.

3-Ajay Bhamare, Prakash Mahanwar (2023), Principles of Geographic Information System, Institute of Distance and Open Learning, University of Mumbai, Vidyanagar, Mumbai.

4-Hari Krishna Karanam (2018), Study of Normalized difference Built-Up (NDBI) INDEX In Automatically Mapping Urban Areas from Landsat TM Imagery, International Journal of Scientific Research and Review, Volume 7, Issue 1.

5- Meera Gandhi.G, b S. Parthiban & others (2015), Vegetation change detection using remote sensing and gis – A case study of Vellore District, Procedia Computer Science 57, Elsevier.

6-Mohamed Hereher (2006), Monitoring spatial and temporal changes of agricultural lands in the Nile Delta and their implications of soil characteristics using remote sensing, ph.D thesis ,department of Soil, water and environmental science ,university of arizona

7-Ray Jackson, Alfredo R. Huete (1991), Interpreting vegetation indices, Volume 11, Issues 3-4, Scientific Research, Elsevier.

8- Slamet. B, Syahputra.O.K.&Others (2021), Analysis of vegetation cover and built-up areas in the Percut watershed landscape, North Sumatra Province using sentinel2 imagery, Volume (912), IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 3rd International Conference on Natural Resources and Technology.

ثالثاً / المرئيات الفضائية:

1-Landsat (5), sensor (Thematic Mapper), Acquisition Date (17-6-1996), path (177), row (038), Spatial Resolution (30*30M).

2- Landsat (5), sensor (Thematic Mapper), Acquisition Date (23-6-2006), path (177), row (038), Spatial Resolution (30*30M).

3-Sentinel (2), Sensor (Multispectral Instrument), Acquisition Date (18-7-2016), Code 36RUV, Spatial Resolution (10*10M).

4-Sentinel (2), Sensor (Multispectral Instrument), Acquisition Date (6-8-2023), Code 36RUV, Spatial Resolution (10*10M).

5-Sentinel (2), Sensor (Multispectral Instrument), Acquisition Date (13-12-2016), Code 36RUV, Spatial Resolution (10*10M).

6- Sentinel (2), Sensor (Multispectral Instrument), Acquisition Date (23-12-2023), Code 36RUV, Spatial Resolution (10*10M).

رابعاً/ المواقع الألكترونية:

1-http://www.USGS.gov.com.

2--http://www.Google Earth Pro.com.

3-http://www.ESA.int.com.

جامعة عين شمس
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم الجغرافيا

ملحق(1)

استمارة استبيان خاصة برصد التراجع فى مساحة الأراضى الزراعية بريف مركز المحلة الكبرى خلال الفترة (1996 – 2023م).

ملحوظة: بيانات الإستمارة سرية ولا تستخدم الا في أغراض البحث العلمى فقط .

بيانات تعريفية خاصة بالمزارع :

1- اسم المزارع:.....(لمن يرغب) السن:.....سنة
2-الوحدة المحلية :.....القرية:.....:
3- الحالة الاجتماعية .....عدد افراد الأسرة .....
4- المؤهل التعليمي: .....الوظيفة .....
5-مساحة الأرض الزراعية .....نوع الحيازة ملك ◯ ايجار ◯ اسم الحوض الزراعى .....

أولاً: أسعار الأراضى الزراعية.

1- اسم الحوض الأعلى سعر للقيراط ..... متوسط السعر للقيراط في التسعينات .....وفي عام 2024م.....بالجينة
2- اسم الحوض الأقل سعر للقيراط ..... متوسط السعر للقيراط في التسعينات .....وفي عام 2024م.....بالجينة
3- من وجهة نظرك يتوقف سعر الأرض الزراعية على :
أ-قرب الأرض الزراعية من طريق رئيس : نعم ◯ لا ◯ .
ب-قرب الأرض الزراعية للمناطق السكنية : نعم ◯ لا ◯ .
ج- قرب الأرض الزراعية من مصدر رى : نعم ◯ لا ◯ .
د – جميع ما سبق : نعم ◯ لا ◯ .
4- عوامل أخرى .....

ثانياً : المشاكل التى تواجة المزارعين.

من وجهة نظرك ما هي أهم المشاكل التي تواجه المزارع ؟
أ-ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج : نعم ◯ لا ◯ .
ب-صعوبة الحصول على التقاوى والأسمدة : نعم ◯ لا ◯ .
ج- انتشار الامراض والآفات : نعم ◯ لا ◯ .
د- صعوبة توافر الأيدي العاملة : نعم ◯ لا ◯ .
ه- عدم توافر مصدر مياه قريب لرى الأرض الزراعية : نعم ◯ لا ◯ .
و-ضعف وصول مياه الرى للترع : نعم ◯ لا ◯
ز- ارتفاع أسعار خدمة الميكنة الزراعية الحديثة : نعم ◯ لا ◯ .
ح- انخفاض اسعار المحاصيل الزراعية مقارنة بالتكلفة : نعم ◯ لا ◯ .
ط - وجود صعوبة في تسويق المحاصيل الزراعية : نعم ◯ لا ◯ .
ك- عدم وجود صرف زراعي لصرف المياه الزائدة : نعم ◯ لا ◯ .

ل- مشاكل أخرى.....
م-مقترحاتك لحل هذه المشكلات.....
.....
ن-من وجهة نظرك ما هي أسباب التعديات على الأراضي الزراعية ؟
.....
.....

شكراً لحسن تعاونكم،،،،،،،،،،،،

الباحثة

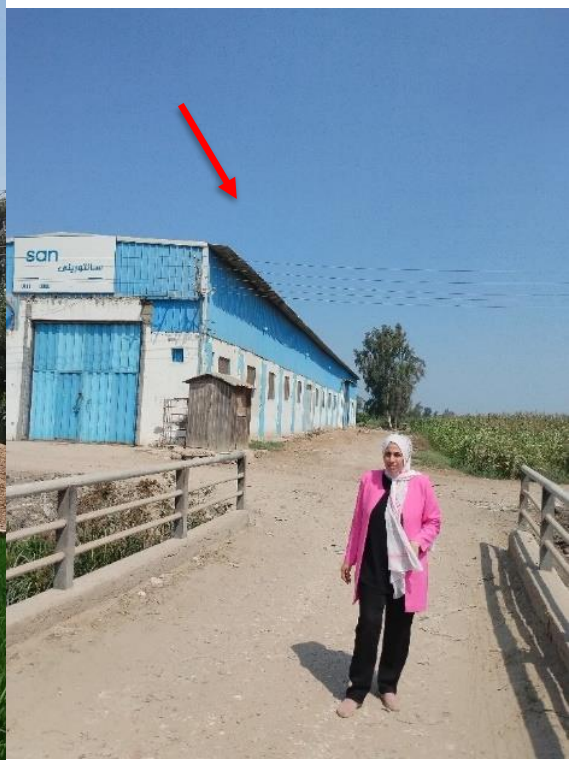
ملحق رقم (2)

صورة (1) مصنع ميجا للملابس الجاهزة
بقرية بشبيش

صورة (2) مصنع لإعادة تدوير الورق
بقرية صفط تراب

صورة(3) مصنع عثمان للملابس الداخلية
بقرية شبرا بابل

صورة(4) الاتوبيسات الخاصة بمصنع عثمان
بقرية شبرا بابل



صورة (5) مصنع للخيوط

صورة (6) محجر رمل وزلط بقرية شبرا بابل بقرية بشبيش

صورة (7) محجر رمل وزلط بقرية كفر حجازى

صورة (8) معرض سيراميك بقرية شبرا بابل

صورة (9) تبوير أرض زراعية لبناء مسجد بقرية شبرا بابل

صورة (10) مقابر وسط الأراضى الزراعية بقرية كفر حجازى

صورة (11) مقابر وسط الأراضى الزراعية بقرية بشبيش

صورة (12) مبانى وسط الأراضى الزراعية بقرية العامرية

صورة (13) مبانى وسط الاراضى الزراعية
بقرية بلقينا

صورة (14) مبانى وسط الأراضى الزراعية
بقرية دمرو

صورة (15) مبانى وسط الاراضى الزراعية
بقرية الشهيدي

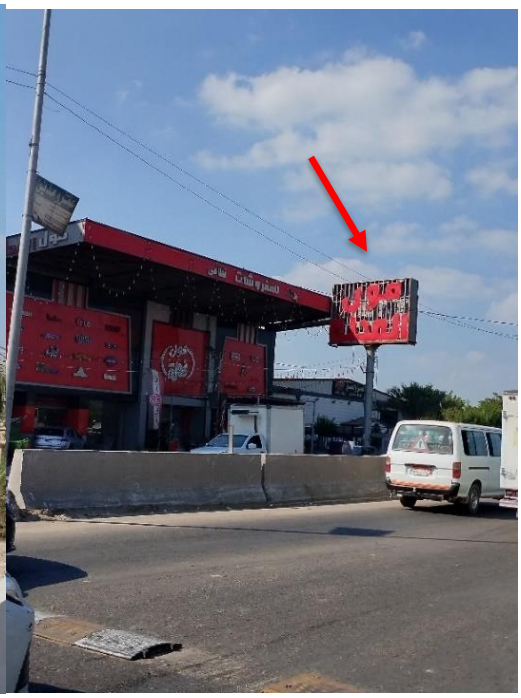
صورة (16) المعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة (17) المعهد العالى للإدارة
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة (18) المعهد التكنولوجى للتمريض تحت الإنشاء
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة (19) المعهد العالى للعلوم التجارية.
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

(20) مدرسة الشيشينى للتعليم الأساسي
بقرية ميت الليث هاشم



صورة (21) مول المحلة الكبرى للمفروشات.
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة(22) قاعة كرستال للأفراح والإحتفالات
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة (23) قاعه المريلاند للأفراح والإحتفالات

صورة (24) مزرعة دواجن وسط الأراضى الزراعية .
(طريق المحلة الكبرى – طنطا)

صورة (26) تراكم المخلفات بالترع بقرية شبرا بابل.

صورة (27) شركة النصر للغزل والنسيج والصباغة .

صورة (28) تراكم المخلفات بالترع بقرية الشهيدى.

صورة (25) معرض للأجهزه المنزلية بقرية الشهيدى.

المصدر: من تصوير الباحثة من خلال الدراسة الميدانية .

Change in the area of agricultural land in the countryside of Mahalla Al-Kubra Center during the period (1996-2023 AD) Using remote sensing technologies and geographic information systems

Abstract

The study dealt with the use of remote sensing and geographic information systems techniques to detect and analyze the change in the area of agricultural land in the countryside of Mahalla al-Kubra Center during the period (1996-2023 AD) using various spectral indicators such as the NDVI and NDBI indicators to monitor their rates of change during the study period, relying on a number of special satellite visualizations. By satellites from the Landsat and Sentinel series.

To achieve the goal of the study, the historical-objective and descriptive-analytical methods were used, in addition to the use of quantitative and cartographic methods and field study, The study reached several results, the most important of which is that the countryside of the Mahalla al-Kubra center witnessed a decrease in the area of agricultural land from 95,738.8 acres in 1996 to 82,822.5 acres. acres in 2023 AD by a decreasing amount of -12,916.3 acres, due to the increase in population numbers from 479,547 people in 1996 AD to 933,440 people in 2023 AD, as well as an increase in urban growth from 9,728.5 acres in 1996 AD to 22,325.4 acres in 2023 AD, and finally an increase in road lengths from 231, 7 km in 1996 AD to 287.9 km in 2023 AD, The decrease in the area of agricultural land resulted in a decrease in its per capita share from 20 acres/100 people in 1996 to 8.9 acres/100 people in 2023, in addition to a decrease in the number of agricultural workers from 54,251 workers in 1996 to 35,702 workers in 2023, in addition to the fragmentation of agricultural tenure and the rise in agricultural land prices , farmers also faced some problems the most important of which was the high prices of seeds and fertilizers and the difficulty of obtaining them at a rate of 90,7% of the total sample of the study followed by the spread of pests and diseases that affect some agricultural crops at a rate of 89.2% , It is expected that the area of agricultural land will continue to decrease from 82,822.5 acres in 2023 AD to 76125 acres in 2037 AD, based on the average annual decrease in its area from 1996-2023 AD.

Keywords: Mahalla El Kubra Center, remote sensing, geographic information systems, spectral indicators, NDVI, NDBI.