التحليل الجُغرافي للمُؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضي الزراعية في قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب، مُحافظة الجيزة خلال الفترة (١٩٨٦ – ٢٠٢١م) باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية

د. بهاء فؤاد مبروك سليمان مُقبلة*
Bahi_Geography@yahoo.com
د. محمد ربيع فرج قطوش*
mohamedrabea49@yahoo.com

المُلخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تناول التحليل الجُغرافي للمُؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضي الزراعية في قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)، وذلك من خلال دراسة تغير مساحة الأراضي الزراعية والتي تناقصت بمنطقة الدراسة من ٧٥٧٨.٩ فدانٍ عام ١٩٨٦م، إلى ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص بلغت ٤٠٠.٣ فدانٍ بنسبة ٥.٣%، وبِمُتوسط تناقص سنوي ١١.٤ فداناً.

وتضافرت مجموعة من العوامل الجُغرافية جراء هذا التناقص من أهمها؛ تضاعف حجم السُكان من ٢٣.٤ ألف نسمة عام ١٩٨٦م، إلى ٤٦.٧ ألف نسمة عام ٢٠١٧م. والنمو العمراني والذي ارتفع من ٢٥٤٠ ألف م٢ عام ١٩٨٦م، إلى ١٠٥٧٠ ألف م٢ عام ٢٠٢١م. وشبكة الطرق البالغ اجمالي أطوالها ٢٣٥.٩ كم.

الأمر الذي نتج عنه انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية وذلك من ٧.٨ قيراط لكلِّ نسمة عام ١٩٨٦م، إلى ٤.١ قيراط لكلِّ نسمة عام ٢٠١٧م. فضلاً عن انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي من ٤٣١٥ عاملاً عام ١٩٨٦م، إلى ٣٧٣٥ عاملاً عام ٢٠١٧م. بالإضافة إلى التأثير على أسعار الأراضي الزراعية، والتي قفزت من ٧.٣ ألف جنيهٍ/قيراط في تسعينيات القرن العشرين، إلى ١٥٤ ألف جنيهٍ/قيراط عام ٢٠٢١م. ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل يمتد إلى تغير المُركب المحصولي، حيث ارتفعت مساحة المحاصيل الحقلية والخضر على حساب مساحة حدائق الفاكهة، بالإضافة إلى تفتت

* مُدرس، قسم الجُغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
* مُدرس الجُغرافيا الاقتصادية ونظم المعلومات الجُغرافية، قسم الجُغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

الحيازة الزراعية. واختتمت بِمُستقبل مساحة الأراضي الزراعية والتي بلا شك ستستمر في تناقصها.

الكلمات المُفتاحية: المُؤشرات الطيفية، الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات، الفرق المُعَدل لمُؤشر الكتلة المبنية، تغير مساحة الأراضى الزراعية، قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب، مُحافظة الجيزة، الاستشعار عن بُعد.

المُقدمة:

تُواجه الخريطة الزراعية المصرية واحدة من أهم وأخطر القضايا التي يُعاني منها المُجتمع، آلا وهى تآكل الأراضي الزراعية ومن ثم تناقص مساحتها، خاصة أراضي السهل الفيضي، وبالتالي التأثير المُباشر على الأمن الغذائي.

ويُسهم استخدام تقنية الاستشعار عن بُعد Remote Sensing في رصد تغير الأراضي الزراعية للوقوف على ما آلت إليه، وذلك لدعم خطط الدولة المُستقبلية.

حيث تُوضح صور الأقمار الصناعية زيادة مُعدلات الزحف العمراني على الأرض الزراعية في مصر بنسبة تتراوح بين ٢، ٣% سنويًا مما يترتب عليه انكماش مساحة الأرض الزراعية، في الوقت الذي تُنفق فيه الدولة الكثير من الأموال على استصلاح الصحراء (عبدالعظيم، ٢٠١٤، ص ٣٥٧).

وتُعَد المُؤشرات الطيفية Spectral Indices أحد أنواع المُعالجات الخاصة لبيانات الاستشعار عن بُعد تُعرف بتحويل المرئيات Image Transformations، حيث يتم تغير القيم الانعكاسية للبيانات الأصلية لنقاط المرئية الفضائية بقيم جديدة عن طريق العمليات الحسابية (علوان، ٢٠١١، ص ٢).

أهداف الدراسة:

- توظيف الاستشعار عن بُعد فى مُراقبة تغير الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.
- تحديد نمط تغير مساحة الأراضي الزراعية ومُعَدلاتها السنوية خلال فترة الدراسة.

- الكشف عن العوامل الجُغرافية المُؤثرة في تغير الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.

- إبراز أهم النتائج المُترتبة على تغير الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة.

- وضع تصور مُستقبلي للأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.

مناهج البحث وأساليب الدراسة:

اعتمدت الدراسة على كلٍّ من **المنهج التاريخي Historical Approach** من خلال رصد تغير مساحة الأراضي الزراعية خلال الفترة (١٩٨٦ – ٢٠٢١م)، و**المنهج الأصولي Systematic Approach** من خلال دراسة العوامل الجُغرافية المُؤثرة في تغير مساحة الأراضي الزراعية، **والمنهج السلوكي Behavior Approach** من خلال دراسة آثر سلوك السُكان في تغير الأراضي الزراعية، **والمنهج التطبيقى Applied Approach** الذى يعتمد على تطبيق الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية فى تناول أحد قضايا المُجتمع المُهمة (تغير الأراضي الزراعية). ويُضاف إلى المناهج السابقة، الاعتماد على بعض الأساليب مثل **الأسلوب الإحصائى، والكارتوجرافي.** بالإضافة إلى الاعتماد على البرامج الخاصة بالاستشعار عن بعد Remote Sensing مثل ENVI 5.3. ® وبرامج نظم المعلومات الجُغرافية (GIS) مثل Arc GIS 10، فضلاً عن برنامج Google Satellite Maps للحصول على صورة جوية لمنطقة الدراسة ذات درجة وضوح عالية (بتاريخ ٣ ديسمبر ٢٠٢٠م)، بالإضافة إلى بعض برامج التحليلات الاحصائية مثل Microsoft Excel, SPSS. كما تم الاعتماد على **الزيارة الميدانية والمُقابلات الشخصية والدراسة الميدانية Field Studies** وتطبيق الاستبانات كما يتضح من الملحق (١)، حيث تم توزيع (٦٧٠) استبانة بواقع؛ (٢٨٥) قرية أبوغالب، (١٧٠) قرية الحاجر، (٢١٥) قرية القطا، وذلك اعتمادًا على مساحة الأراضي الزراعية. كما بلغ عدد الاستبانات الصحيحة (٦٢٣) بنسبة ٩٢.٩%، وتم استخدام نماذج جوجل Google

Form في تحويل الاستبانة إلى الكترونية لسهولة تطبيقها ميدانيًا والحصول على نتائجها بشكل أيسر ومُلائم للاستخدام من خلال برنامج SPSS.

الدراسات السابقة:

لم يحظ موضوع التحليل الجُغرافي للمُؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضي الزراعية في قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب بالدراسة من قبل، ولكن يُمكن تقسيم الدراسات السابقة إلى: **دراسات تناولت مُحافظة الجيزة أو بعض مراكزها ومنها؛**

- **دراسة عبدالله (١٩٧١م)**، عن جُغرافية استغلال الأراضي الزراعية والتخطيط الزراعي في مركز الجيزة، حيث استهل بدراسة العوامل المُؤثرة فى استغلال أراضي المنطقة، ثم دراسة الزمام وتوزيعه، والأراضي المزروعة وغير المزروعة، وأنهى دراسته عن التخطيط الزراعي.

- **دراسة عبدالرحمن (١٩٧٩م)**، عن استخدام الأرض في مركز امبابة، وفيها قام بدراسة العوامل المُؤثرة فى استخدام الأرض، ثم دراسة العلاقات المكانية وأثرها على استخدام الأرض، ثم دراسة أنماط استخدام الأرض، واختتم دراسته بالاستخدامات غير الزراعية.

- **دراسة عبدالهادي (١٩٨١م)**، عن الجُغرافيا الزراعية لمُحافظة الجيزة، وفيها تم دراسة العوامل الجُغرافية المؤثرة فى الزراعة، ثم دراسة التركيب النوعي للمحاصيل المُنزرعة، واختتم دراسته عن الثروة الحيوانية.

- **دراسة إسماعيل (١٩٩٩م)**، عن مركزي الصف وأطفيح، دراسة في الجُغرافيا الزراعية، وقد قامت بدراسة العوامل المُؤثرة فى الاستغلال الزراعي، ثم دراسة الإنتاج الزراعي، ثم اختتمت دراستها بدراسة الثروة الحيوانية والصناعات الزراعية.

- **دراسة سليمان (٢٠٠٩م)**، عن التنمية الزراعية في مُحافظة الجيزة، وفيها تم دراسة العوامل الجُغرافية للتنمية الزراعية، ثم الإنتاج الزراعي النباتي والحيواني والسمكي،

بالإضافة إلى جُهود التنمية الزراعية ومُعَوقاتها، واختتم بِمُستقبل التنمية الزراعية.

دراسات تناولت **جوانب من موضوع الدراسة ومنها؛**

- **دراسة الرحيلي (٢٠٠٣م)**، عن اكتشاف ومُراقبة التغير الزراعي شرقي منطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية، اعتمادًا على مُعادلة Ratio Vegetation Index (RVI) والتى أوضحت التزايد المُستمر فى النشاط الزراعى خلال الفترة (١٩٨٨-١٩٩٩م).

- **دراسة هريهر Hereher (٢٠٠٦م)**، عن حصر مساحة الأراضى الزراعية بمصر، وذلك اعتمادًا على بيانات القمر الصناعي موديس Modis Data باستخدام مُعادلة الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات (NDVI).

- **دراسة عزيز، والكندري (٢٠٠٨م)**، عن استخدام الجيومعلوماتية في رصد ومُراقبة تقلص المساحة الزراعية في منطقة العبدلي-الكويت، اعتمادًا على مُؤشر دليل النبات خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٢م).

- **دراسة شجاع (٢٠٠٩م)**، عن التغير في مُؤشر الاخضرار النباتي شرق مدينة جدة، وفيها تم دراسة التغير فى الغطاء النباتي اعتمادًا على مُؤشر الاخضرار النباتي خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠١م).

- **دراسة علوان (٢٠١١م)**، عن مُؤشرات تحليل التغير فى مساحات الأراضي الزراعية "دراسة حالة لقرية البرامون بمُحافظة الدقهلية"، وفيها تم دراسة المُؤشرات الطيفية والتي تضم مُؤشرات (NDVI, SBI, NDBI, NDUI)، فى كشف وتحليل التغير في مساحة الأراضى الزراعية خلال الفترة (١٩٧٦-٢٠١٠م).

- **دراسة عبدالعظيم (٢٠١٤م)**، عن الأبعاد الجُغرافية لمُشكلة الزحف العمراني على الأرض الزراعية في قريتي بسطرة ومنشأة نصار بمركز دمنهور، من خلال دراسة العوامل المُؤثرة في الزحف العمراني، ثم مراحله ومحـــاوره وخصائصه، بالإضـــافة إلى

استخدامات الأرض لمباني التعديات، والنتائج المُترتبة على الزحف العمراني.

- **دراسة سليمان (٢٠١٤م)**، عن تغير مساحة الأراضي الزراعية غربيِّ دلتا النيل خلال الفترة (١٩٧٠-٢٠١٠م)، اعتمادًا على الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات.

- **دراسة Abdusamea (٢٠١٨م)**، عن أهمية مُؤشر مُعَدل نمو النباتات (NDVI)، واستخدام Arc GIS في إنشاء خرائط مُؤشر مُعَدل نمو النباتات للمُساعدة في تصنيفه.

- **دراسة المُحمد وآخرون (٢٠١٨م)**، عن كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المُؤشرات النباتية الطيفية خلال الفترة (١٩٨٤-٢٠١٥م)، اعتمادًا على أربعة مُؤشرات (EVI2, RVI, SAVI, NDVI).

- **دراسة اليعقوبي (٢٠١٨م)**، عن استخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية لكشف التغير باستعمالات الأرض الزراعية والغطاء الأرضي في مركز قضاء الصويرة (العراق).

- **دراسة حبيب (٢٠٢٠م)**، عن تحليل تناقص مساحة الأراضي الزراعية بنواحي المُتصل الريفي الحضري لمدينة طنطا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠م)، اعتمادًا على عددٍ من المُؤشرات الطيفية (NDVI, NDBI, NDWI).

منطقة الدراسة:

تُعَد الوحدة المحلية بأبوغالب إحدى الوحدات المحلية التابعة لمركز منشأة القناطر بِمُحافظة الجيزة، ومن أقدمها والتي أُنشئت سنة ١٩٥٨م، ضمن أقدم سبع وحدات محلية على مُستوى مُحافظة الجيزة (مُقابلة شخصية مع رئيس الوحدة المحلية بأبوغالب)، وواحدة من ضمن تسع وحدات محلية بمركز منشأة القناطر (مُقابلة شخصية مع نائب مجلس مدينة منشأة القناطر) كما يتضح من الجدول (١)، وتضم ثلاث قُرى؛ أبوغالب، القطا، والحاجر وذلك بنسبة ١٣% من قُرى مركز منشأة القناطر (٢٣ قرية ومدينة). وتمتد فلكيًا بين

دائرتي عرض ٤٩.٤٧ً ١٠ َ ٣٠ ْ، ٤٣.٥٣ً ١٧ َ ٣٠ ْ شمالاً، وبين خطي طول ٤٩.٧١ً ٥٣ َ ٣٠ ْ، ٨.٩٨ً ٠ َ ٣١ ْ شرقًا. ويحدها كل من مركز أشمون (مُحافظة المنوفية) شرقًا، والهامش الصحراوي لمُحافظة الجيزة غربًا، وقريتي وردان وكفر أبوالحديد شمالاً، وقريتي الرهاوي وبرقاش جنوبًا، كما يتضح من الشكل (١). وتبلغ مساحتها ٤٨.٠٣ كم٢ وذلك بنسبة ٢٢.٦%، أي ما يُقارب من ربع مساحة مركز منشأة القناطر (٢١٢.٥٢ كم٢)، وبذلك تحتل المرتبة الأولى بين الوحدات المحلية.

جدول (١) الوحدات المحلية بمركز منشأة القناطر، مُحافظة الجيزة.

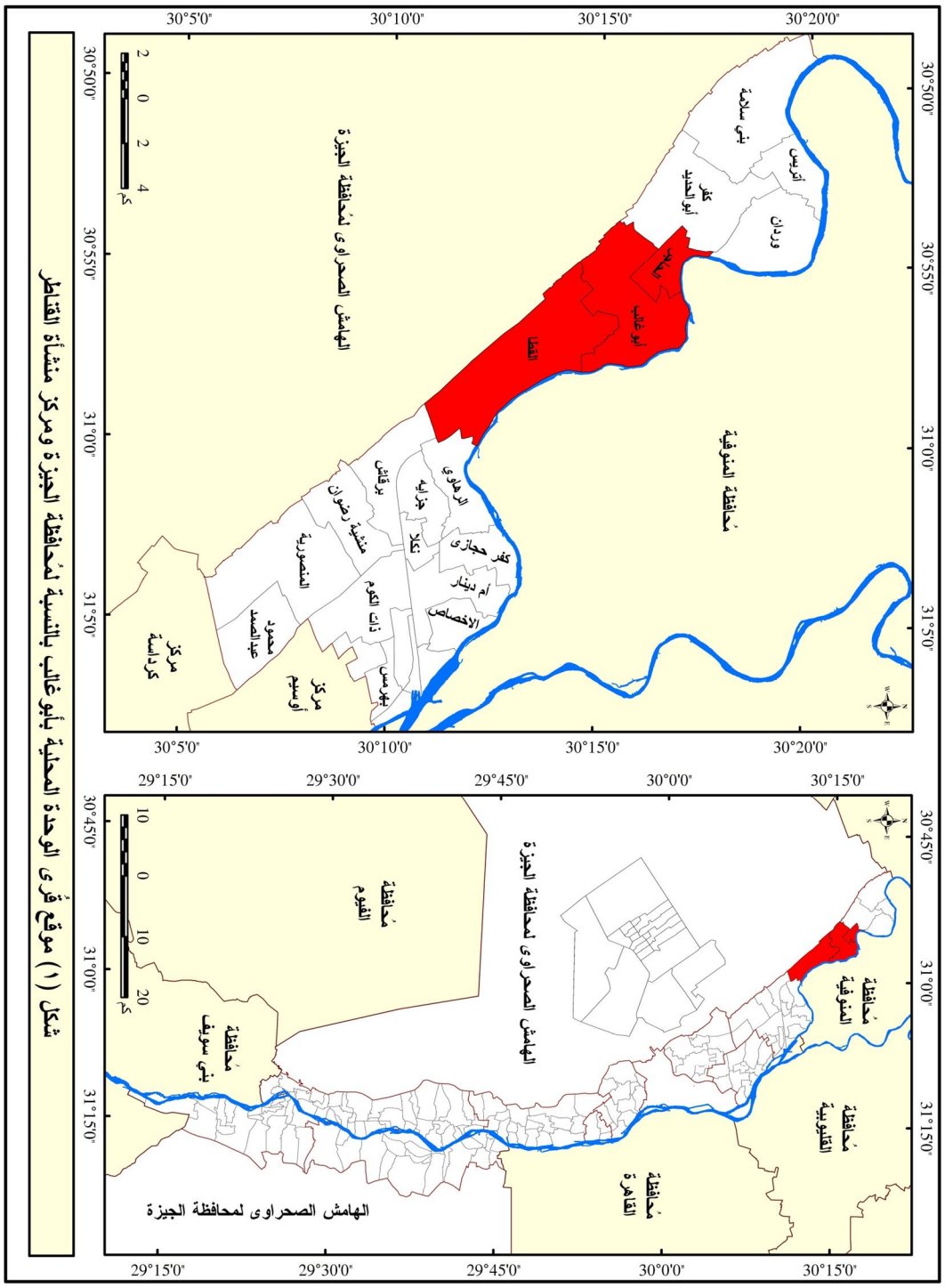
الوحدة المحلية	عدد القرى	المساحة		عدد السُكان (٢٠١٧م)	
		(كم٢)	(%)	(نسمة)	(%)
بني سلامة	١	٢٠.٤٧	٩.٦	١٦٩١٤	٣.٤
وردان	٣	٣٧.٠٦	١٧.٤	٥٣٨٥٩	١١.٠
أبوغالب	**٣**	**٤٨.٠٣**	**٢٢.٦**	**٤٦٧٨٢**	**٩.٥**
كفرحجازي	٣	٢٣.٠٣	١٠.٨	٦٩١١٥	١٤.١
نكلا	٢	٨.٣٥	٣.٩	٥١٢٧٩	١٠.٤
بهرمس	٣	٨.٠٩	٣.٨	٥٤٢٨٧	١١.٠
برقاش	٣	٢٩.٦٧	١٤.٠	٧١٧٧٩	١٤.٦
المنصورية	٢	٣٠.٢٧	١٤.٢	٧٠٩٢٤	١٤.٤
الجلاتمة	٣	٧.٥٥	٣.٦	٥٦٨١١	١١.٦
جملة المركز	**٢٣**	**٢١٢.٥٢**	**١٠٠**	**٤٩١٧٥٠**	**١٠٠**

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على: – برنامج Arc GIS 10 (قياس المساحات).

– الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، توزيع عدد الأسر والأفراد المصريين طبقًا للنوع على مُستوى شياخات وقُرى–أقسام ومراكز مُحافظات الجمهورية، تعداد ٢٠١٧م.

المرئيات الفضائية:

اعتمدت الدراسة على عددٍ من المرئيات الفضائية المُختلفة للقمر الصناعي



شكل (١) موقع قُرى الوحدة المحلية بأبو غالب بالنسبة لمُحافظة الجيزة ومركز منشأة القناطر

الأمريكي لاندسات Landsat Satellite Image خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م) كما يتضح من الجدول (٢)، والشكل (٢) وذلك من خلال United States Geological Survey (USGS) (http://www.usgs.gov/)، لثلاثة مُستشعرات مُختلفة؛ الأول: Landsat Thematic Mapper (TM) Data، الثاني:Landsat Enhancement Thematic Mapper Plus (ETM+) Data، الثالث:Landsat Operational Land Imager and Thermal Infrared Sensor (OLI-TIRS) Data، ذات مسقط مركيتور المُستعرض Universal Transfer Mercator (UTM) 36N, World Geodetic Datum (WGS 84).

جدول (٢) بيانات المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)

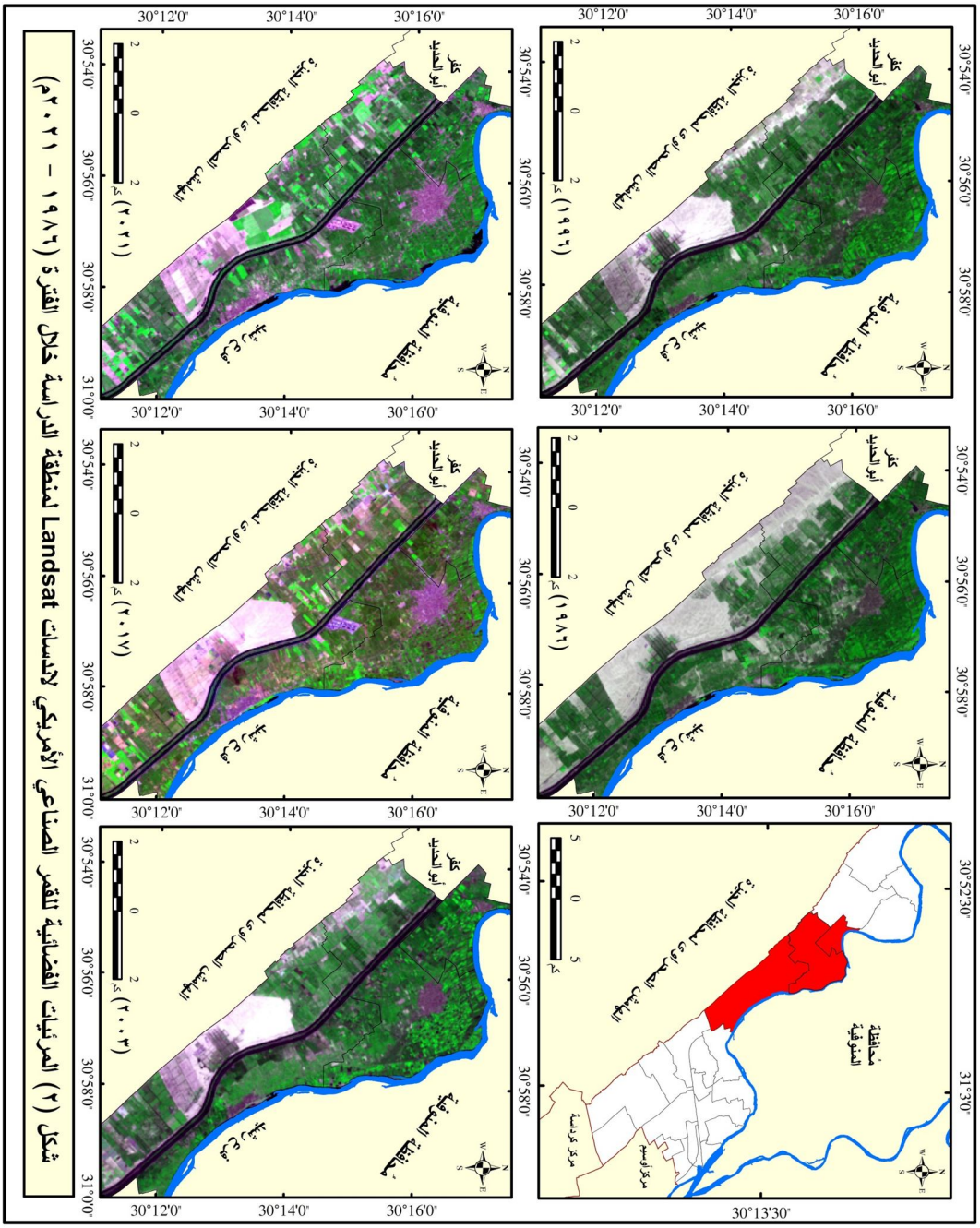
Satellite	Sensor	Path / Row	Acquisition date	Spatial Resolution
Landsat 5	TM	177 / 39	16/8/1986	30 m
Landsat 5	TM	177 / 39	11/8/1996	30 m
Landsat 7	ETM +	177 / 39	3/5/2003	30 m
Landsat 8	OLI-TIRS	177 / 39	21/8/2017	30 m
Landsat 8	OLI-TIRS	177 / 39	16/8/2021	30 m

المصدر: من عمل الباحثان اعتمادًا على ملفات البيانات للمرئيات المُختلفة بالجدول.

المُؤشرات الطيفية:

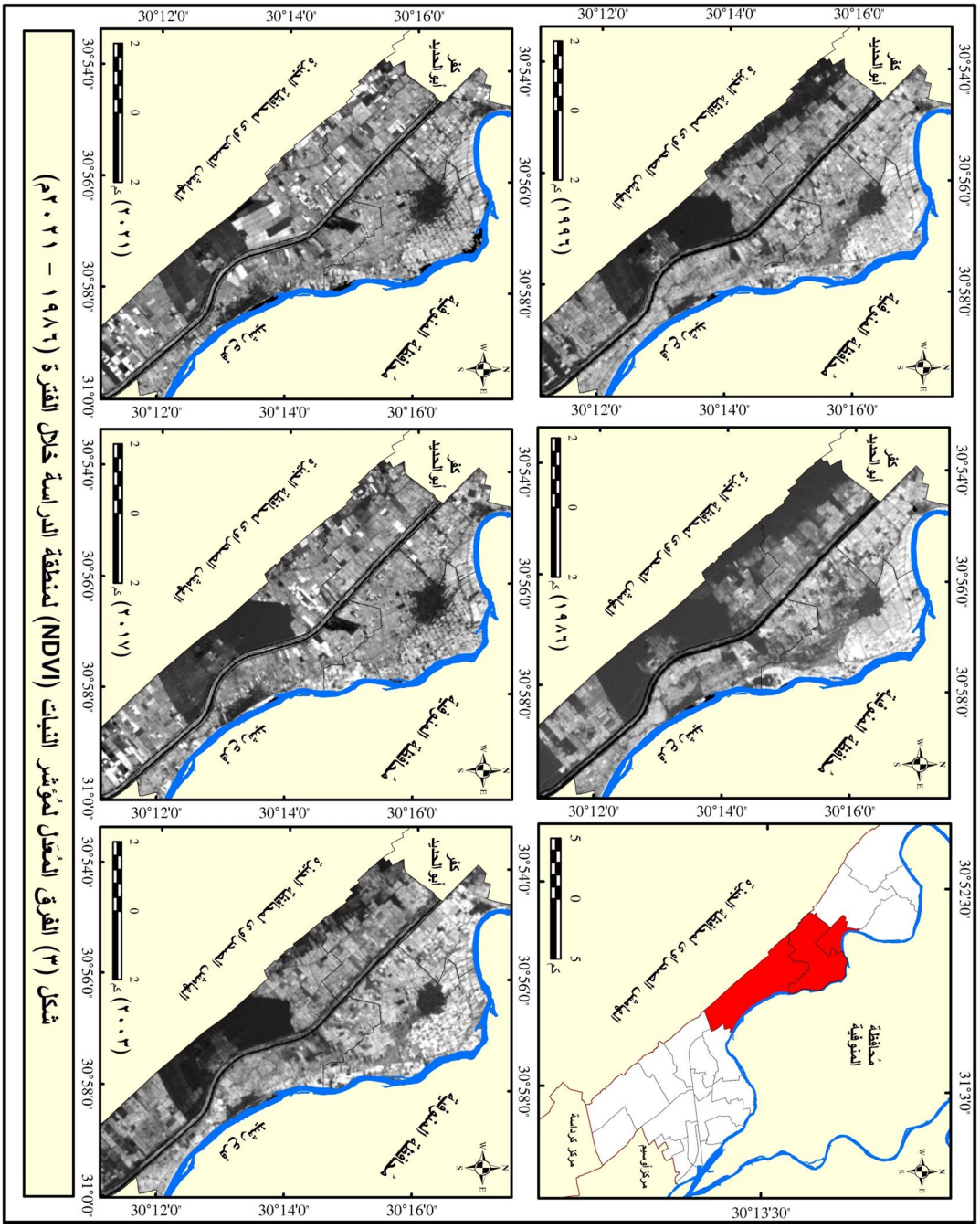
- **الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)**، وتم استخلاصه من خلال المُعادلة الآتية: NDVI= (NIR-Red)/(NIR + Red) (Benedict and Jaelani, 2021, P2) كما يتضح من الشكل (٣)، وذلك اعتمادًا على Arc Toolbox (Spatial Analyst Tools, Map Algebra, Raster Calculator)، حيث تُمثل الأشعة المرئية الحمراء؛ النطاق الطيفي الثالث (Band 3) لكلٍّ

من المُستشعر TM & ETM+، والنطـــاق الطيفي الرابـــع (Band 4) للمُستشعر OLI-TIRS. على حين تُمثل الأشعة تحت الحمراء القريبة؛ النطاق الطيفي الرابـــع (Band 4)



شكل (٢) المرئيات الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي لاندسات Landsat لمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦ – ٢٠٢١م)

لكلٍّ من المُستشعر TM & ETM+، والنطاق الطيفي الخامس (Band 5) للمُستشعر OLI-TIRS.



شكل (٣) الفرق المُعدَل لمُؤشر النبات (NDVI) لمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦ – ٢٠٢١م)

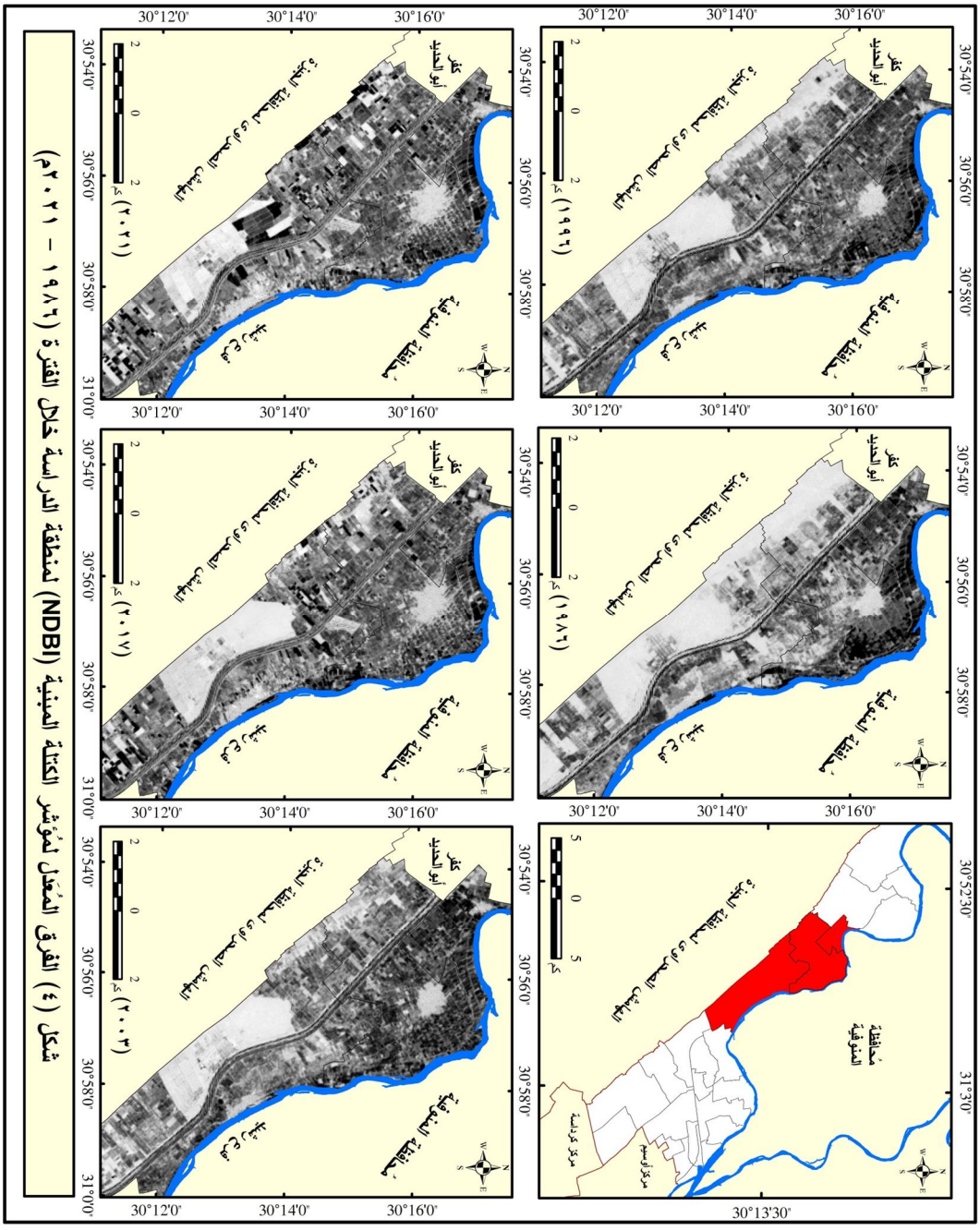
وتُعطى مُعادلة الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات (NDVI) قيمًا تتراوح ما بين -١.٠ إلى +١.٠، حيث تُشير القيم المُوجبة إلى الغطاء النباتي، بينما تُشير القيم السالبة والقريبة من الصفر إلى الغطاء الأرضي غير النباتي (Hereher. M. E, 2006, p 29). وقد تراوحت القيمة العظمى لمُؤشر (NDVI) بمنطقة الدراسة فيما بين ٠.٥٨١٨٥ عام ٢٠١٧م، وبين ٠.٦٩٨٣٤ عام ١٩٨٦م كما يتضح من الجدول (٣)، على حين تراوحت القيمة الصغرى فيما بين -٠.٣٥ عام ١٩٩٦م، وبين -٠.٠٨٤٤٩ عام ٢٠١٧م.

جدول (٣) قيم الفرق المُعَدل لمُؤشر النبات (NDVI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

السنة	١٩٨٦	١٩٩٦	٢٠٠٣	٢٠١٧	٢٠٢١
القيمة العظمى	٠.٦٩٨٣٤	٠.٦٤١٠٢	٠.٥٨٦٩٥	٠.٥٨١٨٥	٠.٦١٢٣٧
القيمة الصغرى	-٠.٣٠٤٣٤	-٠.٣٥	-٠.٢١٨٧٥	-٠.٠٨٤٤٩	-٠.١٤٩٣٦

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامجي ® Arc GIS 10 & ENVI 5.3.

- **الفرق المُعَدل لمُؤشر الكتلة المبنية Normalized Difference Built-Up Index (NDBI)**، وتم استخلاصه من خلال المُعادلة الآتية: NDVI= (SWIR-NIR)/ (SWIR+NIR) (Slamet.B et.al, 2021, P2)، كما يتضح من الشكل (٤)، وذلك اعتمادًا على Arc Toolbox (Spatial Analyst Tools, Map Algebra, Raster Calculator)، حيث تُمثل الأشعة تحت الحمراء القريبة؛ النطاق الطيفي الرابع (Band 4) لكلٍّ من المُستشعر TM & ETM+، والنطاق الطيفي الخامس (Band 5) للمُستشعر OLI-TIRS. على حين تُمثل الأشعة تحت الحمراء القصيرة؛ النطاق الطيفي الخامس (Band 5) لكلٍّ من المُستشعر TM & ETM+، والنطاق الطيفي السادس (Band 6) للمُستشعر OLI-TIRS.



شكل (٤) الفرق المُعدل لمُؤشر الكتلة المبنية (NDBI) لمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦ – ٢٠٢١م)

وقد تراوحت القيمة العظمى لمُوشر (NDBI) بمنطقة الدراسة فيما بين ٠.١٢٢١٢ عام ٢٠١٧م، وبين ٠.٣٤٨١٤ عام ١٩٨٦م، كما يتضح من الجدول (٤)، على حين تراوحت القيمة الصغرى فيما بين -٠.٤٧٤٤٥ عـــام ١٩٩٦م، وبين – ٠.٣٨٩٨٣ عـــام

٢٠٠٣م.

جدول (٤) قيم الفرق المُعَدل لمُؤشر الكتلة المبنية (NDBI) بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

السنة	١٩٨٦	١٩٩٦	٢٠٠٣	٢٠١٧	٢٠٢١
القيمة العظمى	٠.٣٤٨١٤	٠.٣٣٦٤٠	٠.٢٦٦٢٧	٠.١٢٢١٢	٠.١٤٩٣٤
القيمة الصغرى	-٠.٤٢٨٥٧	-٠.٤٧٤٤٥	-٠.٣٨٩٨٣	-٠.٤١٠٠٢	-٠.٤٣٥١٥

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامجي ® ENVI 5.3 & Arc GIS 10.

ويتمثل موضوع الدراسة في **التحليل الجُغرافي للمُؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضي الزراعية في قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)** من خلال النقاط التالية:

أولاً: تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

ثانيًا: تغير مساحة الأراضى الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

ثالثًا: التوزيع الجُغرافي للمساحات الزراعية المُضافة/المُستقطعة خلال فترات الدراسة.

رابعًا: العوامل المُؤثرة في تغير مساحة الأراضي الزراعية.

خامسًا: النتائج المُترتبة على تغير مساحة الأراضي الزراعية.

سادسًا: مُستقبل الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.

أولاً: تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م):

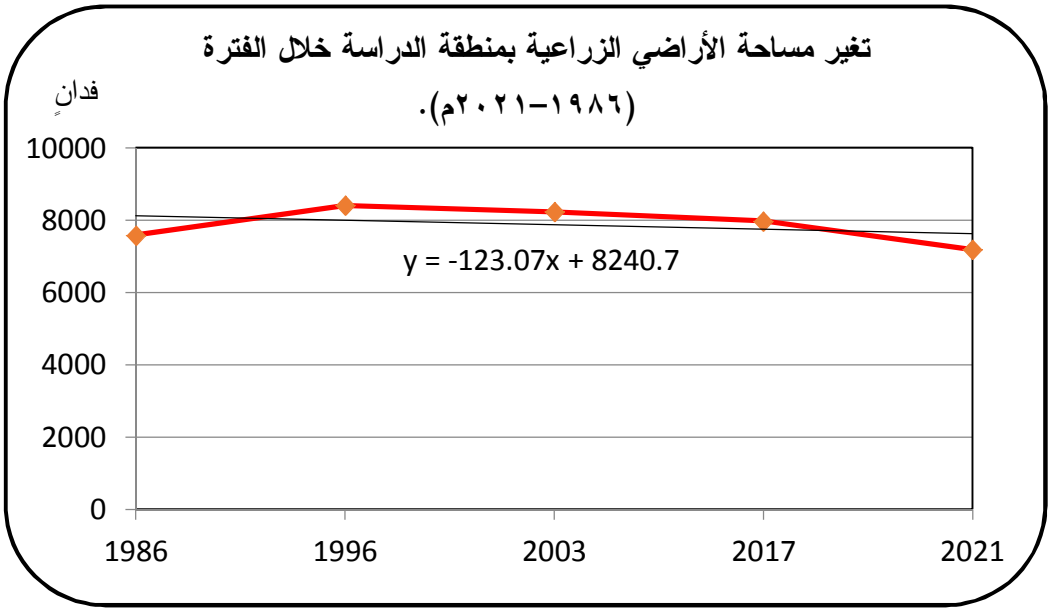
تُسجل منطقة الدراسة اتجاهًا عامًا بتناقص مساحة الأراضي الزراعية من ٧٥٧٨.٩ فدانٍ عام ١٩٨٦م إلى ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، كما يتضح من الجدول (٥) والشكل (٥)، بجملة تناقص بلغت ٤٠٠.٣ فدانٍ بنسبة ٥.٣% من مساحة الأراضي

الزراعية بسنة الأساس (١٩٨٦م)، وبِمُتوسط تناقص سنوي ١١.٤ فدانٍ. إلاَّ أنه يُمكن تقسيم تغير مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة إلى مرحلتين كالتالي؛ كما يتضح من الشكل (٦):

جدول (٥) تغير مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

المساحة/السنة	١٩٨٦	١٩٩٦	٢٠٠٣	٢٠١٧	٢٠٢١
فدان	٧٥٧٨.٩	٨٤٠١.٧	٨٢٢٦.٣	٧٩٧١.٨	٧١٧٨.٥
كم٢	٣٠.٦٧	٣٤.٠	٣٣.٢٩	٣٢.٢٦	٢٩.٠٥
(%)	-	١٠.٩	٢.١-	٣.١-	١٠.٠-
اختلاف الفترة	**٨٦-١٩٩٦**	**٩٦-٢٠٠٣**	**٠٣-٢٠١٧**	**١٧-٢٠٢١**	**٨٦-٢٠٢١**
فدان	٨٢٢.٩	١٧٥.٤-	٢٥٤.٥-	٧٩٣.٢-	٤٠٠.٣-
كم٢	٣.٣٣	٠.٧١-	١.٠٣-	٣.٢١-	١.٦٢-
المُتوسط السنوي (فدان)	٨٢.٣	٢٥.١-	١٨.٢-	١٩٨.٣-	١١.٤-

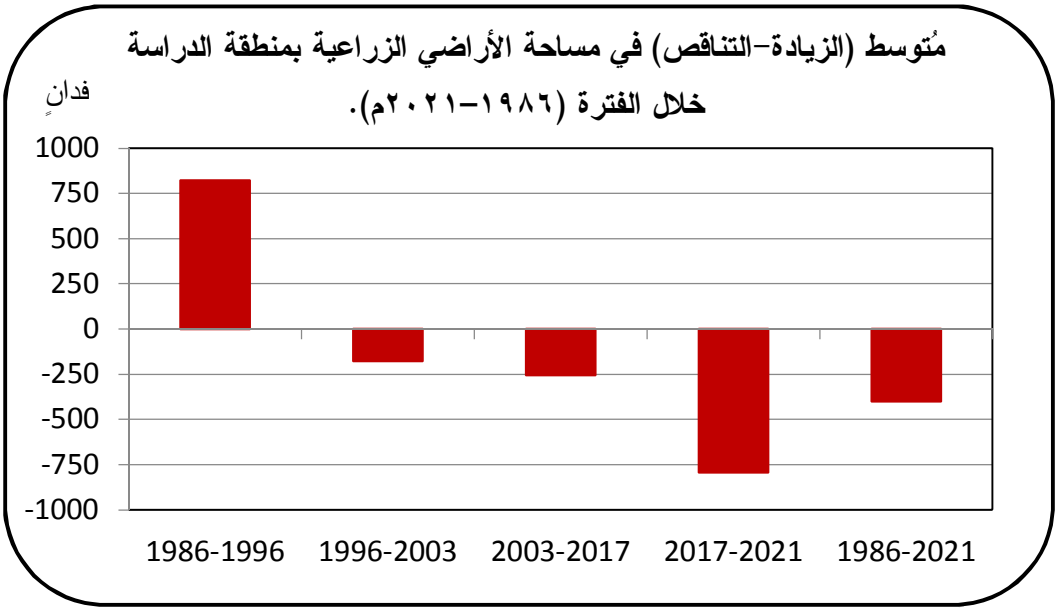
المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامجي ® ENVI 5.3 & Arc GIS 10.



شكل (٥)

- **المرحلة الأولى (١٩٨٦-١٩٩٦م):** سجلت مساحة الأراضي الزراعية ارتفاعًا من ٧٥٧٨.٩ فدانٍ عام ١٩٨٦م، إلى ٨٤٠١.٧ فدانٍ عام ١٩٩٦م، بجملة زيادة بلغت ٨٢٢.٩ فدانٍ بنسبة ١٠.٩% من مساحة الأراضي الزراعية عام ١٩٨٦م، وبِمُتوسط زيادة سنوي ٨٢.٣ فدانٍ، ويرجع ذلك إلى جُهود استصلاح الأراضي خاصة بقريتي أبوغالب والقطا.

- **المرحلة الثانية (٢٠٠٣-٢٠٢١م):** شهدت مساحة الأراضي الزراعية انخفاضًا من ٨٢٢٦.٣ فدانٍ عام ٢٠٠٣م، إلى ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص بلغت ١٠٤٧.٧ فدانٍ بنسبة ١٢.٧% من مساحة الأراضي الزراعية عام ٢٠٠٣م، وبِمُتوسط تناقص سنوي ٥٨.٢ فدانٍ.



شكل (٦)

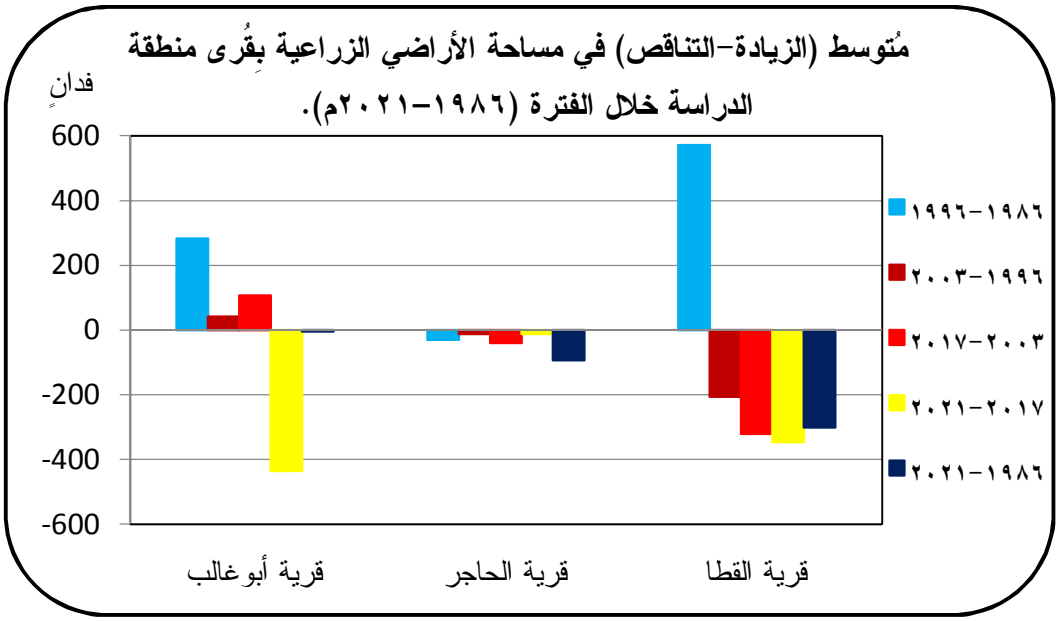
ثانيًا: تغير مساحة الأراضى الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م):

تتباين أنماط ومُعَدلات تغير مساحة الأراضي الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة كما يتضح من الجدول (٦) والشكلين (٧)، (٨)، حيث يُمكن تسجيل الآتي:

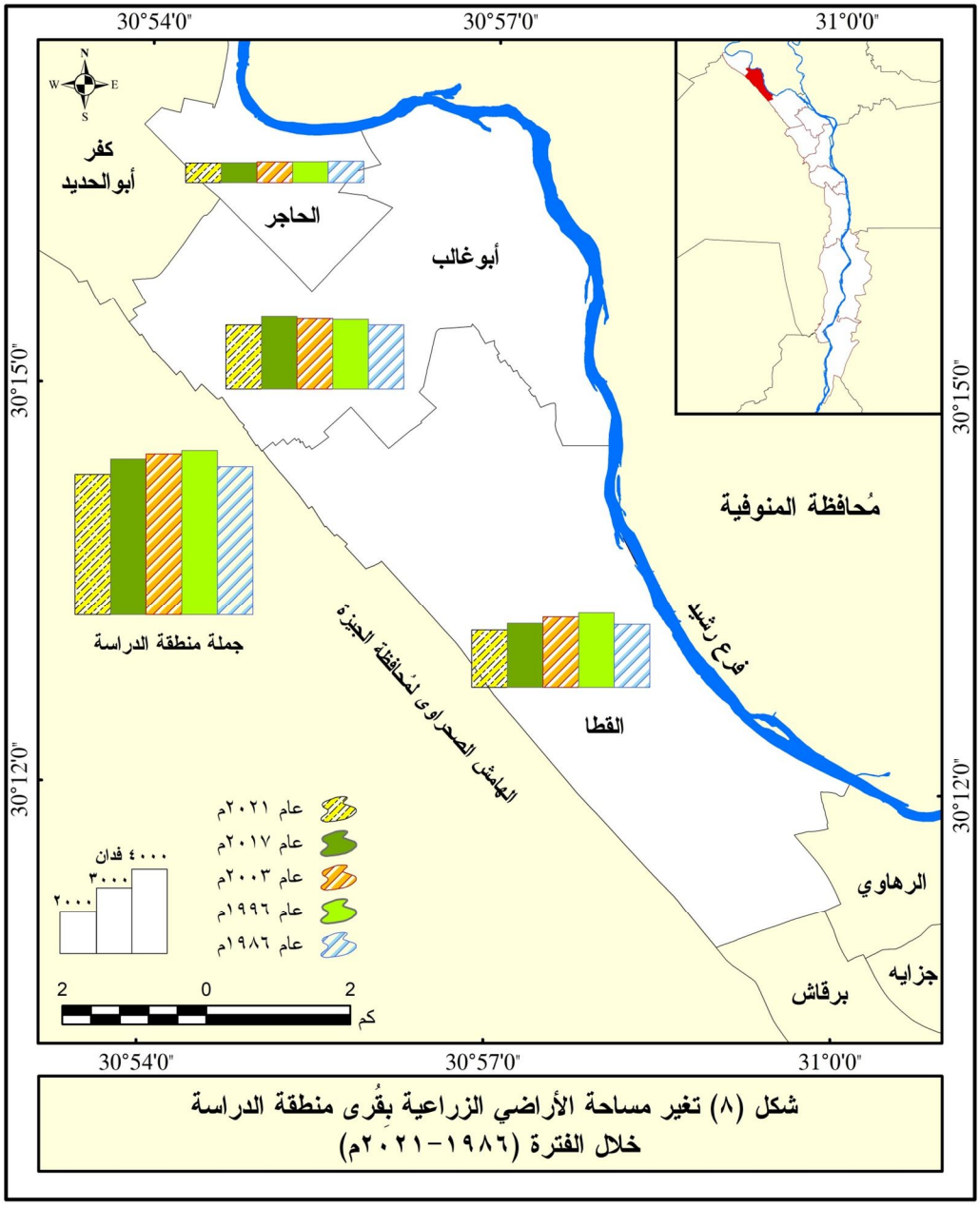
جدول (٦) تغير مساحة الأراضى الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

القرية/السنة		١٩٨٦	١٩٩٦	٢٠٠٣	٢٠١٧	٢٠٢١
أبوغالب		٣٢٦٦.٨	٣٥٤٨.٥	٣٥٩٠.٥	٣٦٩٦.٨	٣٢٦١.٩
الحاجر		١٠٩٧.٢	١٠٦٧.٥	١٠٥٥.٢	١٠١٥.٦	١٠٠٣.٣
القطا		٣٢١٤.٩	٣٧٨٥.٧	٣٥٨٠.٦	٣٢٥٩.٤	٢٩١٣.٤
اختلاف الفترة (فدان)		٨٦-١٩٩٦	٩٦-٢٠٠٣	٠٣-٢٠١٧	١٧-٢٠٢١	٨٦-٢٠٢١
أبوغالب		٢٨١.٧	٤٢.٠	١٠٦.٣	٤٣٤.٩-	٤.٩-
الحاجر		٢٩.٧-	١٢.٤-	٣٩.٥-	١٢.٤-	٩٣.٩-
القطا		٥٧٠.٨	٢٠٥.١-	٣٢١.٢-	٣٤٦.٠-	٣٠١.٥-
المُتوسط السنوي (فدان)	أبوغالب	٢٨.٢	٦.٠	٧.٦	١٠٨.٧-	٠.١-
	الحاجر	٣.٠-	١.٨-	٢.٨-	٣.١-	٢.٧-
	القطا	٥٧.١	٢٩.٣-	٢٢.٩-	٨٦.٥-	٨.٦-

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامجي ® ENVI 5.3 & Arc GIS 10.



شكل (٧)



شكل (٨) تغير مساحة الأراضي الزراعية بقُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)

- سجلت قرية أبو غالب نمطًا مُوجبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)، حيث زادت مساحة الأراضي الزراعية من ٣٢٦٦.٨ فدانٍ عام ١٩٨٦م، إلى ٣٦٩٦.٨ فدانٍ عام ٢٠١٧م، بجملة زيادة بلغت ٤٣٠ فدانًا بنسبة ١٣.٢% من سنة الأساس (١٩٨٦م). وذلك

على الرغم من ارتفاع المساحة المبنية من ٣٤٥.٩ إلى ٦١٠.٤ فدانٍ لنفس الفترة، إلاَّ أن ذلك يرجع إلى جُهود استصلاح الأراضي وزراعتها غرب القرية في المنطقة المحصورة فيما بين الريَّاح البحيري والناصري شرقًا وطريق برقاش–الخطاطبة غربًا بالاتجاه نحو طريق القاهرة–الإسكندرية الصحراوي، حيث بلغت المساحة المُتاحة للاستصلاح في تلك المنطقة بزمام القرية ٧٤٣.٨ فدانٍ.

أما خلال الفترة (٢٠١٧–٢٠٢١م) فقد سجلت القرية نمطًا سالبًا لتغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث تناقصت من ٣٦٩٦.٨ إلى ٣٢٦١.٩ فدانٍ، بجملة تناقص بلغت ٤٣٤ فدانًا بنسبة ١١.٨% من المساحة الزراعية عام ٢٠١٧م، ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى استمرار النمو العمراني والذي بلغ ١٠٩٤.٧ فدانٍ عام ٢٠٢١م، سواء على الأراضي القديمة المحصورة فيما بين فرع رشيد والريَّاح البحيري كما يتضح من الصورة (١)، أو الأراضي المُستصلحة المُمتدة في المنطقة سابقة الذكر.

– اتفقت قرية القطا مع قرية أبوغالب في نمط تغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث سجلت نمطًا مُوجبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦–١٩٩٦م)، فقد زادت مساحة الأراضي الزراعية من ٣٢١٤.٩ إلى ٣٧٨٥.٧ فدانٍ، بجملة زيادة بلغت ٥٧٠.٨ فدانٍ بنسبة ١٧.٨% من سنة الأساس (١٩٨٦م). وذلك على الرغم من ارتفاع المساحة المبنية من ٢٢٤.٩ إلى ٢٥٤.٥ فدانٍ لنفس الفترة، إلاَّ أن ذلك يرجع إلى استصلاح الأراضي خاصة في المنطقة المحصورة فيما بين الريَّاح البحيري والناصري شرقًا وطريق برقاش–الخطاطبة غربًا ومنطقة سجون القطا شمالاً وقرية برقاش جنوبًا، حيث بلغت المساحة المُتاحة للاستصلاح في تلك المنطقة بزمام القرية ١٠١٠.٧ فدانٍ.

أما خلال الفترة (٢٠٠٣–٢٠٢١م) فقد سجلت نمطًا سالبًا بتناقص مساحة الأراضي الزراعية من ٣٥٨٠.٦ فدانٍ عام ٢٠٠٣م إلى ٢٩١٣.٤ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص

بلغت ٦٦٧.٢ فدانٍ بنسبة ٢٢.٩% من المساحة الزراعية عام ٢٠٠٣م، ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى استمرار النمو العمراني والذي بلغ ١٣٦٦.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م.

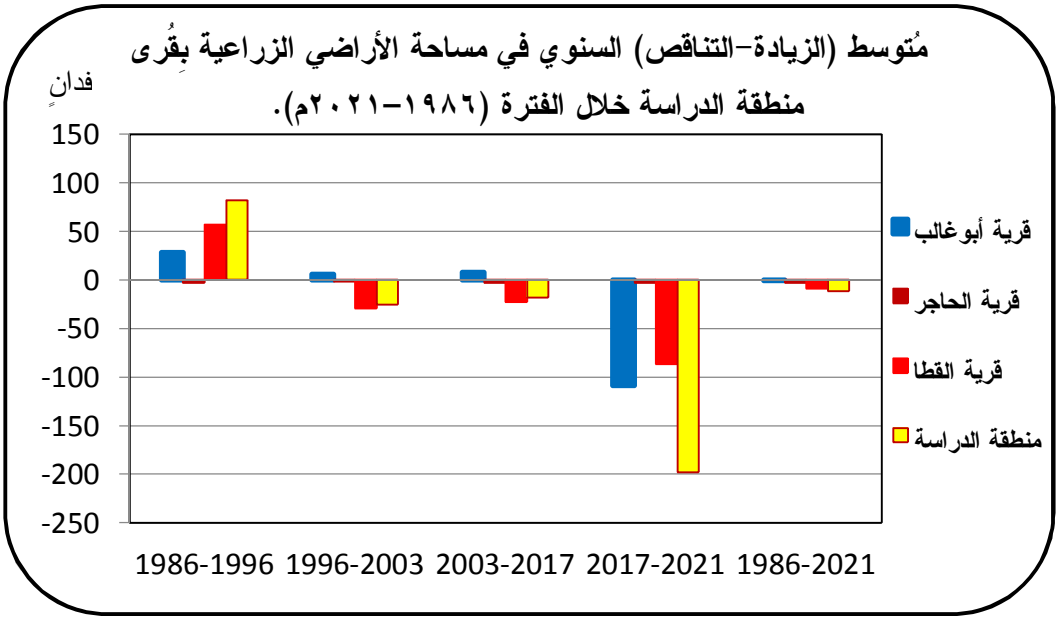
– اختلفت قرية الحاجر عن القريتين السابقتين، فلم تشهد أيه اضافات في مساحة الأراضي الزراعية خلال فترة الدراسة، ويرجع ذلك إلى انحسار القرية فيما بين فرع رشيد شرقًا والريَّاح البحيري غربًا، وعدم تبعية أي مُتنفس من أراضي الهامش الصحراوي لمركز منشأة القناطر لزمام القرية.

حيث سجلت نمطًا سالبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م)، فقد تناقصت مساحة الأراضي الزراعية من ١٠٩٧.٢ إلى ١٠٠٣.٣ فدانٍ، بجملة تناقص بلغت ٩٣.٩ فدانٍ بنسبة ٨.٦% من سنة الأساس (١٩٨٦م)، وبِمُتوسط تناقص سنوي ٢.٧ فدانًا.

ثالثًا: التوزيع الجُغرافي للمساحات الزراعية المُضافة/المُستقطعة خلال فترات الدراسة:

تختلف فترات الدراسة فيما بينها بالنسبة لأنماط ومُعَدلات تغير مساحة الأراضي الزراعية، وذلك على مُستوى منطقة الدراسة ووحداتها الإدارية، كما يتضح من الجدولين (٥)، (٦) والشكلين (٧)، (٩)، حيث يُمكن تسجيل الآتي:

– تُمثل الفترة (١٩٨٦–١٩٩٦م) المرحلة الإيجابية بين فترات الدراسة في تغير مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، بجملة زيادة بلغت ٨٢٢.٩ فدانٍ، وبِمُتوسط زيادة سنوي ٨٢.٣ فدانٍ. كما سجلت كلٌّ من قريتي القطا وأبوغالب تغيرًا مُوجبًا خلال تلك الفترة بجملة زيادة بلغت ٥٧٠.٨، ٢٨١.٧ فدانٍ، وبِمُتوسط زيادة سنوي ٥٧.١، ٢٨.٢ فدانًا على الترتيب، ويرجع ذلك إلى جهود استصلاح الأراضي في المنطقة المُمتدة بين الريَّاح البحيري والناصري شرقًا وطريق برقاش–الخطاطبة غربًا –كما ذُكر سابقًا–، على حين سجلت قرية الحاجر تغيرًا سالبًا خلال تلك الفترة بجملة تناقص ٢٩.٧ فدانٍ، وبِمُتوسط تناقص سنوي ثلاثة أفدنة.



شكل (٩)

– شهدت الفترة (١٩٩٦–٢٠٠٣م) تغيرًا سالبًا في تغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث فقدت منطقة الدراسة ١٧٥.٤ فدانٍ، بِمُتوسط تناقص سنوي ٢٥.١ فدانٍ. وسجلت كلٌّ من قريتي القطا والحاجر تغيرًا سالبًا بجملة تناقص بلغت ٢٠٥.١، ١٢.٤ فدانٍ، وبِمُتوسط تناقص سنوي ٢٩.٣، ١.٨ فدانٍ على الترتيب، على حين سجلت قرية أبوغالب تغيرًا مُوجبًا خلال تلك الفترة بلغ ٤٢ فدانًا، وبِمُتوسط زيادة سنوي ستة أفدنة.

– تُشكل الفترة (٢٠٠٣–٢٠١٧م) أقل الفترات في مُتوسط التناقص السنوي والذي بلغ ١٨.٢ فدانٍ، على الرغم من جملة الأراضي المُستقطعة خلال تلك الفترة والتي بلغت ٢٥٤.٥ فدانٍ. واستمر نزيف تناقص الأراضي الزراعية في كلٍّ من قريتي القطا والحاجر بجملة تناقص بلغت ٣٢١.٢، ٣٩.٥ فدانٍ، وبِمُتوسط تناقص سنوي ٢٢.٩، ٢.٨ فدانٍ على الترتيب، على حين استمر اضافة أراضٍ زراعية بقرية أبوغالب بلغ ١٠٦.٣ فدانٍ، وبِمُتوسط زيادة سنوي ٧.٦ فدانٍ.

– تُمثل الفترة (٢٠١٧–٢٠٢١م) الذروة في مُعَدلات تناقص الأراضي الزراعية، وذلك بجملة تناقص بلغت ٧٩٣.٢ فدانٍ، بِمُتوسط تناقص سنوي بلغ ١٩٨.٣ فدانٍ. واحتلت قرية أبوغالب الصدارة في جملة الأراضي الزراعية المُستقطعة والتي بلغت ٤٣٤.٩ فدانٍ، ثم قرية القطا (٣٤٦ فداناً)، والحاجر (١٢.٤ فدانٍ).

– شكلت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م) ٤٠٠.٣ فدانٍ، بِمُتوسط تناقص سنوي ١١.٤ فدانٍ، واحتلت قرية القطا الصدارة بنسبة ٧٥.٣%، ثم قرية الحاجر (٢٣.٥%)، كما يتضح من الشكل (١٠)، وبذلك تُشكل القريتان السابقتان ٩٨.٨% من جملة الأراضي المُستقطعة. على حين تُمثل قرية أبوغالب ١.٢%، ولعلَّ تسجيل قرية أبوغالب لهذه النسبة يرجع بطبيعة الحال إلى احتلالها الصدارة بالنسبة إلى الأراضي التي تمت اضافتها إلي الرقعة الزراعية بفضل الاستصلاح، وبالتالي تعويض مساحة الأراضي الزراعية المُتعدي عليها بالبناء، وان كان تعويضًا من حيث المساحة فقط وليس الإنتاج.

رابعًا: العوامل المُؤثرة في تغير مساحة الأراضي الزراعية:

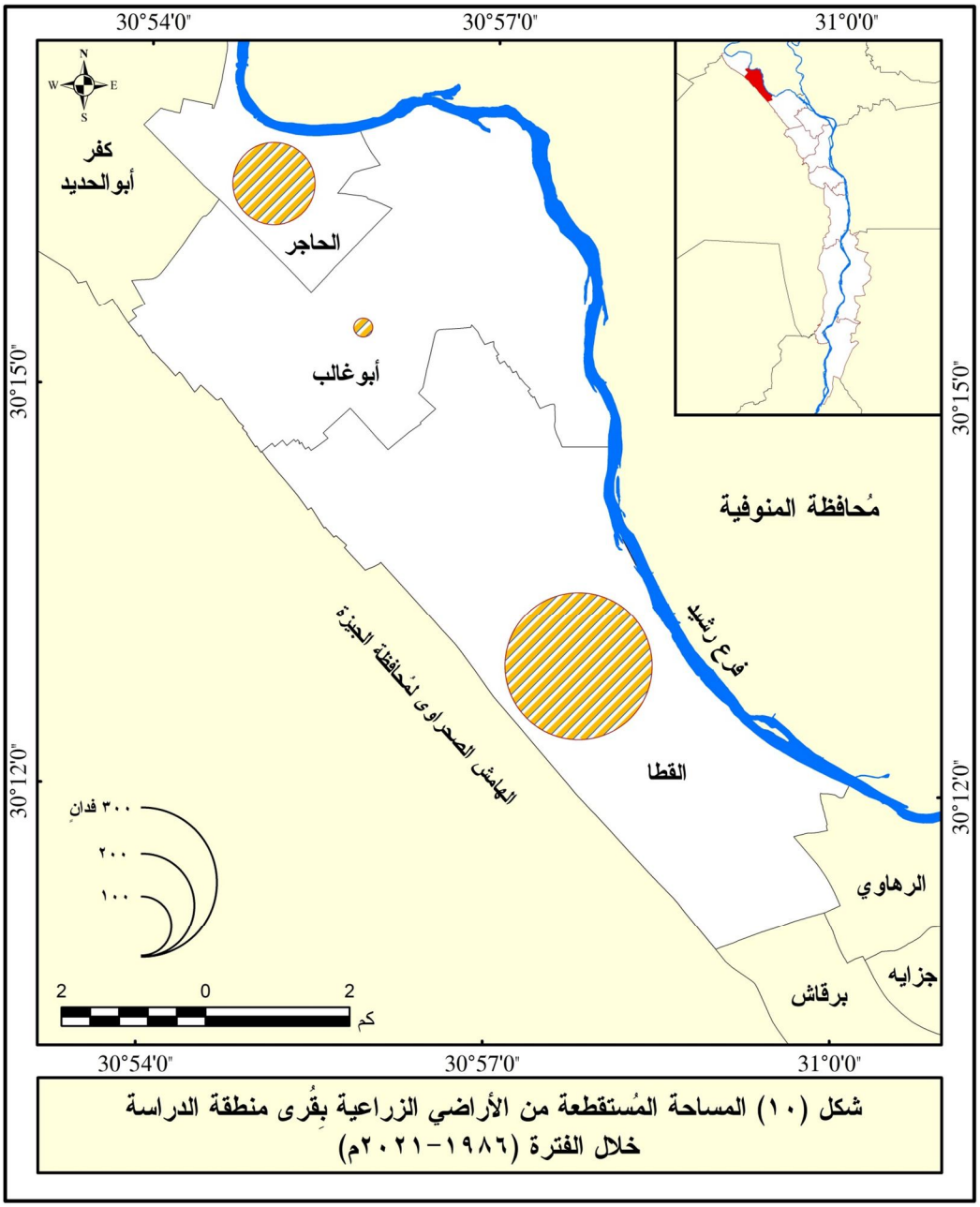
تضافرت مجموعة من العوامل الجُغرافية في تناقص مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، لعلَّ من أهمها:

١– **السُكان:**

لاشك في أن السُكان من أهم العوامل المُؤثرة في تناقص مساحة الأراضي الزراعية، فمن خلال الجدول (٧)، يُمكن تسجيل الآتي:

– تضاعف حجم السُكان بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠١٧م)، حيث ارتفع عدد السُكان من ٢٣٤٥٢ نسمة عام ١٩٨٦م، إلى ٤٦٧٨٢ نسمة عام ٢٠١٧م، كما يتضح من الشكل (١١)، وذلك بجملة زيادة بلغت ٢٣٣٣٠ نسمة، وهو ما يُمثل ٩٩.٥% من سنة

الأساس، أي إلى الضعف تقريبًا، وبمُعَدل نمو سنوي ٢.١%، وبالتالي انعكس ذلك على تناقص مساحة الأراضي الزراعية، خاصة الأراضي الزراعية القديمة المُمتدة بين فرع رشيد شرقًا والريَّاح البحيري غربًا.



شكل (١٠) المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)

جدول (٧) تطور عدد السُكان ومُعَدلات النمو السُكاني بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م).

القرية		أبوغالب	الحاجر	القطا	جملة منطقة الدراسة
عدد السُكان	١٩٨٦	١٣٥٠٤	٣٢٧٨	٦٦٧٠	٢٣٤٥٢
	١٩٩٦	١٦٤٢٧	٣٩٥٥	١٠٠٩٥	٣٠٤٧٧
	٢٠٠٦	٢١١٥٠	٥٣١٩	١٠٣٦٤	٣٦٨٣٣
	٢٠١٧	٢٥٧٩٢	٦٩٣٣	١٤٠٥٧	٤٦٧٨٢
مُعَدل النمو	١٩٩٦-١٩٨٦	٢.٠	١.٩	٤.١	٢.٦
	٢٠٠٦-١٩٩٦	٢.٥	٢.٩	٠.٣	١.٩
	٢٠١٧-٢٠٠٦	١.٨	٢.٤	٢.٧	٢.٢
	٢٠١٧-١٩٨٦	٢.٠	٢.٣	٢.٣	٢.١
تغير حجم السُكان (١٩٨٦-٢٠١٧م)	(نسمة)	١٢٢٨٨	٣٦٥٥	٧٣٨٧	٢٣٣٣٠
	(%)	٩٠.٠	١١١.٥	١١٠.٧	٩٩.٥

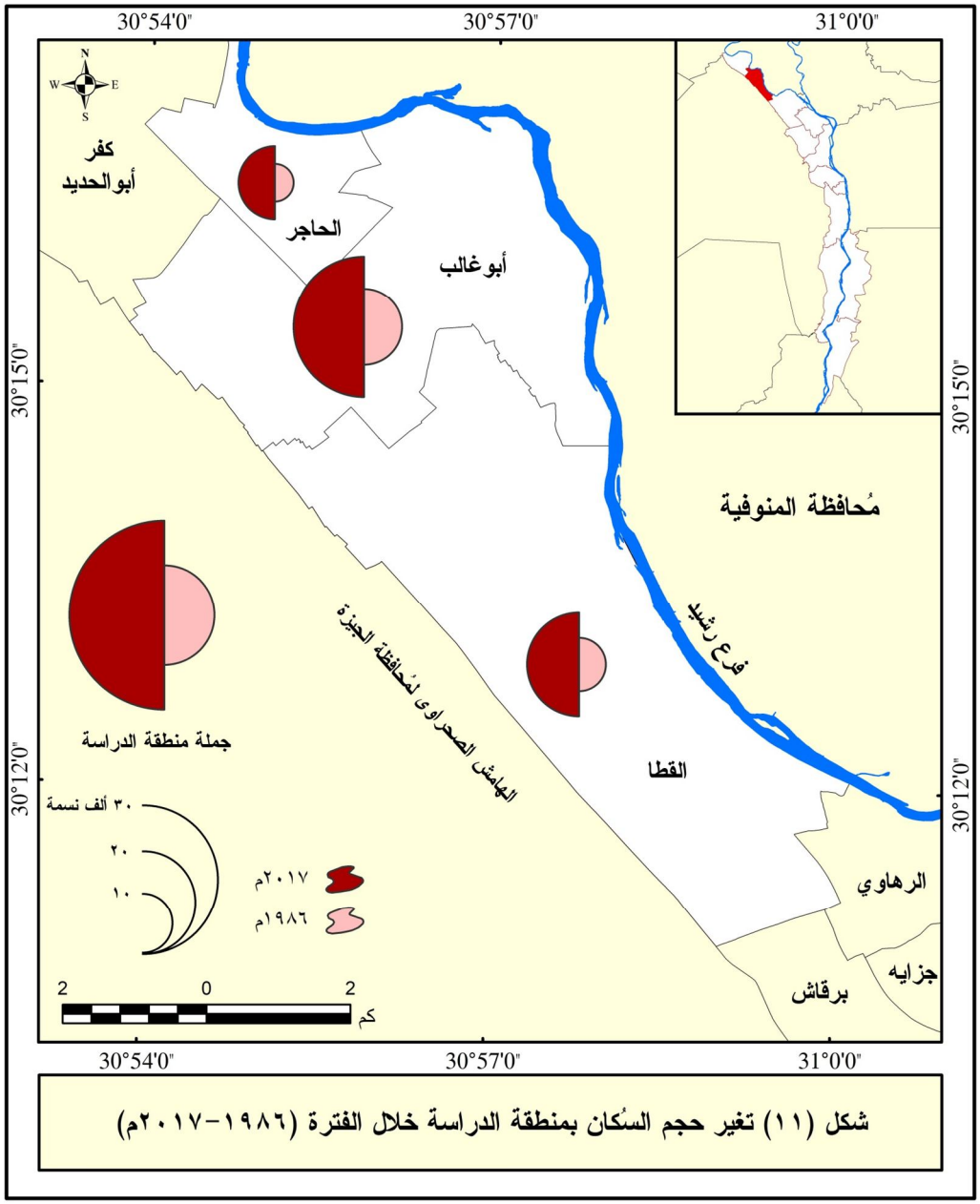
المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسُكان والإسكان والمُنشآت، أعداد مُختلفة، صفحات مُتفرقة.

- تأتي قرية أبوغالب في المُقدمة من حيث عدد السُكان والذي بلغ ٢٥٧٩٢ نسمة عام ٢٠١٧م، وذلك بنسبة ٥٥.١%، أي ما يفوق نصف سُكان منطقة الدراسة. ثم قرية القطا بنسبة ٣٠%، وبذلك تُشكل القريتان السابقتان ٨٥.١% من سُكان منطقة الدراسة.

- ارتفع سُكان كلٌّ من قريتي الحاجر والقطا بأكثر من الضعف خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)، وذلك بنسبة ١١١.٥، ١١٠.٧% على الترتيب، على حين ارتفع سُكان قرية أبوغالب بنسبة ٩٠% لنفس الفترة.

- وجود علاقة ارتباط طردي قوي بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية وعدد السُكان بمنطقة الدراسة بلغت ٠.٨٧، أي كلما زاد عدد السُكان كلما زادت المساحة

المُستقطعة من الأراضي الزراعية.



شكل (١١) تغير حجم السُكان بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)

- ارتفاع عدد الأسر بمنطقة الدراسة خلال الفتـــرة (١٩٩٦-٢٠١٧م) مـــن ٥٨٢٢ (٥.٢ فرد/الأسرة)، إلى ١٠٣٧٣ أسرة (٤.٥ فرد/الأسرة)، بجملة زيادة بلغت ٤٥٥١ أسرة وذلك

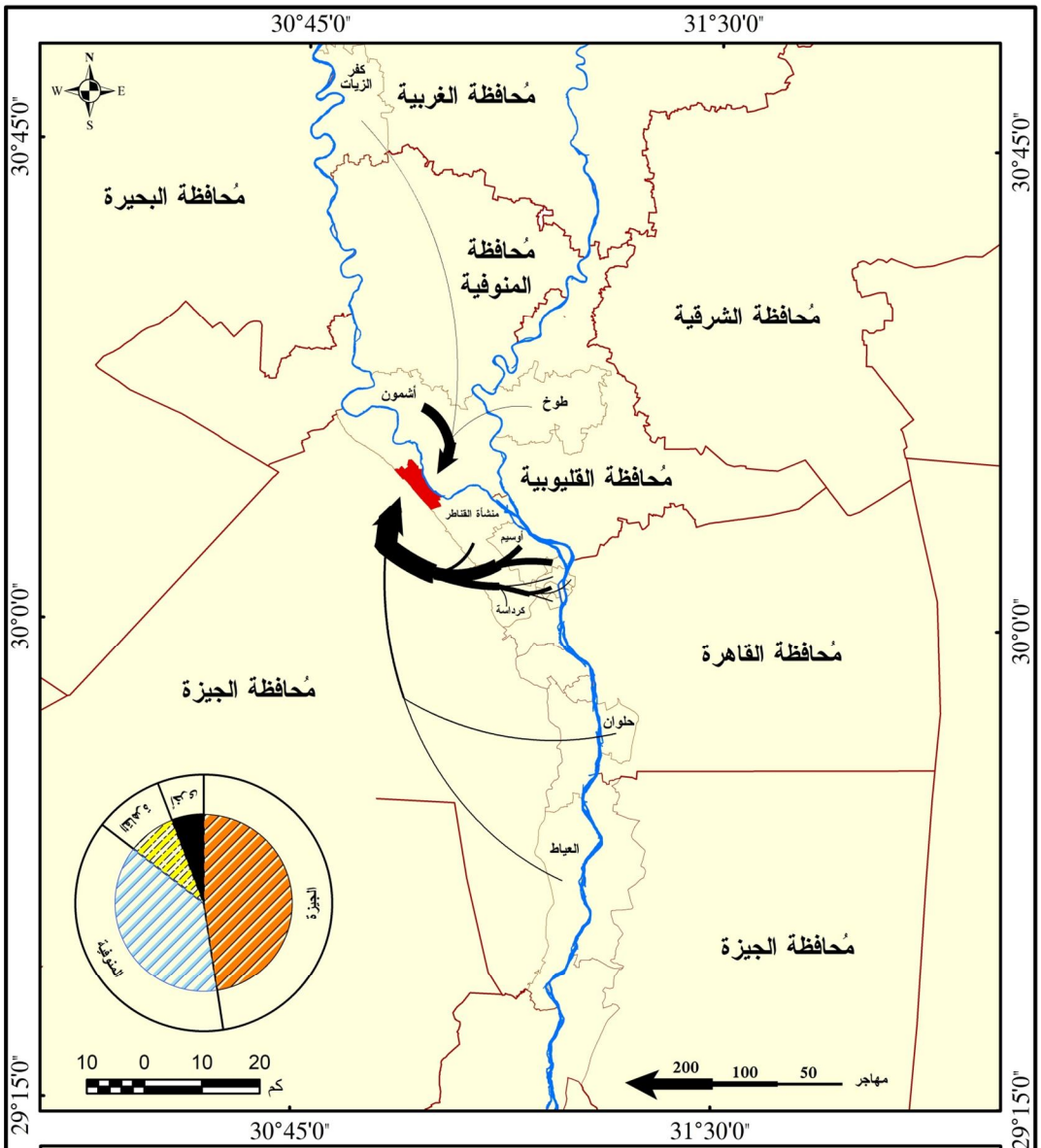
بنسبة ٧٨.٢%، أي ما يفوق ثلاثة أرباع عدد الأسر عام ١٩٩٦م، مما يُعَد أحد أسباب تناقص مساحة الأراضي الزراعية، ويتضح ذلك من خلال علاقة الارتباط الطردي القوي بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية وعدد الأسر بمنطقة الدراسة والتي بلغت ٠.٨٣، أي كلما زادت أعداد الأسر كلما زادت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية، وهو ما أكده ٨٧% في أبوغالب، ٨٢% في الحاجر، ٨٤% في القطا طبقًا للعينة.

– استقبلت منطقة الدراسة عددًا من المُهاجرين بداية من ثمانينيات القرن العشرين مُنذ بناء الاسكان الشعبي الحكومي خاصة بقريتي أبوغالب والقطا، والمُستمرة حتى الآن، وبالتالي قيام هؤلاء المُهاجرين بشراء عددٍ من الأراضي والتي تتراوح مساحتها فيما بين النصف قيراط والقيراطين وذلك بنسبة ٨٧% طبقًا للعينة، كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية.

وتأتي مُحافظة الجيزة في مُقدمة المُحافظات ارسالاً للمُهاجرين إلى منطقة الدراسة طبقًا للعينة وذلك بنسبة ٤٧.٩%، ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى أن منطقة الدراسة جزء منها وبالتالي عامل القرب الجُغرافي، وذلك من مناطق؛ مركز أوسيم، قسم الوراق (١١.٧% لكلٍّ منهما)، مركز منشأة القناطر (٨.٧%)، قسم العجوزة (٥.٨%)، قسم امبابة (٣.٩%)، قسم الدقي، ومركزي كرداسة والعياط (١.٩% لكلٍّ منهم) كما يتضح من الشكل (١٢). ثم مُحافظة المُنوفية بنسبة ٣٧.٥% خاصة من مركز أشمون، ويرجع ذلك إلى عامل القرب الجُغرافي. وبذلك يُشكل ٨٥.٤% من أعداد المُهاجرين إلى منطقة الدراسة من مُحافظتي الجيزة والمُنوفية. ثم تأتي مُحافظات؛ القاهرة (٨.٣%) من مناطق؛ حلوان، روض الفرج، وبولاق أبوالعلا. والقليوبية (٤.٢%) من مركز طوخ. والغربية (٢.١%) من مركز كفر الزيات.

– بلغت كثافة السُكان بمنطقة الدراسة ٩٦٣ نسمة/كم٢، ويفوق هذا المُتوسط في كلٍّ من قريتي الحاجر وأبوغالب، حيث بلغ ١٤٤٤، ١٣٩٤ نسمة/كم٢ على الترتيب، على حين

يصل في قرية القطا إلى ٥٥٦ نسمة/كم٢ وهو ما ينخفض عن المُتوسط العام لمنطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحتها (٢٥.٣ كم٢) بين قُرى منطقة الدراسة.



شكل (١٢) الهجرة الوافدة إلى منطقة الدراسة طبقًا للعينة.

٢- النمو العمراني:

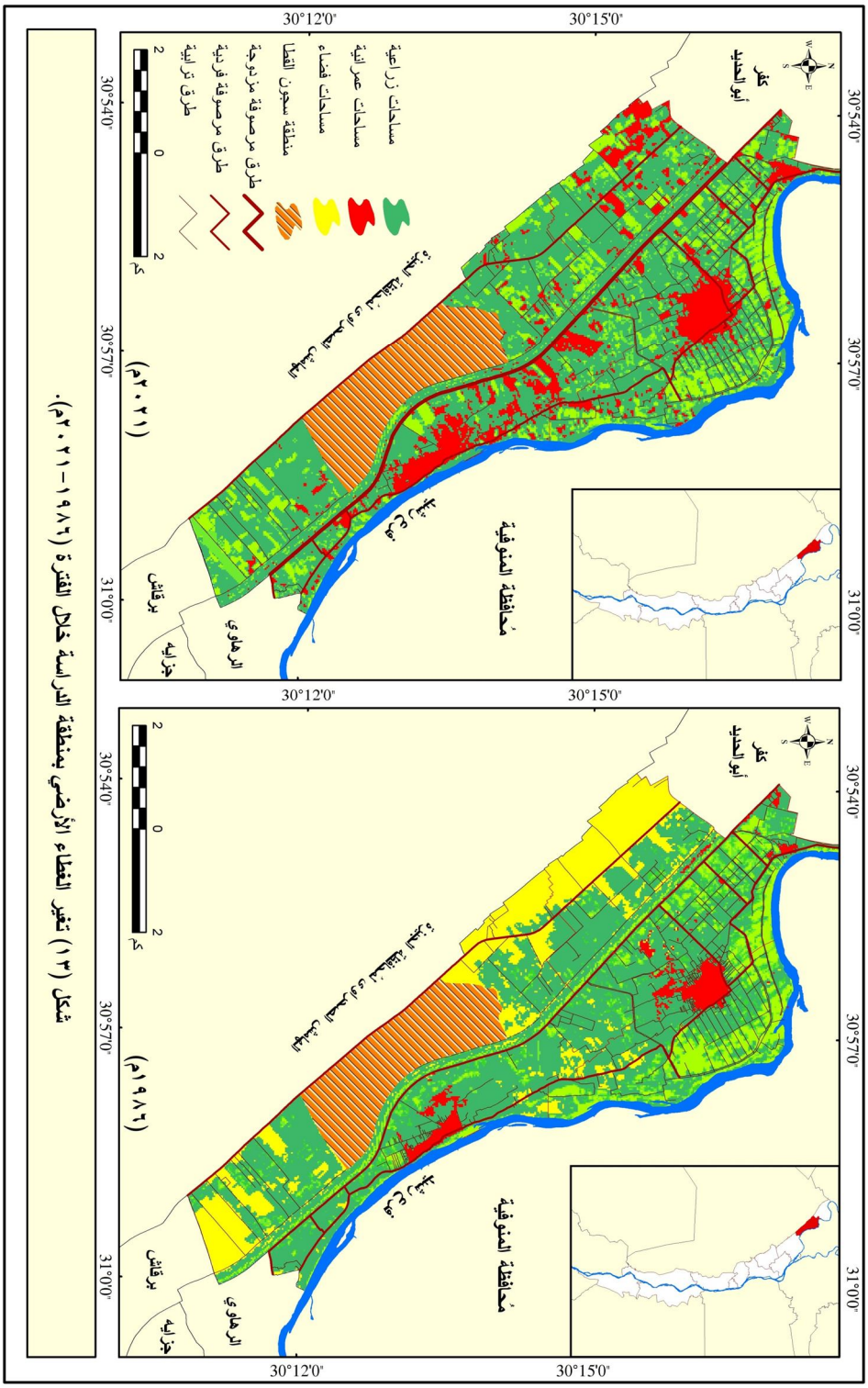
يُمثل النمو العمراني النتيجة الطبيعية لتلبية الاحتياجات السكنية، والتي لا تجد سوى الأراضي الزراعية لتحقيقها ومن ثم تناقصها بمنطقة الدراسة، وذلك لموقعها في المنطقة المُمتدة فيما بين فرع رشيد شرقًا والريَّاح البحيري والناصري غربًا، ومن خلال الجدول (٨)، والشكل (١٣) يتبين الآتي:

جدول (٨) تغير المساحة العمرانية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

القرية		أبوغالب	الحاجر	القطا	جملة منطقة الدراسة
المساحة العمرانية (ألف م٢)	١٩٨٦	١٤٠٠	٢٣٠	٩١٠	٢٥٤٠
	١٩٩٦	١٥١٠	٣٥٠	١٠٣٠	٢٨٩٠
	٢٠٠٣	٢٠٣٠	٤٠٠	٢٠٩٠	٤٥٢٠
	٢٠١٧	٢٤٧٠	٥٦٠	٤١٧٠	٧٢٠٠
	٢٠٢١	٤٤٣٠	٦١٠	٥٥٣٠	١٠٥٧٠
تغير الفترة (%)	١٩٩٦-١٩٨٦	٧.٩	٥٢.٢	١٣.٢	١٣.٨
	٢٠٠٣-١٩٩٦	٣٤.٤	١٤.٣	١٠٢.٩	٥٦.٤
	٢٠١٧-٢٠٠٣	٢١.٧	٤٠.٠	٩٩.٥	٥٩.٣
	٢٠٢١-٢٠١٧	٧٩.٤	٨.٩	٣٢.٦	٤٦.٨
تغير المساحة العمرانية (١٩٨٦-٢٠٢١م)	(ألف م٢)	٣٠٣٠	٣٨٠	٤٦٢٠	٨٠٣٠
	(%)	٢١٦.٤	١٦٥.٢	٥٠٧.٧	٣١٦.١
	(%) سنوي	٦.٢	٤.٧	١٤.٥	٩.٠

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامجي ENVI 5.3 & Arc GIS 10 ®.

- ارتفعت المساحة العمرانية بمنطقة الدراسة من ٢٥٤٠ ألف م٢ عام ١٩٨٦م، إلى ١٠٥٧٠ ألف م٢ عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ٨٠٣٠ ألف م٣، بنسبة ٣١٦% أي ما يفوق ثلاثة أضعاف من سنة الأساس، وبِمُعَدل نمو سنوي بلغ ٩% خلال تلك الفترة.



شكل (١٣) تغير الغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م).

– شهدت قرية القطا أعلى مُعَدلات نمو للمساحة العمرانية بجملة زيادة بلغت ٤٦٢٠ ألف م٢ خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م) بنسبة ٥٠٧.٧%، وبِمُعَدل نمو سنوي ١٤.٥%، أي خمسة أضعاف من سنة الأساس. ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى الشكل الطولي للقرية على طول امتداد فرع رشيد، وتركز سُكان القرية بتلك المنطقة، وتضاؤل المساحة المُمتدة غرب الريَّاح البحيري والناصري، حيث منطقة سجون القطا بمساحة ١٣٠ فدانًا، وبالتالي النمو العمراني المُوازي لفرع رشيد على طول امتداد جسر الطراد. فضلاً عن بعض المشروعات الحكومية والتي ساهمت في تناقص مساحة الأراضي الزراعية مثل؛ إنشاء محطة كهرباء شمال الجيزة كما يتضح من الصورة (٢)، والتي أُنشئت خلال الفترة (٢٠١٣–٢٠١٥م) على مساحة ٧٥ فدانًا من أجود الأراضي الزراعية، كما ساهمت بدورها في زحف العمران على الأراضي الزراعية المُجاورة في بناء أعداد من المحلات التجارية كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية.

– يليها قرية أبوغالب بجملة زيادة في المساحة العمرانية بلغت ٣٠٣٠ ألف م٢ خلال نفس الفترة بنسبة ٢١٦.٤%، وبِمُعَدل نمو سنوي ٦.٢%، ويرجع ذلك لزيادة عدد السُكان، حيث بلغت جملة الزيادة خلال نفس الفترة ١٢.٢ ألف نسمة بنسبة ٩٠%. بالإضافة إلى التوسع في الخدمات خاصة التعليمية، حيث شُيدت مدرسة الإمام ابن تيمية الإبتدائية، ومدرسة التحرير الثانوية، بالإضافة إلى إنشاء محطة المياه الجديدة. والدينية مثل المساجد، فضلاً عن تخصيص وبناء مقابر جديدة للمسلمين على مساحة ثمانية أفدنة كما يتضح من الصورة (٣)، وما صاحبها من زحف عمراني على طول امتداد الطريق الذي يصل الكتلة العمرانية القديمة بمنطقة المقابر الجديدة. ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل يمتد إلى الأراضي التي تم استصلاحها وزراعتها والمُمتدة فيما بين الريَّاح البحيري والناصري شرقًا، وطريق برقاش–الخطاطبة غربًا، حيث تم تحويل عددٍ منها إلى مبانٍ سواء سكنية أو تجارية كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية.

– على حين تأتي قرية الحاجر في المرتبة الثالثة والأخيرة بين قُرى منطقة الدراسة، وعلى الرغم من ذلك فقد بلغت جملة الزيادة في المساحة العمرانية ٣٨٠ ألف م٢ وذلك بنسبة ١٦٥.٢%، وبمُعَدل نمو سنوي ٤.٧%. ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السُكان والتي بلغت ٣٦٥٥ نسمة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠١٧م) بنسبة ١١١.٥%، أي ما يفوق الضعف، والتي لا تجد أمامها في التوسع العمراني سوى الأراضي الزراعية، خاصة أن القرية اداريًا تمتد فيما بين فرع رشيد شرقًا والريَّاح البحيري غربًا، ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل يمتد إلى زحف المقابر على الأراضي الزراعية المُجاورة لها كما يتضح من الصورة (٤)، كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية.

– تباينت الزيادة في المساحة العمرانية للنواة القديمة بين قُرى منطقة الدراسة، فقد جاءت قرية الحاجر في المُقدمة والتي تضاعفت أربع مرات (٤١٩%)، حيث ارتفعت من ٥٢ ألف م٢ عام ١٩٨٦م، إلى ٢١٨ ألف م٢ عام ٢٠٢١م. ثم قريتا القطا وأبوغالب بنسبة زيادة بلغت ٢٣٠، ٢٢٥% لكلٍّ منهما على الترتيب، حيث ارتفعت النواة القديمة لقرية القطا من ٢٨٠ إلى ٦٤٣.٥ ألف م٢، على حين ارتفعت لقرية أبوغالب من ٥٣٩.٧ إلى ١٢١٤.٢ ألف م٢ خلال نفس الفترة.

٣– الطرق:

تُعَد الطرق من أهم وأخطر العوامل المُؤثرة في تناقص مساحة الأراضي الزراعية، حيث لعبت دورًا مُهمًا في تشجيع الامتداد العمراني على جانبيها، حيث بلغ إجمالي أطوال الطرق بمنطقة الدراسة ٢٣٥.٩ كم، كما يتضح من خلال الجدول (٩)، والشكل (١٤)، ويُمكن تسجيل الآتي:

– تنوعت الطرق بمنطقة الدراسة ما بين؛ طرق مرصوفة مزدوجة بأطوال ١٣.٧ كم، مثل طريق المناشي–الخطاطبة وهو الطريق المزدوج الوحيد والذي يصل قُرى منطقة الدراسة

وقُرى مركز منشأة القناطر وصولاً إلى مُحافظة المُنوفية شمالاً ومراكز مُحافظة الجيزة جنوبًا. وطرق مرصوفة فردية بأطوال ٣٣.٦ كم مثل طريق برقاش–الخطاطبة والمُمتد غرب منطقة الدراسة، وطريق القطا–أبوغالب–الحاجر–وردان والذي يصل بين قُرى منطقة الدراسة، وكذلك مداخل القُرى. أما الطرق المُتبقية بمنطقة الدراسة، فهى عبارة عن طرق ترابية يبلغ مجموع أطوالها ١٨٨.٦ كم، ويتفاوت عرضها ما بين ٣–٨ أمتار.

جدول (٩) أطوال الطرق وأنواعها بمنطقة الدراسة.

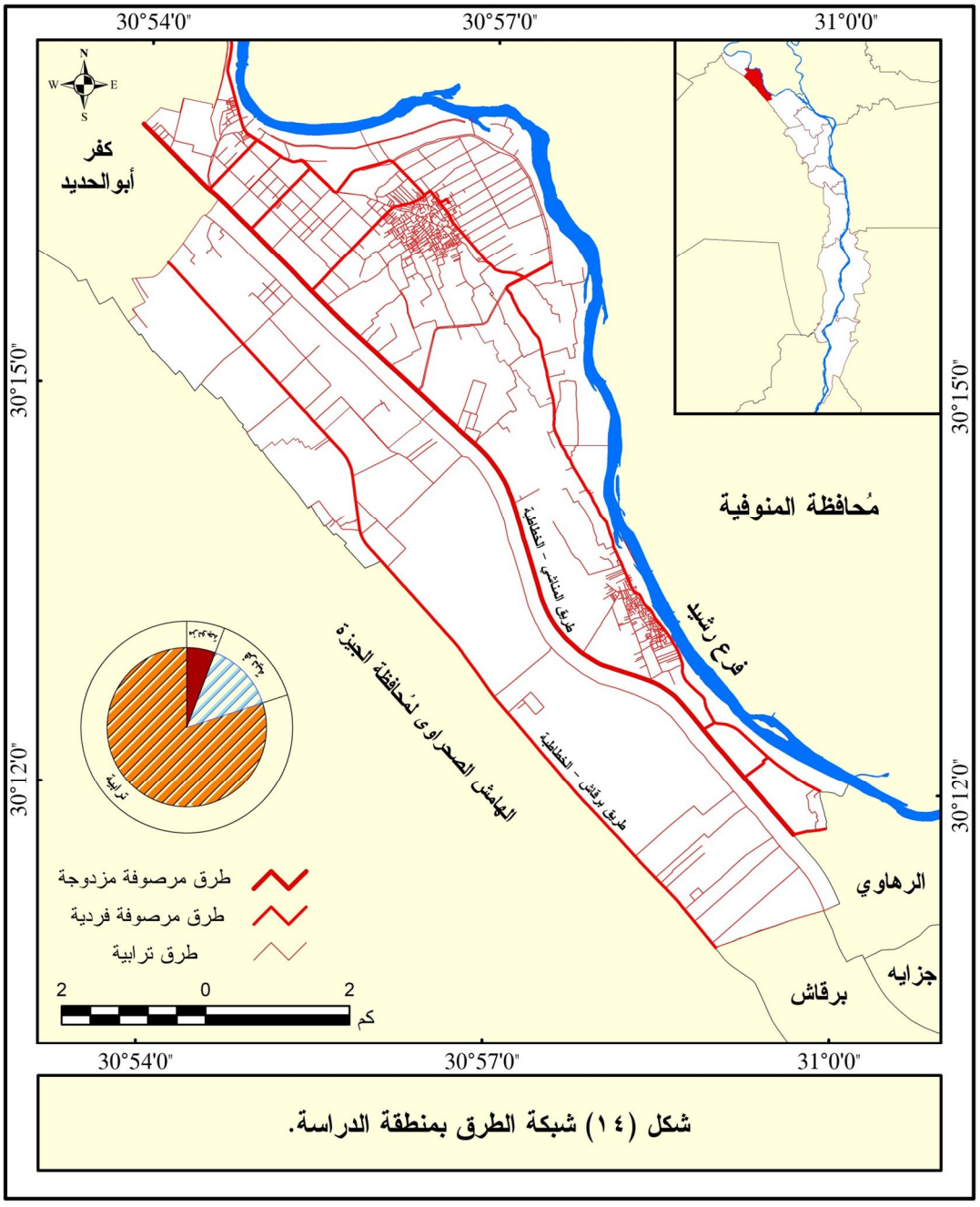
طرق (كم)	أبوغالب	الحاجر	القطا	جملة منطقة الدراسة
طرق مرصوفة مزدوجة	٢.٤	٣.٣	٨.٠	١٣.٧
طرق مرصوفة فردية	١٢.١	٥.١	١٦.٤	٣٣.٦
طرق ترابية	٩٩.٧	٢٩.٨	٥٩.١	١٨٨.٦
الإجمالي	١١٤.٢	٣٨.٢	٨٣.٥	٢٣٥.٩

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على برنامج Arc GIS 10, Open Street Map Toolbox، وتحديث شبكة الطرق اعتمادًا على Google Satellite Maps 8.365 (صورة جوية بتاريخ ٣ ديسمبر ٢٠٢٠م).

– ادت الطرق المُختلفة بمنطقة الدراسة دورًا رئيسًا في تناقص مساحة الأراضي الزراعية، حيث تم اعادة رصف وازدواج طريق المناشي–الخطاطبة على حساب الأراضي الزراعية المُمتدة على طول الطريق كما يتضح من الصورة (٥). فضلاً عن توسعة ورصف الطرق الفردية التي تصل بين قُرى منطقة الدراسة على حساب الأراضي الزراعية، وكلاهما شجع الامتداد العمراني على جانبي الطريق كما يتضح من الصورة (٦).

– كما اتضح من خلال المُقابلات الشخصية بمنطقة الدراسة أن مُعظم الطرق الترابية المُمتدة بين الأحواض الزراعية كانت عبارة عن مدقات صغيرة لا تسمح بمرور السيارات وغيرها، وقام رئيس الوحدة المحلية آنذاك (نهاية ثمانينيات القرن العشرين) بتوسعة هذه

المدقات لتتحول إلى طرق يتراوح عرضها ما بين ٥-٨ أمتار على حساب الأراضي الزراعية المُمتدة على طول هذه الطرق.



شكل (١٤) شبكة الطرق بمنطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثان اعتمادًا على برنامج Arc GIS 10, Open Street Map Toolbox، وتحديث شبكة الطرق اعتمادًا على Google Satellite Maps 8.365 (صورة جوية بتاريخ ٣ ديسمبر ٢٠٢٠م).

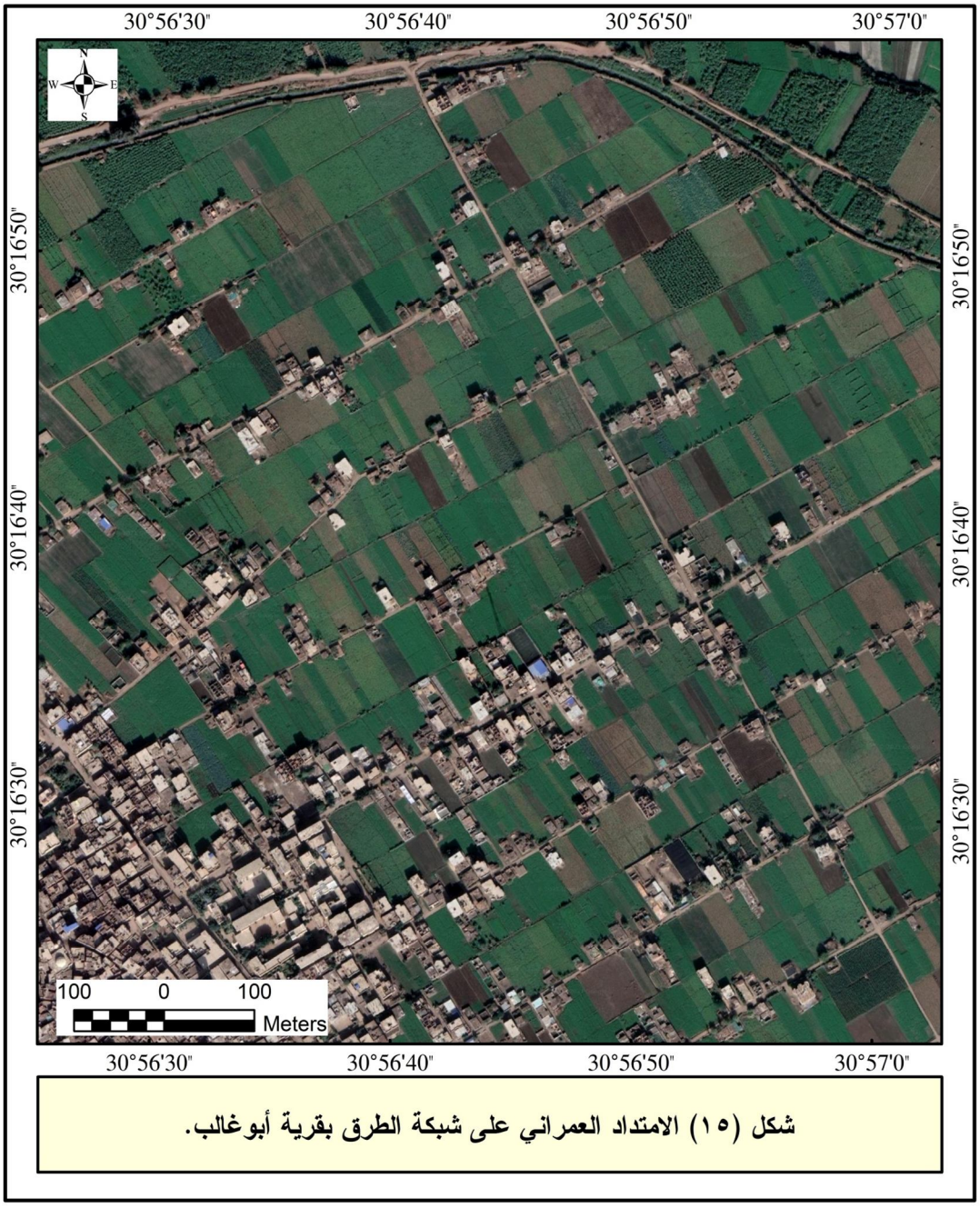
– احتلت قرية أبوغالب المُقدمة من حيث أطوال الطرق والتي بلغت ١١٤.٢ كم بنسبة ٤٨.٤%، ثم قرية القطا بنسبة ٣٥.٤%، وبذلك تُشكل كل من القريتين السابقتين ٨٣.٨%، وهو ما يُفسر جملة الزيادة في المساحة العمرانية والتي بلغت ٣٠٣٠، ٤٦٢٠ ألف م٢ خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م) –كما ذُكر سابقًا– على حساب الأراضي الزراعية.

– كان لامداد الطرق المُختلفة السابقة بشبكة بنية أساسية خاصة الكهرباء دورًا مُهمًا في تشجيع العمران على جانبيها، كما يتضح من الشكل (١٥)، ومن ثم تناقص مساحة الأراضي الزراعية.

– ادى تقسيم الأراضي الزراعية وبيعها أراضي بناء دورًا في اضافة عددٍ من الطرق التي تفصل بين المساحات المُختلفة المعروضة للبيع، وبطبيعة الحال يكون كامل الطريق على حساب الأراضي الزراعية.

– وجود علاقة ارتباط طردي بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية وأطوال الطرق بمنطقة الدراسة بلغت ٠.٧١، أي كلما زادت أطوال الطرق كلما زادت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

يُضاف إلى العوامل السابقة، كما أسفرت نتائج الاستبانات والمُقابلات الشخصية، **ظهور عددٍ من الوسطاء في تجارة الأراضي الزراعية** وتقسيمها وهو ما أكده ٧٣% طبقًا للعينة، حيث أتاحت تلك التجارة تحقيق هامش ربح عالٍ جدًا يفوق كثيرٍ من المشروعات الأخرى، ومن ثم ساهم ذلك في تناقص مساحة الأراضي الزراعية.



شكل (١٥) الامتداد العمراني على شبكة الطرق بقرية أبوغالب.

المصدر: صورة جوية عالية درجة الوضوح اعتمادًا على Google Satellite Maps 8.365 (صورة جوية بتاريخ ٣ ديسمبر ٢٠٢٠م).

خامسًا: النتائج المُترتبة على تغير مساحة الأراضي الزراعية:

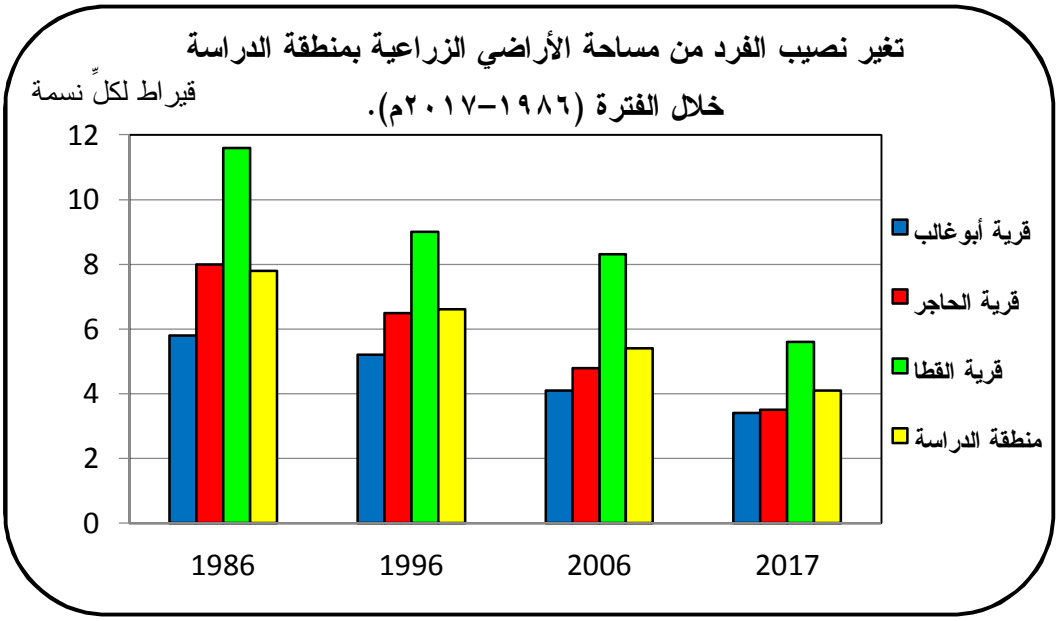
يترتب على تناقص مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة عددٍ من النتائج، لعلَّ من أهمها يتمثل في الآتي:

١- انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية: شهدت منطقة الدراسة ارتفاعًا في حجم السُكان من ٢٣.٤ ألف نسمة عام ١٩٨٦م، إلى ٤٦.٨ ألف نسمة عام ٢٠١٧م، في مُقابل انخفاض في مساحة الأراضي الزراعية -كما ذُكر سابقًا-، نتج عنه انخفاض في نصيب الفرد، كما يتضح من الجدول (١٠)، والشكل (١٦)، حيث يتبين الآتي:

جدول (١٠) تغير نصيب الفرد من مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م).

القرية		أبوغالب	الحاجر	القطا	جملة منطقة الدراسة
نصيب الفرد (فدان لكلِّ نسمة)	١٩٨٦	٠.٢٤	٠.٣٣	٠.٤٨	٠.٣٢
	١٩٩٦	٠.٢٢	٠.٢٧	٠.٣٨	٠.٢٨
	٢٠٠٦	٠.١٧	٠.٢٠	٠.٣٥	٠.٢٢
	٢٠١٧	٠.١٤	٠.١٥	٠.٢٣	٠.١٧
نصيب الفرد (قيراط لكلِّ نسمة)	١٩٨٦	٥.٨	٨.٠	١١.٦	٧.٨
	١٩٩٦	٥.٢	٦.٥	٩.٠	٦.٦
	٢٠٠٦	٤.١	٤.٨	٨.٣	٥.٤
	٢٠١٧	٣.٤	٣.٥	٥.٦	٤.١
تغير نصيب الفرد (١٩٨٦-٢٠١٧م)	(فدان لكلِّ نسمة)	٠.١٠-	٠.١٩-	٠.٢٥-	٠.١٥-
	(قيراط لكلِّ نسمة)	٢.٤-	٤.٥-	٦.٠-	٣.٧-
	(%)	٤٠.٨-	٥٦.٢-	٥١.٩-	٤٧.٣-
	(% سنوي)	١.٣-	١.٨-	١.٧-	١.٥-

المصدر: من حساب الباحثان.



شكل (١٦)

- انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة من ٠.٣٢ فدان لكلِّ نسمة (٧.٨ قيراط لكلِّ نسمة) عام ١٩٨٦م، إلى ٠.١٧ فدان لكلِّ نسمة (٤.١ قيراط لكلِّ نسمة) عام ٢٠١٧م، بجملة تناقص بلغت -٠.١٥ فدان لكلِّ نسمة (-٣.٧ قيراط لكلِّ نسمة) بنسبة -٤٧.٣%، وبِمُتوسط تناقص سنوي -١.٥%، الأمر الذي ترتب عليه انخفاض الإنتاج، وبالتالي زيادة حدة مُشكلة الأمن الغذائي.

- سجلت قرية الحاجر أعلى تناقص في نصيب الفرد بين قُرى منطقة الدراسة وذلك من ٨ إلى ٣.٥ قيراط لكلِّ نسمة خلال الفترة المذكورة، بنسبة -٥٦.٢%. ثم قرية القطا، حيث انخفض نصيب الفرد من ١١.٦ إلى ٥.٦ قيراط لكلِّ نسمة خلال نفس الفترة، بنسبة -٥١.٩%. على حين انخفض في قرية أبوغالب من ٥.٨ إلى ٣.٤ قيراط لكلِّ نسمة بنسبة -٤٠.٨%.

- ارتفع مُعَدل التناقص السنوي بين قُرى منطقة الدراسة عن المُتوسط العام (-١.٥%) في كلٍّ من قريتي الحاجـــر والقطا، والذي بلغ -١.٨%، -١.٥% لكلٍّ منهما على الترتيب، على

حين انخفض في قرية أبوغالب ليُسجل -١.٣%.

٢- **انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي:** سجلت منطقة الدراسة انخفاضًا في حجم العاملين بالنشاط الزراعي خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)، كما يتضح من الجدول (١١)، والشكل (١٧)، حيث يتبين الآتي:

جدول (١١) تغير حجم العاملين بالنشاط الزراعي بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م).

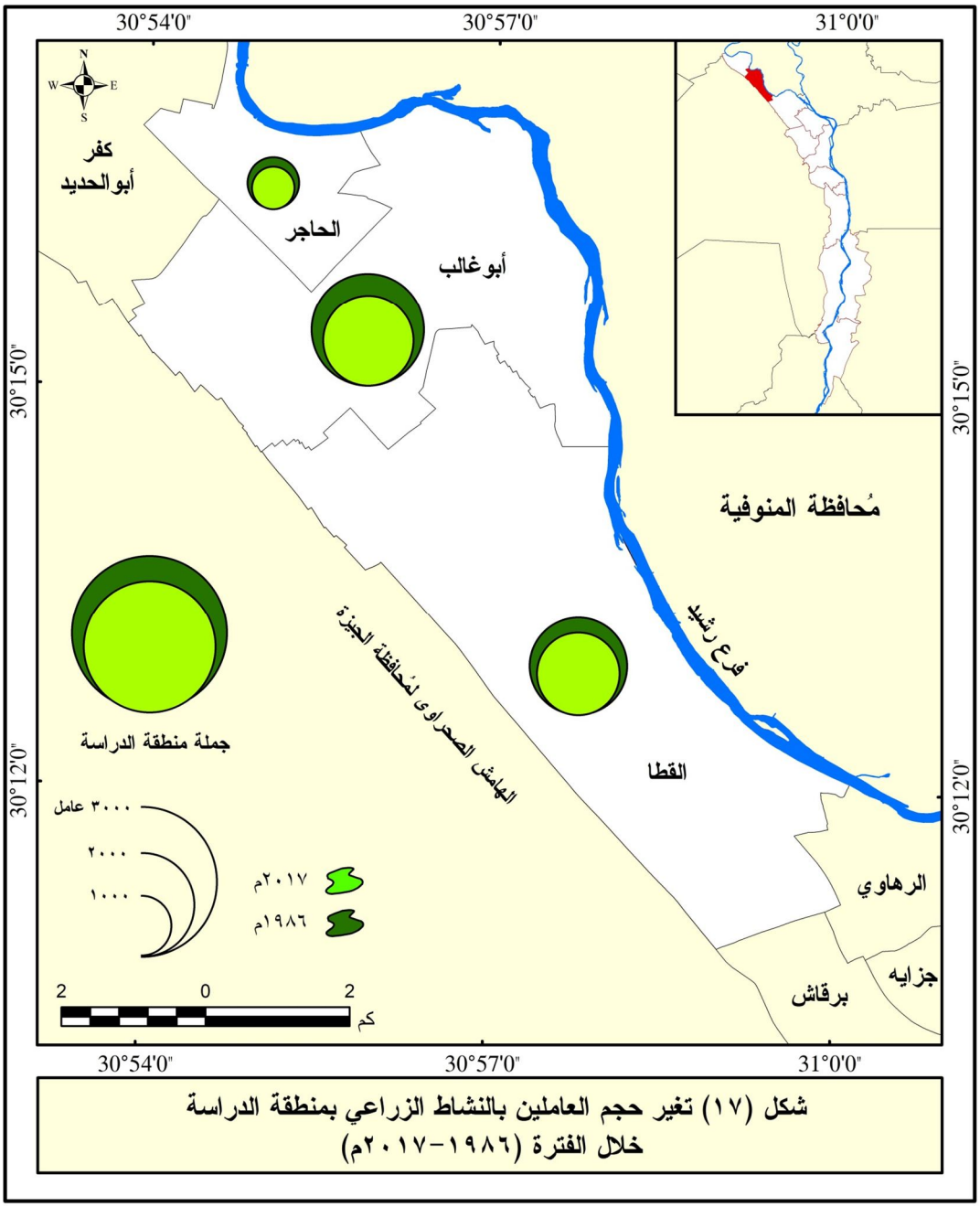
القرية		أبوغالب	الحاجر	القطا	جملة منطقة الدراسة
العاملين بالنشاط الزراعي	١٩٨٦	٢٢٣٦	٤٥٧	١٦٢٢	٤٣١٥
	١٩٩٦	٢٧٧٦	٦٦٠	١٦٥٨	٥٠٩٤
	٢٠٠٦	٢٥٥٦	٧٠٢	١٨٨٩	٥١٤٧
	٢٠١٧	١٨٦٧	٤٠٣	١٤٦٥	٣٧٣٥
تغير عدد العاملين بالنشاط الزراعي (١٩٨٦-٢٠١٧م)	(عامل)	-٣٦٩	-٥٤	-١٥٧	-٥٨٠
	(%)	-١٦.٥	-١١.٨	-٩.٧	-١٣.٤
	(% سنوي)	-٠.٥٣	-٠.٣٨	-٠.٣١	-٠.٤٣

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على: -الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسُكان والإسكان والمُنشآت، أعداد مُختلفة، صفحات مُتفرقة.

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، بيان بعدد المصريين المُشتغلين (١٥ سنة فأكثر) طبقًا لأقسام النشاط الاقتصادي الرئيسة عام ٢٠١٧م، جدول (٤)، مُحافظة الجيزة، غير منشور.

- انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي بمنطقة الدراسة من ٤٣١٥ عاملاً عام ١٩٨٦م إلى ٣٧٣٥ عاملاً عام ٢٠١٧م، بجملة انخفاض بلغت -٥٨٠ عاملاً، وبنسبة تناقص -١٣.٤% من سنة الأساس، وبِمُعَدل تناقص سنوي بلغ -٠.٤٣%، ويرجع ذلك إلى اتجاه سُكان منطقة الدراسة إلى الأنشطة الاقتصادية الأخرى مثل العمل في عدد من المشروعات التي أُنشئت بمنطقة الدراسة مثل محطة كهرباء شمال الجيزة، خاصة مع ارتفاع نسبة

التعليم وتقلص مساحة الأراضي الزراعية، وتقزم حيازتها. مما أدى إلى ارتفاع أجور العمالة الزراعية والتي بلغت مائة جنية كأجر يومي (٤ ساعات/اليوم)، وترتفع إلى مائة وخمسين جنيهًا خلال المواسم الزراعية كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية.



شكل (١٧) تغير حجم العاملين بالنشاط الزراعي بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)

– على الرغم من ذلك، فقد سجل حجم العاملين بالنشاط الزراعي نموًا ملحوظًا خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٠٦م) وذلك بجملة زيادة بلغت ٨٣٢ عاملاً، ولكن سُرعان ما انخفض خلال الفترة (٢٠٠٦–٢٠١٧م) بجملة تناقص بلغت –١٤١٢ عاملاً بنسبة –٢٧.٤% من حجم العاملين بالنشاط الزراعي عام ٢٠٠٦م.

– تفاوت انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي بين قُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠١٧م)، حيث جاءت قرية أبوغالب في المُقدمة بجملة تناقص بلغت –٣٦٩ عاملاً بنسبة –١٦.٥%، وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٥٣%. ثم قرية القطا (–١٥٧ عاملاً) بنسبة –٩.٧% وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٣١%، وقرية الحاجر (–٥٤ عاملاً) بنسبة –١١.٨% وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٣٨%.

– وجود علاقة ارتباط طردي بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية وتغير حجم العاملين بالنشاط الزراعي بمنطقة الدراسة بلغت ٠.٦٥، أي كلما انخفض حجم العاملين بالنشاط الزراعي، كلما زادت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

٣– ارتفاع أسعار الأراضي الزراعية: يُعَد ارتفاع أسعار الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة إحدى النتائج المُترتبة على تناقص مساحة الأراضي الزراعية، وإن كان أحد أسبابها المسئولة عن استمرار نزيف التعدي عليها بالبناء، كما يتضح من الجدول (١٢)، والشكل (١٨)، حيث يُمكن تسجيل الآتي:

– قفزت أسعار الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة كمُتوسط من ٧.٣ ألف جنيهٍ/قيراط في تسعينيات القرن العشرين إلى ١٥٤ ألف جنيهٍ/قيراط عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ١٤٦.٧ ألف جنيهٍ/قيراط بنسبة ١٩٩١% من سنة الأساس.

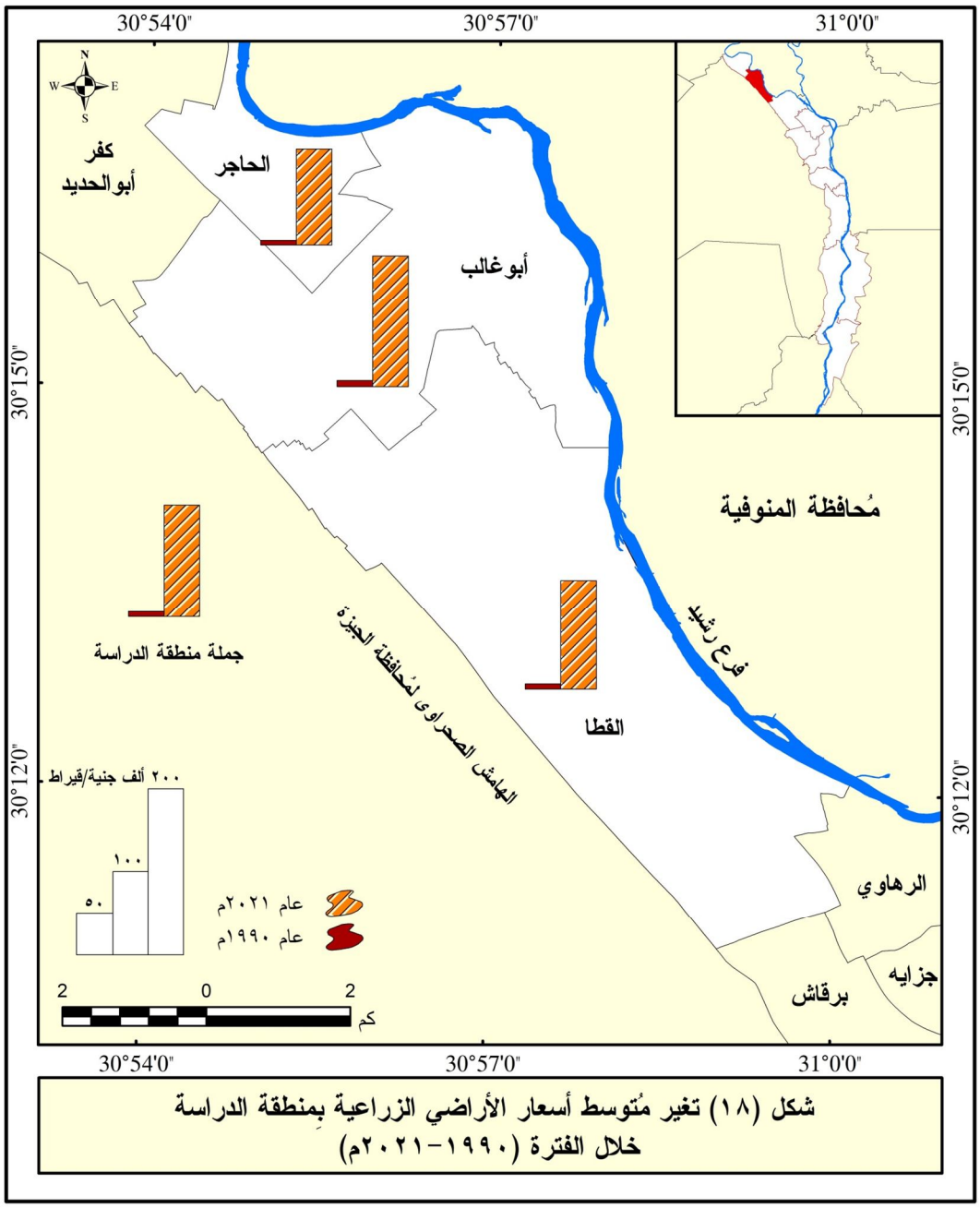
– بدأت أولى القفزات في أسعار الأراضي الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٣–٢٠٠٥م) تقريبًا كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية والمُقابلات الشخصية مع بعض سُكان منطقة

الدراسة، وذلك بسبب بعض سُكان منطقة صفط اللبن التابعة لقسم بولاق الدكرور بشراء مساحات من الأراضي الزراعية بأسعار بلغت ٤٠ ألف جنيهٍ/قيراط، في الوقت التي لم تكن تتجاوز خلال تلك الفترة من ٢٠-٢٥ ألف جنيهٍ/قيراط، خاصة وأن هؤلاء السُكان قاموا ببيع بعض الأراضي الزراعية الخاصة بهم بعد إنشاء الطريق الدائري بأسعار خيالية، لدرجة أن سعر القيراط يُوازي تقريبًا نصف فدان.

جدول (١٢) تغير مُتوسط أسعار الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢١م).

القرية	الحوض	تسعينيات القرن العشرين	٢٠٢١م	تغير الفترة	
				(جنيه/قيراط)	(%)
أبوغالب	الأقباط	٦٢٠٠	١٣٠٠٠٠	١٢٣٨٠٠	١٩٩٧
	عائلة رمضان	١٠٥٠٠	١٨٠٠٠٠	١٦٩٥٠٠	١٦١٤
	الخرس	١٢٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٨٨٠٠٠	١٥٦٧
	الرمال الوسطاني	٧٠٠٠	٢٤٠٠٠٠	٢٣٣٠٠٠	٣٣٢٩
	مُتوسط القرية	٨٩٢٥	١٨٧٥٠٠	١٧٨٥٧٥	٢٠٠١
الحاجر	السوداني	٥١٠٠	١٢٠٠٠٠	١١٤٩٠٠	٢٢٥٣
	البُصيلة	٧٥٠٠	١٥٠٠٠٠	١٤٢٥٠٠	١٩٠٠
	البرنس	٦٧٠٠	١٤٠٠٠٠	١٣٣٣٠٠	١٩٩٠
	مُتوسط القرية	٦٤٣٣	١٣٦٦٦٦	١٢٨٧٠٠	٢٠٤٣
القطا	العمدة	٦٠٠٠	١٢٠٠٠٠	١١٤٠٠٠	١٩٠٠
	داير الناحية	٧٥٠٠	١٥٦٠٠٠	١٤٨٥٠٠	١٩٨٠
	مُتوسط القرية	٦٧٥٠	١٣٨٠٠٠	١٣١٢٥٠	١٩٤٥
مُتوسط منطقة الدراسة		٧٣٦٩	١٥٤٠٥٥	١٤٦٦٨٦	١٩٩١

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على نتائج الاستبانات والدراسة الميدانية.



شكل (١٨) تغير مُتوسط أسعار الأراضي الزراعية بِمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢١م)

- ازداد الأمر مع ظهور بعض الوسطاء -كما ذُكر سابقًا- المُتخصصين في شراء وتقسيم الأراضي الزراعية وبيعها بمساحات صغيرة كأراضِ بناء بأسعار مُرتفعة ومُتفاوتة من منطقة لأخرى، وتحقيق هامش ربح عالٍ.

– خاصة مع رغبة بعض الأهالي في بيع الأراضي الزراعية الخاصة بهم ذات الحيازات القزمية –وهى السائدة بمنطقة الدراسة–، لشراء بعض الأفدنة في الهامش الصحراوي لمركز منشأة القناطر وذلك في المنطقة المُمتدة فيما بين طريق برقاش–الخطاطبة شرقًا وطريق القاهرة–الإسكندرية الصحراوي غربًا، أو لشراء بعض المساحات في مُحافظات أخرى مثل البحيرة والمنيا كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية، حيث إن بيع ستة قراريط (ربع فدان) –على سبيل المثال– يُمكن أن يقوم بشراء فدانين أو أكثر حسب الموقع.

– تفاوت تغير مُتوسط أسعار الأراضي الزراعية بين قُرى منطقة الدراسة، حيث احتلت قرية أبوغالب المُقدمة بجملة زيادة بلغت ١٧٨.٥ ألف جنيهٍ/قيراط، ويرجع ذلك إلى كونها القرية الأم ومقر الوحدة المحلية، وتركز الخدمات بها، وموقعها وعلاقاتها المكانية مع مُحافظة المُنوفية ومنطقة الهامش الصحراوي لمركز منشأة القناطر وصولاً لطريق القاهرة–الإسكندرية الصحراوي من خلال عددٍ من المعديات التي تتركز بصفة خاصة بقرية أبوغالب كما يتضح من الصورة (٧)، (٨). ثم تأتي قريتا القطا والحاجر بجملة زيادة بلغت ١٣١.٢، ١٢٨.٧ ألف جنيهٍ/قيراط على الترتيب.

– كما تفاوت أيضًا مُتوسط أسعار الأراضي الزراعية بين الأحواض الزراعية، فعلى سبيل المثال احتل حوض الرمال الوسطاني بقرية أبوغالب المُقدمة بجملة زيادة بلغت ٢٣٣ ألف جنيهٍ/قيراط، ويرجع ذلك لوقوع مدخل القرية بهذا الحوض وبالتالي أعلى تغير في أسعار الأراضي الزراعية بالقرية. ثم حوض الخرس بجملة زيادة بلغت ١٨٨ ألف جنيهٍ/قيراط وذلك لوقوع مقر الوحدة المحلية ومُجمع خدمات القرية. على حين بلغت الزيادة في حوض عائلة رمضان والأقباط ١٦٩.٥، ١٢٣.٨ ألف جنيهٍ/قيراط ويرجع ذلك إلى البعد النسبي لأراضي هذين الحوضين عن النواة القديمة للقرية.

– لا يقتصر الأمر على ذلك، بل يمتد إلى تفاوت أسعار الأراضي بين الحوض الواحد، فعلى سبيل المثال يصل سعر قيراط الأرض بحوض الرمال الوسطاني على جانبي طريق مدخل قرية أبوغالب ما بين ٣٠٠–٤٠٠ ألف جنيهٍ/قيراط، على حين يصل إلى ما بين ٩٠–١٣٠ ألف جنيهٍ/قيراط جنوب النواة القديمة للقرية، ويرجع ذلك إلى عددٍ من الأسباب ومنها؛ وقوع الأرض بالنسبة للطرق وعرضها، ملكية الأرض، القرب من مُجمع خدمات القرية، القرب من المناطق العمرانية، الوقوع داخل الحيز العمراني ... الخ.

٤– تغير المُركب المحصولي، وتفتت الحيازة الزراعية:

يُضاف إلى النتائج السابقة المُترتبة على تناقص مساحة الأراضي الزراعية، تغير المُركب المحصولي بمنطقة الدراسة، كما يتضح من الجدول (١٣)، والشكل (١٩)، حيث يتبين الآتي:

– ارتفاع نسبة مساحة كلٍّ من المحاصيل الحقلية والخضر بمنطقة الدراسة وذلك من ١٤.٥، ١٠.٦% عام ٢٠٠٥م إلى ٢٦.٨، ١٥.٩% عام ٢٠٢١م على الترتيب، في مُقابل انخفاض نسبة مساحة حدائق الفاكهة من ٧٤.٩% عام ٢٠٠٥م إلى ٥٧.٣% عام ٢٠٢١م، بنسبة تناقص سنوي –١.١%. ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى تناقص مساحة الأراضي الزراعية وتفتت حيازتها، وبالتالي الاتجاه إلى زراعتها بكلٍّ من المحاصيل الحقلية والخضر، على عكس حدائق الفاكهة التي تحتاج إلى حيازات أكبر.

– اختلفت نسبة تغير المُركب المحصولي بين قُرى منطقة الدراسة، وإن اتفقت جميعها في انخفاض نسبة مساحة حدائق الفاكهة، حيث سجلت أعلى نسبة انخفاض في قرية الحاجر وذلك من ٨٨.٦% عام ٢٠٠٥م إلى ٣٨.٤% عام ٢٠٢١م. وأدناها بقرية القطا وذلك من ٧٣.٠% إلى ٦٧.٤% لنفس الفترة، ولعلَّ ذلك يرجع إلى نوع التربة السائدة بالقرية وهى التربة الرملية والتي تجود بها زراعة حدائق الفاكهة عن غيرها.

جدول (١٣) تغير التوزيع النسبي للمُركب المحصولي بمنطقة الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢١م).

القرية	العام	محاصيل	خضر	حدائق الفاكهة
أبوغالب	٢٠٠٥م	١٥.٣	١١.٨	٧٢.٩
	٢٠٢١م	٢٧.٤	١٥.٥	٥٧.١
الحاجر	٢٠٠٥م	٦.٥	٤.٩	٨٨.٦
	٢٠٢١م	٣٧.٨	٢٣.٨	٣٨.٤
القطا	٢٠٠٥م	١٨.٧	٨.٣	٧٣.٠
	٢٠٢١م	٢١.٩	١٠.٧	٦٧.٤
جملة منطقة الدراسة	٢٠٠٥م	١٤.٥	١٠.٦	٧٤.٩
	٢٠٢١م	٢٦.٨	١٥.٩	٥٧.٣

المصدر: من حساب الباحثان اعتمادًا على: مُديرية الزراعية بمُحافظة الجيزة، الإدارة الزراعية بمنشأة القناطر، بيان بالمُركب المحصولي بمركز منشأة القناطر على مُستوى العروات المُختلفة وحدائق الفاكهة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٤/٢٠٠٥م، ٢٠٢٠/٢٠٢١م، غير منشور.

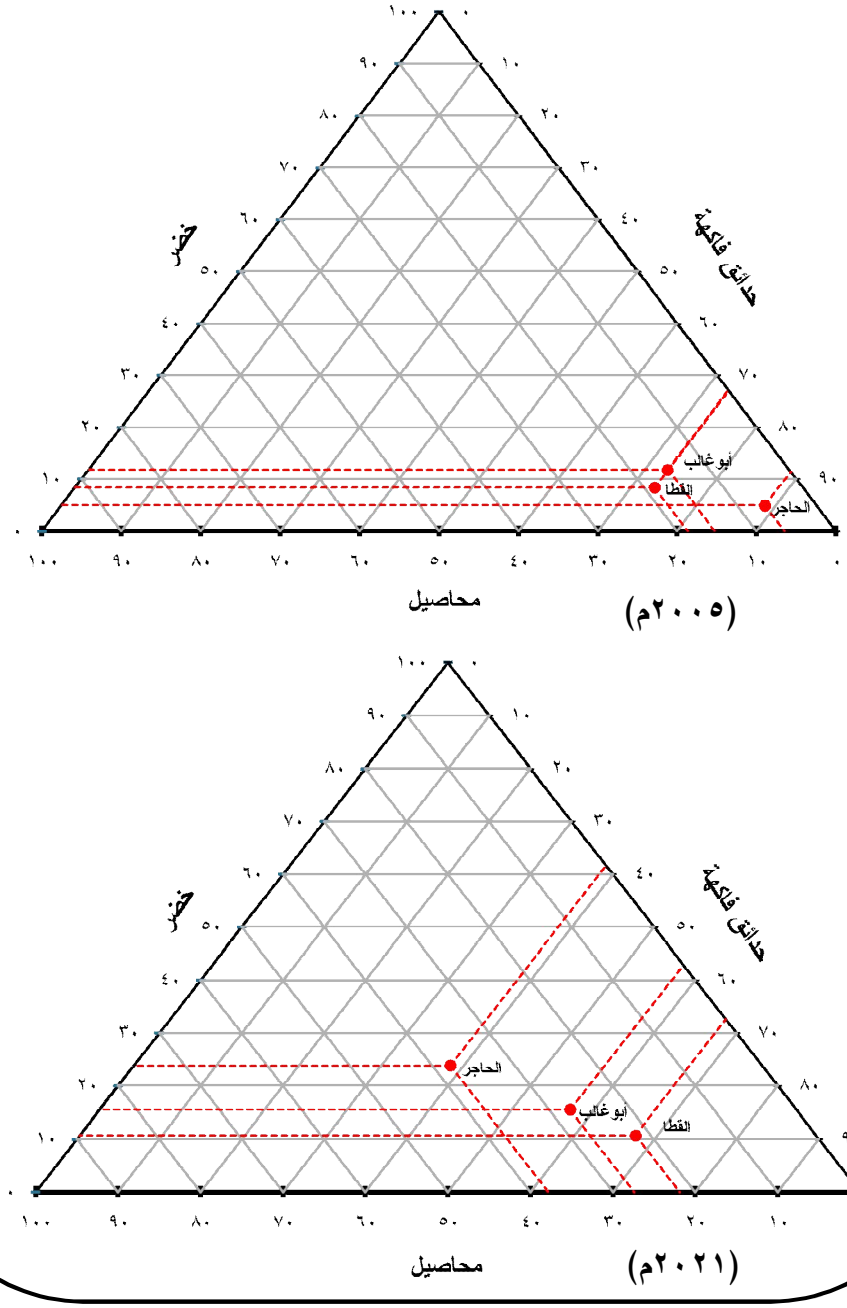
- احتل كلٌّ من محصولي القمح والبرسيم النسبة الأكبر بين محاصيل العروة الشتوية في نسبة الزيادة، والتي ارتفعت مساحتهما من ٨٦٧ فدانًا عام ٢٠٠٥م إلى ١٨٢٨ فدانًا عام ٢٠٢١م. على حين احتلت الخضر الصيفية النسبة الأكبر بين محاصيل العروة الصيفية والتي ارتفعت مساحتها من ١٧٠ فدانًا عام ٢٠٠٥م إلى ٨٦٠ فدانًا عام ٢٠٢١م.

- ساهم شراء سُكان منطقة صفط اللبن -كما ذُكر سابقًا- في ارتفاع مساحة محاصيل الخضر وانخفاض مساحة محاصيل حدائق الفاكهة، حيث اتضح من خلال الدراسة الميدانية والمُقابلات الشخصية، قيامهم بازالة جميع محاصيل حدائق الفاكهة للمساحات التى تم شراؤها، مثل الموز والتي انخفضت مساحته على سبيل المثال بقرية أبوغالب من ٥٤٠ فدانًا إلى ٣٠٠ فدانٍ، لدرجة أنهم قاموا بإزالته وهو في طور النضج، واحـــلال محاصيل

الخضر، وذلك لخبرتهم الواسعة في زراعتها وسهولة تسويقها بالنسبة لهم.

تغير التوزيع النسبي للمُركب المحصولي بمنطقة الدراسة

خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢١م).



شكل (١٩)

– تقلص مساحة بعض محاصيل حدائق الفاكهة كما يتضح من الجدول (١٤) مثل؛ الموالح والتي انخفضت بمنطقة الدراسة من ٤٠١٥ فدانٍ عام ٢٠٠٥م إلى ٢٩٠٢ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص بلغت ١١١٣ فدانٍ بنسبة ٢٧.٧% من سنة الأساس (٢٠٠٥م). ويُشارك الموالح كلٌّ من العنب والمانجو بجملة انخفاض بلغت ١٢٢٩ فداناً (٦٤.٨%)، ١٧١ فداناً (٢٩.٨%) على الترتيب. أما الموز والذى انخفضت مساحته كثيرًا وحلت محله الخضر والمحاصيل الحقلية بقرية أبوغالب، بل وتلاشت بقرية الحاجر، فقد ارتفعت مساحته بقرية القطا وتركزت سواء بالأراضي المُستصلحة غرب الريَّاح البحيري أو على امتداد فرع رشيد.

جدول (١٤) التغير في مساحات بعض محاصيل حدائق الفاكهة بمنطقة الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥–٢٠٢١م).

القرية	العام	موالح	تين شوكي	عنب	مانجو	موز
أبوغالب	٢٠٠٥م	١٦٠٠	٩٠	٥١٢	١٢٠	٥٤٠
	٢٠٢١م	١٠٥٠	١٠	٢١٠	٦٠	٣٠٠
الحاجر	٢٠٠٥م	٦٩٥	١٠	١٨٦	١٠٤	٨
	٢٠٢١م	٣٦٧	–	٢٢	٨٣	–
القطا	٢٠٠٥م	١٧٢٠	–	١٢٠٠	٣٥٠	٩٥
	٢٠٢١م	١٤٨٥	–	٤٣٧	٢٦٠	٣٤٥
جملة منطقة الدراسة	٢٠٠٥م	٤٠١٥	١٠٠	١٨٩٨	٥٧٤	٦٤٣
	٢٠٢١م	٢٩٠٢	١٠	٦٦٩	٤٠٣	٦٤٥

المصدر: مُديرية الزراعة بمُحافظة الجيزة، الإدارة الزراعية بمنشأة القناطر، بيان بمساحات حدائق الفاكهة بمركز منشأة القناطر خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٤/٢٠٠٥م، ٢٠٢٠/٢٠٢١م، غير منشور.

– اختفاء وتضاؤل مســـاحة عددٍ من محاصيل حدائق الفاكهة بِقُرى منطقة الدراســـة، حيث

أوشك على سبيل المثال بقرية أبوغالب التين الشوكي على الاختفاء، والذي لم يتبق منه سوى عشرة أفدنة فقط بعد أن كان يُسجل ٩٠ فداناً، حيث أدى الزحف العمراني إلى ازالته وتقسيم مساحاته وزراعتها بالمحاصيل الحقلية والخضر، فضلاً عن اختفاء كلٍّ من محاصيل البرقوق، المشمش، والكمثرى من منطقة الدراسة. ويرجع ذلك بطبيعة الحال إلى أن حدائق الفاكهة تحتاج مساحات كبيرة وحيازات لا تقل عن الحد الاقتصادي ألا وهو خمسة أفدنة.

– لم يقتصر الأمر على ذلك، بل امتد إلى التغير في فئات الحيازة وعدد الحائزين والناتج عن تناقص مساحة الأراضي الزراعية، فضلاً عن قوانين التوريث التى تُقرر تقسيم الملكية الزراعية بين الورثة (A- EL-Kammash. M. M,1968, P 36)، حيث ارتفع عدد الحائزين لجملة فئات الحيازة (تشمل أقل من فدان حتى من ٥٠ فداناً فأكثر) على سبيل المثال بقريتي أبوغالب والقطا من ٧٥٣، ٩٠٨ حائزًا عام ٢٠١٥م إلى ١١١٢، ١٤٢٤ حائزًا عام ٢٠٢١م على الترتيب. كما ارتفع من ٤٨٢، ٤٢٦ حائزًا إلى ٦٩٢، ٥٩٠ حائزًا على الترتيب لنفس الفترة وذلك لفئة أقل من فدانٍ كما يتضح من الجدول (١٥). أما مساحة فئة حيازة أقل من فدان، فقد ارتفعت من ٢٩٨، ١٦٧ فداناً عام ٢٠١٥م إلى ٦٩٧، ٣٤٦ فداناً عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ٣٩٩، ١٧٨ فدانٍ، وبنسبة ١٣٣.٩، ١٠٦.٦% على الترتيب لكلٍّ من قريتي أبوغالب والقطا.

– كما ترتب على تناقص مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، انخفاض المساحة المحصولية من ١٣٠٠٥ فداناً عام ٢٠٠٥م، إلى ١٠٦٢٥ فداناً عام ٢٠٢١م، وذلك بجملة تناقص بلغت ٢٣٨٠ فداناً بنسبة ١٨.٣% من سنة الأساس.

– على الرغم من انخفاض مساحة الأراضي الزراعية والمساحة المحصولية، إلاَّ أن درجة التكثيف الزراعي ارتفعت من ١.٣ إلى ١.٥ لنفس الفترة السابقة، ويرجع ذلك بطبيعة

الحال إلى التوسع في مساحة المحاصيل الحقلية والخضر على حساب مساحة حدائق الفاكهة.

جدول (١٥) التغير في بعض فئات الحيازة بقريتي أبوغالب والقطا خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢١م).

القرية	العام	أقل من فدان				من ١ – ٣ أفدنة			
		عدد	مساحة			عدد	مساحة		
			(س)	(ط)	(ف)		(س)	(ط)	(ف)
أبوغالب	٢٠١٥م	٤٨٢	–	١٥	٢٩٧	٢٣٠	–	–	٣٠٠
	٢٠٢١م	٦٩٢	–	١٥	٦٩٦	٢٨٦	–	–	٢٧٥
القطا	٢٠١٥م	٤٢٦	٥	٢٢	١٦٧	٣٧٢	١٨	١٧	١٠١٠
	٢٠٢١م	٥٩٠	٨	٢٢	٣٤٥	٣٣٧	١٨	–	٩٥٣

المصدر: مُديرية الزراعة بمُحافظة الجيزة، الإدارة الزراعية بمنشأة القناطر، بيان بفئات الحيازة بمركز منشأة القناطر خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥م، ٢٠٢٠/٢٠٢١م، غير منشور.

سادسًا: مُستقبل مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة:

سجلت الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة نمطًا سالبًا بتناقص مساحتها من ٧.٥ ألف فدانٍ عام ١٩٨٦م، إلى ٧.١ ألف فدانٍ عام ٢٠٢١م كما ذُكر سابقًا، فضلاً عن أنه لم يتبق مساحة تُتيح التوسع الأفقي. وبناءً على مُتوسط التناقص السنوي خلال فترات الدراسة المُختلفة، فإن مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة سوف يستمر تآكلها ومن ثم تناقصها وذلك من ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، إلى ٦٧٠١.٩ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٣م)، وإلى ٦٨٣٣ فدانًا عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٧م)، وإلى ٣٤١١.١ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (٢٠١٧-٢٠٢١م)، وإلى ٦٩٦٢.٢ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسـط الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)،

كما يتضح من الجدول (١٦)، **وهو ما يُتوقع مُستقبلاً وذلك للاعتبارات الآتية:**

– استمرار ارتفاع حجم السكان بمنطقة الدراسة من ٤٦.٧ ألف نسمة عام ٢٠١٧م، إلى ٥٨.٣ ألف نسمة عام ٢٠٢٧م، إلى ٧٢.٦ ألف نسمة عام ٢٠٣٧م[١]، بناءً على مُعَدل النمو خلال الفترة ٢٠٠٦–٢٠١٧م (٢.٢%).

– وفقًا لقانون رقم ١٧ لسنة ٢٠١٩م في شأن التصالح في بعض مُخالفات البناء وتقنين أوضاعها (الجريدة الرسمية – العدد ١٤ مُكرر (ج) في ٨ أبريل سنة ٢٠١٩م)، فإن مساحة نطاق التصالح بمنطقة الدراسة تبلغ ٦٩ فدانًا كما يتضح من الشكل (١٩)، وتأتي قرية أبوغالب في المُقدمة من حيث مساحة نطاق التصالح والبالغة ٥٠.٢ فدانٍ، على حين تبلغ في كلٍّ من قريتي القطا والحاجر ١٤.٣، ٣.٨ فدانٍ على الترتيب، الأمر الذي ترتب عليه استمرار التعدي على الأراضي الزراعية بالبناء حتى الآن، لضمان عدم وقوع أيه أحكام قانونية وذلك بسبب قانون التصالح.

– اعتماد حيز عمراني جديد لاستيعاب الزيادة السُكانية، حيث اتضح من خلال الدراسة الميدانية والمُقابلات الشخصية (مُقابلة شخصية مع رئيس الوحدة المحلية) بأن هناك حيزًا عمرانيًا جديدًا لقُرى منطقة الدراسة تم الانتهاء منه، ولكن لم يُطبق حتى الآن، وإن كان سوف يُعلن بعد الانتهاء من حالات التصالح، وهو بطبيعة الحال سوف يقوم بادخال مساحات من الأراضي الزراعية وتحويلها إلى أراضي بناء.

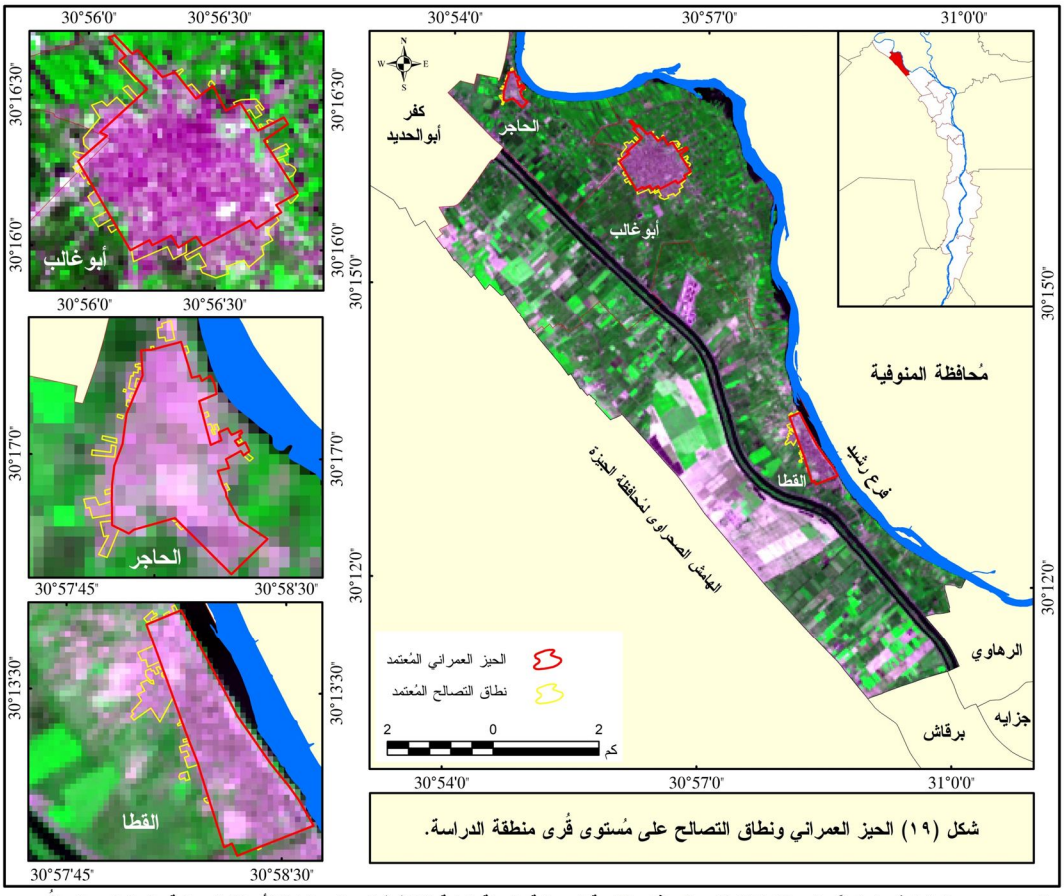
---

[١] اعتمادًا على المُعادلة الآسية ($P_1 = P_0 e^{rt}$) (Shryock .H.S, Siegel .J.S, 1976, P 443).

جدول (١٦) مُستقبل مساحة الأراضى الزراعية بمنطقة الدراسة خلال الفترة (٢٠٢٥-٢٠٤٠م).

الفترة	مُتوسط التناقص السنوي (فدان)	٢٠٢٥م (فدان)	٢٠٣٠م (فدان)	٢٠٣٥م (فدان)	٢٠٤٠م (فدان)
جملة منطقة الدراسة					
١٩٩٦-٢٠٠٣م	-٢٥.١	٧٠٧٨.٤	٦٩٥٢.٩	٦٨٢٧.٤	٦٧٠١.٩
٢٠٠٣-٢٠١٧م	-١٨.٢	٧١٠٦	٧٠١٥	٦٩٢٤	٦٨٣٣
٢٠١٧-٢٠٢١م	-١٩٨.٣	٦٣٨٥.٦	٥٣٩٤.١	٤٤٠٢.٦	٣٤١١.١
١٩٨٦-٢٠٢١م	-١١.٤	٧١٣٣.٢	٧٠٧٦.٢	٧٠١٩.٢	٦٩٦٢.٢
قرية أبوغالب					
٢٠١٧-٢٠٢١م	-١٠٨.٧	٢٨٢٧.١	٢٢٨٣.٦	١٧٤٠.١	١١٩٦.٦
قرية الحاجر					
١٩٨٦-١٩٩٦م	-٣.٠	٩٩١.٣	٩٧٦.٣	٩٦١.٣	٩٤٦.٣
١٩٩٦-٢٠٠٣م	-١.٨	٩٩٦.١	٩٨٧.١	٩٧٨.١	٩٦٩.١
٢٠٠٣-٢٠١٧م	-٢.٨	٩٩٢.١	٩٧٨.١	٩٦٤.١	٩٥٠.١
٢٠١٧-٢٠٢١م	-٣.١	٩٩٠.٩	٩٧٥.٤	٩٥٩.٩	٩٤٤.٤
١٩٨٦-٢٠٢١م	-٢.٧	٩٩٢.٥	٩٧٩	٩٦٥.٥	٩٥٢
قرية القطا					
١٩٩٦-٢٠٠٣م	-٢٩.٣	٢٧٩٦.٢	٢٦٤٩.٧	٢٥٠٣.٢	٢٣٥٦.٧
٢٠٠٣-٢٠١٧م	-٢٢.٩	٢٨٢١.٨	٢٧٠٧.٣	٢٥٩٢.٨	٢٤٧٨.٣
٢٠١٧-٢٠٢١م	-٨٦.٥	٢٥٦٧.٤	٢١٣٤.٩	١٧٠٢.٤	١٢٦٩.٩
١٩٨٦-٢٠٢١م	-٨.٦	٢٨٧٩	٢٨٣٦	٢٧٩٣	٢٧٥٠

المصدر: من حساب الباحثان.



شكل (١٩) الحيز العمراني ونطاق التصالح على مُستوى قُرى منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثان اعتمادًا على وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، إدارة الأحوزة العمرانية، الحيز العمراني لقُرى أبوغالب، الحاجر، والقطا، غير منشور.

– البدء في عددٍ من المشروعات القومية الجاري انشاؤها بمنطقة الدراسة، والتي من شأنها تناقص مساحة الأراضي الزراعية كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية، مثل مشروع محور أبوغالب والجاري العمل به الآن (٢٠٢٢م) كما يتضح من الصورة (٩)، لربط مُحافظة المُنوفية بمُحافظة الجيزة مرورًا بقريتي أبوغالب والحاجر وصولاً إلى طريق القاهرة–الإسكندرية الصحراوي. بالإضافة إلى محور القطا والجاري العمل به أيضًا كما يتضح من الصورة (١٠)، وذلك للحوادث المُتكررة بسبب المعديات سواء على فرع رشيد أو الريَّاح البحيري، ويُشارك هذا المحور محور أبوغالب في مساره من خلال عددٍ من الأراضي الزراعية، ولا يقتصر الأمـــر على ذلك، بل يمتد إلى الأراضي الزراعية المُمتدة

على جانبي المحور بعد الانتهاء منهما.

– تنفيذ عددٍ من مشروعات البنية الأساسية مثل مشروع الصرف الصحي الجاري الإعداد له وتخصيص مساحات لبناء المحطات الفرعية وجميعها على حساب الأراضي الزراعية بِقُرى منطقة الدراسة، والتي تراوحت مساحتها فيما بين ٥ – ١٠ قراريط للمحطة الواحدة كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية، فضلاً عن الأراضي الزراعية المُحيطة بتلك المحطات ومد شبكة طرق إليها وكلٍّ ذلك على حساب الأراضي الزراعية.

ولكلِّ ما سبق، فإن الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة بلا شك سوف تستمر في تناقصها، وإن اختلف مُتوسط هذا التناقص خلال الفترة القادمة.

الخاتمة

يُمثل التحليل الجُغرافي للمُؤشرات الطيفية في تغير مساحة الأراضي الزراعية موضوعًا للدراسة، وذلك في إطار مكاني وهو قُرى الوحدة المحلية بأبوغالب، مُحافظة الجيزة، وإطار زماني خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠٢١م)، باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية، للوقوف على نمط تغير مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، وخلصت الدراسة إلى عددٍ من النتائج والتوصيات.

النتائج:

- سجلت منطقة الدراسة اتجاهًا عامًا بتناقص مساحة الأراضي الزراعية من ٧٥٧٨.٩ فدانٍ عام ١٩٨٦م إلى ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص بلغت ٤٠٠.٣ فدانٍ بنسبة ٥.٣% من مساحة الأراضي الزراعية بسنة الأساس (١٩٨٦م)، وبِمُتوسط تناقص سنوي ١١.٤ فدانٍ.

- كما سجلت قرية أبوغالب نمطًا مُوجبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٧م)، حيث زادت مساحة الأراضي الزراعية من ٣٢٦٦.٨ فدانٍ عام ١٩٨٦م إلى ٣٦٩٦.٨ فدانٍ عام ٢٠١٧م، بجملة زيادة بلغت ٤٣٠ فدانٍ بنسبة ١٣.٢% من سنة الأساس (١٩٨٦م). أما خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٢١م) فقد سجلت القرية نمطًا سالبًا لتغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث تناقصت من ٣٦٩٦.٨ إلى ٣٢٦١.٩ فدانٍ، بجملة تناقص بلغت ٤٣٤ فدانًا بنسبة ١١.٨% من المساحة الزراعية عام ٢٠١٧م.

- اتفقت قرية القطا مع قرية أبوغالب في نمط تغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث سجلت نمطًا مُوجبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦-١٩٩٦م)، فقد زادت مساحة الأراضي الزراعية من ٣٢١٤.٩ إلى ٣٧٨٥.٧ فدانٍ، بجملة زيادة بلغت ٥٧٠.٨ فدانٍ بنسبة ١٧.٨% من سنة الأساس (١٩٨٦م). أما خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠٢١م) فقد سجلت نمطًا

سالبًا بتناقص مساحة الأراضي الزراعية من ٣٥٨٠.٦ فدانٍ عام ٢٠٠٣م إلى ٢٩١٣.٤ فدانٍ عام ٢٠٢١م، بجملة تناقص بلغت ٦٦٧.٢ فدانٍ بنسبة ٢٢.٩% من المساحة الزراعية عام ٢٠٠٣م.

– على حين سجلت قرية الحاجر نمطًا سالبًا للتغير خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م)، فقد تناقصت مساحة الأراضي الزراعية من ١٠٩٧.٢ إلى ١٠٠٣.٣ فدانٍ، بجملة تناقص بلغت ٩٣.٩ فدانٍ بنسبة ٨.٦% من سنة الأساس (١٩٨٦م)، وبِمُتوسط تناقص سنوي ٢.٧ فدانٍ.

– تُمثل الفترة (١٩٨٦–١٩٩٦م) المرحلة الإيجابية بين فترات الدراسة في تغير مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، بجملة زيادة بلغت ٨٢٢.٩ فدانٍ، وبِمُتوسط زيادة سنوي ٨٢.٣ فدانٍ.

– شهدت الفترة (١٩٩٦–٢٠٠٣م) تغيرًا سالبًا في تغير مساحة الأراضي الزراعية، حيث فقدت منطقة الدراسة ١٧٥.٤ فدانٍ، بِمُتوسط تناقص سنوي ٢٥.١ فدانٍ. وتُشكل الفترة (٢٠٠٣–٢٠١٧م) أقل الفترات في مُتوسط التناقص السنوي والذي بلغ ١٨.٢ فدانًا. وتُمثل الفترة (٢٠١٧–٢٠٢١م) الذروة في مُعَدلات تناقص الأراضي الزراعية، وذلك بجملة تناقص بلغت ٧٩٣.٢ فدانٍ، بِمُتوسط تناقص سنوي بلغ ١٩٨.٣ فدانٍ.

– تضاعف حجم السُكان بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠١٧م)، حيث ارتفع عدد السُكان من ٢٣٤٥٢ نسمة عام ١٩٨٦م، إلى ٤٦٧٨٢ نسمة عام ٢٠١٧م، وذلك بجملة زيادة بلغت ٢٣٣٣٠ نسمة، وهو ما يُمثل ٩٩.٥% من سنة الأساس، أي إلى الضعف تقريبًا، وبِمُعَدل نمو سنوي ٢.١%.

– وجود علاقة ارتباط طردي قوي بين المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية وعدد السُكان بمنطقة الدراسة بلغت ٠.٨٧، أي كلما زاد عدد السُكان كلما زادت المساحة المُستقطعة من الأراضي الزراعية.

– تأتي مُحافظة الجيزة في مُقدمة المُحافظات ارسالاً للمُهاجرين إلى منطقة الدراسة طبقًا للعينة وذلك بنسبة ٤٧.٩%. ثم مُحافظة المُنوفية بنسبة ٣٧.٥% خاصة من مركز أشمون. وبذلك يُشكل ٨٥.٤% من أعداد المُهاجرين إلى منطقة الدراسة من مُحافظتي الجيزة والمُنوفية. ثم تأتي مُحافظات؛ القاهرة (٨.٣%)، القليوبية (٤.٢%)، والغربية (٢.١%).

– ارتفعت المساحة العمرانية بمنطقة الدراسة من ٢٥٤٠ ألف م٢ عام ١٩٨٦م، إلى ١٠٥٧٠ ألف م٢ عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ٨٠٣٠ ألف م٣، بنسبة ٣١٦% أي ما يفوق ثلاثة أضعاف من سنة الأساس، وبِمُعَدل نمو سنوي بلغ ٩% خلال تلك الفترة. وشهدت قرية القطا أعلى مُعَدلات نمو للمساحة العمرانية بجملة زيادة بلغت ٤٦٢٠ ألف م٢ خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م) بنسبة ٥٠٧.٧%، وبِمُعَدل نمو سنوي ١٤.٥%، أي خمسة أضعاف من سنة الأساس.

– تباينت الزيادة في المساحة العمرانية للنواة القديمة بين قُرى منطقة الدراسة، فقد جاءت قرية الحاجر في المُقدمة والتي تضاعفت أربع مرات (٤١٩%)، حيث ارتفعت من ٥٢ ألف م٢ عام ١٩٨٦م، إلى ٢١٨ ألف م٢ عام ٢٠٢١م. ثم قريتا القطا وأبوغالب بنسبة زيادة بلغت ٢٣٠، ٢٢٥% لكلٍّ منهما على الترتيب.

– انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة من ٠.٣٢ فدان لكلِّ نسمة (٧.٨ قيراط لكلِّ نسمة) عام ١٩٨٦م، إلى ٠.١٧ فدان لكلِّ نسمة (٤.١ قيراط لكلِّ نسمة) عام ٢٠١٧م، بجملة تناقص بلغت –٠.١٥ فدان لكلِّ نسمة (–٣.٧ قيراط لكلِّ نسمة) بنسبة –٤٧.٣%، وبِمُتوسط تناقص سنوي –١.٥%.

– انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي بمنطقة الدراسة من ٤٣١٥ عاملاً عام ١٩٨٦م إلى ٣٧٣٥ عاملاً عام ٢٠١٧م، بجملة انخفاض بلغت –٥٨٠ عاملاً، وبنسبة تناقص –١٣.٤% من سنة الأساس، وبِمُعَدل تناقص سنوي بلغ –٠.٤٣%.

– تفاوت انخفاض حجم العاملين بالنشاط الزراعي بين قُرى منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٨٦–٢٠١٧م)، حيث جاءت قرية أبوغالب في المُقدمة بجملة تناقص بلغت –٣٦٩ عاملاً بنسبة –١٦.٥%، وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٥٣%. ثم قرية القطا (–١٥٧ عاملاً) بنسبة –٩.٧% وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٣١%، وقرية الحاجر (–٥٤ عاملاً) بنسبة –١١.٨% وبِمُعَدل تناقص سنوي –٠.٣٨%.

– قفزت أسعار الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة كمُتوسط من ٧.٣ ألف جنيهٍ/قيراط في تسعينيات القرن العشرين إلى ١٥٤ ألف جنيهٍ/قيراط عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ١٤٦.٧ ألف جنيهٍ/قيراط بنسبة ١٩٩١% من سنة الأساس.

– تفاوت تغير مُتوسط أسعار الأراضي الزراعية بين قُرى منطقة الدراسة، حيث احتلت قرية أبوغالب المُقدمة بجملة زيادة بلغت ١٧٨.٥ ألف جنيهٍ/قيراط، ثم تأتي قريتا القطا والحاجر بجملة زيادة بلغت ١٣١.٢، ١٢٨.٧ ألف جنيهٍ/قيراط على الترتيب.

– ارتفاع نسبة مساحة كلٍّ من المحاصيل الحقلية والخضر بمنطقة الدراسة وذلك من ١٤.٥، ١٠.٦% عام ٢٠٠٥م إلى ٢٦.٨، ١٥.٩% عام ٢٠٢١م على الترتيب، في مُقابل انخفاض نسبة مساحة حدائق الفاكهة من ٧٤.٩% عام ٢٠٠٥م إلى ٥٧.٣% عام ٢٠٢١م، بنسبة تناقص سنوي –١.١%.

– ارتفع عدد الحائزين لجملة فئات الحيازة بقريتي أبوغالب والقطا من ٧٥٣، ٩٠٨ حائزًا عام ٢٠١٥م إلى ١١١٢، ١٤٢٤ حائزًا عام ٢٠٢١م على الترتيب. كما ارتفع من ٤٨٢، ٤٢٦ حائزًا إلى ٦٩٢، ٥٩٠ حائزًا على الترتيب لنفس الفترة وذلك لفئة أقل من فدانٍ.

– ارتفاع مساحة فئة حيازة أقل من فدان، من ٢٩٨، ١٦٧ فدانًا عام ٢٠١٥م إلى ٦٩٧، ٣٤٦ فدانًا عام ٢٠٢١م، بجملة زيادة بلغت ٣٩٩، ١٧٨ فدانًا، وبنسبة ١٣٣.٩، ١٠٦.٦% على الترتيب لكلٍّ من قريتي أبوغالب والقطا.

– بناءً على مُتوسط التناقص السنوي، فإن مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة سوف يستمر تآكلها ومن ثم تناقصها وذلك من ٧١٧٨.٥ فدانٍ عام ٢٠٢١م، إلى ٦٧٠١.٩ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (١٩٩٦–٢٠٠٣م)، وإلى ٦٨٣٣ فدانًا عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (٢٠٠٣–٢٠١٧م)، وإلى ٣٤١١.١ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (٢٠١٧–٢٠٢١م)، وإلى ٦٩٦٢.٢ فدانٍ عام ٢٠٤٠م بناءً على مُتوسط الفترة (١٩٨٦–٢٠٢١م).

التوصيات:

– تشجيع النمو العمراني الرأسي داخل الحيز العمراني بين قُرى منطقة الدراسة، مع تسهيل الإجراءات الإدارية في اصدار التراخيص الخاصة بذلك، خاصة أن نسبة كبيرة من أراضي الحيز العمراني بمنطقة الدراسة عبارة عن أراضي أملاك دولة، وبالتالي ترفض الإدارة الهندسية المسئولة عن ذلك اصدار أيه تراخيص بالإحلال والتجديد للمباني القديمة أو البناء للمساحات الفضاء، مما يُشجع إلى التوسع الأفقي على حساب الأراضي الزراعية خاصة الأراضي ذات الحيازة الملك.

– ضرورة التسهيل على سُكان أراضي أملاك الدولة بمنطقة الدراسة في تقنين أوضاعهم بالشراء، مع العلم بأن هناك امكانية لذلك، ولكن السعر المُحدد للمتر المُربع (١٢٠٠ جنيهٍ) يقف عقبة أمام ذلك، وبالتالي ينبغي اعادة النظر في هذا السعر، خاصة أن ذلك سوف يُحد من البناء على الأراضي الزراعية والمُحافظة عليها. ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل يمتد إلى ضرورة التسهيل على شراء الأراضي الزراعية التابعة لأملاك الدولة بمنطقة الدراسة، حيث تم تحديد سعر الفدان بـــ ٢١٠ ألف جنيهٍ كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية، وهو ما يفوق أيضًا امكانيات سُكان منطقة الدراسة.

– ينبغي المُحافظة على الأراضي التي تم استصلاحها وزراعتها بمنطقة الدراسة، والمُمتدة فيما بين الريَّاح البحيري والناصري وطريق برقاش–الخطاطبة، والوقوف أمام أيه اعتداءات عليها بالبناء وغيرها.

– اعادة النظر في الحدود الإدارية لقُرى منطقة الدراسة، بما يُؤهل أن يكون لقرية الحاجر مُتنفس على أراضي الهامش الصحراوي لمركز منشأة القناطر إلى الغرب من الريَّاح البحيري، وبالتالي استصلاح واستزراع الأراضي الرملية الصحراوية لتعويض الفقد في الأراضي الزراعية الطينية القديمة.

– التفكير مُجددًا في المشروعات القومية الجاري تنفيذها بمنطقة الدراسة، حيث ضرورة الاكتفاء بمحور واحد فقط ألاَّ وهو محور أبوغالب لأهمية موقعه وربطه بين أكثر من مُحافظة وكثافة حركة السيارات والعمالة، خاصة أنه لا يفصل بين محور القطا وأبوغالب أكثر من ٥ كم، وبالتالي اهدار لأراضٍ زراعية وتوفير ميزانية يُمكن استخدامها للانتهاء من محور أبوغالب.

– الاهتمام بالتوسع الرأسي بالنسبة للمُركب المحصولي بمنطقة الدراسة من خلال الاعتماد على سُلالات يفوق إنتاجها الإنتاج الحالي لتعويض كمية الإنتاج المفقودة من خلال تناقص مساحة الأراضي الزراعية.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع باللغة العربية:

المصادر:

١- الجريدة الرسمية، قانون رقم ١٧ لسنة ٢٠١٩م في شأن التصالح في بعض مُخالفات البناء وتقنين أوضاعها، العدد ١٤ مُكرر (ج) في ٨ أبريل سنة ٢٠١٩م.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسُكان والإسكان والمُنشآت ١٩٨٦م، التعداد العام للسُكان، مُحافظة الجيزة، ١٩٨٨م.

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسُكان والإسكان والمُنشآت ١٩٩٦م، النتائج النهائية لتعداد السُكان، مُحافظة الجيزة، القاهرة، ١٩٩٨م.

٤- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية للتعداد العام ٢٠٠٦م، النتائج النهائية للتعداد العام للسُكان والظروف السكنية (أقسام، مراكز، شياخات، قُرى)، ٦ أكتوبر، القاهرة، ٢٠٠٨م.

٥- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيان بعدد المصريين المُشتغلين (١٥ سنة فأكثر) طبقًا لأقسام النشاط الاقتصادى الرئيسة عام ٢٠١٧م، جدول (٤)، مُحافظة الجيزة، غير منشور.

٦- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، توزيع عدد الأسر والأفراد المصريين طبقًا للنوع على مُستوى شياخات وقُرى-أقسام ومراكز مُحافظات الجمهورية، تعداد ٢٠١٧م.

٧- مُديرية الزراعية بمُحافظة الجيزة، الإدارة الزراعية بمنشأة القناطر، بيان بفئات الحيازة بمركز منشأة القناطر خلال الموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٤م، ٢٠٢١/٢٠٢٠م، غير منشور.

٨- مُديرية الزراعية بمُحافظة الجيزة، الإدارة الزراعية بمنشأة القناطر، بيان بالمُركب المحصولي بمركز منشأة القناطر على مُستوى العروات المُختلفة وحدائق الفاكهة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٥/٢٠٠٤م، ٢٠٢١/٢٠٢٠م، غير منشور.

٩- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، إدارة الأحوزة العمرانية، الحيز العمراني ونطاق التصالح لقُرى أبوغالب، الحاجر، والقطا، غير منشور.

المراجع:

١- إسماعيل، إيمان طه (١٩٩٩)، مركزا الصف وأطفيح، دراسة فى الجُغرافيا الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجُغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.

٢- الرحيلي، خالد بن مسلم (٢٠٠٣)، اكتشاف ومُراقبة التغير الزراعى شرقى منطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد، رسائل جُغرافية (٢٨٣)، قسم الجُغرافيا، جامعة الكويت، بالتعاون مع الجمعية الجُغرافية الكويتية، الكويت.

٣- المُحمد، هيفاء أحمد محمد وآخرون (٢٠١٨)، كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المُؤشرات النباتية الطيفية، دراسات–العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجامعة الأردنية.

٤- اليعقوبي، سليم ياوز جمال (٢٠١٨)، استخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية لكشف التغير باستعمالات الأرض الزراعية والغطاء الأرضي في مركز قضاء الصويرة – العراق، مجلة الآداب، جامعة بغداد.

٥- حبيب، أحمد أبواليزيد قطب (٢٠٢٠)، تحليل تناقص مساحة الأراضي الزراعية بنواحي المتصل الريفي الحضري لمدينة طنطا في الفترة "١٩٩٠ – ٢٠٢٠"، باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية، مجلة كلية الآداب، جامعة الفيوم.

٦- سليمان، بهاء فؤاد مبروك (٢٠٠٩)، التنمية الزراعية في مُحافظة الجيزة، دراسة جُغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجُغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

٧- سليمان، بهاء فؤاد مبروك (٢٠١٤)، تغير مساحة الأراضي الزراعية غربىٍّ دلتا النيل خلال الفترة (١٩٧٠-٢٠١٠)، دراسة جُغرافية باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجُغرافية، سلسلة بُحوث جُغرافية، العدد الثاني والثمانون، الجمعية الجُغرافية المصرية.

٨- شجاع، عواطف بنت الشريف (٢٠٠٩)، دراسة التغير فى مُؤشر الاخضرار النباتى شرق مدينة جدة، باستخدام تقنية نظم المعلومات الجُغرافية والاستشعار عن بُعد، المجلة الجُغرافية

العربية، العدد الثالث والخمسون، الجزء الأول، السنة الواحدة والأربعون، الجمعية الجُغرافية المصرية، القاهرة.

٩- عبدالعظيم، أحمد عبدالعظيم (٢٠١١)، الأبعاد الجُغرافية لمشكلة الزحف العمراني على الأرض الزراعية في قريتي بسطرة ومنشأة نصار بمركز دمنهور، المجلة الجُغرافية العربية، العدد الرابع والستون، السنة السادسة والأربعون، الجزء الثاني، الجمعية الجُغرافية المصرية، القاهرة.

١٠- عبدالهادى، الأمين عبدالصمد (١٩٨١)، الجُغرافيا الزراعية لمحافظة الجيزة، دراسة كارتوجرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجُغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

١١- عزيز، محمد الخزامي، الكندري، عبدالله رمضان (٢٠٠٨)، استخدام الجيومعلوماتية في رصد ومُراقبة تقلص المساحة الزراعية في منطقة العبدلي في دولة الكويت، المجلة العربية لنظم المعلومات الجُغرافية، المجلد (٢)، العدد (٣)، جامعة الملك سعود، الجمعية الجُغرافية السعودية.

١٢- علوان، علاء الدين عبدالخالق (٢٠١١)، مُؤشرات تحليل التغير فى مساحات الأراضى الزراعية، دراسة حالة لقرية البرامون بمُحافظة الدقهلية، المجلة الجُغرافية العربية، العدد السابع والخمسون، السنة الثالثة والأربعون، الجزء الأول، الجمعية الجُغرافية المصرية، القاهرة.

ثانيًا: المراجع باللغة غير العربية:

1- Abdusamea, Rema M.M (2018), The Importance of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Use of the ArcGIS to Create NDVI Maps, Journal of Science and Human Studies, Faculty of Arts and Sciences, Benghazi University.

2- Benedict and Jaelani.L.M (2021), A Long-term Spatial and Temporal Analysis of NDVI Change in Java Island Using Google Earth Engine, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 936, Geomatics International Conference 2021 (GEOICON 2021) 27 July 2021, Indonesia.

3- El-Kammash . M . M (1968), Economic Development and Planning in Egypt, Praeger Special Studies in International Economics and Development, Frederick A. Praeger, Publishers, London.

4- Hereher. M. E (2006), Monitoring Spatial and Temporal Changes of Agricultural Lands in The Nile Delta and Their Implications on Soil Characteristics Using Remote Sensing, Ph . D Thesis, Department of Soil, Water and Environmental Sciences, University of Arizona, U. S. A.

5- Hereher. M. E (2009), Inventory of Agricultural Lands Area of Egypt Using Modis Data, J. Remote Sensing & Space Sci., V.12.

6- Shryock. H.S, Siegel. J.S (1976), The Methods and Materials of Demography, Academic Press, Inc, London.

7- Slamet.B et.al (2021),Analysis of vegetation cover and built-up areas in the Percut watershed landscape, North Sumatra Province using sentinel-2 imagery,IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 912, 3rd International Conference on Natural Resources and Technology 24-25 August 2021, Medan, Indonesia.

ثالثًا: مرئيات فضائية:

1- Landsat-5, Landsat Thematic Mapper (TM) Data, Path/Raw 177/39, Acquisition date (16/8/1986), Spatial Resolution (30m).

2- Landsat-5, Landsat Thematic Mapper (TM) Data, Path/Raw 177/39, Acquisition date (11/8/1996), Spatial Resolution (30m).

3- Landsat-7, Landsat Enhancement Thematic Mapper Plus (ETM+) Data, Path/Raw 177/39, Acquisition date (3/5/2003), Spatial Resolution (30m).

4- Landsat-8, Landsat Operational Land Imager And Thermal Infrared Sensor (OLI-TIRS) Data, Path/Raw 177/39, Acquisition date (12/8/2017), Spatial Resolution (30m).

5- Landsat-8, Landsat Operational Land Imager And Thermal Infrared Sensor (OLI-TIRS) Data, Path/Raw 177/39, Acquisition date (10/8/2021), Spatial Resolution (30m).

مُلحق (١)

استمارة استبيان بغرض البحث العلمي

- قرية: .....
- محل الميلاد: .....
- مساحة المبنى: ..... م٢. – حوض: .....
- حيازة الأرض المُقام عليها المبنى: ملك ..... ايجار ..... أخرى .....
- سعر القيراط في المنطقة المُقام عليها المبنى حاليًا: ..... جنيه، وفي التسعينيات ..... جنيه.
- موقع المبنى بالنسبة لشبكة الطرق:
  - طريق مرصوف مزدوج.
  - طريق مرصوف فردي.
  - طريق رئيس ترابي.
  - طريق فرعي ترابي.
- موقع المبنى بالنسبة للكتلة السكنية للقرية:
  - قريب من الكتلة السكنية.
  - بعيد عن الكتلة السكنية.
- المسافة بين المبنى والمنطقة السكنية: ..... متر.
- المسافة بين المبنى والحيز العمراني: ..... متر.
- موقع المبنى بالنسبة للخدمات (يُسمح باختيار أكثر من إجابة):
  - مدرسة.
  - مُستشفى.
  - مُجمع خدمات القرية.
  - أخرى (يُذكر) .....

▪ من وجهة نظرك، ما هي أسباب البناء على الأراضي الزراعية (يُسمح باختيار أكثر من إجابة)؟

- زيادة عدد أفراد الأسرة.
- الرغبة في تكوين أسرة مُستقلة.
- صغر مساحة المنزل القديم.
- قدم منزل الأسرة وعدم تحمله لأدوار أخرى.
- أخرى (يُذكر) .....

▪ من وجهة نظرك، ما هي أسباب بيع الأراضي الزراعية كأراضي بناء (يُسمح باختيار أكثر من إجابة)؟

- الرغبة في الاستفادة من أسعارها المُرتفعة.
- ظهور عدد من الوسطاء في تجارة الأراضي وتقسيمها.
- تفتت الحيازة الزراعية.
- أخرى (يُذكر) .....

▪ من وجهة نظرك، ما هي حلول وقف البناء على الأراضي الزراعية؟ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

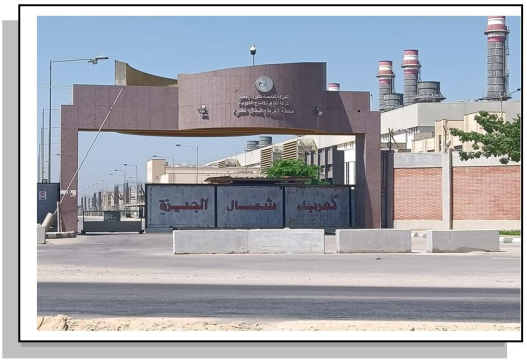
.....

شكرًا لحسن تعاملكم،،،

مُلحق (٢)

الصور الفوتوغرافية

صورة (١) الزحف العمراني على الأراضي الزراعية
(قرية أبوغالب)



صورة (٢) محطة كهرباء شمال الجيزة
(قرية القطا)

صورة (٣) المقابر الجديدة
(قرية أبوغالب)

صورة (٤) زحف المقابر على الأراضي الزراعية
(قرية الحاجر)

صورة (٥) ازدواج طريق المناشي-الخطاطبة
على حساب الأراضي الزراعية.

صورة (٦) الزحف العمراني على الطرق
المرصوفة (قرية الحاجر)

صورة (٧) معدية أبوغالب–أشمون (منوفية)
(فرع رشيد – قرية أبوغالب)

صورة (٨) معديات أبوغالب – الريَّاح البحيري
(قرية أبوغالب)

صورة (٩) محور أبوغالب – تحت الإنشاء
(قرية أبوغالب)

صورة (١٠) محور القطا – تحت الإنشاء
(قرية القطا)

Geographical Analysis of Spectral Indices in the Change in Agricultural Land Area in the Villages of Abu Ghalib Local Unit, Giza Governorate, (1986 - 2021)
Using Remote Sensing and Geographic Information Systems.

Abstract,

This paper deals with the geographical analysis of spectral indices in agricultural land area change in the villages of Abu Ghalib local unit, Giza Governorate, over the period (1986 - 2021). It first examines the change in agricultural land area and found that the area had decreased from 7578.9 to 7178.5 acres between (1986-2021), with a total reduction of 400.3 acres and an annual average decrease of 11.4 acres.

The work also investigates the geographical factors affecting the change in the area of agricultural land. It revealed that the population in the study area has doubled from 23,400 to 46,700 people between 1986 and 2017; the built-up area increased from 2,540,000 m2 in 1986 to 10,570,000 m2 in 2021; the length of the road network reached 235 kilometers. As a result, the per capita arable agricultural land decreased significantly from 7.8 to 4.1 carats/person between 1986 and 2017; the number of agricultural workers also decreased from 4315 to 3735 workers over the period (1986-2017).

Furthermore, the paper studies the impact of these transformations on the prices of agricultural land and found that the prices rose sharply from 7300 pounds/carat in the 1990s to 154000 pounds/carat in 2021. Similarly, the cropping structure has been changed, as the area of vegetables and field crops increased at the expense of fruit area, in addition to the fragmentation of agricultural holdings. Finally, the paper examines the future of agricultural land, which will undoubtedly continue to decline.

Keywords: Spectral Indices, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Built-Up Index (NDBI), Agricultural land area change, Villages of Abu Ghalib Local Unit, Giza Governorate, Remote Sensing.