

النمو العمراني الحضري في محافظة الشرقية باستخدام الإستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية

Urban Settlement Growth in Elsharkia Governorate by Using Remote Sensing & Geographic Information System

إعداد

طالب دكتوراه قسم جغرافيا

أيمن محمد محمد السيد

باحث دكتوراه بالكلية

أشراف

أ.د. علاء النصري
أستاذ الأراضي
بالمهنة القومية للإستشعار من البعد
وعلوم الفضاء

أ.د. مجدى محمد الحميد السرسى
أستاذ الجغرافيا
كلية البنات
جامعة عين شمس

الملخص:

تكشف دراسة النمو العمراني باستخدام التقنيات الحديثة والمتمثلة في الاستشعار عن بعد ومرئيات الأقمار

الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية عن الملامح الجغرافية العمرانية للمدن، كما توضح نمط النسيج العمراني وكثافة ومقدار الإضافات العمرانية خلال مراحل النمو، كما تنمو المدن وتتمدد عمرانياً نتيجة العديد من القرارات الفردية والجماعية والحكومية، إذ يقف وراء ذلك العديد من العوامل الجغرافية وغير الجغرافية، الأمر الذي لا تخلو منه أى مدينة، ويعتبر النمو العمراني الأفقى أحد أبعاد النمو العمراني الذي يلفت النظر عند مقارنة أكثر من خريطة لأى مدينة، هذا النمو الذى تتبعه الدراسة الحالية، ومن هنا يدرس النمو العمراني من خلال دراسة تطور لمساحة الكتلة العمرانية الحضرية الأفقية. وهذا ما ظهر جليا في الدراسة الحالية لهذا البحث فلقد شهدت مدن الدراسة على امتداد ٨٠ عاما من عام ١٩٣٥ وحتى عام ٢٠١٥ نموا للكتلة العمرانية الأفقية أبرزتها خرائط النمو العمراني، وتباينت كل مدينة عن الأخرى حيث بلغت جملة المساحة العمرانية لمدن محافظة الشرقية ١٣٩٧٦.٢٣ فدان أي ٥٨.٧ كم ٢ عام ٢٠١٥، كما بلغت جملة الإضافات العمرانية خلال ٨٠ عاما الماضية من عام ١٩٣٥-٢٠١٥ حوالي ١٢٤٢٢.٣٢ فدان أي ٥٢.٢ كم ٢، وبمتوسط زيادة سنوية ١٥٥.٢٨ فدان أي ٠.٧ كم ٢.

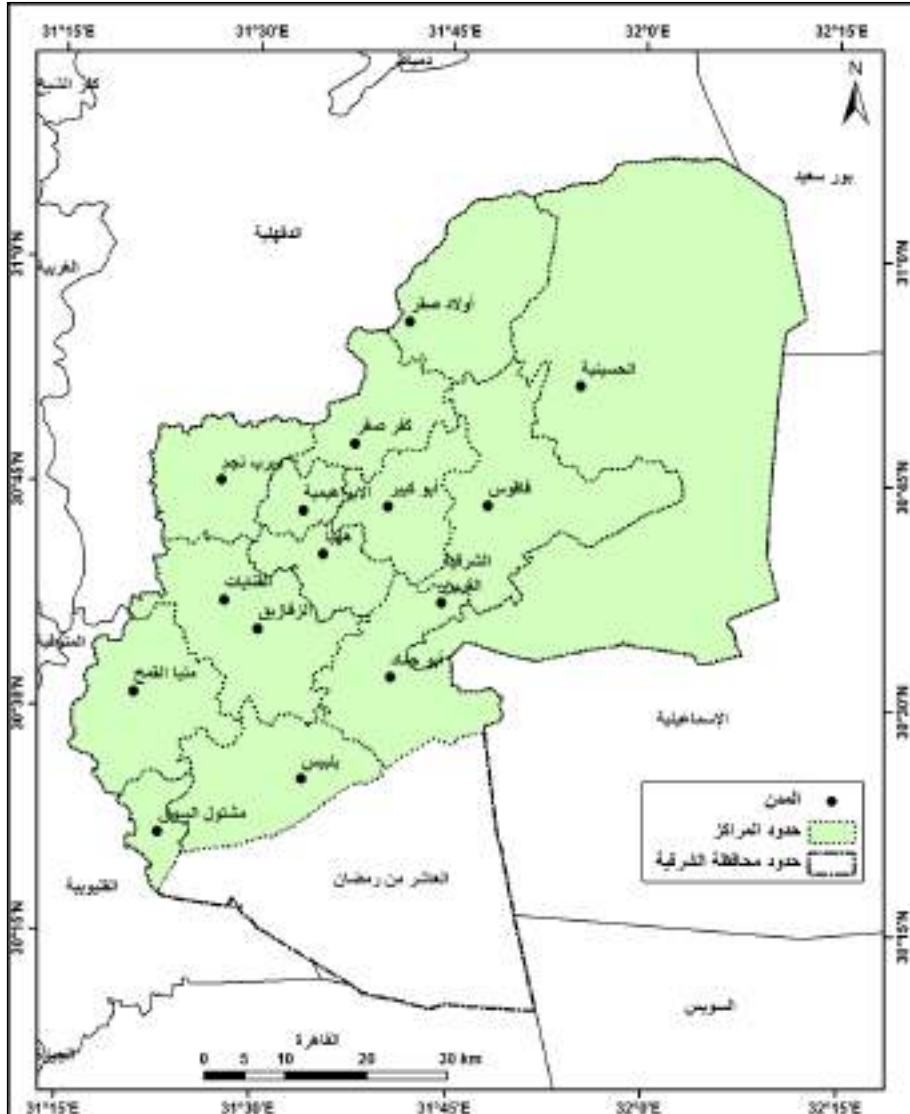
مقدمة:

تعد دراسة النمو العمراني خلال فترة زمنية محددة مفتاحاً للإجابة عن العديد من التساؤلات مثل: لماذا؟ كيف؟ ما؟ وبالتالي يمكن معرفة الأسباب التي أدت إلى نمو وتطور الكتلة العمرانية والسكانية وظروف نشأتها من عام لآخر (هاني أحمد قاسم ابراهيم، ٢٠١١، ص ١٤٥). ويتميز النشاط البشري بالديناميكية المستمرة التي انعكست على مناطق سكنه، ومنه ناتئياً همة دراسة النمو العمراني للوقوف على صورة التغير الذي يطرأ على المدن من ناحية السكان والسكن من فترة زمنية لأخرى، ولا يقتصر شكل التغير للكتلة العمرانية على النمو الأفقي فقط بل يمتد إلى النمو الرأسي في صورته الإرتفاع في عدد الأدوار، ويلعب هنا عامل اقتصاديات المكان دوراً بارزاً في صورة التغير والنمو الرأسي بجانب النمو الأفقي (محمد محمد الغلبان، ١٩٩١، ص ١٠٥). ويعد اتساع رقعة المدينة نتاجاً لنموها وتطورها خلال فترات متعاقبة من البناء والتشييد، ولا شك في أن نمو المدينة يكون تدريجياً، ولا تكتمل وظيفة المدينة ولا شكلها النهائي إلا بعد مرور فترة طويلة من التطور، وترجع أهمية دراسة التطور التاريخي والنمو العمراني للمدينة إلى أن كثير من عوامل والضوابط التي تحكم نموها وتطورها لا يمكن التعرف عليها إلا من خلال ذلك البعد التاريخي، فبتتبع ورصد ماضي ذلك النمو ووصولاً إلى حاضره يتضح أثر ضوابطه، طبيعياً كانت أم بشرية، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخصائص موضع المدينة. وكثيراً ما يصعب فهم شخصية المدينة المعاصرة وصورتها التركيبية دون الرجوع إلى بعدها الزمني والتاريخي، لذلك كان الإلمام بنشأة المدينة ومراحل تطورها وتغيراتها من أهم مفاتيح اتجاهات نموها في الوقت الحاضر (وائل محمد المتولي ابراهيم، ٢٠١٥، ص ٨٣).

وسيطل التقييم والدراسة التاريخية للمدن متمثلة في دراسة نموها وتطورها عبر الزمن أمراً ضرورياً لما له من أثر بالغ في فهم وتحليل تركيبها ووظائفها وارتفاعاتها المكانية وتعد دراسة وتحليل الأبعاد الكمية والمكانية لظاهرة النمو العمراني في منطقة ما في فترة زمنية محددة فيحد ذاتها هدفاً جغرافياً أصيلاً، ومن ثم يهدف هذا البحث إلى رسم خريطة للنمو العمراني الأفقي لمدينة محافظة الشرقية ومحاورها الرئيسية، من خلال دراسة وتحليل حركة الكتلة المبنية للمدن، وتعتمد أسس رسم تلك الخريطة على تتبع مراحل نمو المدينة، ورصد تطور مساحة كتلتها المبنية عبر الفترات الزمنية المختلفة منذ نشأة المدن وحتى الوقت الحاضر لاستنباط أهم خصائص الكتلة المبنية للمدن في كل فترة من الفترات على حدة، حيث تكشف دراسة النمو العمراني عن الملامح الجغرافية العمرانية للمدن، وتوضح مقدار الإضافات العمرانية واتجاهاتها خلال مراحل نمو المختلفة.

أولاً: موقع منطقة الدراسة:

تقع محافظة الشرقية وعاصمتها مدينة الزقازيق بين دائرتي عرض $30^{\circ} 09'$ ، $31^{\circ} 17'$ شمالاً، وبين خطي طول $31^{\circ} 15'$ ، $32^{\circ} 13'$ شرقاً، ويحد محافظة الشرقية من الجنوب محافظة القاهرة، ومحافظة القليوبية من الجنوب الغربي، ومحافظة الدقهلية من الغرب والشمال الغربي، ومحافظة بور سعيد من الشمال الشرقي، ومحافظة الإسماعيلية من الشرق. وتبلغ مساحة المحافظة حوالي 5379 كم 2 ، تغطي هذه المساحة هي الأرض الخصبة لسهل فيضان النيل. وعلاوة على ذلك، تحتوي أراضي المحافظة على كمية كبيرة من رواسب الدلتا القديمة، وتوجد الأراضي الرملية للمحافظة على هامش الصحراء الشرقية. وتنقسم محافظة الشرقية إلى ١٣ مركزاً و ١٥ مدينة، والتي بدورها تحتوي على ٤٧٢ قرية، وعدد كبير من العزب (شكل ١). ويبلغ عدد سكان محافظة الشرقية ٥.٣ مليون شخص طبقاً لتعداد عام ٢٠٠٦. وتبلغ الكثافة السكانية أقصاها في الجزء الغربي من المحافظة، وتقل الكثافة شرقاً، وبالتزامن مع تناقص اتجاه الأراضي الخصبة، وفي ظل هذه الظروف، دمرت مساحات شاسعة من معظم الأراضي الزراعية الخصبة من قبل الزحف العمراني.



شكل (١) الحدود الإدارية لمنطقة الدراسة

ثانياً: أسباب اختيار الموضوع ومنطقة الدراسة:

- 1- دراسة التوسعات العمرانية الحديثة على الأراضي الزراعية مصدر الغذاء لسكان الريف والحضر، وتناقص نصيب الفرد من الأراضي الزراعية أهم المشكلات التي تواجه سياسات التنمية، كما أنها المشكلة التي يترتب عليها العديد من المشكلات الإقليمية مثل تغير وكثافة استخدام الأرض داخل الحضر والريف.
- 2- تعتبر محافظة الشرقية نموذجاً يمكن من خلاله التعرف على المشكلات والآثار الناجمة عن النمو العمراني غير المخطط، وتحديد أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية والمشاكل التي قد تنجم عنه.
- 3- غياب الدراسات السابقة لمحافظة الشرقية، حيث كانت معظم الدراسات دراسات ريفية وليست حضرية للمحافظة.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

- 1- يتحدد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في التعرف على مساحة النمو العمراني لمدن محافظة الشرقية، وتحديد الخسارة من الأراضي الزراعية في الفترة من ١٩٣٥- ٢٠١٥ إلى جانب التغير في اتجاهات النمو العمراني الحضري، وتباينه بين مدن المحافظة ولتحقيق هذا الهدف لابد من الإجابة على الأسئلة: هل كانت معدلات النمو العمراني الحضري في فترات الدراسة ثابتة أم متغيرة؟، وهل هناك توافق بين معدلات كل من النمو العمراني والسكاني في المدن؟، هل تضاعف دور الأرض الزراعية في حياة السكان؟.
- 2- الاستفادة من تطبيقات الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية في مجال النمو العمراني.
- 3- دراسة وتحليل خصائص الموقع والموضع لما لهما من تأثير فعال في العمران بمنطقة الدراسة، ودورها في نموها العمراني.
- 4- تحليل النمو العمراني ما بين عامي ١٩٣٥ و ٢٠١٥ باستخدام الخرائط بالإضافة إلى تقنيات الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية التي تتميز بالدقة لتحديد اتجاهات ومحاور النمو العمراني.
- 5- دراسة النمو العمراني الأفقي ومحاوره الرئيسية للمنطقة والوقوف على أهم العوامل التي تقف وراء هذا النمو، وتأثيره السلبي على انكماش مساحة الأرض الزراعية.
- 6- الارتقاء بالمحافظة، ووضع هذه الدراسة بين أيدي متخذي القرار لعمل الاحتياطات اللازمة لوقف الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، فضلاً عن إمام الباحث بالكثير من الحقائق المتعلقة بالموضوع.
- 7- محاولة الإسهام في هذا المجال من النواحي الموضوعية والمنهجية والكارتوجرافية، وتطبيق ما يمكن تطبيقه من تقدم تكنولوجي في هذا البحث.

رابعاً: مناهج الدراسة:

- 1- المنهج التاريخي: ومن خلاله تم تتبع البعد التاريخي لمدن منطقة الدراسة، وتتبع النمو في الكتلة العمرانية وتحليلها والتعرف على نموها وتطورها في الفترات الزمنية المختلفة وصولاً للفترة الحالية.
- 3- الأسلوب التحليلي: لتحليل ودراسة العوامل المؤثرة في النمو العمراني، وإلقاء الضوء على التوزيع الجغرافي للقرى والمدن، ودراسة أنماط هذا التغير في التوزيع وأحجام العمران للمدن والقرى، بالإضافة إلى تفسير الملامح الجغرافية والتاريخية لتغيرات الكتلة العمرانية وآثارها. كما سيتم الاعتماد على أدوات المنهج التحليلي في الدراسة، مثل استخدام الأساليب الحديثة والمعاصرة التي تتلاءم مع الدراسة والتي تمكن من الاستفادة منها واستخلاص نتائج مفيدة في البحث ومن هذه الأساليب استخدام أسلوب تحليل الصور الفضائية الرقمية اعتماداً على استخدام برامج الحاسب الآلي مثل Erdas Imagine، وكذلك استخدام نظم المعلومات الجغرافية والتحليل الإحصائي باستخدام بعض الرسوم البيانية باستخدام برنامج Arc GIS.

خامساً: الدراسات السابقة:

- 1- دراسة عبد المنعم سالم حسين، جغرافية العمران الحضري في محافظة الشرقية (دكتوراة ١٩٨٨) حيث تناول المعطيات الطبيعية والبشرية للعمران الحضري ثم دراسة مواقع وأحجام وتباعد المدن، ثم عرض النمو

العمراني واتجاهاته ومشكلاته، واهتم بخصائص السكن الحضري ودراسة استخدام الأرض في تلك المدن، وأخيرا دراسة سكان الحضر من حيث النمو والتوزيع والتركيب ووظائف المدن.

2- دراسة أحمد حسن نافع (١٩٩٥) دكتوراه، حيث قدم دراسة متكاملة عن مدن محافظة البحيرة في إطار دراسة إقليم مع الاهتمام بالبعد التاريخي والنمو العمراني وعلاقته بالنظام الحضري، كما ركز على تحليل الدور الوظيفي للمدن والقيمة التطبيقية الفعلية لها بتقديم أقاليم المدن، وصولا للأقاليم الجغرافية التخطيطية لمدينة البحيرة.

3- دراسة نجوى سعيد عبد الفتاح (٢٠٠٧) عن مدينة البدرشين دراسة في جغرافية العمران، وتناولت فيها النشأة التاريخية لمدينة البدرشين وتطور العمران بها واتجاهات ونمو العمران، وخصائص السكان، والتركيب العمراني للمدينة.

4- دراسة أحمد حسن نافع وآخرون (٢٠٠٨)، عن النمو العمراني الحضري في محافظة البحيرة (١٩٩٣-٢٠٠٦) باستخدام الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وتناول فيها الأبعاد الكمية للنمو العمراني الحضري للمدن وكذلك الأبعاد المكانية له والعوامل المؤثرة فيه بالإضافة إلى نتائج المترتبة عليه ومستقبل هذا النمو.

5- عبد الفتاح السيد عبد الفتاح (٢٠١٣)، الزحف الحضري على الأراضي الزراعية في محافظة المنوفية دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد، وتناولت الدراسة النمو العمراني الأفقي والرأسي والعوامل المؤثرة في ذلك النمو سواء كانت عوامل طبيعية أو عوامل بشرية والتنبؤ باحتياجات السكان المستقبلية.

سادسا: مصادر بيانات الدراسة:

* اعتمدت الدراسة على مقاييس متعددة واختلفت مصادرها، ومنها:

- الخرائط الطبوغرافية لمحافظة الشرقية وعددها ٤٤ خريطة مقياس ١:٢٥٠٠٠٠ للمحافظة أعوام ١٩٣٦، ١٩٣٥ (الهيئة العامة للمساحة المصرية).

- هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS، وتم الحصول على صور الأقمار الصناعية المختلفة لمنطقة الدراسة، وكذلك الهيئة القومية للإستشعار من البعد وعلوم الفضاء، حيث تم الحصول على الصور الفضائية أعوام ١٩٧٢، ١٩٩٠، ٢٠١٠، ٢٠١٥، وغطت منطقة الدراسة كما يوضح جدول (١) مرئية واحدة (Scene) أو أكثر حسب نوعية المستشعر (Sensor) لكل من بيانات القمر الصناعي لاندسات (Landsat) المتحسسات (OLI-TIRS)، (TM، ETM+، MSS) بتواريخ مختلفة من سلسلة أقمار لاندسات، وبيانات القمر الصناعي المصري (EGYPT SAT 1).

جدول (١) أنواع المرئيات الفضائية المستخدمة في البحث

Landsat 8	Egypt Sat 1	Landsat 5	Landsat 1	القمر الصناعي
OLI-TIRS	MBEI & IREI	TM	MSS	المستشعر
	-٦-١٦ ٢٠١٠ -٦-١٦ ٢٠١٠ -٦-١٦ ٢٠١٠ -٦-٢٩ ٢٠١٠ -٦-٢٩ ٢٠١٠ -٦-٢٩ ٢٠١٠ -٦-٢٠ ٢٠١٠	-٨-٤ ١٩٩٠	-١٠-٥ ١٩٧٢ -٨-٣١ ١٩٧٢ -٨-٣١ ١٩٧٢	تاريخ الإلتقاط
٣٩-١٧٦	٣-٢ ٢-٢ ١-٢ ٤-٣ ٣-٣ ٢-٣ ٤-٢	٣٩-١٧٦	٣٩-١٨٩ ٣٨-١٩٠ ٣٩-١٩٠	رقم المرئية
الغطاء الأرضي واستخراج العمران	الغطاء الأرضي واستخراج العمران	الغطاء الأرضي واستخراج العمران	الغطاء الأرضي واستخراج العمران	الغرض من الاستخدام

*** منهجية إنتاج خرائط الغطاء الأرضي:**

تعد صورة القمر الصناعي المفردة ذات قيمة محدودة عند عرضها أو تحليلها، وتكمن قوة وفائدة تكنولوجيا الاستشعار من البعد في القدرة على اكتشاف التغيرات الزمنية التي تظهر على مساحة كبيرة من الأرض، ويحدث هذا عن طريق الجمع بين المرئيات المنتجة من أجهزة الاستشعار المختلفة وبالتالي سوف نستطيع كشف التغيرات سواء بالزيادة أو النقص لظاهرة معينة أو هدف معين مثل ظاهرة العمران، لذا تتطلب الصور إجراء عمليات تسمى عمليات المعالجة التي تؤدي الى تحسين البيانات واستخلاص المعلومات منها (Russell Stuart Main, 2007, p14). وتعتبر معالجة الصور الرقمية موضوع واسع للغاية وفي كثير من الأحيان يمكن أن تكون الإجراءات المتبعة للمعالجة الرقمية بالغة التعقيد رياضياً، والفكرة الرئيسية لمعالجة الصور الرقمية هي بسيطة جداً حيث تنقل الصورة الرقمية التي هي مكونة من مجموعة من البكسلات (Pixels) إلى الكمبيوتر في وقت واحد ثم يقوم الكمبيوتر بإدخال هذه البيانات في معادلة أو مجموعة من المعادلات ثم يخزن النتائج الحسابية لكل بكسل (Pixels). ثم تشكل هذه النتائج الصورة الرقمية الجديدة التي قد يتم عرضها أو تسجيلها في شكل مصور أو تتعدل صورها باستخدام البرامج الإضافية، ويمكن تلخيص خطوات العمل في شكل (٢).

وفي هذه الدراسة تم استخدام المرئيات الفضائية أعوام ١٩٧٢، ١٩٩٠، ٢٠١٠، ٢٠١٥ وتم تطبيق العمليات الآتية على الصور الفضائية لقراءتها وعمل خرائط الغطاء الأرضي (التي تعكس أنواع الغطاءات الأرضية المختلفة في منطقة الدراسة حيث تعتبر الخطوة الأساسية للبدء في استخراج العمران منها) (شكل ٢) وهي كالاتي:

أ- مرحلة التصحيح الهندسي لمرئيات اللاندسات (Landsat):

ويعالج التشوهات الهندسية الناتجة عن انحراف الماسح Scan والتغير في سرعة الماسح، والتشوهات التي تنتج عن تغير في إرتفاع وسرعة المركبة الفضائية، وتصحيح الأخطاء الناتجة عن تحذب الأرض الذي يزيد من تشوه الصورة وخاصة في المناطق الجغرافية الواسعة أو حركة المستشعر أو الانكسار في الغلاف الجوي (Atmospheric Refraction)، والهدف من التصحيح الهندسي هو التعويض عن التشوهات التي ادخلتها هذه العوامل بحيث تصبح الصورة ذات تصحيح عالي ودقيق (Tomas M. Lillesand & Ralph W. Kiefer, 2000, p471). وتم اجراء المعالجة للمرئيات الفضائية باستخدام برنامج ENVI، وتشمل معالجة الصور معايرة المرئيات للقيم الانعكاسية (Reflectance)، والإشعاعية (Radiometric)، والتصحيحات الهندسية (Geometric Correction)، وتم اجراء التصحيح (Atmospheric Correction) باستخدام نموذج (FLAASH) وهو ما يعرف (Fast Line of Sight Atmospheric Analysis of Hypercubes)، ثم يتم تركيب الحزم (Band Composition)، لكل مرئية فضائية من المرئيات المستخدمة، ثم يتم تفسير وفصل ورسم الوحدات الرئيسية التي تظهرها المرئيات الفضائية (A.H.Elnahry et al., 2008, p27)

كما تم التصحيح الهندسي لصور Egypt Sat 1 عن طريق استخدام خرائط طبوغرافية ورقية بمقياس رسم 1: 25000 ذات إحداثيات مصححة لمنطقة الدراسة، كما تم التصحيح وفقاً لنقاط التحكم الأرضي داخل المنطقة والتي روعي أن تكون موزعة بشكل جيد على المنطقة وعلى التقاطعات الهامة مثل الطرق الرئيسية وغيرها، وذلك بالاستعانة ببرنامج ERDAS IMAGINE وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية ARC GIS

ب- مرحلة التصنيف المراقب:

وهو عملية تصنيف بنوع المعلومات والخصائص الطيفية لغطاءات الأرض في المنطقة المصورة سبب الحصول عليها من خلال زيارتها ميدانية أو من خرائط أو من صور جوية. كما يمكن استخدامه لإعداد خرائط موضوعية إقليمية لأغراض عديدة من أجل القيام بأعمال التحقق الحقلية خلال فترة زمنية قصيرة جداً، وهي تعد من أفضل طرق التفسير (Al-Bakri, J.T., Taylor, J.C., & Brewer, T.R., 2001, p15)، وتقوم

عملية التصنيف المراقب باختيار بعض العينات المأخوذة من قياسات أرضية تعبر عن قيم لبعض الظواهر الطبيعية والبشرية ويتم معرفة قيمة الخلايا التي توجد بها وعند اختيار هذه العينات يجب أن تكون ممثلة للوحدات الموجودة بالصورة (عصمت محمد الحسن، ٢٠٠٧، ص ٢٣).

وتم استخدام طريقة تصنيف الإحتمالية العظمى Maximum Likelihood Classification في هذه الدراسة على المرئيات الفضائية الأربعة، ويعتبر هذا التصنيف هو الأكثر استعمالاً في عمليات التصنيف الطيفي. والطريقة مبنية على أساساً احتمال انتماء وحدة الصورة لأي من أصناف الظواهر الأرضية متساوياً. ويفترض تطبيق ذلك أنتكون مدرجات التكرار لبيانات الصورة ذات توزيع طبيعي حتى تعطي نتائج عالية الدقة، ويسمى هذا التصنيف بطريقة جاوس على اعتبار قيم النقط للمجموعات المختلفة وتتم عن طريق تحديد القيمة الأكثر احتمالاً، وعلى معامل التباين ومعامل الارتباط لكل مجموعة ويتم تحديد الانتماء لخلية أي مجموعة عن طريق حساب احتمال أن تكون قيمة الخلية في المجموعة الأولى وكذلك احتمال أن تكون في المجموعة الثانية، ثم يتم تحديد انتمائها لأي مجموعة إذا كانت قيمة كل الإحتمالات أصغر من القيمة التي يحددها المفسر (Nermin Ahmed Shoukry, 2004, p38).

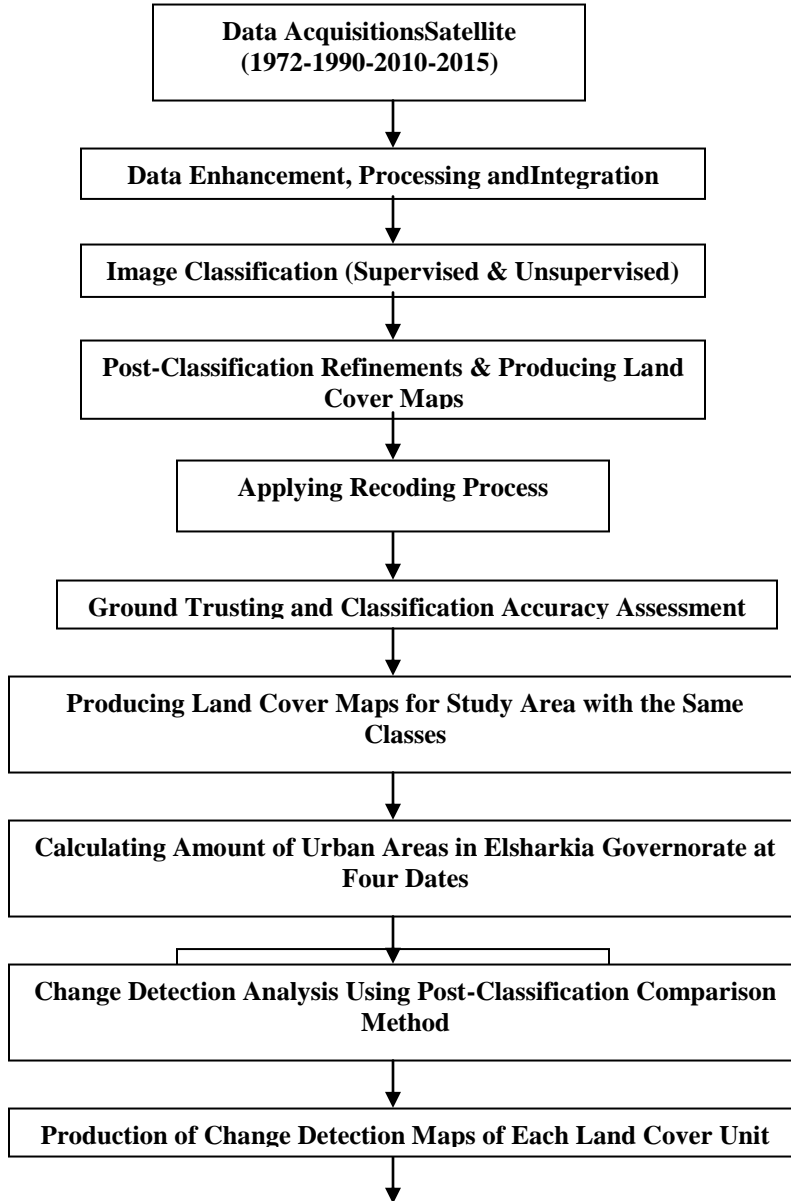
ج- مرحلة إعادة الترميز Recoding Process:

وتم تطبيق هذه العملية على الأربع مرئيات الفضائية - كل مرئية على حدة - حيث تم تجميع جميع الوحدات الناتجة عن عملية التصنيف المراقب في أربعة فئات (تقسيم الغطاء الأرضي إلى أربعة أنواع من الغطاءات) وهم العمران، الزراعة، المياه، المناطق الصحراوية. كما في أشكال (٣، ٤، ٥، ٦) وفيه تم فصل العمران أيضاً عن باقي الطبقات من الغطاء الأرضي وذلك عن طريق إعطاء قيمة جديدة على المرئيات الفضائية المستخدمة في هذه الدراسة، كما تم تجميع طبقات الغطاء الأرضي وإعطائها قيم جديدة.

د- تقييم دقة التصنيف Accuracy Assessment of Classification:

تعتبر عملية تقييم نتائج التصنيف الخطوة الأخيرة والمهمة في عمليات التصنيف إذ أن الهدف منها التعرف على مدى تجميع وحدات الصورة جميعاً صحيحاً بحيث تكون قد وضعتكلمجموعة من هاتبعالاصنف الذي تمثله حقيقة وتقييم ذلك كمياً لاستنتاج مدى إمكانية الاعتماد على نتائج ذلك التصنيف في تطبيقات علوم الأرض المختلفة، وفي هذا العملية يمكن اختيار عدد من وحدات الصورة بطريقة عشوائية ومقارنة نتائج تصنيفها مع معلوماتنا عن المنطقة، (يمكننا الحصول عليها من الصور الجوية أو الخرائط ذات المقياس الكبير أو الدراسة الميدانية) بالتعرف على ما تمثله وحدة الصورة المصنفة، وتمثلت نتائج هذا العمل الميداني قاعدة البيانات الأرضية لمنطقة الدراسة، ثم مع مقارنة بين هذه المعلومات الميدانية ونتائج التصنيف فإذا كانت نتيجة تصنيف وحدة الصورة تتطابق مع ما تمثله على الأرض حسب المعلومات التي تم الحصول عليها من العمل الميداني يكون تصنيف وحدة الصورة صحيحاً، وإذا اختلفنا عدد ما نعتبره من وحدات الصورة (يمثل نسبة كبيرة من الصورة) وموزعاً توزيعاً جغرافياً مناسباً على الصورة فإن نتيجة تحليل دقة هذه العينة من وحدات الصورة يمكن أن تعتبر ممثلة لدقة تصنيف الصورة بوجه عام.

والطريقة العملية لتقييم دقة التصنيف في الصورة هي إنشاء مصفوفة خطأ التصنيف "Classification Error Matrix"، ويطلق عليها جدول الشك "Contingency Table" وهي مصفوفة تتكون عناصرها من أرقام تمثل عدد وحدات الصورة المختارة لتحليل الدقة لتمثل كل ظاهرة على سطح الأرض من نتائج التصنيف ومن قاعدة البيانات الأرضية (البيانات المرجعية Reference Data)، فتضع عدد وحدات الصورة المصنفة لكظاهرة أرضية في صف من المصفوفة ونضع عدد وحدات الصورة من البيانات المرجعية لكل ظاهرة أرضية في عمود من المصفوفة (عبد الفتاح صديق عبدالله، ٢٠٠٥، ص ٣١٠).



شكل (٢) مخطط يوضح الخطوات الرئيسية لعمل خرائط الغطاء الأرضي ودراسة التغيرات العمرانية من المرئيات الفضائية.

وقبل البدء في عرض تقارير التصنيف لكل صورة فلا بد من اعطاء نظرة عامة عن تلك التقارير وكيفية حسابها، حيث ينقسم تقرير دقة التصنيف (Accuracy Report) إلى:

- مصفوفة خطأ التصنيف "Classification Error Matrix" والتي بدورها تنقسم إلى الدقة المستخدمة (User Accuracy) والدقة المنتجة (Producer-Accuracy)، اجمالي الدقة (Overall Accuracy)، حيث تقيس الدقة المنتجة مقدار الخطأ عن البيانات المرجعية، حيث تشير إلى عدد العينات الصحيحة من فئة معينة مقسوما على العدد الكلي للعينات المرجعية لتلك الفئة، أما الدقة المستخدمة فتقوم بحساب عدد العينات المصنفة بشكل صحيح من فئة معينة مقسوما على العدد الكلي للعينات المصنفة ضمن هذه الفئة، وأخيرا يتم حساب الدقة الكلية للصورة بقسمة عدد العينات المصنفة الصحيحة على العدد الكلي للعينات (Gluch, R.M., 2002).

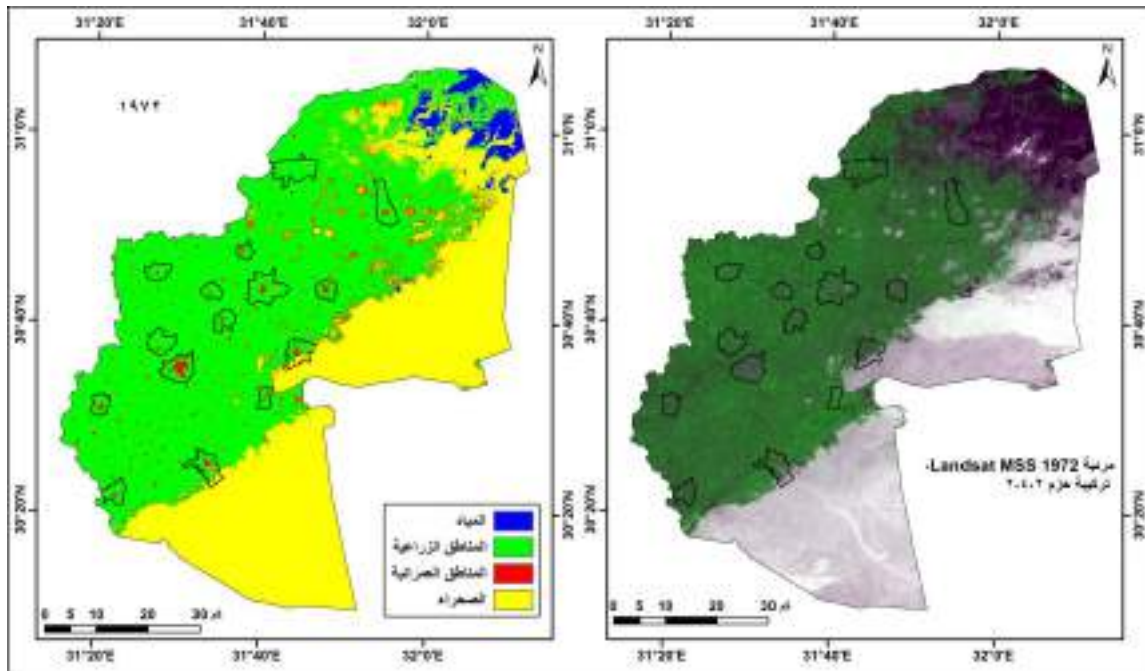
- معامل كابا Kappa coefficient of agreement:

معامل كابا هو تقنية منفصلة لتحليل وتقييم دقة الكشف عن التغيرات لصور الاستشعار عن بعد. ويحسب معامل كابا من مصفوفة خطأ التصنيف (Error Matrix) ويقاس مدى دقة الفئات المصنفة مقارنة مع البيانات المرجعية، وهو الفرق بين الإتفاق الفعلي، وفرصة الإتفاق في المصفوفة (Erdas Imagine, Fifth Edition, 2005).

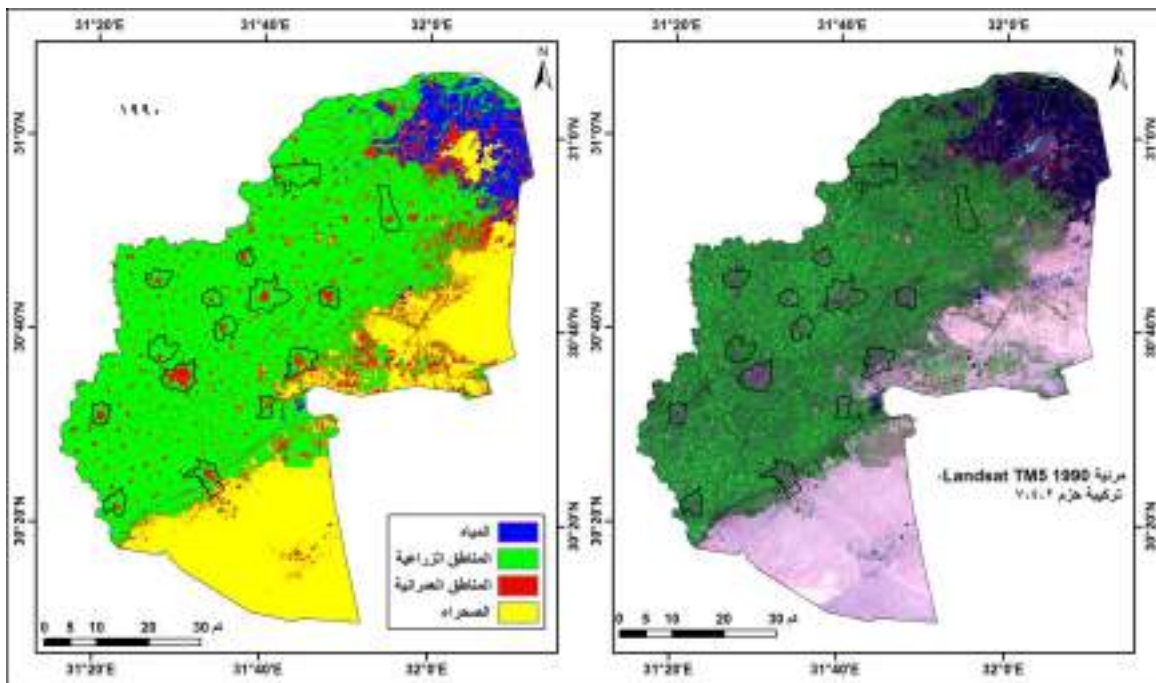
هـ- دقة الخرائط المنتجة:

ولتحديد مدى دقة التصنيف تم اختيار وتحديد العديد من النقاط العشوائية على الصور المصنفة (Classified Images) كل صورة على حدة، وبعد ذلك نقوم بمقارنة تلك النقاط التي نحصل عليها من العمل الميداني مع الصور المصنفة وفئات تلك الصور. ويعتبر معيار دقة التصنيف هو نسبة ٨٠٪ (Keima, J.B.K., 2002) فإذا كانت النسبة أعلى من ذلك فيكون التصنيف جيد بينما إذا كانت النسبة أقل من هذه النسبة فإن التصنيف يعتبر رديء، أما في معامل كابا فالنسبة المقبولة فيه تكون أكبر من ٠.٥ (Masek, J.G., Lindsay, F.E., 2000) & Goward, S.N., 2000).

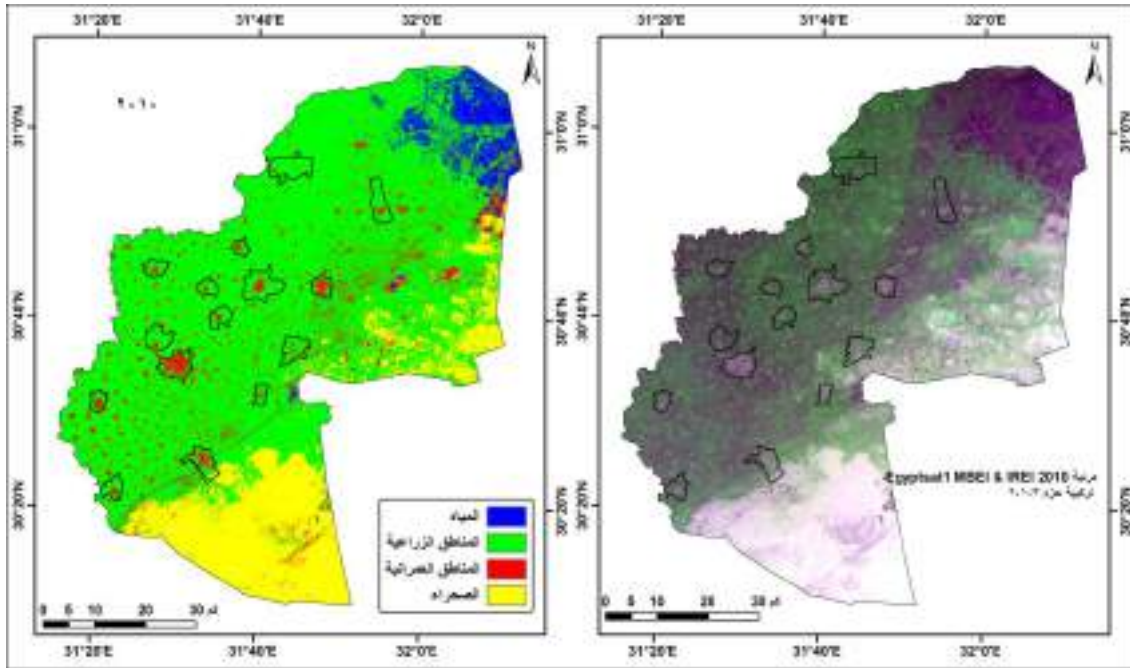
وبعد اجراء اتضح لنا دقة المرئيات الفضائية واختلافها من صورة لأخرى حيث نجد أن في المرئية عام ١٩٧٢ بلغت الدقة الكلية للتصنيف ٨٤.٥٪ موزعة على فئات التصنيف الأربعة (أنماط الغطاء الأرضي) المتمثلة في المناطق العمرانية والزراعات والمياه والصحراء، وبلغ معامل كابا في نفس المرئية هو ٠.٧. وفي المرئية ١٩٩٠ وجدنا أن الدقة الكلية للتصنيف في هذه المرئية بلغت ٩١.٥٪، ومعامل كابا ٠.٨٥. أما المرئية ٢٠١٠ فلقد وجدنا أن الدقة وصلت إلى ٩٤٪ ومعامل كابا بلغ ٠.٨. وأخيرا المرئية ٢٠١٥ فلقد بلغت الدقة الكلية ٩٥٪ ومعامل كابا ٠.٩. وبعد إنتاج الخرائط من صور الأقمار الصناعية ومعرفة مدى دقتها تم عمل الحسابات المختلفة للمناطق العمرانية بمنطقة الدراسة وفصل تلك المناطق العمرانية طبقاً لحدود المدن واجراء العمليات المختلفة عليها وسيتم مناقشة تلك العناصر تباعاً داخل فصول الدراسة.



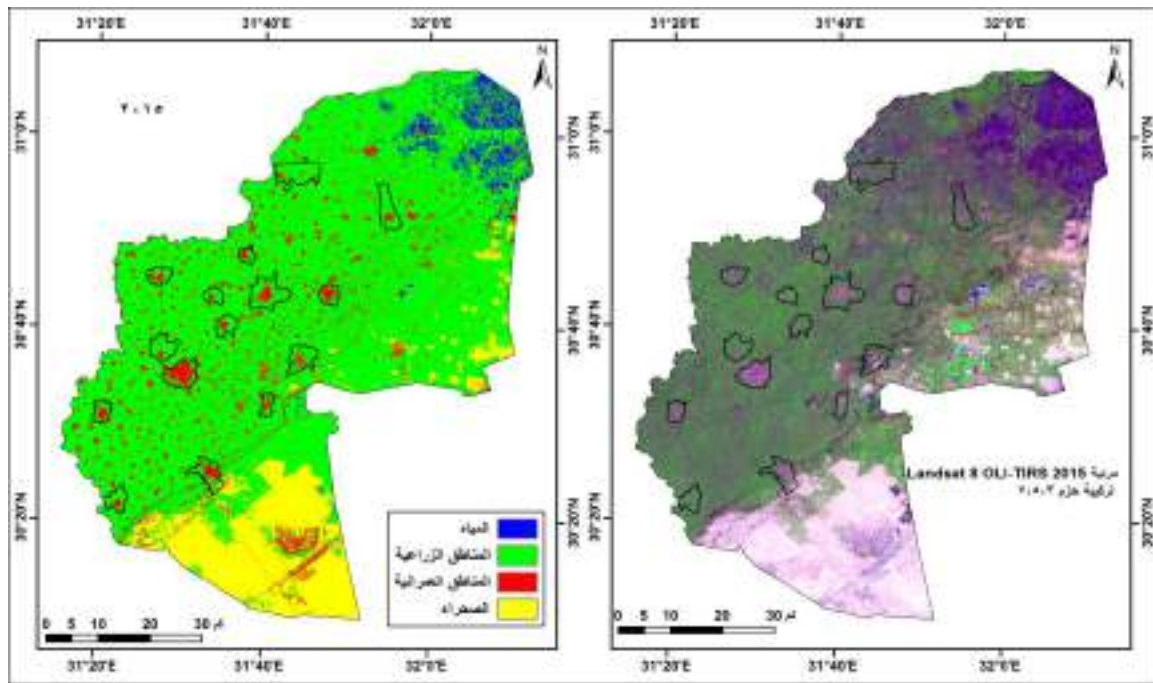
شكل (٣) محافظة الشرقية على مرئية Landsat MSS ، والغطاء الأرضي عام ١٩٧٢.



شكل (٤) محافظة الشرقية على مرئية TM5Landsat ، والغطاء الأرضي عام ١٩٩٠.



شكل (٥) محافظة الشرقية على مرئية Egyptsat 1، والغطاء الأرضي عام ٢٠١٠.



شكل (٦) محافظة الشرقية على مرئية Landsat 8، والغطاء الأرضي عام ٢٠١٥.

سابعاً: النمو العمراني الأفقيللمدن بالمحافظة:

تكشف دراسة النمو العمراني عن الملامح الجغرافية العمرانية للمدن، حيث توضح نمط النسيج العمراني وكثافة ومقدار الإضافات العمرانية خلال مراحل النمو، وتأثير الضوابط الجغرافية التي تقوى النمو العمراني وتؤثر في حركة واتجاه العمران، وتحلل ديناميات النمو والعوامل المؤدية للنمو العمراني في المدينة (أشرف على عبده، ١٩٩٤، ص ٤٦). مما يسهم في رسم خريطة عمرانية مستقبلية للنمو العمراني لمدينة منطقة الدراسة في ضوء الفترات المسحية التي استغرقتها تلك المدن لتصل لوضعها الحالي. كما يأخذ النمو العمراني بصفة عامة بعدياً أساسياً يمثله نمو العمران في الأفق البعد الأول، بينما

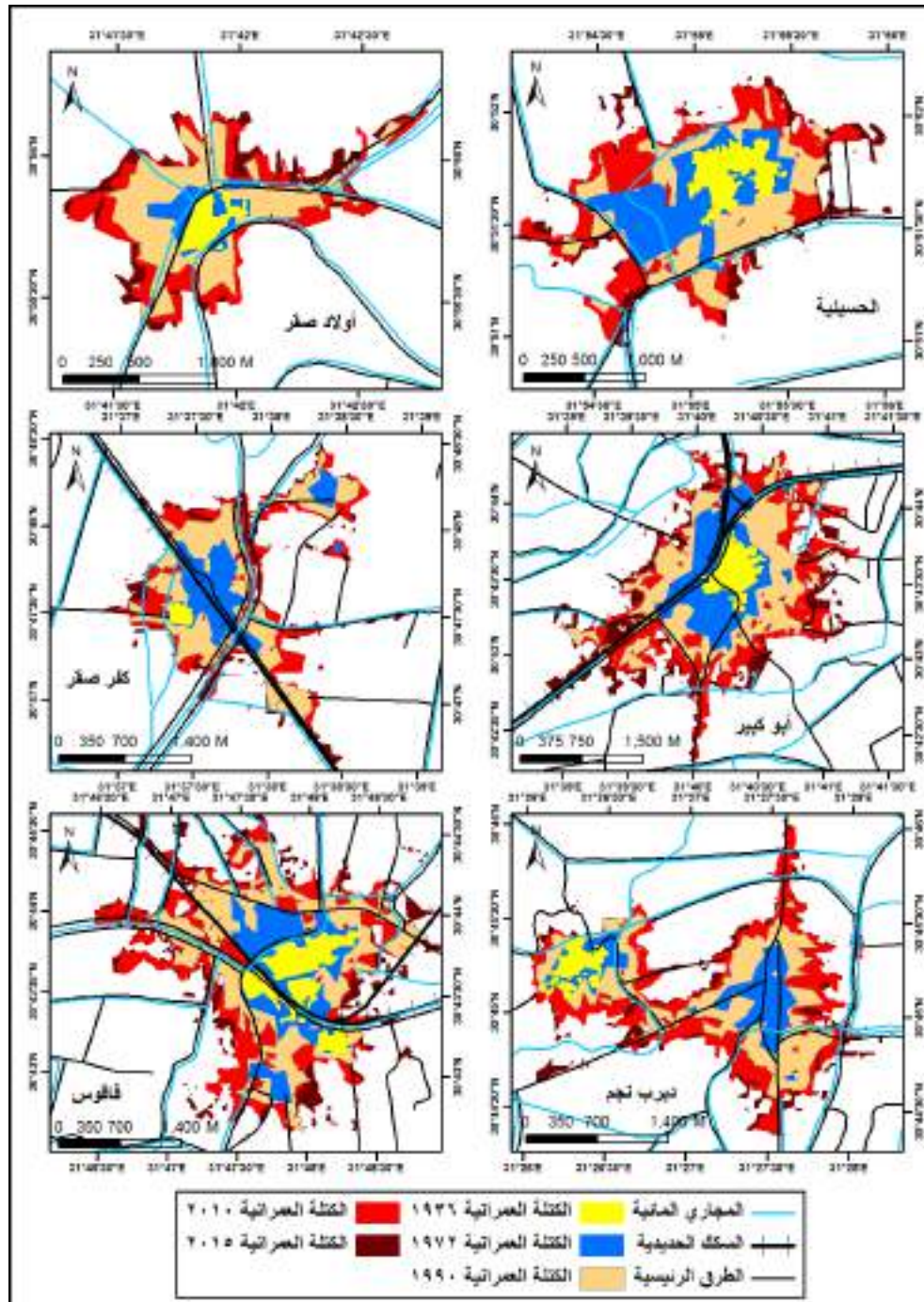
العمراني الـأسـيـالـبـعدـالثـاني، حيث تنمو المدن وتتعدد عمرانياً نتيجة العديد من القرارات الفردية والجماعية والحكومية، إذ يقف وراء ذلك العديد من العوامل الجغرافية وغير الجغرافية، الأمر الذي تخلص منها المدينة، وبمقارنة المدن الدراسة في بداية القرن الماضي وما وصلت إليه في نهايتها يتضح أثر ضوابط النمو العمراني التي تسيطر عليها. كما خصائص الجغرافية لموضع كل منهم وامتدادهما المستقبلي (أحمد حسن نافع، ١٩٩٨، ص ٤٢٠)، ويعتبر النمو العمراني الأفقاً حاداً بعد النمو العمراني الذي يلفت النظر عند مقارنة أكثر من خريطة للمدينة، هذا النمو الذي تتبعها الدراسة الحالية، ومنها يدرس النمو العمراني من خلال الدراسة تطور مساحة الكتلة العمرانية الحضرية الأفقية.

ولدراسة النمو العمراني الأفقي كان لا بد من استخدام خرائط الغطاء الأرضي (Land use / cover) المستمدة من المرئيات الفضائية على فترات زمنية مختلفة لاستخراج الكتل العمرانية منها، حيث تعتبر تلك المرئيات سجل حافل بالبيانات الجغرافية المهمة عن الغطاءات (الاستخدامات) الأرضية بأشكالها المختلفة، ولكن في صورة كارتوجرافية، وبالطبع يعد حفظ هذه البيانات في شكل كارتوجرافي يتمثل في خرائط للغطاء الأرضي أفضل من مجرد حفظها على شكل بيانات وجداول واحصاءات، ويرجع ذلك لدور الخريطة في إبراز العلاقات المكانية واتجاهات التغيير التي تطرأ على أشكال الغطاءات (الاستخدامات) الأرضية خلال فترات زمنية مختلفة، بغرض التعرف على تطور هذه الغطاءات واتجاهاتها. حيث تفيد تلك الخرائط في التعرف على أشكال الاستخدام في المنطقة الممسوحة خلال الفترة التي تم فيها المسح، حيث يمكن استخدام هذه النوعية من الخرائط في إجراء المقارنات ذات البعد الزمني (مجدي عبد الحميد السريسي، ٢٠٠٣، ص ٧٤)، وهو ماتم عمله في هذه الدراسة.

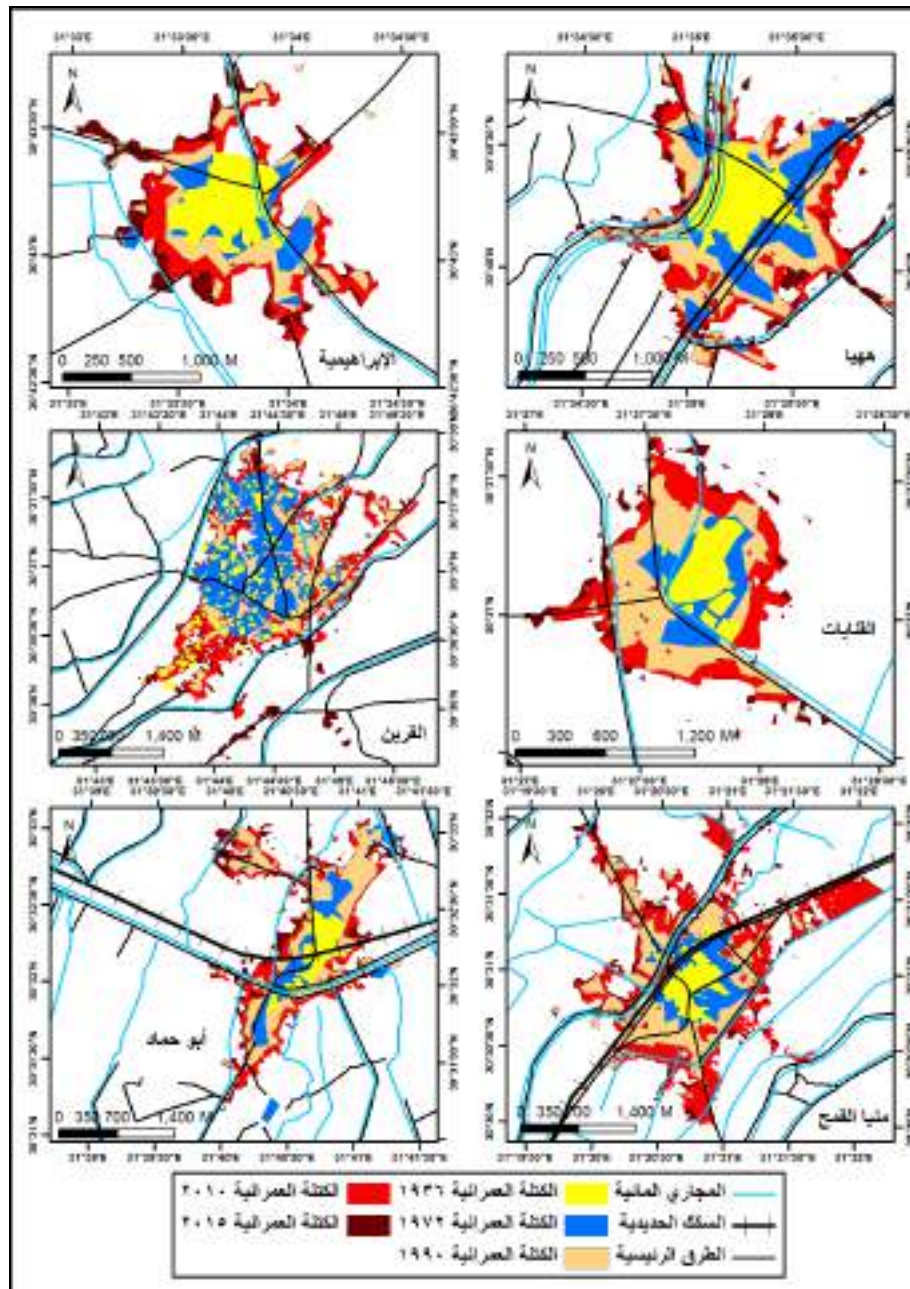
ولقد نمت الكتلة العمرانية لمدينة منطقة الدراسة وتطورت مساحتها العمرانية من ١٥٥٣.٩١ فدان عام ١٩٣٥م إلى ١٣٩٧٦.٢٣ فدان عام ٢٠١٥، ولقد مرت هذه المساحة بفترات توقفات من التطور والإتساع كما يتضح من أشكال (٩،٧،٨)، ولذلك يمكن تقسيم الفترة الزمنية من عام ١٩٣٥ إلى عام ٢٠١٥ إلى أربعة فترات زمنية، وكان لغياب البيانات عن المساحة العمرانية وراء عدم تقسيمها إلى مراحل متساوية، ويمكن أن نوجز تلك الفترات على النحو الآتي:

- الفترة الأولى (١٩٣٥-١٩٧٢م).
- الفترة الثانية (١٩٧٢-١٩٩٠م).
- الفترة الثالثة (١٩٩٠-٢٠١٠م).
- الفترة الرابعة (٢٠١٠-٢٠١٥م).
- على طول الفترة (١٩٣٥-٢٠١٥م).

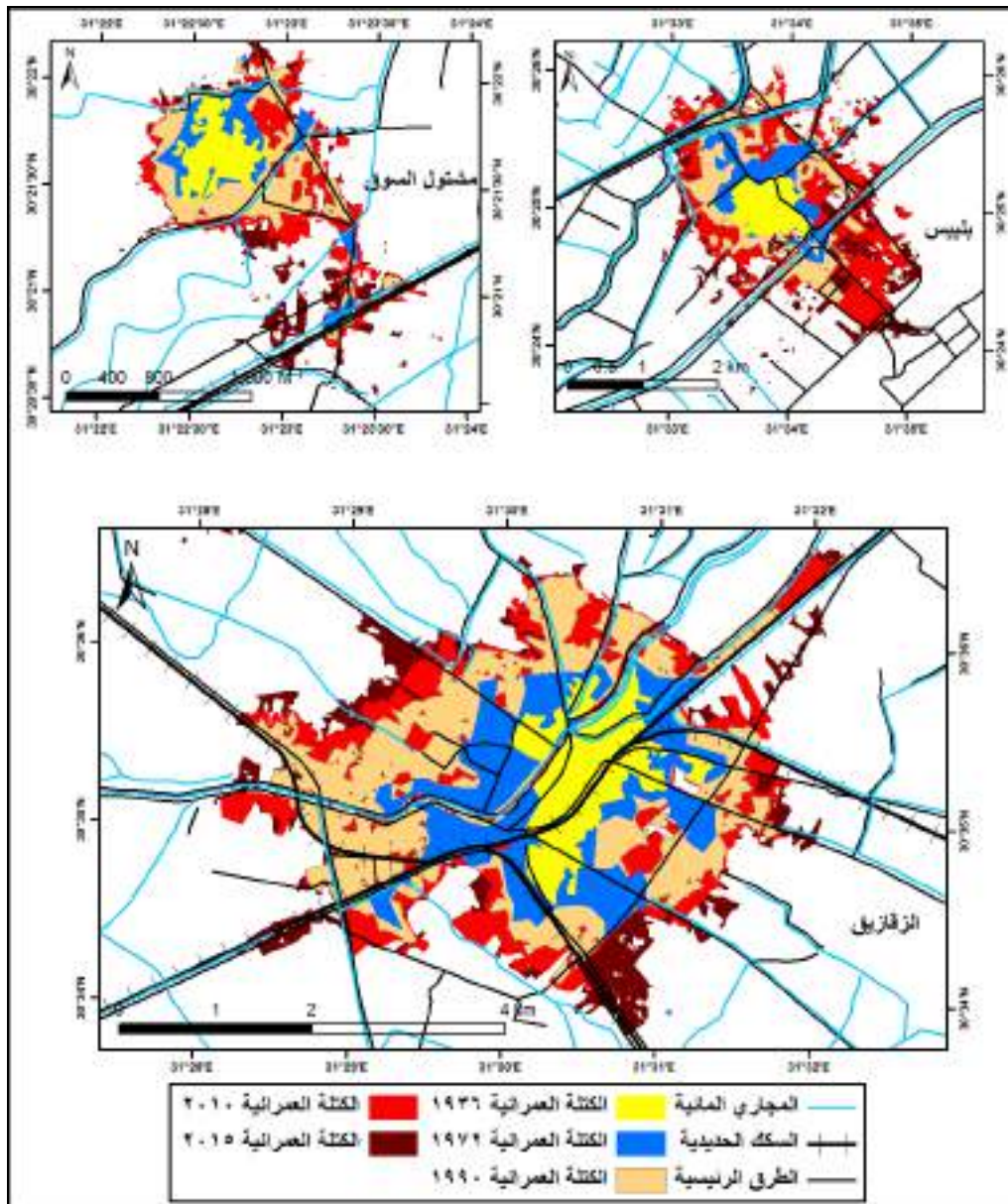
وفيما يلي عرض تحليل للملامح العمرانية الخاصة بكل فترة من هذه الفترات الزمنية، في ضوء ما أتي من خرائط وبيانات تحدد عمرانها الفترات.



المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام ٢٠١٥، ٢٠١٠، ١٩٩٠، ١٩٧٢، شكل (٧) مراحل النمو العمراني لمدن (الحسينية- أولاد صقر- أبو كبير- كفر صقر- ديراب نجم- فاقوس) خلال الفترة الزمنية ١٩٣٥ إلى ٢٠١٥.



المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام ١٩٩٠، ١٩٧٢، ٢٠١٥، ٢٠١٠ شكل (٨) مراحل النمو العمراني لمدن (ههيا- الإبراهيمية- القنايات- القرين- منيا القمح- أبو حماد) خلال الفترة الزمنية ١٩٣٥ إلى ٢٠١٥.



أ- الفترة الأولى (١٩٣٥-١٩٧٢):

بلغت جملة مساحة الكتلة العمرانية لمدينة محافظة الشرقية في بداية تلك الفترة 1553.91 فدان عام ١٩٣٥، لتصل في نهايتها إلى 4284.79 فدان عام ١٩٧٢ والتي تعادل تقريبا أكثر من ضعف المساحة الحضرية بمنطقة الدراسة عام ١٩٣٥، وبلغ إجمالي الإضافة العمرانية (١٩٧٢-١٩٣٥) لمدينة منطقة الدراسة 2730.88 فدان في فترة زمنية مقدارها ٣٧ عاماً وبمتوسط زيادة سنوية قدرها ٧٣.٨ فدان، وكان وراء هذه الزيادة عدد من العوامل والمتغيرات تخص تلك المرحلة ومدنها ككل، ومن هذه العوامل الحرب العالمية الثانية وحرب فلسطين عام ١٩٤٨، وظهور حركة المقاومة ضد الإحتلال البريطاني ومعسكراته (ربيع عبد الرحمن، ٢٠٠٧، ص ٢)، وعدم وجود قوانين تمنع أو تجرم البناء على الأرض الزراعية، كما تميزت هذه المرحلة بأنها فترة انتقالية بين فترة ذات إقتصاد بدائي وفترة أحدث ذات إقتصاد أسرع نمواً وأكثر شيوعاً، ويمكن إضافة الإقتصاد الإشتراكي وإفجار النمو السكاني والعمراني إلى تلك الفترة (عبد الفتاح السيد عبد الفتاح، ٢٠١٣، ص ٤٥)، كما أن هناك مجموعة من العوامل السلبية التي قيدت النمو، ومجموعة أخرى من العوامل الإيجابية التي حفزت النمو، وتتمثل هذه العوامل فيما يلي:

- أما فيما يخص العوامل السلبية، فقد تميزت الفترة الأخيرة في مدد مختلفة من هذه المدة بتعدد الحروب ومثلاً لعدوان الثلاثين عام ١٩٥٦، وحرب اليمن ١٩٦٢ ونكسة يونيو ١٩٦٧ وقد كانت تلك الحروب مردوداً سلباً على حركة التشييد والبناء حيث بدأ التوجه نحو تسليح الجيش واستنزاف قتال الحروب معظم مميزات الدولة وترتب على ذلك الحروب وحرارة تهجير لسكانها إقليمياً من القاهرة إلى مدن الدلتا والقاهرة، ومنها كانت بداية النمو العشوائي لعدم توفر فرص السكن نتيجة لركود حركة التشييد والبناء. كما تعددت القوانين التي تصدرت تلك الفترة والتي تعطلت وتوقفت أو أوقفت الاستثمار العقاري بأحجام عدد كبير من المستثمرين في مجال الإسكان والعقار اتعنا لإقدام عمل هذا النوع من النشاطات المالية من هذا القانون رقم ١٩٩ والذات أصدرته حكومة الثورة في محاولة لإرضاء الشعب الذي عمل على تخفيض قيمة الإيجار إلى ١٥%، ثم زيادة هذا التخفيض إلى ٢٠% بقانون رقم ١٦٨ لعام ١٩٦١ م. (نجوى سعيد عبد الفتاح، ٢٠٠٧، ص ٣٢)

- وبالنسبة للعوامل الإيجابية، فقد كانت لثورة يوليو ١٩٥٢، وما نتج عنها حيث اتجهت الدولة نحو إنشاء قاعدة ضخمة للصناعات الأساسية مثل الصناعات الثقيلة والبتر وكيمويات وغيرها والإتجاه نحو تنمية الصناعات الخفيفة والمتوسطة والحرفية.

كان لبناء السد العالي والسدود كبير حيثاً أيضاً الذي كان يغمر الأراضي الزراعية وكانت المباني تتقدم على ربه وتمتعه، فبعد إنحسار مياه الفيضان أمام البحيرة بدأ العمران يخرج عن نطاقها الثابت عن خط العوازل الطبيعية والبناء على تلك الأراضي المضافة للمدينة. كما يعد تمثيلاً للمدن الصغيرة عواصم المراكز بمحافظة الشرقية مناطق آخر بفتحها جذباً للهجرة والعمالة على نطاق أصغر، وقد نحو خاصاً ابتداء من قانون الإدارة المحلية عام ١٩٦٠ وأصبحت عواصم المراكز مدناً لها مجال استديرها وترتب على ذلك وجود كيان وظيفي (فتحي مصيلحي، ٢٠٠٠، ص ٢٢١).

كما أدت توسع العمران للمدينة إلى انضمام بعض الأقر بالمجاورة لها والتي كانت بعيدة عنها ولكنها تلبتاً بتباعد أحيائها الزراعية بعيداً راء ارتفاع أسعارها من سكان المدينة، وبالتدرج تغيرت أحيائها بالمدينة في خصمها بحيث لا يبقى من معالمها الإبقاء على بعض مساكنها المتداوية أو مساجدها، وهذه المنطقة الملتحمة تجمع بين مظاهر الريف والمدينة ولذا تعرف بالمنطقة الإنتقالية والتبديت معها مظاهر الريف بالمدينة، ولاشك أن التصنيع لعب دوراً في جذب المهاجرين من الريف للعمل بالأنشطة المختلفة بالمدينة، وقد أقام العمال مساكنهم بمجاورة تلك المصانع وشغلوا تلك المساحات التي كانت تمثل مناطق التوسع العمراني باتجاه القرى بالمتحولة، كما يربطها ضائناً الحرف والصناعات اليدوية التي تنتشر فأحياء مزدهمة بالسكان وأقدمتها الكهنة تزداد مع هجر صوب المناطق غير المخططة (عبد الفتاح السيد عبد الفتاح، ٢٠١٣، ص ٤٧).

وكان

لصدور قوانينها آخر عملت على دفع حركة البناء والتعمير العقار بشكلكبير، لعل أهم هذا القانون إصلاحاً لزرار اععام ١٩٥٢ والذ عملت على نقل ملكيات الازراعية بشكلكبير مما حدا بالمستثمرين بالنال اتجاه نحو استثمار أكثر عائدو الذبتمثلبالإستثمار العقارى، ولم يعد أثر ياء الريف ملاكاً للأرض الازراعية هم الطبقة المسيطرة علنا لإقتصاد فنشطت حركة التنمية العم رانية بشكلمحدود، بجانب قانون إعفاء المساكن التي خضعت للقانون ١٦٨ عام ١٩٦١ من الضرائب العقارية بنسبة ١٣.٧%، وقانون المصالحات رقم ١٠٦ لعام ١٩٧٦، على التهاون في البناء بدون تراخيص مما دفع إلى عملية البناء العشوائي (نجوى سعيد عبد الفتاح، ٢٠٠٧، ص ٣٤).

وبعد دراسة العوامل والمتغيرات المتحركة في النمو العمراني لتلك الفترة، فكان لا بد من دراسة التغيرات التي طرأت على كل من المساحة العمرانية، والإضافة العمرانية، ومعدلات النمو العمراني، وهذا ما سيتم تناوله فيما يلي.

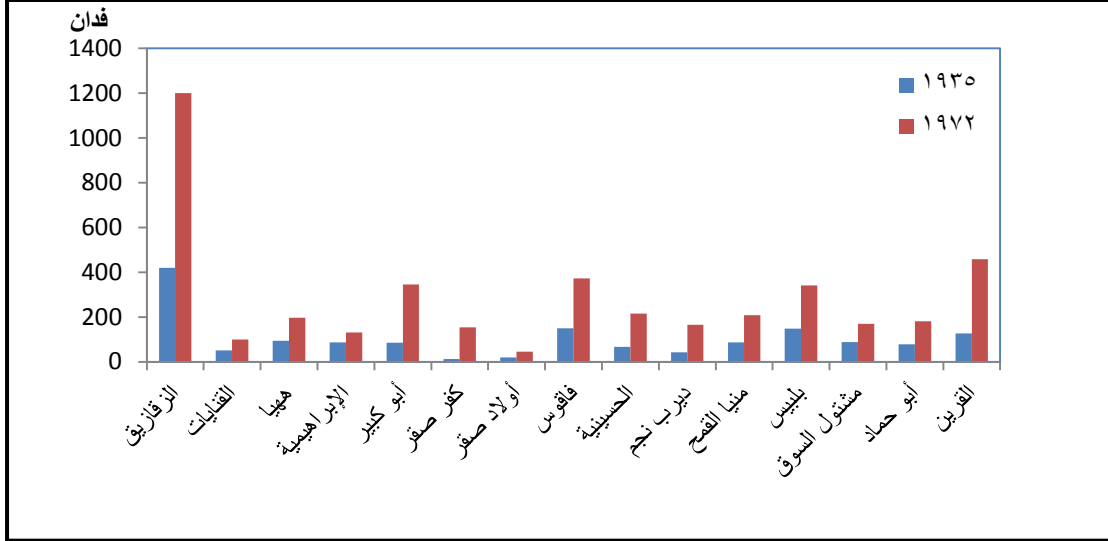
* المساحة العمرانية الحضرية وتغيرها (١٩٣٥-١٩٧٢):

تبلغ جملة المساحة العمرانية لمدن محافظة الشرقية 4284.79 فدان عام ١٩٧٢ بعد أن كانت 1553.91 فدان عام ١٩٣٥ بفارق 2730.88 فدان في فترة زمنية مقدارها ٣٧ عاماً، وتنقسم هذه الزيادة الى قسمين: الأول: ٧٨٠.٦ فدان بنسبة ٢٨.٥% وهي عبارة عن مساحة الزيادة العمرانية لمدينة الزقازيق في ١٩٧٢، والآخر ١٩٥٠.٢٨ فدان بنسبة ٧١.٥% وتمثل الزيادة العمرانية الحقيقية لأربع عشرة مدينة. كما تفاوتت مدن المحافظة في المساحة العمرانية في نهاية تلك الفترة 1972 كما يتضح من أشكال (٧،٨،٩)، حيث جاءت مدينة الزقازيق في المرتبة الأولى بمساحة ١٢٠٠.٥ فدان، تليها مدينة القرين بمساحة ٤٥٩ فدان، بينما جاءت مدينة أولاد صقر في المرتبة الأخيرة بمساحة ٤٥.٨ فدان، بمدى عمراني كبير ١١٥٤.٧ فدان (بين أكبر وأصغر مدينة)، وبمتوسط ٢٨٥.٦ فدان، ويمكن تقسيم المدن (شكل ١٠، جدول ٢) إلى ثلاثة فئات مساحية هي:

- مدن كبيرة المساحة (أكثر من ٣٥٠ فدان)، وعددها ٣ مدن وهي الزقازيق- بنسبة ٢٨% من اجمالي مدن المحافظة-عاصمة المحافظة وما تتطلبه هذه الوظيفة من العديد من المباني والمنشآت والمرافق والخدمات، بل هي أكبر المدن من حيث السكان حيث تضم نحو ٢٠٢٤٧٥ عام ١٩٧٦، تليها مدينة القرين في المرتبة الثانية في تلك الفئة بمساحة وقدرها ٤٥٩ فدان بنسبة ١٠%، وتأتي في المرتبة الأخيرة مدينة فاقوس بمساحة ٣٧٣ فدان بنسبة ٨.٧%.

- مدن متوسطة المساحة (٢٠٠-٣٥٠ فدان)، وعددها ٤ مدن تضم ١١٠٩ فدان، وفي مقدمة تلك الفئة مدينة أبو كبير بمساحة ٣٤٥.٨ فدان بنسبة ٨%، وتليها مدينة بلبس بمساحة ٣٤١ فدان، ثم الحسينية بمساحة ٢١٤ فدان، وتأتي في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة مدينة منيا القمح بمساحة ٢٠٨ فدان بنسبة مئوية وقدرها ٤% من اجمالي مدن المحافظة.

- مدن صغيرة المساحة (أقل من ٢٠٠ فدان)، وتضم هذه الفئة ٨ مدن، وتمثل تقريبا أكثر من نصف مدن المحافظة حيث تضم مجتمعة مساحة قدرها 1142.79 فدان، اي ما يقرب من ربع المساحة العمرانية، وبمتوسط ١٤٢ فدان للمدينة الواحدة، وتأتي مدينة ههيا في المرتبة الأولى بمساحة وقدرها ١٩٧ فدان بنسبة ٤.٦%، بينما مدينة أولاد صقر تقع في المرتبة الأخيرة بمساحة قدرها ٤٥.٨ فدان بنسبة ١%، وتقع هذه المدن على محاور توزيعية مختلفة تطوقها الأراضي الزراعية.



شكل (١٠) المساحة العمرانية لمدن المحافظة ١٩٧٢/١٩٣٥

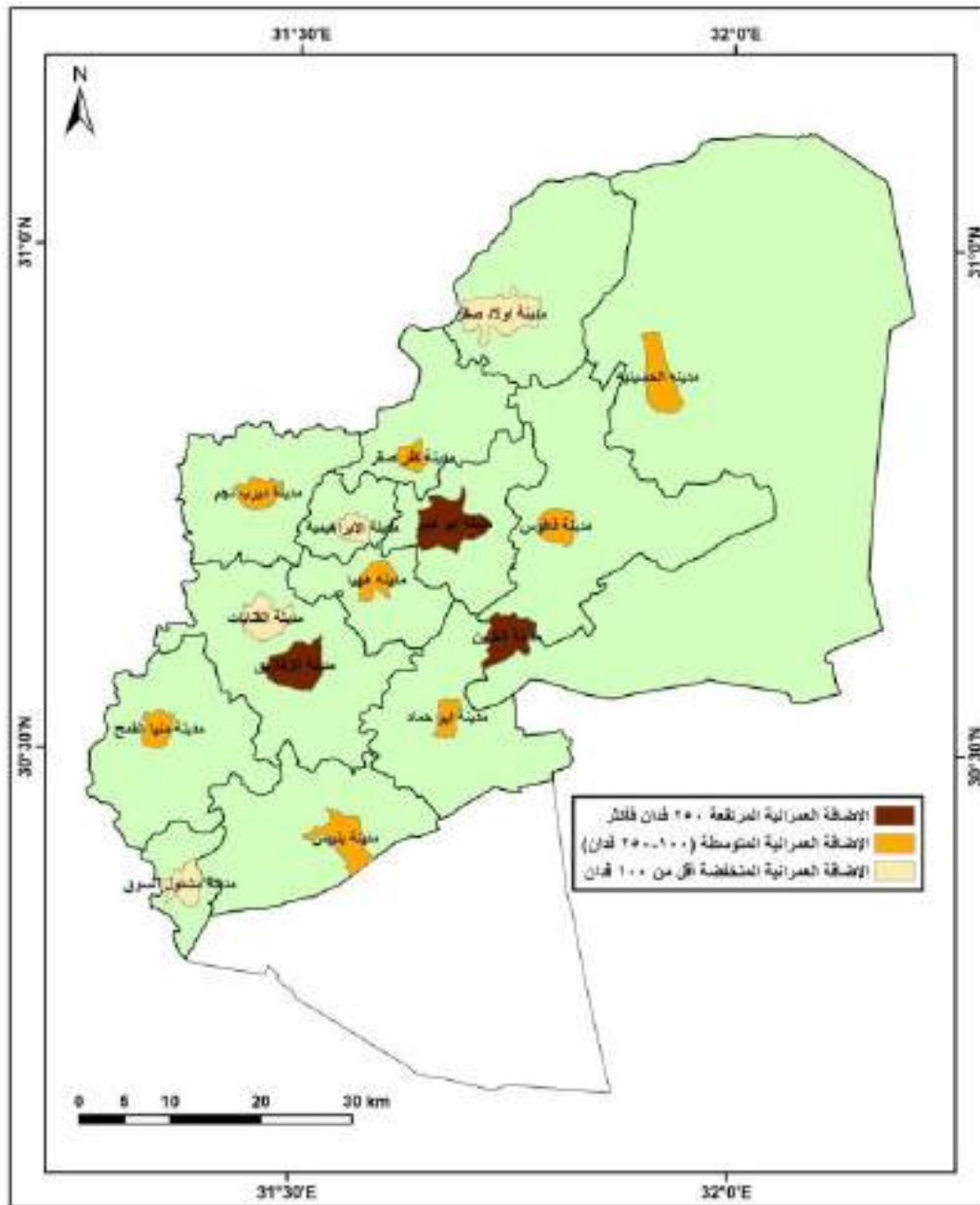
* مساحة الإضافة العمرانية الحضرية (١٩٣٥-١٩٧٢):

بلغت جملة مساحة الإضافة العمرانية فيما بين عامي ١٩٧٢/١٩٣٥ نحو ٢٧٣٠.٨٨ فدان، وذلك لـ ١٥ مدينة، وهذه الزيادة من ١٥٥٣.٩١ فدان إلى ٤٢٨٤.٧٩ فدان في الفترة المذكورة، بما يؤكد أن النمو العمراني الحضري عملية مستمرة لن تتوقف، وتوزعت مساحة الزيادة على ٣٧ عامًا، بمتوسط ١٨٢ فدان للمدينة الواحدة على طول تلك الفترة، بمعدل سنوي مقداره ٥ أفدنة تقريبا للمدينة الواحدة، وبلغ معدل الإضافة العمرانية السنوية لمدن المحافظة ٧٣ فدان، وهي من أخصب وأجود الأراضي الزراعية التي يصعب تعويضها، وقد تباينت مدن المحافظة فيما بينها خلال تلك الفترة، فجاءت عاصمة المحافظة مدينة الزقازيق في المقدمة باضافة عمرانية وقدرها ٧٨٠.٧٦ فدان، تليها مدينة القرين بمقدار ٣٣١.٧ فدان، بينما جاءت مدينة أولاد صقر في المرتبة الأخيرة ٢٦.٦٥ فدان، وهي أصغر المدن مساحة عمرانية، وتوزعت المدن الأخرى بين هذه وتلك، ويمكن النظر إليها من خلال الفئات التالية والتي يوضحها شكل (١١)، جدول (٢):

- مدن الإضافة العمرانية المرتفعة (أكثر من ٢٥٠ فدان) ومثلتها مدينة الزقازيق بنسبة ٢٨% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة وتليها مدينة القرين باضافة عمرانية قدرها ٣٣١.٧ فدان بنسبة ١٢.١%، وتأتي مدينة أبو كبير في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة بمقدار ٢٦٠.٩ فدان بنسبة ٩.٦%، أي أن الثلاث مدن مجتمعين يمثلون حوالي ١٣٧٣.٣٦ فدان بنسبة مئوية مقدارها ٥٠.٢% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة، ويقف وراء ذلك عدة عوامل لعل من أهمها الحجم السكاني المرتفع لتلك المدن وخصائص الموضع الذي يعد أهمية بالغة في نمو المدينة.

- مدن الإضافة العمرانية المتوسطة (١٠٠-٢٥٠ فدان) وعددها ٨ مدن، وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة فاقوس باضافة عمرانية قدرها ٢٢٣.٦٣ فدان بنسبة ٨.١% وتليها مدينة بلبس ١٩٢.٦٨ فدان بنسبة ٧%، بينما تقع مدينة ههيا في الترتيب الأخير لتلك الفئة باضافة عمرانية ١٠٢.٦٣ فدان بنسبة ٣.٧٥%، كما تمثل تلك الفئة حوالي ١١٥٦.٣٨ فدان بنسبة ٤٢.٣% من إجمالي الإضافات العمرانية لمدن المحافظة.

- مدن الإضافة العمرانية المنخفضة (أقل من ١٠٠ فدان) وضمت بقية المدن الأربعة وتساهم بنحو ٢٠١ فدان بنسبة ٧.٣% موزعة على مدن مشنول المشوق، القناتيات، الأبراهيمية، أولاد صقر، بنسب مقدارها، ٨١.٥، ٢٦.٥، ٤٤.٥٢، ٤٨.٥ فدان على التوالي ويرجع ذلك إلى صغر الحجم السكاني وصغر المساحات العمرانية لتلك المدن.

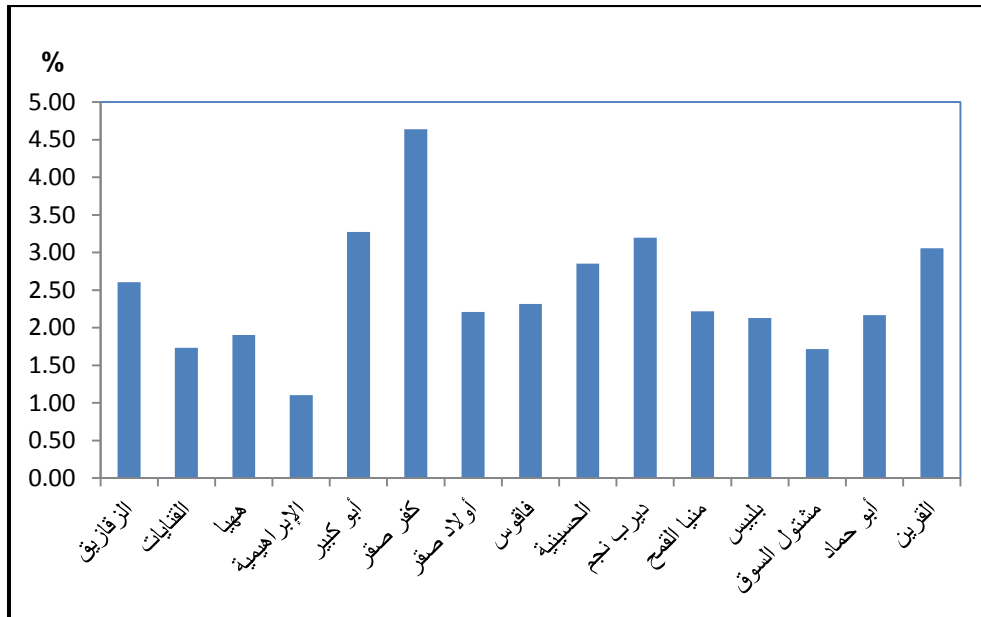


شكل (١١) الإضافة العمرانية لمدينة المحافظة خلال الفترة الأولى ١٩٣٥/١٩٧٢

* معدلات النمو العمراني الحضري (١٩٣٥-١٩٧٢):

لقد نمت مدن محافظة الشرقية بمعدلات سنوية متباينة خلال تلك الفترة (١٩٣٥-١٩٧٢)، حيث لم تأتي مراحل النمو العمراني بمعدلات نمو واحدة أو متقاربة، ولقد بلغ متوسط معدل النمو العمراني الحضري في هذه الفترة ٢.٥%، كما بلغ معدل النمو أقصاه في مدينة كفر صقر ٤.٧%، وتليها مدينة أبو كبير ٣.٣%، بينما جاءت مدينة الإبراهيمية بأقل معدل نمو ١.١%، وعموماً فلقد توزعت المدن في الفئات التالية كما يوضحها شكل (١٢)، جدول (٢):

- مدن سريعة النمو (أكثر من ٣% سنويا) وعددها ٤ مدن وهي على الترتيب كفر صقر، أبو كبير، ديرب نجم، القرين بنسب ٤.٦%، ٣.٢%، ٣.١%، ٣%، على التوالي وكان وراء ارتفاع معدل النمو بعض العوامل الايجابية التي تحفز النمو فتلك الفترة إتجاه الدولة للتنمية الاقتصادية وبناء السد العالي وقانون الإصلاح الزراعي وغيره من العوامل الأخرى. والجدير بالذكر أن هذه المدن ساهمت بنصيب كبير في الاضافة العمرانية بنسبة ٢٤% من اجمالي مدن المحافظة لتلك الفترة.
- مدن متوسطة النمو العمراني (٢-٣%) ويمثلها غالبية مدن المحافظة وعددها ٧ مدن، وتمثل تلك المدن مجتمعة نسبة ٥٨% من مقدار الزيادة العمرانية، وتأتي مدينة الحسينية في مقدمة تلك الفئة بنسبة نمو قدرها ٢.٨%، بينما تأتي مدينة بلبيس في المرتبة الأخيرة بنسبة نمو مقدارها ٢.١%.
- مدن منخفضة النمو العمراني (أقل من ٢%) وتمثلها ٤ مدن وهي ههيا، القنايات، مشتول السوق، الابراهيمية، ويبلغ متوسط النمو العمراني لتلك المدن حوالي ١.٦%، ولقد مثلت تلك المدن اضافة عمرانية وقدرها ٢٧٧.٧١ فدان لتلك الفترة.



شكل (١٢) معدل النمو العمراني لمدن المحافظة خلال الفترة الأولى ١٩٣٥/١٩٧٢

جدول (٢) المساحة العمرانية الحضرية والمضافة (بالفدان) ومعدل النمو العمراني بمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٧٢-١٩٣٥

المدن	المساحة العمرانية بالفدان		معدل النمو العمراني (%)
	١٩٧٢	١٩٣٥	
الزقازيق	1200.5	419.74	2.60
القنايات	100	51.44	1.73
ههيا	197	94.37	1.90
الإبراهيمية	131.25	86.73	1.10
أبو كبير	345.8	84.9	3.27
كفر صقر	153.24	11.65	4.64
أولاد صقر	45.8	19.24	2.21
فاقوس	373	149.37	2.31
الحسينية	214.7	66.35	2.85
ديرب نجم	165	42.4	3.20
منيا القمح	208	87	2.22
بليبس	341	148.32	2.13
مشتول السوق	169	87.5	1.72
أبو حماد	181.5	77.6	2.17
القرين	459	127.3	3.06
الاجمالي	4284.79	1553.91	2.47

المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام

١٩٧٢، ١٩٩٠، ٢٠١٠، ٢٠١٥

ب- الفترة الثانية (١٩٧٢-١٩٩٠م):

تعد هذه الفترة من الفترات التي شهدت نموًا عمرانيًا ملحوظًا، فلقد استغرقت هذه الفترة من بداية السبعينات وحتى أوائل التسعينات أي حوالي ١٨ عامًا فقط، إذ ارتفعت مساحات مدن محافظة الشرقية آنذاك من ٤٢٨٢.٧٩ فدان عام ١٩٧٢ إلى ٨٩٤٣.١ فدان عام ١٩٩٠، بما يوازي إضافة عمرانية مقدارها نحو ٤٦٥٨.٣١ فدان، والتي تعد طفرة كبيرة عن المرحلة السابقة والمراحل التي تليها، ويرجع ذلك إلى ارتفاع معدل النمو العمراني أيضا لتلك المرحلة والذي بلغ متوسط النمو العمراني (٤.١%) وليس من شك في أن الأرقام تشير إلى المرحلة التطورية هامة في حياة مدن المحافظة، حيث تمثل تلك الفترة استمراراً لحركة النمو العمراني وصدى للفترة السابقة مما دفع بزيادة المساحات العمرانية للمدن حيث شهدت تلك الفترة من ديناميات النمو العمراني ما يلي:

- تعد تلك الفترة صدى وامتداد للتشريعات والقوانين والتحول الإداري التي شهدتها العمران بصفة عامة في مصر، وبصفة خاصة في مدن محافظة الشرقية، وتحديد كردونات القرى والمدن المصرية (نجوى سعيد عبد الفتاح، ٢٠٠٧، ص ٣٦)، فقد بدأ التوسع العمراني يأخذ اتجاهات متعددة بعد أن كان مطوقاً حول النواة القديمة لبعض المدن، وبعض المدن ضمت العزب المجاورة لحدود كردونها وأخذت تعدل كردونات بعض

المدن ما كان له أكبر الأثر في زيادة التوسع العمراني في أغلب مدن المحافظة (أشكال ٧، ٨، ٩)، وميز عمران هذه المرحلة أيضا التحامه بالمناطق العشوائية التي كانت فيما مضى تمثل أطراف المدينة، ثم تجاوزها النمو العمراني لتصبح مأسورة داخل المدينة كبور متدنية اجتماعياً واقتصادياً وعمرانياً (مها حسنين حسنين أحمد، ٢٠٠٣، ص ١٨) كما هو الحال في مدن الابراهيمية، مشتول السوق، وغيرها من مدن الدراسة.

- كان لابد لاحتواء أزمة الإسكان التي تسبب فيها قلة المعروض داخل السوق العقاري في تلك الفترة، وما نتج عن توابع حرب الاستنزاف ١٩٦٩-١٩٧١ ونصر أكتوبر ١٩٧٣ من زيجات مؤجلة أن يتم دفع عجلة النمو العمراني نحو كل الاتجاهات وبكل الصور، والعمل على رواج حركة التشييد والبناء بشكل سريع، ومن هنا جاءت المدن الثانوية القريبة من المدينة الأم أو عواصم المراكز وليدة مشكلات الإسكان بعد انتهاء الحروب. وظهرت مشكلة الزيادة السكانية المرتفعة خاصة في سكان الحضر مما تطلب بداية الزحف العمراني على أخصب الأراضي الزراعية المتاخمة لحدودها من أجل التوسع العمراني الأفقي، وبدأ الخروج من قلب المدينة إلى الأطراف.

- ارتفاع مستوى المعيشة وظهور تأثير الهجرة العائدة مندو لالخليج في استثمار عائدتها في التوسع العمراني الذي يشجع بدور ه على البناء خارج الكتلة القديمة والمزدحمة بالسكانو التي أخذت تتعاني مناخاتلاط استخداماً لأرض بسبب التكدس العمراني فيها (فتحي محمد أبو عيانة وصالح حماد البحيري، ٢٠٠٧، ص ٤٩).

لا يمكن إغفال الدور الانفتاحا لاقتصادو الذي بدأ في السبعينات في رواج السوق العقاري بشكل كبير، إضافة إلى اتجاه المصيرين العاملين بالخارج إلى الاستثمار العقاري بشكل كبير خاصة القطاعات الحضرية بجوار الريف وساعد على ذلك مقاولو البناء في الأطراف حيث طبعاً بالمدن ونحو أطرافها، ورغبة الأهل في الانتقال حسب تغير أوضاعها لاقتصادية نحو السكن المستقل بعد أن كانت المباني الريفية تحوي بالأسرة الواحدة، حيث ظهر تشرائح جديدة بالمجتمع تعمل على امتلاك العقارات والأراضي لاستيعاب مخدراهم خاصة مع النمو العمراني المتمز ايذو النزوح نحو الأطراف الأحياء الجديدة بالمدينة هرباً من قلب المدينة المتها لكبير يفيتها المتر ا جعة أماما لتطور البنائ الجديدا لطبقات المجتمع (عبد الفتاح السيد عبد الفتاح، ٢٠١٣، ص ٤٩).

- كان لإنشاء جامعة الزقازيق في السبعينات وخاصة عام ١٩٧٤ الأثر الأكبر على التطور العمراني وما نتج عن ذلك من مباني ومنشآت ومدن جامعية وخدمات متعلقة به على أخصب الأراضي الزراعية في مدينة الزقازيق، ومدينة القنايات القريبة منها.

* المساحة العمرانية الحضرية وتغيرها (١٩٧٢-١٩٩٠م):

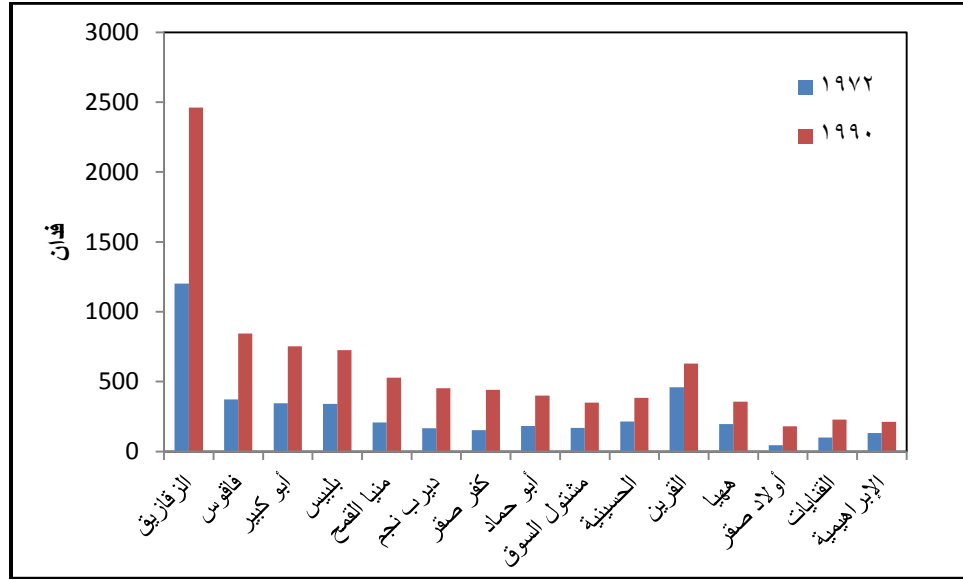
بلغت جملة المساحة العمرانية الحضرية لمحافظة الشرقية في نهاية الفترة ١٩٤٣.١ فدان، بعد أن كانت ٤٢٨٤.٧٩ فدان عام ١٩٧٢، كما بلغت جملة المساحة العمرانية الحضرية المضافة ٤٦٥٨.٣١ فدان، وبمتوسط زيادة سنوية ٢٥٨.٨ فدان، وليس من شك أن الأرقام تشير إلى مرحلة تطويرية هامة في حياة المدن، ويمكن تقسيم المدن (شكل ١٣)، جدول (٣) إلى ثلاثة فئات مساحية هي:

- مدن كبيرة المساحة (أكثر من ٧٠٠ فدان) ومثلتها ٤ مدن، وجاء في مقدمتها مدينة الزقازيق صاحبة النصيب الأكبر بمساحة قدرها ٢٤٦٤.١٢ فدان بنسبة ٢٧% من المساحة الكلية، وفي المرتبة التي تليها مدينة فاقوس بمساحة ٨٤٣.٦ فدان بنسبة ٩.٤٣%، ثم مدينة أبو كبير بمساحة ٧٥٢ فدان بنسبة ٨.٤١%، وتأتي في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة مدينة بلبيس بمساحة ٧٢٦ فدان بنسبة ٨.١٢% من إجمالي المساحات العمرانية للمدن، ومثلت هذه الفئة ٥٣.٤٨% من المساحات الحضرية لمدن المحافظة.

- مدن متوسطة المساحة (٤٠٠-٧٠٠ فدان)، وعددها أربعة مدن وهم القرين، منيا القمح، ديرب نجم، كفر صقر بمساحات ٦٢٧.٨٥، ٥٢٩، ٤٥٢، ٤٤٠.١٥ فدان على التوالي، ومثلت هذه الفئة ٢٢.٩١% من إجمالي مساحات المدن في المحافظة.

- مدن صغيرة المساحة (أقل من ٤٠٠ فدان)، وتضم هذه الفئة غالبية مدن المحافظة ٧ مدن، وتمثل تقريبا نصف مدن المحافظة حيث تضم مجتمعة مساحة قدرها ٢١١١.٣٨ فدان، أي ما يقرب من ربع المساحة

العمرانية، وبمتوسط ٣٠١ فدان للمدينة الواحدة، وتأتي مدينة أبو حماد في المرتبة الأولى بمساحة وقدرها ٣٩٨.٦٢ فدان بنسبة ٤.٥%، بينما مدينة أولاد صقر تقع في المرتبة الأخيرة بمساحة قدرها ١٨٠ فدان وبنسبة ٢%.



شكل (١٣) المساحة العمرانية لمدن المحافظة ١٩٧٢/١٩٩٠

* مساحة الإضافة العمرانية الحضرية (١٩٧٢-١٩٩٠م):

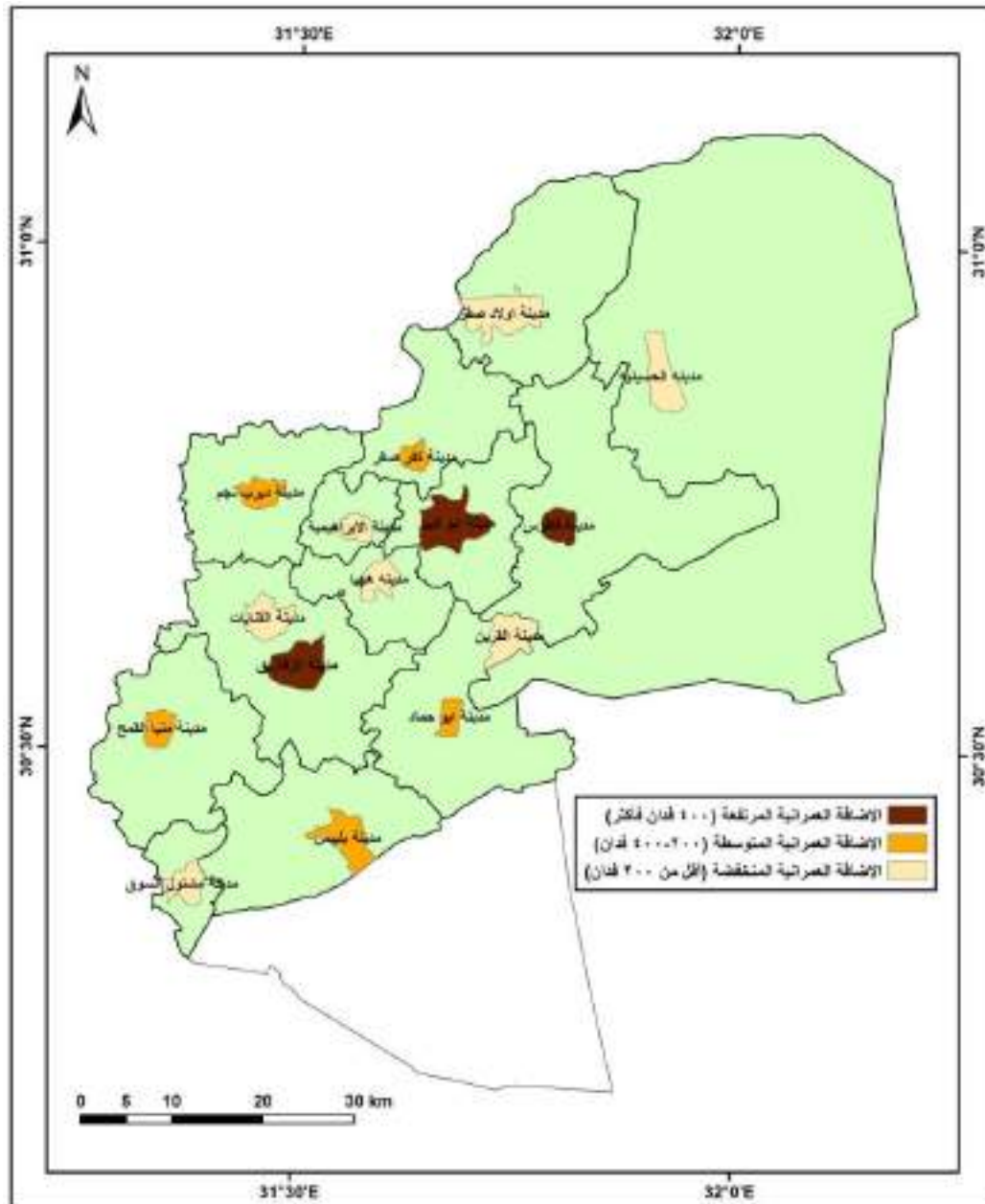
بلغت جملة مساحة الإضافة العمرانية فيما بين عامي ١٩٧٢/١٩٩٠ نحو ٤٦٥٨.٣١ فدان أي ضعف الإضافة العمرانية للفترة السابقة من (١٩٣٥-١٩٧٢)، وذلك لـ ١٥ مدينة، وهذه الزيادة من ٤٢٨٤.٧٩ فدان عام ١٩٧٢ إلى ٨٩٤٣.١ فدان عام ١٩٩٠، بما يؤكد أن النمو العمراني الحضري عملية خطيرة في هذه الفترة على أخصب وأجود الأراضي الزراعية، وتوزعت مساحة الزيادة على ١٨ عاما، بمتوسط ٣١٠.٦ فدان للمدينة الواحدة على طول تلك الفترة، بمعدل سنوي مقداره ١٤ فدان تقريبا للمدينة الواحدة، وبلغ معدل الإضافة العمرانية السنوية لمدن المحافظة ٢٥٨.٧ فدان، وهي من أخصب وأجود الأراضي الزراعية التي يصعب تعويضها، وقد تباينت مدن المحافظة فيما بينها خلال تلك الفترة، فجاءت عاصمة المحافظة "مدينة الزقازيق" في المقدمة بإضافة عمرانية وقدرها ١٢٦٠.٦٢ فدان، تليها مدينة فاقوس بمقدار ٤٧٠.٦ فدان، بينما جاءت مدينة الإبراهيمية في المرتبة الأخيرة ٨١.٧٥ فدان، وتوزعت المدن الأخرى بين هذه وتلك، ويمكن النظر إليها من خلال الفئات التالية والتي يوضحها شكل (١٤)، جدول (٣):

- مدن الإضافة العمرانية المرتفعة (أكثر من ٤٠٠ فدان) ومثلتها ٣ مدن، وتأتي مدينة الزقازيق في مقدمة تلك المدن بإضافة عمرانية قدرها ١٢٦٠.٦٢ بنسبة ٢٧.١% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة وتليها مدينة فاقوس بإضافة عمرانية قدرها ٤٧٠ فدان بنسبة ١٠.١%، وتأتي مدينة أبو كبير في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة بمقدار ٤٠٦.٢ فدان بنسبة ٨.٧٢%، أي أن الثلاث مدن مجتمعين يمثلون حوالي ٢١٣٧.٤٢ فدان بنسبة مئوية مقداره ٤٥.٨٨% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة، ويقف وراء ذلك عدة عوامل لعل من أهمها الحجم السكاني المرتفع لتلك المدن.

- مدن الإضافة العمرانية المتوسطة (٢٠٠-٤٠٠ فدان) وعددها ٥ مدن، وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة بلبيس بإضافة عمرانية قدرها ٣٨٥ فدان بنسبة ٨.٢٦% وتليها مدينة منيا القمح ٣٢١ فدان بنسبة ٦.٨٩%، بينما تقع مدينة أبو حماد في الترتيب الأخير لتلك الفئة بإضافة عمرانية ٢١٧.١٢ فدان بنسبة ٤.٦٦%، كما

تمثل تلك الفئة حوالي ١٤٩٧ فدان بنسبة ٣٢.١٤ % من إجمالي الإضافات العمرانية لمدن المحافظة خلال المدة من (١٩٧٢-١٩٩٠م).

- مدن الإضافة العمرانية المنخفضة (أقل من ٢٠٠ فدان) وضمت بقية وغالبية مدن المحافظة وعددهم ٧ مدن وتساهم بنحو ١٠٢٣.٨٦ فدان بنسبة ٢١.٩% موزعة على تلك المدن، وتأتي مدينة مشتول السوق في مقدمة تلك الفئة بإضافة عمرانية قدرها ١٨٠.٧٥ فدان بنسبة ٣.٨٨% من إجمالي الإضافات العمرانية للمدن، بينما مدينة الإبراهيمية في المرتبة الأخيرة بإضافة قدرها ٨١.٧٥ فدان بنسبة ١.٧٥%.



شكل (١٤) الإضافة العمرانية لمدن المحافظة خلال الفترة الثانية ١٩٧٢/١٩٩٠

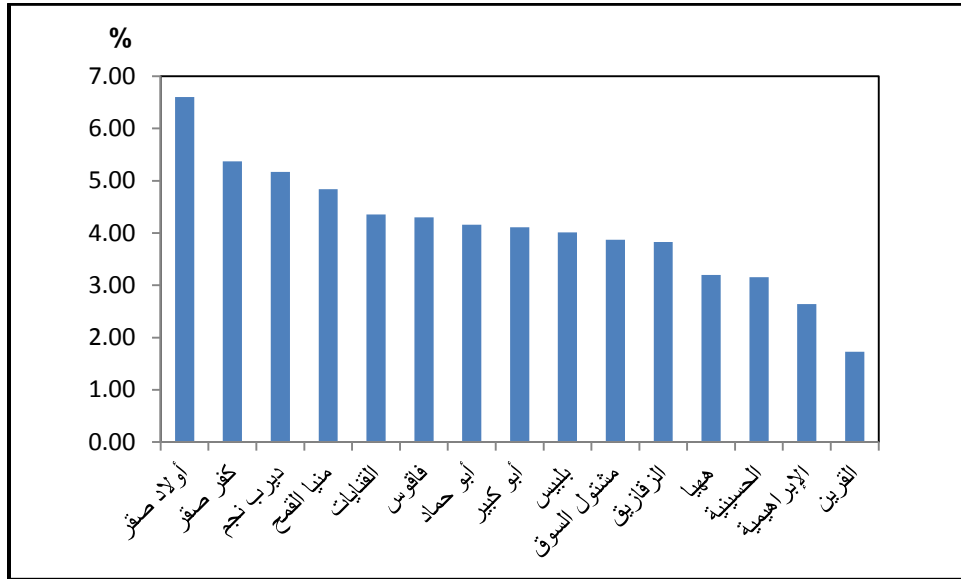
* معدلات النمو العمراني الحضري (١٩٧٢-١٩٩٠م):

لقد نمت مدن محافظة الشرقية بمعدلات سنوية مرتفعة خلال تلك الفترة، وتعد تلك الفترة من أكثر الفترات ارتفاعا للنمو العمراني لمدن المحافظة، ولقد بلغ متوسط معدل النمو العمراني الحضري في هذه الفترة ٤٪، كما بلغ معدل النمو أقصاه في مدينة أولاد صقر ٦.٦٪، وتليها مدينة كفر صقر ٥.٣٧٪، بينما جاءت مدينة القرين بأقل معدل نمو ١.٧٪، وعموما فلقد توزعت المدن في الفئات التالية كما يوضحها شكل (١٥)، وجدول (٣):

- مدن سريعة النمو (أكثر من ٥٪ سنويا) وعددها ٣ مدن وهي على الترتيب أولاد صقر، كفر صقر، ديرب نجم، القرين بنسب ٦.٦٪، ٥.٣٧٪، ٥.١٧٪، على التوالي والجدير بالذكر أن هذه المدن ساهمت بنصيب في الإضافة العمرانية بنسبة ١٥.٢٪ من إجمالي مدن المحافظة لتلك الفترة، كما مثلت ١٢٪ من إجمالي المساحات العمرانية في مدن المحافظة.

- مدن متوسطة النمو العمراني (٤-٥٪) ويمثلها ٦ مدن، وتمثل تلك المدن مجتمعة مساحة ١٩٢٨.٨٦ فدان بنسبة ٤١.٤١٪ من مقدار الإضافة العمرانية لتلك الفترة، وتأتي مدينة منيا القمح في مقدمة تلك الفئة بنسبة نمو قدرها ٤.٨٤٪، بينما تأتي مدينة بلبيس في المرتبة الأخيرة بنسبة نمو مقدارها ٤٪.

- مدن منخفضة النمو العمراني (أقل من ٤٪) وتمثلها ٦ مدن وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة مشتول السوق بنسبة نمو قدرها ٣.٨٧٪، بينما مدينة القرين في المرتبة الأخيرة بنسبة ١.٧٣٪، ويبلغ متوسط النمو العمراني لتلك المدن حوالي ٣٪، ولقد مثلت تلك المدن إضافة عمرانية وقدرها ٢٠٢١.٣٤ فدان بنسبة ٤٣.٣٩٪ من إجمالي الإضافات العمرانية لتلك الفترة.



شكل (١٥) معدل النمو العمراني لمدن المحافظة خلال الفترة الثانية ١٩٧٢/١٩٩٠

جدول (٣) المساحة العمرانية الحضرية والمضافة (بالفدان) ومعدل النمو العمراني بمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٧٢-١٩٩٠

المدن	المساحة العمرانية بالفدان		معدل النمو العمراني (%)
	١٩٩٠/١٩٧٢	١٩٧٢/١٩٩٠	
الزقازيق	1200.5	2461.12	3.83
القنايات	100	228.94	4.36
ههيا	197	356.37	3.20
الإبراهيمية	131.25	213	2.64
أبو كبير	345.8	752	4.11
كفر صقر	153.24	440.15	5.37
أولاد صقر	45.8	180	6.60
فاقوس	373	843.6	4.30
الحسينية	214.7	384.7	3.15
ديرب نجم	165	452	5.17
منيا القمح	208	529	4.84
بلييس	341	726	4.01
مشتول السوق	169	349.75	3.87
أبو حماد	181.5	398.62	4.16
القرين	459	627.85	1.73
الاجمالي	4284.79	8943.1	4.09

المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام

٢٠١٥، ٢٠١٠، ١٩٩٠، ١٩٧٢

جـ- الفترة الثالثة (١٩٩٠-٢٠١٠م):

وهي من الفترات الحديثة للنمو العمراني في تطوير حياة مدن محافظة الشرقية، فقد بلغت المساحة العمرانية الحضرية للمحافظة في نهاية الفترة ١٩٧٠.٩٥ فداناً عام ٢٠١٠ بعد أن كانت ٨٩٤٣.١ فداناً عام ١٩٩٠، كما بلغت المساحة العمرانية الحضرية المضافة ٣٩٥٤.٨٥ فداناً بمتوسط زيادة سنوية ١٩٧.٧٤ فداناً كل ذلك في فترة زمنية وقدرها ٢٠ عاماً، ويطلق على تلك الفترة التوسع السريع لبلد العمران، ومما لا شك فيه أن التوسع العمراني أثر بشبكة الطرق والنقل المواصلة تفهيماً لتبشيعه لجذب الإستخدامات المختلفة خاصة الصناعية والمخازن، بالإضافة إلى إمداد المناطق العمرانية بخدمات البنية الأساسية كالصرف المياه والكهرباء، فضلاً عن انخفاض سعر الأراضي على أطراف المدن، كما يلعب توزيع الخدمات والمنشآت الحكومية دوراً هاماً في التوسع العمراني (شيماء محسن حسانين محمود، ٢٠٠٩، مرجع سابق ذكره، ص ١٣٤). زاد على ذلك أثر انتقال الوظائف من قلب المدن وزيادة السكانية وكذلك مردودات الانفتاح الاقتصادي، فضلاً عن زيادة أعداد المدن وتضخم أحجامها بشكل واضح وملحوظ وخاصة في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، والاتجاه نحو تحويل بعض القرى ذات الخدمات المميزة إلى مدن دون مراعاة أو وضع حدود وقيود لهذا. وانخفضت المساحة العمرانية المضافة لكل مدن المحافظة- مقارنة بالفترة السابقة - وانخفض معدل النمو العمراني السنوي ليتراوح من ١-٢%، ولقد شهدت هذه الفترة إيقافاً ملحوظاً للتعدي على الأراضي الزراعية.

ويمكن أن نوجز مجموعة العوامل التي ساعدت على النمو العمراني والخروج من قلب المدن المزدهم الى أطرافها فيما يلي:

- يرجع الفضل في تقلص الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية في تلك الفترة الى صدور عدد من القوانين التي تحد من البناء على الأراضي الزراعية، فعلى سبيل المثال نصت المادة ١٥٢ التي أضيفت إلى قانون الزراعة رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ على "حظر إقامة مبان أو منشآت في الأراضي الزراعية أو اتخاذ إجراءات في شأن تقسيم هذه الأراضي الزراعية"، وقد استثنيت من هذا الحظر بعض أنواع الأراضي مثل تلك الواقعة داخل كردون المدن، وتلك التي تقام عليها مشروعات تخدم الإنتاج الزراعي. كذلك نصت المادة ١٥١ من قانون الزراعة على حظر ترك الأراضي الزراعية بدون زراعة لمدة سنة من تاريخ آخر زراعة رغم توافر مقومات صلاحيتها للزراعة ومستلزمات إنتاجها التي تحدد بقرار من وزير الزراعة، كما حظرت المادة نفسها ارتكاب أي فعل أو الإمتناع عن أي عمل من شأنه تبوير الأراضي الزراعية أو المساس بخصوصيتها، وقد توجت هذه القوانين بصدور الأمر العسكري رقم ١ لسنة ١٩٩٦ بحظر تبوير وتجريف الأراضي الزراعية وإقامة مبان أو منشآت عليها (مجدي عبد الحميد السري، ١٩٩٩، ص ٩).

- إنخفاض أسعار الأراضي على أطراف مقارنتها بمثلها في وسط المدن المحافظة.
- تنمية وتطوير مداخل المدينة.
- إمداد المناطق الحاشية بمناطق البنية الأساسية كالصرف الصحي والكهرباء، وتنوع أشكال الإستخدام للأراضي على أطراف، بالإضافة الى سهولة واماكنية الوصول للأطراف المدينة عنها في الوسط والقلب التجاري.
- تطوير وتحسين شبكة النقل وشق الطرق الجديدة
- قيام بعض الأنشطة الصناعية ببعض الأطراف واحتياجاتها إلى مساحات واسعة لنقل وتخزين الخامات ومستودعات الطاقة.

ارتقاء المستوى الاقتصادي الدخل الفردي مما دفع السكان إلى التثبيد مبان خاصة على أطراف المدينة نتيجة قوة الطرد المركزي من قلب المدينة، مما أدب إلى زيادة التوسع وتحول الكثير من الأراضي الزراعية إلى مبان (مجدي شفيق السيد صقر، ٢٠٠٧، ص ١٣٨).

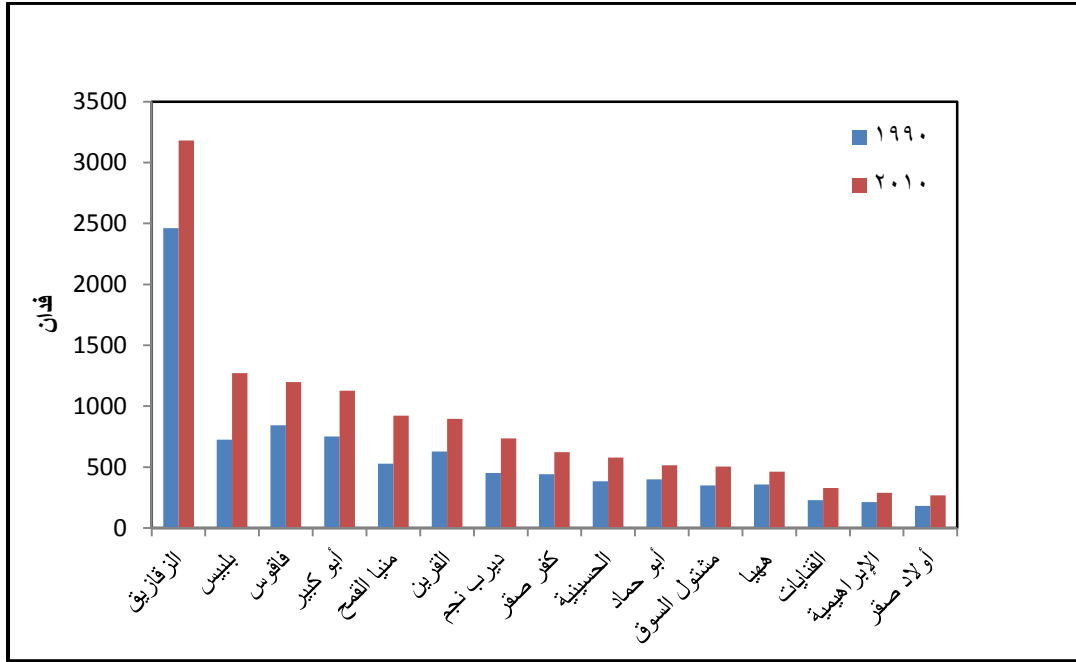
* المساحة العمرانية الحضرية وتغيرها (١٩٩٠-٢٠١٠م):

بلغت جملة المساحة العمرانية الحضرية لمحافظة الشرقية في نهاية الفترة ١٢٨٩٧.٩٥ فدان، بعد أن كانت ٨٩٤٣.١ فدان عام ١٩٩٠، كما بلغت جملة المساحة العمرانية الحضرية المضافة ٣٩٥٤.٨٥ فدان، وبمتوسط زيادة سنوية ١٩٧.٧ فدان، ويمكن تقسيم المدن (شكل ١٦)، جدول (٤) الى ثلاثة فئات مساحية هي:

- **مدن كبيرة المساحة (أكثر من ١٠٠٠ فدان)** ومثلتها ٤ مدن، وجاء في مقدمتها مدينة الزقازيق صاحبة النصيب الأكبر بمساحة قدرها ٣١٨٠.٤٤ فدان بنسبة ٢٤.٦٦%، وفي المرتبة التي تليها مدينة بليبيس بمساحة ١٢٧١.٣ فدان بنسبة ٩.٨٦%، ثم مدينة فاقوس بمساحة ١١٩٧.٦٧ فدان بنسبة ٩.٢٩%، وتأتي في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة مدينة أبو كبير بمساحة ١١٢٧.٥١ فدان بنسبة ٨.٧٤% من إجمالي المساحات العمرانية للمدن، ومثلت هذه الفئة ٥٢.٥٤% من المساحات الحضرية لمدن المحافظة.

- **مدن متوسطة المساحة (٦٠٠-١٠٠٠ فدان)**، وعددها أربعة مدن وهم منيا القمح، القرين، ديرب نجم، كفر صقر بمساحات ٩٢١.١٣، ٨٩٥، ٧٣٦، ٦٢١.٥ فدان على التوالي، ومثلت هذه الفئة ٢٤.٦١% من إجمالي مساحات المدن في المحافظة.

- **مدن صغيرة المساحة (أقل من ٦٠٠ فدان)**، وتضم هذه الفئة غالبية مدن المحافظة ٧ مدن، وتمثل تقريبا نصف مدن المحافظة حيث تضم مجتمعة مساحة قدرها ٢٩٤٧.٤ فدان بنسبة ٢٢.٨٥%، أي ما يقرب من ربع المساحة العمرانية، وبمتوسط ٤٢١ فدان للمدينة الواحدة، وتأتي مدينة الحسينية في المرتبة الأولى بمساحة وقدرها ٥٧٨.٢٤ فدان بنسبة ٤.٥%، بينما مدينة أولاد صقر تقع في المرتبة الأخيرة بمساحة قدرها ٢٦٧.٧ فدان بنسبة ٢%.



شكل (١٦) المساحة العمرانية لمدن المحافظة ٢٠١٠/١٩٩٠

* مساحة الإضافة العمرانية الحضرية (١٩٩٠-٢٠١٠م):

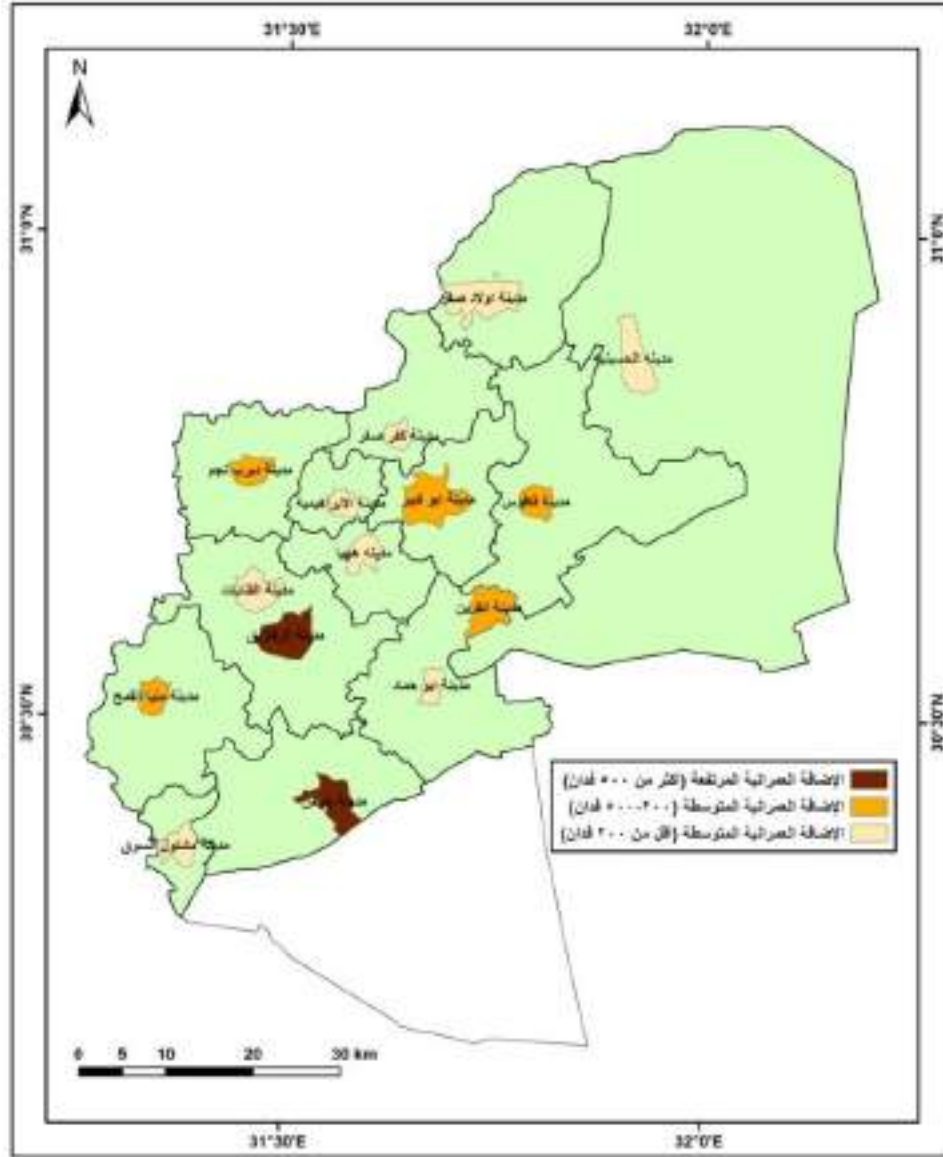
بلغت جملة مساحة الإضافة العمرانية فيما بين عامي ٢٠١٠/١٩٩٠ نحو ٣٩٥٤.٨٥ فدان وذلك لـ ١٥ مدينة، وهذه الزيادة من ٨٩٤٣.١ فدان عام ١٩٩٠ إلى ١٢٨٩٧.٩٥ فدان عام ٢٠١٠، وتوزعت مساحة الزيادة على ٢٠ عامًا، بمتوسط ٢٦٣.٧ فدان للمدينة الواحدة على طول تلك الفترة، بمعدل سنوي مقداره ١٣.٢ فدان تقريبًا للمدينة الواحدة، وبلغ معدل الإضافة العمرانية السنوية لمدن المحافظة ١٩٧.٨ فدان، وقد تباينت مدن المحافظة فيما بينها خلال تلك الفترة، فجاءت عاصمة المحافظة مدينة الزقازيق في المقدمة بإضافة عمرانية وقدرها ٧١٩.٣٢ فدان من إجمالي مساحات الإضافة العمرانية لمدن المحافظة، تليها مدينة بلبيس بمقدار ٥٤٥.٣ فدان، بينما جاءت مدينة الإبراهيمية في المرتبة الأخيرة ٧٦.٦ فدان، وتوزعت المدن الأخرى بين هذه وتلك، ويمكن النظر إليها من خلال الفئات التالية والتي يوضحها شكل (١٧)، جدول (٤):

- مدن الإضافة العمرانية المرتفعة (أكثر من ٥٠٠ فدان) ومثلتها مدينتين، وهما مدينة الزقازيق بإضافة عمرانية قدرها ٧١٩.٣٢ بنسبة ١٨.١٩% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة والمدينة الأخرى هي مدينة بلبيس بإضافة عمرانية قدرها ٥٤٥.٣ فدان بنسبة ١٣.٧٩%، أي أن المدينتين مجتمعتين يمثلان حوالي ١٢٦٤.٦٢ فدان بنسبة مئوية مقدارها ٣١.٩٨% أي أكثر من ثلث الإضافة العمرانية من إجمالي الإضافات العمرانية لمدن المحافظة.

- مدن الإضافة العمرانية المتوسطة (٢٠٠-٥٠٠ فدان) وعددها ٥ مدن، وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة منيا القمح بإضافة عمرانية قدرها ٣٩٢.١٣ فدان بنسبة ٩.٩٢% وتليها مدينة أبو كبير بإضافة قدرها ٣٧٥.٥١ فدان بنسبة ٩.٤٩%، بينما تقع مدينة القرين في الترتيب الأخير لتلك الفئة بإضافة عمرانية ٢٦٧.١٥ فدان بنسبة ٦.٧٥%، كما مثلت تلك الفئة حوالي ١٦٧٢.٨٦ فدان بنسبة ٤٢.٣% من إجمالي الإضافات العمرانية لمدن المحافظة.

- مدن الإضافة العمرانية المنخفضة (أقل من ٢٠٠ فدان) وضمت بقية وغالبية مدن المحافظة وعددهم ٨ مدن وتساهم بنحو ١٠١٧.٣٧ فدان بنسبة ٢٥.٧٢% موزعة على تلك المدن، وتأتي مدينة الحسينية في مقدمة

تلك الفئة بإضافة عمرانية قدرها ١٩٣.٥٧ فدان بنسبة ٨.٨٩% من إجمالي الإضافات العمرانية للمدن، بينما مدينة الإبراهيمية تأتي في المرتبة الأخيرة بإضافة قدرها ٧٦.٦ فدان بنسبة ١.٩٤%.

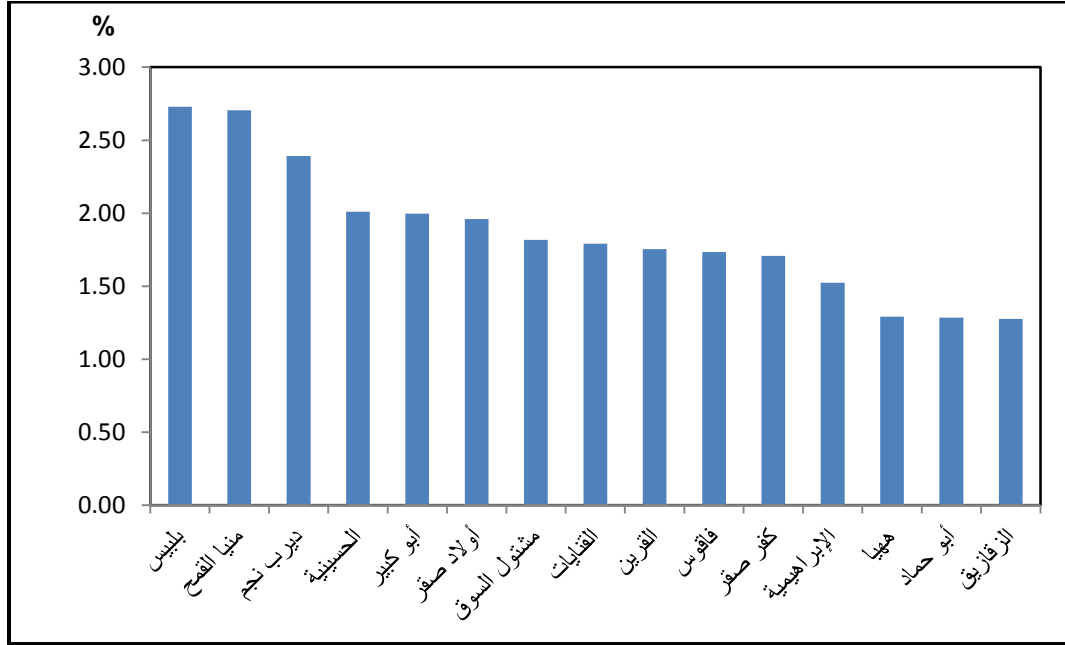


شكل (١٧) الإضافة العمرانية لمدن المحافظة خلال الفترة الثالثة ١٩٩٠/٢٠١٠

* معدلات النمو العمراني الحضري (١٩٩٠-٢٠١٠م):

لقد نمت مدن محافظة الشرقية بمعدلات سنوية منخفضة خلال تلك الفترة، وتعد تلك الفترة من أكثر الفترات انخفاضا للنمو العمراني لمدن المحافظة، ولقد بلغ متوسط معدل النمو العمراني الحضري في هذه الفترة ١.٨٦%، كما بلغ معدل النمو أقصاه في مدينة بلبيس ٢.٧٣%، وتليها مدينة منيا القمح ٥.٣٧%، بينما اشتركت كل من مدينتي الزقازيق وأبو حمادي أقل معدل نمو عمراني خلال تلك الفترة بنسبة ١.٢٨%، وعموما فلقد توزعت المدن في الفئتين التاليتين كما يوضحها شكل (١٨)، جدول (٤):

- مدن متوسطة النمو العمراني (أكبر من ٢%) ويمثلها ٥ مدن، وتمثل تلك المدن مجتمعة مساحة ١٧٩٠.٥١ فدان بنسبة ٤٥.٢٧% من مقدار الإضافة العمرانية لتلك الفترة، وتأتي مدينة بلبيس في مقدمة تلك الفئة بنسبة نمو قدرها ٢.٧٣%، بينما تأتي مدينة أبو كبير في المرتبة الأخيرة بنسبة نمو مقدارها ٢%.
- مدن منخفضة النمو العمراني (أقل من ٢%) وتمثلها ١٠ مدن وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة أولاد صقر بنسبة نمو قدرها ١.٩٦%، بينما مدينتي الزقازيق وأبو حماد في المرتبة الأخيرة بنسبة ١.٢٨% لكل منهما، ويبلغ متوسط النمو العمراني لتلك المدن حوالي ١.٦٤%.



شكل (١٨) معدل النمو العمراني لمدن المحافظة خلال الفترة الثانية ٢٠١٠/١٩٩٠

جدول (٤) المساحة العمرانية الحضرية والمضافة (بالفدان) ومعدل النمو العمراني بمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٠

معدل النمو العمراني (%)	الإضافة العمرانية بالفدان	المساحة العمرانية بالفدان		المدن
		2010	1990	
٢٠١٠/١٩٩٠	٢٠١٠/١٩٩٠			
1.28	719.32	3180.44	2461.12	الزقازيق
1.79	99.89	328.83	228.94	القناتيات
1.29	105.63	462	356.37	ههيا
1.52	76.6	289.6	213	الإبراهيمية
2.00	375.51	1127.51	752	أبو كبير
1.71	181.35	621.5	440.15	كفر صقر
1.96	87.7	267.7	180	أولاد صقر
1.73	354.07	1197.67	843.6	فاقوس
2.01	193.57	578.27	384.7	الحسينية
2.39	284	736	452	ديرب نجم
2.70	392.13	921.13	529	منيا القمح
2.73	545.3	1271.3	726	بليبس
1.82	155.25	505	349.75	مشتول السوق
1.28	117.38	516	398.62	أبو حماد
1.75	267.15	895	627.85	القرين
1.86	3954.85	12897.95	8943.1	الاجمالي

المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام

١٩٧٢، ١٩٩٠، ٢٠١٠، ٢٠١٥

د- الفترة الرابعة (٢٠١٠-٢٠١٥):

تمثل هذه الفترة الظروف الراهنة الحالية، وهي من أخطر الفترات لما لها من آثار سلبية للنمو العمراني وزحفه على الأراضي الزراعية، فقد طرأت على مصر منذ بداية عام ٢٠١١ تغيرات سياسية شاملة أهمها ثورة ٢٥ يناير ولا زالت تلك التغيرات تحدث أصداء واسعة النطاق على كل المستويات، وقد صاحب الثورة تغيرات في الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والأمنية بمصر. وبقدر ما حملت ثورة ٢٥ يناير بالكثير من الإيجابيات كالحبز والحرية للشعب المصري إلا أن البعض قد استغل حالة الانفلات الأمني وغياب الرقابة الحكومية من جانب المسؤولين عن حماية الأراضي الزراعية - المصدر الأكبر لتحقيق الأمن الغذائي من المحاصيل الزراعية لسكان مصر- من الاعتداء عليها، مما لا يشكل أعباء مادية فقط بل يعني شطبها من قوائم الإنتاج الزراعي (مجدي شفيق السيد صقر، ٢٠١٢، ص ٣٥)، فقد شهدت تلك الفترة ومنذ قيام ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ وحتى وقتنا الحاضر من بعض سكان المدن اعتداء عمرانيا وزحفا متسارعا على حساب أخصب الأراضي الزراعية، وقاموا بالبناء العشوائي وتبوير الأراضي بشكل مكثف، مما غير من جيومورفولوجية واستخدامات هذه الأراضي من أراض زراعية إلى أراض تستخدم في أنشطة أخرى غير الإنتاج الزراعي. ويمكن إيجاز مجموعة من العوامل التي تؤثر على تآكل وتناقص الأراضي الزراعية فيما يلي:

- ما يمارسه النمو السكاني من ضغوط متزايدة على الأرض الزراعية ويتمثل هذا النمو بالزيادة الطبيعية للسكان من جهة، والتزايد الناجم بفعل تدفق المهاجرين من الريف إلى الحضر بدون استراتيجية واضحة للنمو الحضري كان له أثره في انتشار العشوائيات السكنية.
- الأثر الناجم عن الهجرة المرتدة من المدن إلى الريف القريب منها في ظل تقدم وسائل النقل والمواصلات، مما يؤدي إلى زيادة الطلب على الأراضي الزراعية لأغراض السكن والخدمات البشرية الأخرى من خلال البحث عن الأراضي الأرخص ثمنا على أطراف المدن.
- ما تسهم به وسائل النقل والمواصلات من دور فعال وهام في زحف العمران على الأراضي الزراعية وخاصة في هوامش المدن، وأثره في التوزيع المكاني للأنشطة الاقتصادية (زراعية - صناعية-خدمية) حيث يهدف نظام النقل إلى تلبية الاحتياجات الزراعية والصناعية والتجارية والاجتماعية.
- الرغبة من الأهالي في تقسيم الأراضي الزراعية، وبيعها كأراضي بناء من أجل الكسب المادي السريع.
- الأوضاع الأمنية المتردية والخاصة بتطبيق قوانين عدم البناء على الأراضي الزراعية، والاعتقاد السائد للأهالي في عدم القدرة من جانب الدولة على الوقوف في وجه تلك التعديات، مما يندرج بمشكلات اقتصادية واجتماعية وخلق مزيد من المجتمعات العشوائية، وغياب التخطيط السليم.

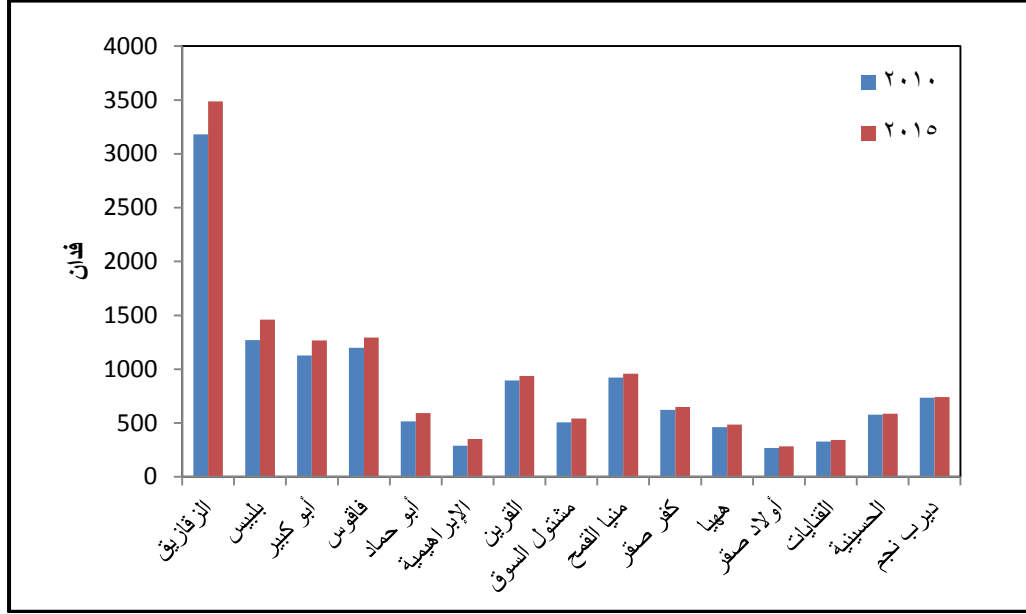
*** المساحة العمرانية الحضرية وتغيرها (٢٠١٠-٢٠١٥):**

بلغت المساحة العمرانية الحضرية للمحافظة في نهاية الفترة ١٣٩٧٦.٢٣ فداناً عام ٢٠١٥ بعد أن كانت ١٢٨٩٧.٩٥ فدان عام ٢٠١٠، كما بلغت المساحة العمرانية الحضرية المضافة ١٠٧٨.٢٨ فداناً بمتوسط زيادة سنوية ٦٦.٦٦ فداناً، كل ذلك في فترة زمنية وقدرها خمس سنوات فقط، ويمكن تقسيم المدن (شكل ١٩)، جدول (٥) إلى ثلاثة فئات مساحية هي:

- **مدن كبيرة المساحة (أكثر من ١٠٠٠ فدان)** ومثلتها ٤ مدن، وجاء في مقدمتها مدينة الزقازيق صاحبة النصيب الأكبر بمساحة قدرها 3487 فدان بنسبة 24.95%، وفي المرتبة التي تليها مدينة بلبيس بمساحة 1460.5 فدان بنسبة 10.45%، ثم مدينة فاقوس بمساحة 1294 فدان بنسبة 9.26%، وتأتي في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة مدينة أبو كبير بمساحة 1266.1 فدان بنسبة 9.1% من إجمالي المساحات العمرانية للمدن، ومثلت هذه الفئة 53.72% من المساحات الحضرية لمدن المحافظة.

- **مدن متوسطة المساحة (٦٠٠-١٠٠٠ فدان)**، وعددها أربعة مدن وهم منيا القمح، القرين، ديرب نجم، كفر صقر بمساحات 649.1، 740، 937، 959 فدان على التوالي، ومثلت هذه الفئة 23.50% من إجمالي مساحات المدن في المحافظة.

- مدن صغيرة المساحة (أقل من ٦٠٠ فدان)، وتضم هذه الفئة غالبية مدن المحافظة ٧ مدن، وتمثل تقريبا نصف مدن المحافظة حيث تضم مجتمعة مساحة قدرها 3183.53 فدان بنسبة 22.78% أي ما يقرب من ربع المساحة العمرانية، وبمتوسط ٤٥٤.٧٩ فدان للمدينة الواحدة، وتأتي مدينة أبو حماد في المرتبة الأولى بمساحة وقدرها ٥٩٣ فدان بنسبة ٤.٢٤%، بينما مدينة أولاد صقر تقع في المرتبة الأخيرة بمساحة قدرها ٢٨٣.٥ فدان وبنسبة ٢.03%.



شكل (١٩) المساحة العمرانية لمدن المحافظة ٢٠١٥/٢٠١٠

* مساحة الإضافة العمرانية الحضرية (٢٠١٥-٢٠١٠):

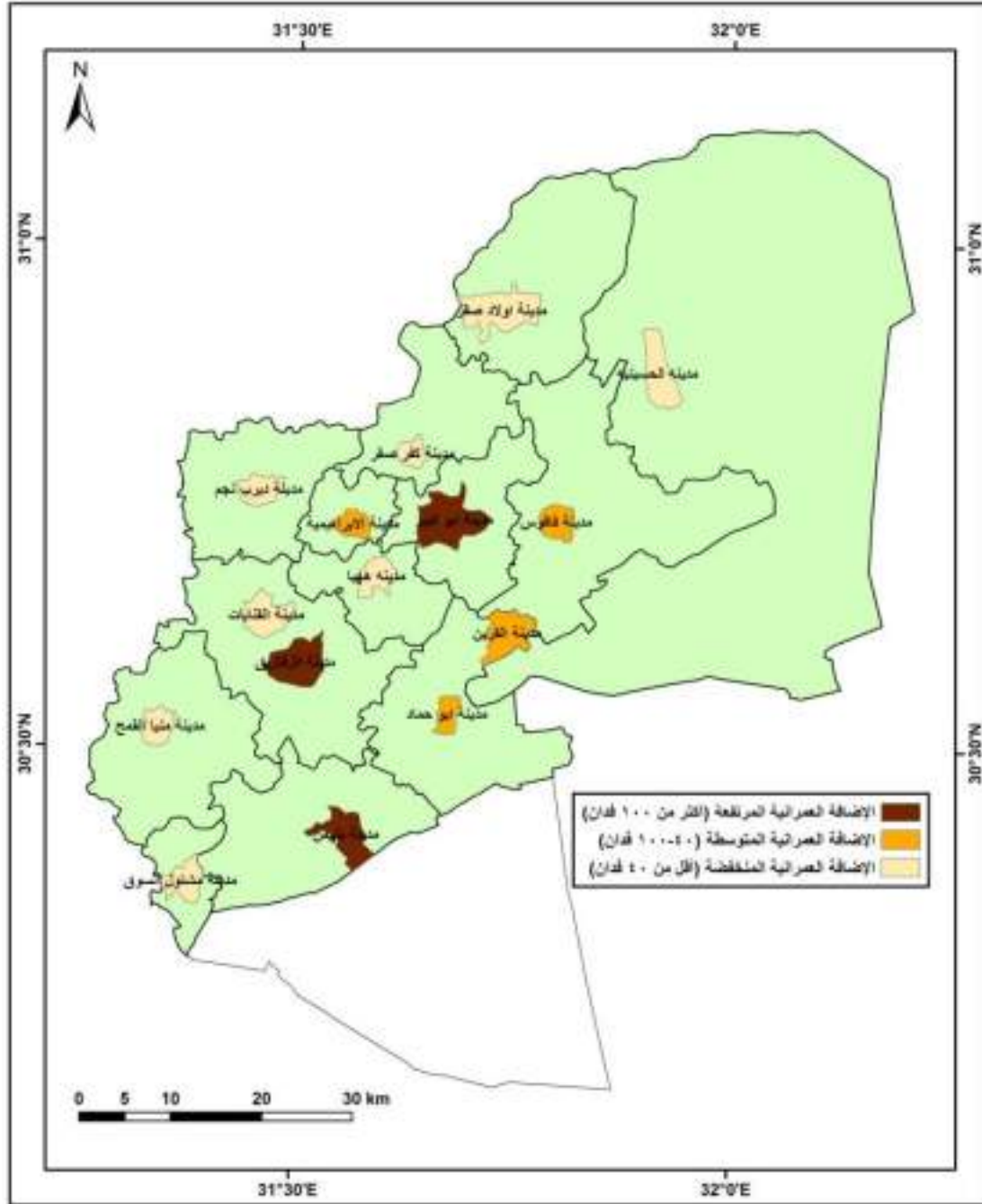
بلغت جملة مساحة الإضافة العمرانية فيما بين عامي ٢٠١٥/٢٠١٠ نحو ١٠٧٨.٢٨ فدان وذلك لـ ١٥ مدينة، وهذه الزيادة من ١٢٨٩٧.٩٥ فدان عام ٢٠١٠ إلى ١٣٩٧٦.٢٣ فدان عام ٢٠١٥، وتوزعت مساحة الزيادة على خمسة أعوام فقط، بمتوسط ٧١.٩ فدان للمدينة الواحدة على طول تلك الفترة، بمعدل سنوي مقداره ١٤.٤ فدان تقريبا للمدينة الواحدة، وبلغ معدل الإضافة العمرانية السنوية لمدن المحافظة ٢١٥.٦٦ فدان، وقد تباينت مدن المحافظة فيما بينها خلال تلك الفترة، فجاءت عاصمة المحافظة مدينة الزقازيق في المقدمة بإضافة عمرانية وقدرها ٣٠٦.٥٦ فدان من إجمالي مساحات الإضافة العمرانية لمدن المحافظة، تليها مدينة بلبيس بمقدار ١٨٩.٢ فدان، بينما جاءت مدينة ديرب نجم في المرتبة الأخيرة ٤ فدان، وتوزعت المدن الأخرى بين هذه وتلك، ويمكن النظر إليها من خلال الفئات التالية والتي يوضحها شكل (٢٠)، جدول (٥):

- مدن الإضافة العمرانية المرتفعة (أكثر من ١٠٠ فدان) ومثلتها ٣ مدن، وهم مدينة الزقازيق بإضافة عمرانية قدرها ٣٠٦.٥٦ بنسبة ٢٨.٤٣% من إجمالي الإضافة العمرانية لمدن المحافظة والمدينة الثانية هي مدينة بلبيس بإضافة عمرانية قدرها ١٨٩.٢ فدان بنسبة ١٧.٥٥%، والمدينة الثالثة والأخيرة هي مدينة أبو كبير بإضافة عمرانية قدرها ١٣٨.٥٩ فدان بنسبة ١٢.٨٥% أي أن المدن الثلاثة مجتمعين يمثلون حوالي ٦٣٤.٣٥ فدان بنسبة مئوية مقدارها ٥٨.٨٣% أي أكثر من نصف الإضافة العمرانية من إجمالي الإضافات العمرانية لمدن المحافظة.

- مدن الإضافة العمرانية المتوسطة (٤٠-١٠٠ فدان) وعددها ٤ مدن، وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة فاقوس بإضافة عمرانية قدرها ٩٦.٣٣ فدان بنسبة ٨.٩٣% وتليها مدينة أبو حماد بإضافة قدرها ٧٧ فدان

بنسبة ٧.١٤%، بينما تقع مدينة الإبراهيمية في الترتيب الثالث لتلك الفئة بإضافة عمرانية ٦٢.٤٠٥ فدان بنسبة ٥.٧٩%، ومدينة القرين في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة بإضافة قدرها ٤٢ فدان بنسبة ٣.٩٠%، كما تمثل تلك الفئة حوالي ٢٧٧.٧٣ فدان بنسبة ٢٥.٧٦% من إجمالي الإضافات العمرانية لمدينة المحافظة.

- مدن الإضافة العمرانية المنخفضة (أقل من ٤٠ فدان) وضمت بقية وغالبية مدن المحافظة وعددهم ٨ مدن وتساهم بنحو ١٦٦.٢ فدان بنسبة ١٥.٤١% موزعة على تلك المدن، وتأتي مدينة مشتول السوق في مقدمة تلك الفئة بإضافة عمرانية قدرها ٣٨ فدان بنسبة ٣.٥٢% من إجمالي الإضافات العمرانية للمدن، بينما مدينة ديرب نجم في المرتبة الأخيرة بإضافة قدرها ٤ فدان بنسبة ٠.٣٧%.



شكل (٢٠) الإضافة العمرانية لمدينة المحافظة خلال الفترة الثالثة ٢٠١٥/٢٠١٠

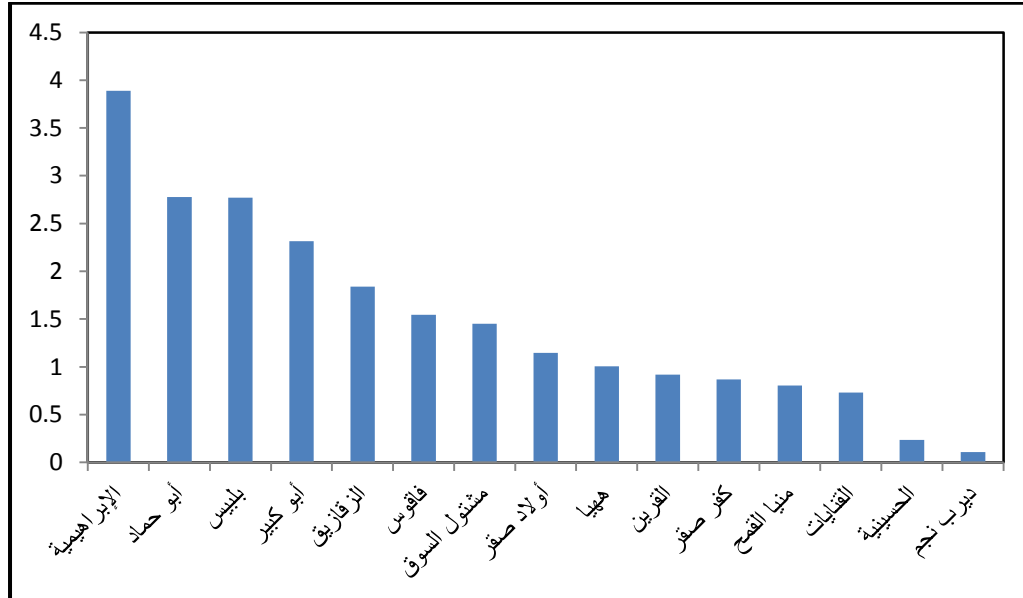
* معدلات النمو العمراني الحضري (٢٠١٥-٢٠١٠):

لقد نمت مدن محافظة الشرقية بمعدلات سنوية مرتفعة ومتباينة خلال تلك الفترة، ولقد بلغ متوسط معدل النمو العمراني الحضري في هذه الفترة ١.٥%، كما بلغ معدل النمو أقصاه في مدينة الإبراهيمية ٣.٨٩%، وتليها مدينة أبو حماد ٢.٧٨%، بينما جاءت مدينة ديرب نجم بأقل معدل نمو ٠.١١%، وعموماً فلقد توزعت المدن في الفئات التالية كما يوضحها شكل (٢١)، جدول (٥):

- مدن سريعة النمو (أكثر من ٢% سنوياً) وعددها ٤ مدن وهي على الترتيب الإبراهيمية، أبو حماد، بلبليس، أبو كبير بنسب ٣.٨٩%، ٢.٧٨%، ٢.٧٧%، ٢.٣٢% على التوالي، والجدير بالذكر أن هذه المدن ساهمت بنصيب في الإضافة العمرانية بنسبة ٤٣.٣٣% من إجمالي مدن المحافظة لتلك الفترة، كما مثلت ٢٦.٢٧% من إجمالي المساحات العمرانية في مدن المحافظة.

- مدن متوسطة النمو العمراني (١-٢%) ويمثلها ٥ مدن، وتمثل تلك المدن مجتمعة مساحة ٤٨٠.٥٢ فدان بنسبة ٤٤.٥٦% من مقدار الإضافة العمرانية لتلك الفترة، وتأتي مدينة الزقازيق عاصمة المحافظة في مقدمة تلك الفئة بنسبة نمو قدرها ١.٨٤%، بينما تأتي مدينة ههيا في المرتبة الأخيرة بنسبة نمو قدرها ١.٠١%.

- مدن منخفضة النمو العمراني (أقل من ١%) وتمثلها ٦ مدن وتأتي في مقدمة تلك الفئة مدينة القرين بنسبة نمو قدرها ٠.٩٢%، بينما مدينة ديرب نجم في المرتبة الأخيرة بنسبة ٠.١١%، ولقد مثلت تلك المدن إضافة عمرانية وقدرها ١٣٠.٥٧ فدان بنسبة ١٢.١١% من إجمالي الإضافات العمرانية لتلك الفترة.



شكل (٢١) معدل النمو العمراني لمدن المحافظة خلال الفترة الثانية ٢٠١٥/٢٠١٠

جدول (٥) المساحة العمرانية الحضرية والمضافة (بالفدان) ومعدل النمو العمراني بمحافظة الشرقية خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥

معدل النمو العمراني (%)	الإضافة العمرانية بالفدان	المساحة العمرانية بالفدان		المدينة
		2015	2010	
٢٠١٥/٢٠١٠	٢٠١٥/٢٠١٠			
1.84	306.56	3487	3180.44	الزقازيق
0.73	12.27	341.1	328.83	القنايات
1.01	23.83	485.83	462	ههيا
3.89	62.4	352	289.6	الإبراهيمية
2.32	138.59	1266.1	1127.51	أبو كبير
0.87	27.6	649.1	621.5	كفر صقر
1.15	15.8	283.5	267.7	أولاد صقر
1.55	96.33	1294	1197.67	فاقوس
0.23	6.83	585.1	578.27	الحسينية
0.11	4	740	736	دير ب نجم
0.81	37.87	959	921.13	منيا القمح
2.77	189.2	1460.5	1271.3	بليبيس
1.45	38	543	505	مشتول السوق
2.78	77	593	516	أبو حماد
0.92	42	937	895	القرين
1.49	1078.28	13976.23	12897.95	الاجمالي

المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام

٢٠١٥، ٢٠١٠، ١٩٩٠، ١٩٧٢

هـ على طول الفترة (١٩٣٥-٢٠١٥م):

شهدت مدن الدراسة على مدى ٨٠ عاما من الزمان نموا عمرانيا للكتلة العمرانية أبرزتها خرائط النمو العمراني التي ارتبطت بكل مرحلة تاريخية وتحدد فيها المساحات والإضافات العمرانية ومعدلات النمو العمراني (جدول ٦)، وتباينت كل مدينة عن الأخرى وتميزت كل مرحلة بنسبة معينة اختلفت بها عما سبقها وما لحقتها، وبعد العرض السابق لتطور المساحة العمرانية من خلال المراحل الزمنية يجدر بنا عرضها وتقييمها على مدار الـ ٨٠ عاما ويمكن أن نوجزها فيما يلي:

* المساحة العمرانية الحضرية (١٩٣٥-٢٠١٥م):

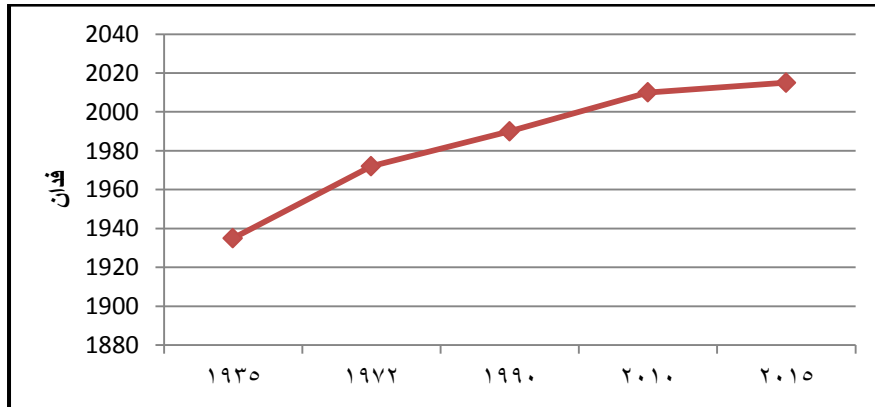
بلغت جملة المساحة العمرانية الحضرية لمحافظة الشرقية في نهاية تلك الفترة ١٣٩٧٦.٢٣ فدان عام ٢٠١٥، والتي تزيد تقريبا بمقدار ٩ أضعاف المساحة عام ١٩٣٥ والتي بلغت ١٥٥٣.٩١ فدان، كما بلغت جملة المساحة العمرانية المضافة ١٢٤٢٢.٣٢ فدان في فترة زمنية قدرها ٨٠ عاما وبمتوسط زيادة سنوية ١٥٥.٢٨ فدان، ويمكن تقسيم مدن الدراسة الى ثلاث فئات كم يتضح من شكل (٢٢، ٢٣، ٢٤):

- حيث تضم الفئة الأولى مدن كبيرة المساحة (أكثر من ٩%) وتضم مدينة الزقازيق تقريبا ربع المساحة العمرانية (٢٤.٧%) لكونها عاصمة المحافظة لما تتطلبه هذه الوظيفة من مبان ومنشآت إدارية ومرافق عامة

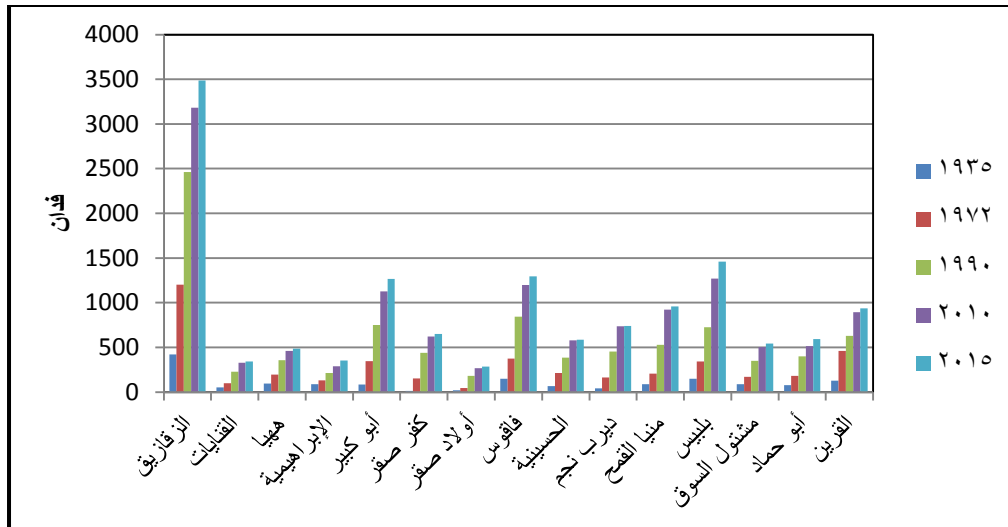
وخدمات، كما ظلت مدينة الزقازيق خلال ٨٠ عاما في المرتبة الأولى في المساحة العمرانية وذلك لكونها عاصمة المحافظة، وتعتبر الفترة الزمنية الأولى أكبر الفترات الزمنية من جملة مساحة المحافظة حيث بلغت تقريبا ٢٨%، ويرجع ذلك للإضافة العمرانية المرتفعة للمدينة في تلك الفترة حيث بلغت ما يقارب من ٢٨.٥% من الإضافات العمرانية بجانب الإضافة السكانية المرتفعة والتي وصلت الى ٣٤% من سكان الحضر. كما تضم تلك الفئة أيضا مدينة بليس بنسبة 10.45%، ويرجع ارتفاع المساحة العمرانية لتلك المدينة لموقعها المركزي وربطها بمدينة العاشر من رمضان، وكذلك المدخل الرئيسي للطريق الصحراوي للقاهرة الكبرى، ثم مدينة فاقوس بنسبة 9.26%، وتأتي في المرتبة الأخيرة لتلك الفئة مدينة أبو كبير بنسبة 9.1%، ويرجع ارتفاع نسب المساحة العمرانية لتلك المدن لربطها بشبكة من الطرق الجيدة وكذلك السكك الحديدية.

- وتضم الفئة الثانية مدن متوسطة المساحة (٥ - ٩%)، وتمثلها أربعة مدن وهم منيا القمح، القرين، ديرب نجم، كفر صقر، وتضم هذه المدن مجتمعة 23.50%، ويقف وراء هذه المساحة الحجم السكاني لتلك المدن بجانب موقع هذه المدن، بينما على مستوى الفترات الزمنية ظلت هذه المدن الأربعة ضمن هذه الفئة سوى مدن ديرب نجم، منيا القمح، كفر صقر وخرجت تلك المدن في الفترة الأولى من الدراسة، ويرجع ذلك إلى صغر مساحتها حيث مثلت ٣.٨%، ٤.٨%، ٣.٥% على التوالي من إجمالي المساحات العمرانية في الفترة الأولى.

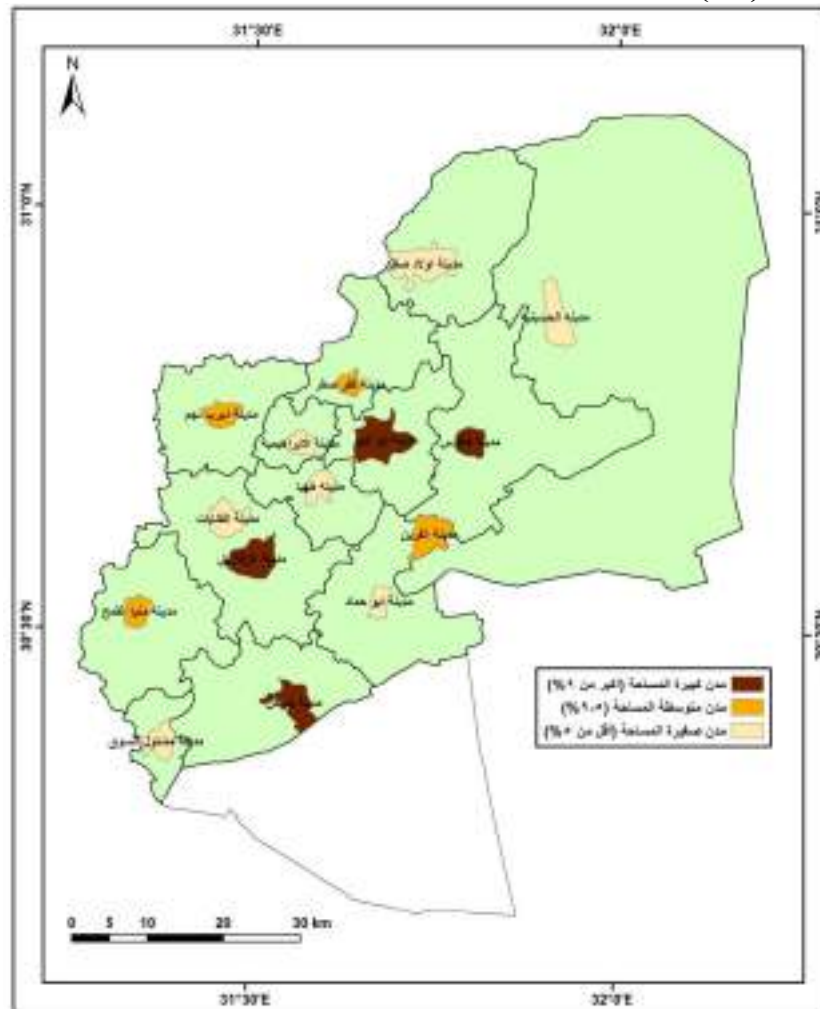
- وتضم الفئة الثالثة مدن صغيرة المساحة (أقل من ٥%) وتضم هذه الفئة غالبية مدن المحافظة (٧ مدن)، وتمثل تقريبا نصف مدن المحافظة حيث تضم مجتمعة نسبة 22.78% من إجمالي المساحة العمرانية، وعلى مستوى الفترات الزمنية ظلت هذه المدن في تلك الفئة، إلا مدينة الحسينية والتي صعدت للفئة الثانية في الفترة الأولى.



شكل (٢٢) المساحة العمرانية الإجمالية لمدن محافظة الشرقية ١٩٣٥-٢٠١٥



شكل (٢٣) المساحة العمرانية لمدن محافظة الشرقية ١٩٣٥/٢٠١٥

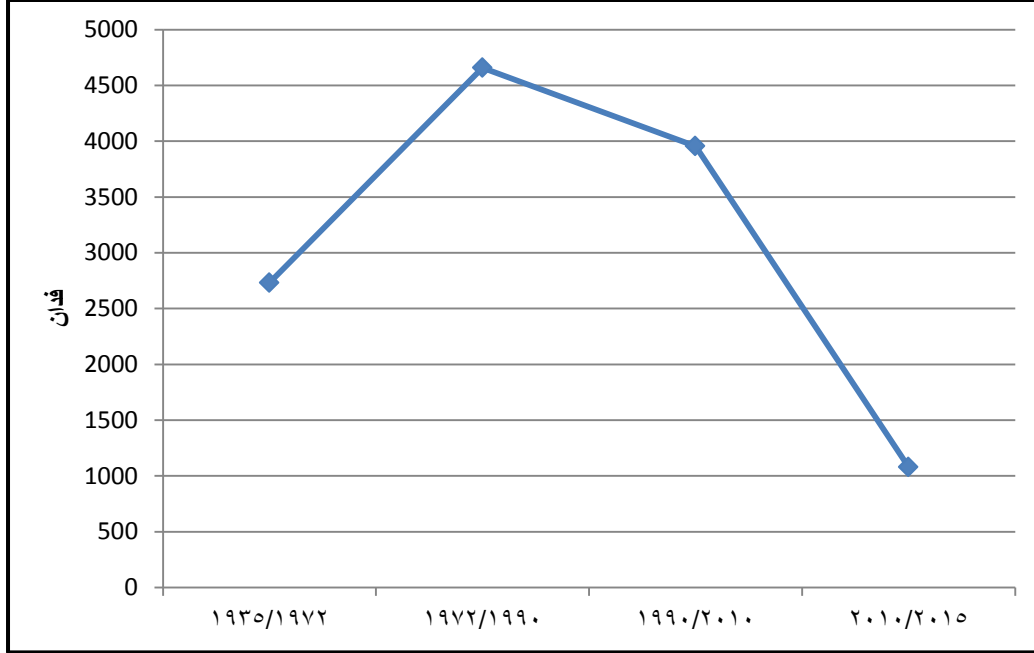


شكل (٢٤) المساحة العمرانية الحضرية بمحافظة الشرقية ١٩٣٥-٢٠١٥

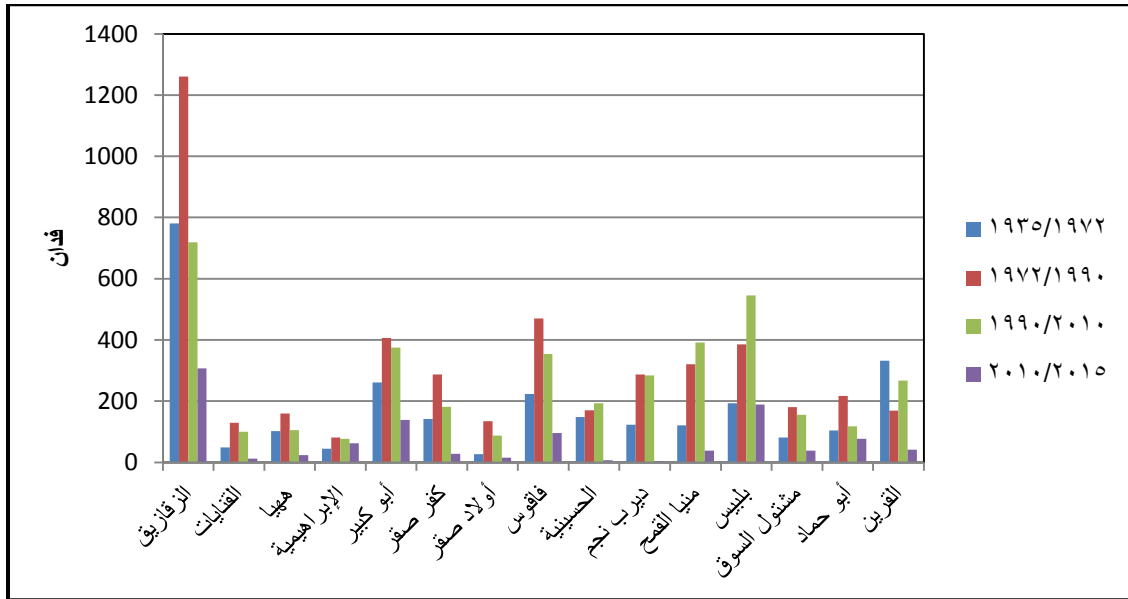
*** مساحة الإضافة العمرانية الحضرية (١٩٣٥-٢٠١٥م):**

تعد الإضافة العمرانية الحضرية السنوية أكثر وضوحاً وتعبيراً من الإضافة العمرانية على مستوى الفترات الزمنية حيث تعكس النمو الحقيقي كما يتضح من شكل (٢٥، ٢٦)، وتعتبر الفترة الزمنية الثانية أكثر الفترات نمواً عمرانياً حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ٢٥٨.٨ فدان سنوياً، وكان وراء هذه الزيادة التنموية الإقتصادية والصناعية في جميع المجالات، وانخفاض أسعار الأراضي على أطراف المدن مقارنة بالداخل، وتطور وتحسين لشبكة النقل والمواصلات، بينما تأتي الفترة الزمنية الرابعة في المرتبة الثانية حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ٢١٥.٦٦ فدان، وكان وراء هذه الزيادة العديد من العوامل كان أهمها الجانب السلبي من ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ وغياب الرقابة الحكومية عن حماية الأراضي الزراعية، والرغبة في الثراء السريع من أصحاب الأراضي الزراعية من بيع تلك الأراضي كأراضي بناء، بينما تأتي الفترة الزمنية الثالثة في المرتبة الثالثة حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ١٩٧.٧٤ فدان سنوياً وكان وراء هذه الزيادة عدة عوامل ومتغيرات أهمها اتجاه الدولة للانفتاح الإقتصادي والتنموية الصناعية بجانب التحولات الإدارية التي مرت بها المدن في تلك الفترة. بينما تأتي الفترة الزمنية الأولى في المرتبة الرابعة والأخيرة حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ٧٣.٨١ فدان سنوياً، وكان وراء هذه الزيادة عدد من العوامل والمتغيرات السلبية مثل تبعات الحرب العالمية الأولى والثانية والأمراض والأوبئة وإنخفاض التقدم التكنولوجي وانخفاض الإضافة السكانية والحروب على مصر كالعنوان الثلاثي، ونكسة ١٩٦٧، وحروب الاستنزاف، وغيرها من العوامل السلبية التي صاحبت تلك الفترة.

ومما سبق يتضح أن الإضافة العمرانية اختلفت من فترة لأخرى، ويمكن تقسيمها الى ثلاث فترات كما يوضحها شكلي (٢٥، ٢٦) حيث تضم الفئة الأولى مدن الإضافة العمرانية المرتفعة (أكثر من ٩%) وتضم أكبر المدن في المساحة العمرانية وعددها أربعة مدن وهم الزقازيق، بلبيس، أبو كبير، فاقوس وتمثل تلك المدن أكثر من نصف الإضافة العمرانية لمدن المحافظة بنسبة ٥٣.٩٨%، ومدينة الزقازيق صاحبة النصيب الأكبر في الإضافة العمرانية بنسبة ٢٤.٦%، وظلت تلك المدينة في المرتبة الأولى طوال الفترات الأربعة لكونها عاصمة المحافظة وبنسب تتراوح من ٢٤-٢٨% طوال الفترات الأربعة. تضم الفئة الثانية الإضافة العمرانية المتوسطة (٥-٩%) وتضم أربعة مدن وهم منيا القمح، القرين، ديرب نجم، كفر صقر، وتضم مجتمعة نسبة ٢٤.٢٨% من الإضافة العمرانية، وعلى مستوى الفترات الزمنية اختلفت تلك المدن من فترة لأخرى ففي الفترة الرابعة كانت تمثل تلك الفئة مدينتي فقط وهما أبو حماد والابراهيمية، وفي الفترة الثالثة مثلت ثلاث مدن تلك الفئة وهم فاقوس، ديرب نجم، القرين، بينما في الفترة الثانية أضيفت مدينة أبو كبير لتلك الفئة، أما في الفترة الأولى أضيفت لتلك الفئة مدينة الحسينية. وتضم الفئة الثالثة مدن الإضافة العمرانية المنخفضة (أقل من ٥%) وتضم غالبية مدن المحافظة وعددها ٧ مدن، وتضم مجتمعة ٢١.٧٤% من الإضافة العمرانية، اختلفت تلك المدن على مستوى الفترات الزمنية ضمن هذه الفئة، ففي الفترة الرابعة أضيفت لتلك الفئة مدينتي القرين ومنيا القمح، وفي الفترة الثالثة أضيفت مدينة الإبراهيمية لتلك الفئة، ثم ظلت ثابتة باقي فترات الدراسة.



شكل (٢٥) الإضافة العمرانية الإجمالية لمدينة محافظة الشرقية ١٩٣٥-٢٠١٥



شكل (٢٦) الإضافة العمرانية لمدينة محافظة الشرقية ١٩٣٥/٢٠١٥

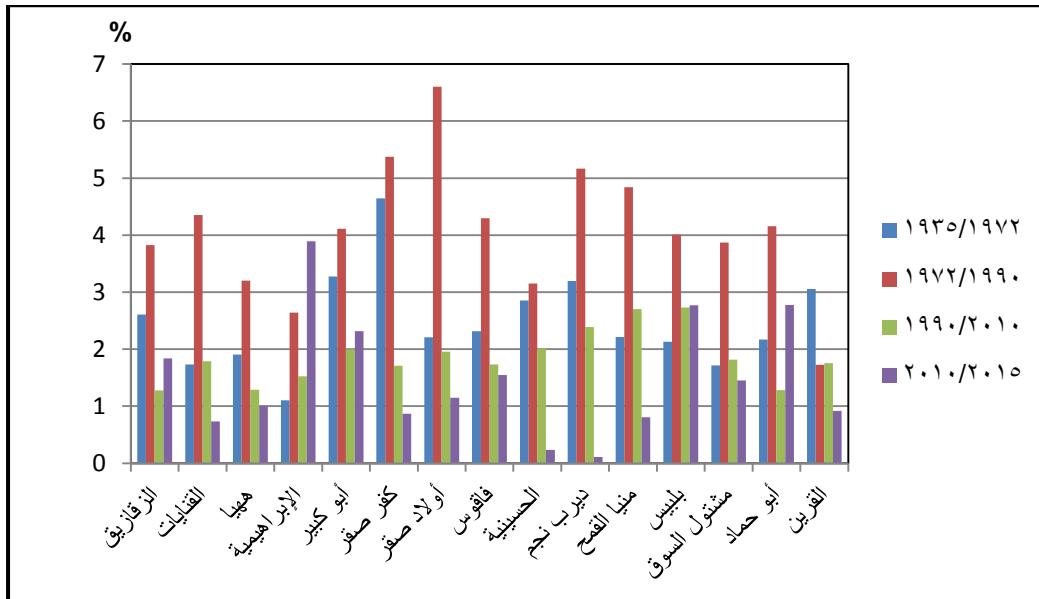
* معدلات النمو العمراني الحضري (١٩٣٥-٢٠١٥م):

بلغ معدل النمو العمراني الحضري في محافظة الشرقية على طول الفترة ١.٩٨ ويتضح من شكل (٢٧، ٢٨) أن الفترة الزمنية الثانية من عام ١٩٧٢-١٩٩٠ تعتبر من أكثر الفترات في معدل النمو العمراني حيث بلغ معدل النمو ٤.٠٩% وكان وراء هذا عدد من العوامل والمتغيرات منها ازدهار السوق العقارية وظهور الكيانات الاقتصادية، بينما تأتي الفترة الزمنية الأولى في المرتبة الثانية حيث بلغ معدل النمو ٢.٤٨% وكان وراء هذا عوامل سلبية قوضت النمو مثل الحروب التي مرت بها مصر في تلك الفترة، كما كان هناك عوامل ايجابية حفزت النمو تمثلت في ثورة يوليو ١٩٥٢م وما نتج عنه من اتجاه الدولة للتنمية الاقتصادية وبناء السد

العالي وقانون الإصلاح الزراعي وغيره من العوامل الأخرى، بينما تأتي الفترة الزمنية الثالثة في المرتبة الثالثة حيث بلغ معدل النمو ١.٨٦% نتيجة للتنمية الإقتصادية والصناعية في جميع المجالات، وانخفاض أسعار الأراضي على أطراف المدن مقارنة بالداخل، وتطور وتحسن شبكة النقل والمواصلات، بينما تأتي الفترة الزمنية الرابعة في المرتبة الأخيرة حيث بلغ معدل النمو ١.٥% نتيجة لثورة ٢٥ يناير وما تبعها من دوافع أمنية خاصة بعدم تطبيق القانون الخاص بالحد من الزحف على الأراضي الزراعية، ودوافع شخصية خاصة بالأهالي للثراء السريع على حساب الأراضي الزراعية وعلى طول الفترة نجد أن النمو العمراني لكافة المدن يتراوح ما بين ١.٥-٢.٤%، أعلاها مدينة كفر صقر بنسبة قدرها ٢.٤%، تليها مدينة ديرب نجم بنسبة ٢.٢%، بينما مدينة الإبراهيمية في المرتبة الأخيرة بنسبة ١.٥%.



شكل (٢٧) معدل النمو العمراني الحضري بمحافظة الشرقية ١٩٣٥-٢٠١٥



شكل (٢٨) معدل النمو العمراني لمدن محافظة الشرقية ١٩٣٥/٢٠١٥

جدول (٦) المساحة العمرانية الحضرية والمضافة (بالفدان) ومعدل النمو العمراني بمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٣٥-٢٠١٥

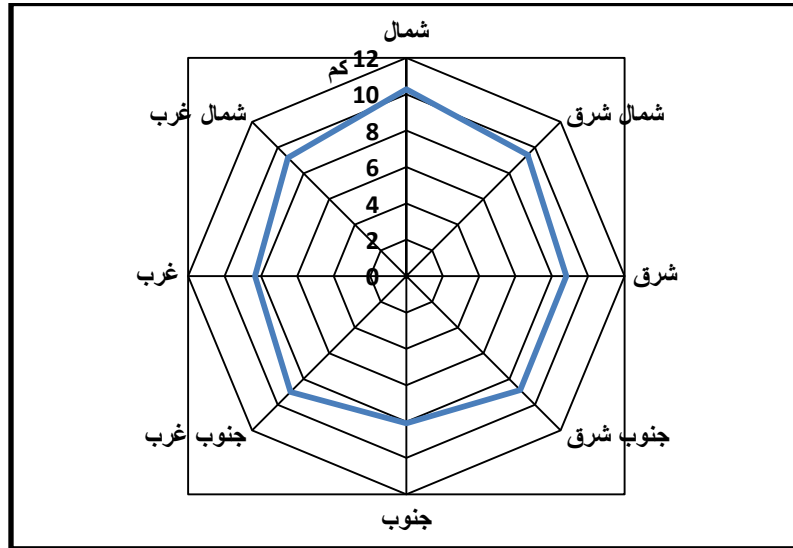
المدن	المساحة العمرانية بالفدان		معدل النمو العمراني (%)
	١٩٣٥-٢٠١٥	٢٠١٥-١٩٣٥	
الزقازيق	419.74	3487	1.96
القنايات	51.44	341.1	1.84
ههيا	94.37	485.83	1.69
الإبراهيمية	86.73	352	1.51
أبو كبير	84.9	1266.1	2.19
كفر صقر	11.65	649.1	2.41
أولاد صقر	19.24	283.5	2.18
فاقوس	149.37	1294	1.98
الحسينية	66.35	585.1	1.99
دير ب نجم	42.4	740	2.23
منيا القمح	87	959	2.08
بليبس	148.32	1460.5	2.04
مشتول السوق	87.5	543	1.81
أبو حماد	77.6	593	1.92
القرين	127.3	937	1.90
اجمالي مساحة المدن	1553.91	13976.23	1.98

المصدر: الخرائط الطبوغرافية عام ١٩٣٥، مرئيات الأقمار الصناعية أعوام ٢٠١٥، ٢٠١٠، ١٩٩٠، ١٩٧٢

ثامنا: اتجاهات ومحاور النمو العمراني لمدن المحافظة:

تعكس دراسة اتجاهات ومحاور النمو العمراني بالمدينة أثر خصائص مواضعها في تحديد مناطق امتدادها وإبراز أثر العوامل الجغرافية المختلفة في توجيه النمو العمراني وإظهار محاور الإمتداد ومناطق العقبات العمرانية كي تتضح الصورة العمرانية لهذه المدن في المستقبل (عبد الفتاح إمام حزين، ٢٠٠٣، ص ١٤٧). وتعد اتجاهات النمو العمراني هي الإتجاهات المرغوبة من جانب السكان في مجالات النمو العمراني واستعمالات الأراضي وهي عبارة عن محصلة لقياس متغيرات اجتماعية وأخذها في الإعتبار يحقق الرضا الشعبي وهو أحد المقومات الأساسية لنجاح وتنفيذ المخطط العام للمدينة. وعلى أي حال لا يتوقف النمو العمراني للمحلة العمرانية على جهة محددة فالعوامل الجغرافية المختلفة هي التي تحدد اتجاهات هذا النمو وبصفة عامة تكون أطراف المحلة العمرانية مهيأة للنمو العمراني الجديد (دعاء سيد عبد الخالق، ٢٠١٥، ص ٧٠). كما أن سهولة الوصول للمدن من أهم محددات ومحاور نمو لتلك المدن عن طريق الكباري لعبور المعوقات المائية كالترع والمصارف لإيجاد منفذ نحو اختراق الحواجز المائية الطبيعية والصناعية، كما كانت خطوط السكك الحديدية والطرق البرية منفذا آخر لعمليات النمو، وكذلك خطوط الضواحي التي لها دور لا يمكن إغفالها في تشكيل اتجاهات النمو العمراني للمدن، هذا بالإضافة الى الطرق الإقليمية على إيجاد

محور آخر من محاور النمو العمراني لتلك المدن، وكل هذه المحاور تسارع حركة النمو والإنتساع ليلتحم بعضها ببعض مكونا كيانا عمرانيا متصلا. (مجدي عبد الحميد محمد السرسسي، ١٩٩٩، ص ٦) وتختلف اتجاهات النمو العمراني الحضري في محافظة الشرقية، كما تختلف المسافات العمرانية التي تشغلها على طول فترة الدراسة ١٩٣٥ - ٢٠١٥م، ويمكن تحديد اتجاهات النمو الجاذب للعمران الحضري من خلال قراءة شكل (٢٩) وجدول (٧) والتي يوضح النمو العمراني في الإتجاهات المتنوعة والفترات التاريخية المختلفة، ونخلص منها بما يلي:



شكل (٢٩) اتجاهات النمو العمراني الحضري في محافظة الشرقية على طول فترة النمو (١٩٣٥ - ٢٠١٥)

أن النمو العمراني لم يكن متوازيا أو متساويا وذلك بسبب العديد من العوامل الجغرافية، حيث يتضح أن أغلب اتجاهات النمو العمراني خلال فترة الدراسة (١٩٣٥-٢٠١٥) لمدينة محافظة الشرقية في نطاق الإتجاهات الشمالية (تضم الإتجاه الشمالي والشمالي الشرقي والشمالي الغربي) ويليه مباشرة الإتجاه الجنوب الغربي، حيث أضيفت مساحة كبيرة من العمران الحضري في تلك الإتجاهات بالمحافظة والتي تخطت أكثر من ٥٢% من قيمة المساحة المضافة. ويرجع ذلك الى مجموعه من عوامل الجذب للنمو العمراني والتي يأتي في مقدمتها إتجاه الرياح الشمالية والشمالية الغربية، حيث يفسر ذلك جمال حمدان من خلال إتجاه الرياح السائدة حيث يسعى القطاع الأحداث من المدينة إلى أن يكون في مستقبل هذه الرياح طازجة نقية تاركة المدينة القديمة في منصرف الرياح بتلوته وتراكم نفاياته وإفرازاته الجوية (جمال حمدان، ١٩٨٣، ص ٢٤٢)، بالإضافة الى المجاري المائية والمتجهة من الجنوب إلى الشمال متمشية مع الإنحدار العام للأراضي المصرية، ومعها الطرق الرئيسية المتجهة في جميع الإتجاهات بالإضافة إلى خطوط السكك الحديدية. ويتضح أيضا بأن الإمتداد العمراني على طول الإتجاهات الأخرى متوازن ومتقارب الى حد ما على الرغم من وجود معوقات للنمو مثل البعد عن العمران وفي منصرف الرياح، ومقابل القمامة، وغيرها من المعوقات لذا تكون غالبيتها بالإتجاهات الجنوبية.

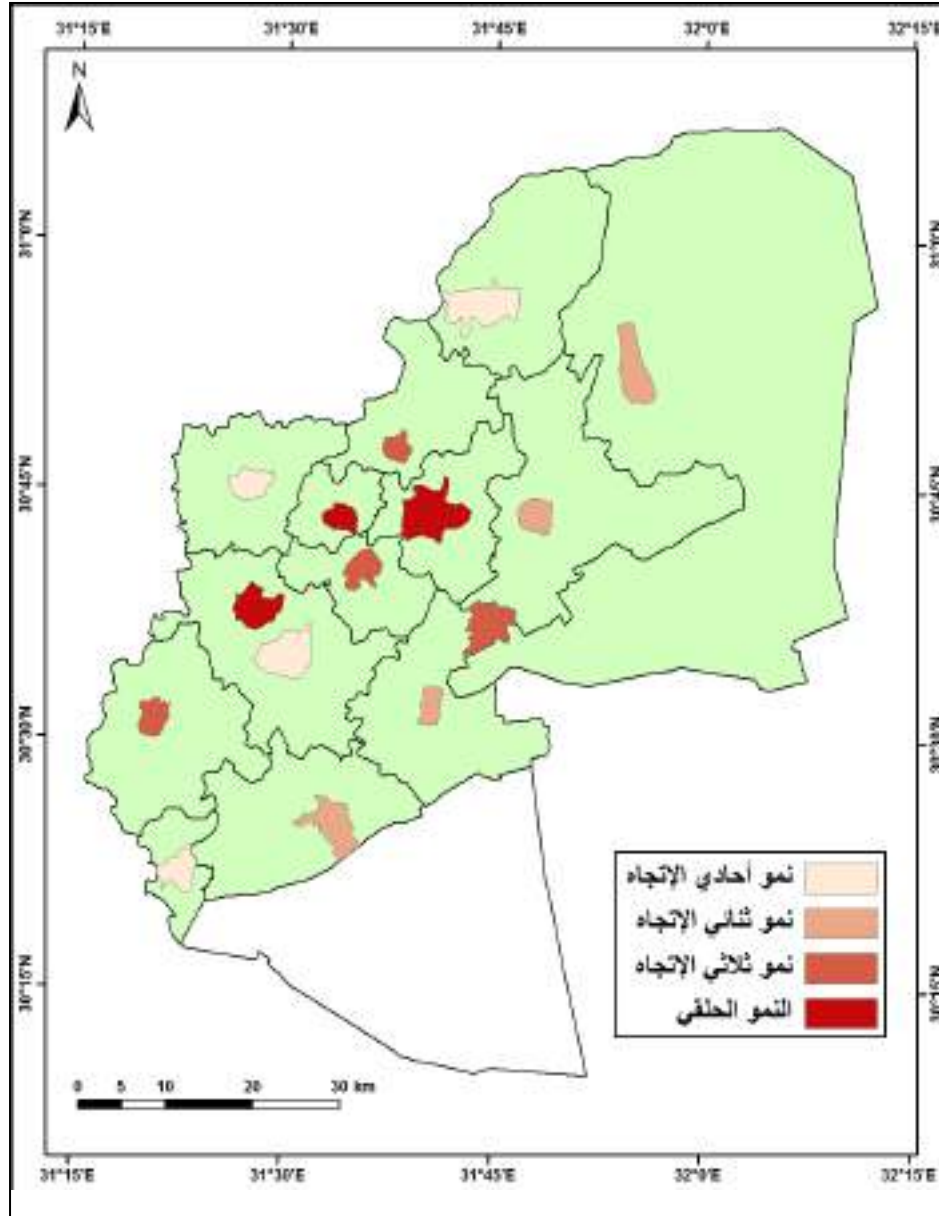
جدول (٧) المسافة العمرانية الحضرية على طول اتجاهات النمو بمحافظة الشرقية ١٩٣٥-٢٠١٥

الإتجاه	شمال	شمال شرق	شرق	جنوب شرق	جنوب	جنوب غرب	غرب	شمال غرب
المسافة (كم)	10.287	9.425	8.791	8.867	8.094	9.006	8.329	9.206
%	14.29	13.09	12.21	12.31	11.24	12.51	11.56	12.79

ويمكن أن نميز بين عدة أنماط لإتجاهات النمو العمراني لمدن منطقة الدراسة، ويعرف النمط بأنه مجموعة من العناصر أو الظواهر بينها خصائص وسمات ذاتية مشتركة تمنحها صفة التميز عن غيرها وصفة التكرار أو التمثيل لما قد يوجد من عناصر أو ظواهر مما تلاها (- صلاح عيسى، ١٩٨٣، ص ٣٧). ويمكن تقسيم مدن الدراسة الى أربعة أنماط لإتجاهات النمو حيث توجد مجموعة من المدن نمت في اتجاه واحد تقريبا أو اتجاهين أو ثلاثة أو في جميع الإتجاهات بشكل حلقي كما يتضح من الشكل (٣٠):

* أن النمو العمراني لمدن محافظة الشرقية لم يكن متوازنا أو متساويا، حيث أن أغلب الإمتداد العمراني خلال فترة الدراسة (١٩٣٥-٢٠١٥م) في نطاقات الإتجاهات نطاق الإتجاهات الشمالية (تضم الإتجاه الشمالي والشمال الشرقي والشمال الغربي) ويليه مباشرة الإتجاه الجنوب الغربي.

* اخذ النمو العمراني الحضري عدة أشكال، كما تم تقسيم إتجاهات النمو العمراني بمدن الدراسة إلى أنماط مختلفة النمو، حيث تميزت بعض المدن بالنمو في إتجاه واحد مثل مدينة الزقازيق التي نمت في الإتجاه الغربي، ومدينة أولاد صقر التي نمت في الإتجاه الشرقي، ومدينة مشتول السوق التي نمت في الإتجاه الجنوبي الشرقي، ومدينة ديرب نجم التي نمت في الإتجاه الشمالي. بينما تميزت مدن أخرى بالنمط ثنائي الإتجاه مثل مدينة مدنفاقوس التي نمت في الإتجاه الشمالي والشمالي الغربي، ومدينة الحسينية التي نمت في الإتجاه الجنوبي والجنوبي الغربي، ومدينة بلبيس التي نمت في الإتجاه الغربي والجنوب الشرقي، ومدينة أبو حماد التي نمت في الإتجاه الشمالي والجنوب الغربي. كما تميزت بعض المدن بالنمط ثلاثي الإتجاه مثل مدينة ههيا التي نمت في الإتجاه الشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي والجنوبي، ومدينة كفر صقر التي نمت في الإتجاه الشمالي والشمالي الشرقي والشرقي، ومدينة منيا القمح التي نمت في الإتجاه الشمالي الشرقي والجنوبي والجنوبي الغربي، ومدينة القرين التي نمت في الإتجاه الشمالي والشرقي والجنوب الغربي. وأخيرا نمت بعض المدن نموا حلقيًا في جميع الإتجاهات تقريبا مثل القنايات والإبراهيمية وأبو كبير.



شكل (٨) أنماط إتجاهات النمو العمراني الحضري بمحافظة الشرقية (١٩٣٥-٢٠١٥ م)

النتائج والتوصيات:

*تمثل الدراسة الحالية لهذا البحث النمو العمراني لمدينة محافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٣٥-٢٠١٥ لمدينة الدراسة حيث تعتبر من الأهمية على قدر كبير لأنها تقدم صورة ما كانت عليه محافظة الشرقية في الفترات التاريخية الزمنية المختلفة، حيث تبين لنا من الدراسة أن لنشأة بعض المدن بالمحافظة جذورا عميقة في التاريخ وأنها ليست بناء مدني حديث، فلقد شهدت تلك المدن فترات من الازدهار والاضمحلال فلقد شهدت مدن الدراسة على امتداد ٨٠ عاما نموا للكثلة العمرانية الأفقية أبرزتها خرائط النمو العمراني أعوام ١٩٣٥، ١٩٧٢، ١٩٩٠، ٢٠١٠، ٢٠١٥ التي ارتبطت بكل مرحلة تاريخية وتحددت فيها المساحات العمرانية والإضافات العمرانية ومعدلات النمو العمراني، وتباينت كل مدينة عن الأخرى حيث بلغت جملة المساحة العمرانية لمدينة محافظة الشرقية 13976.23 فدان أي ٥٨.٧ كم ٢ عام ٢٠١٥، كما بلغت جملة الإضافات العمرانية خلال ٨٠ عاما الماضية من عام ١٩٣٥-٢٠١٥ حوالي ١٢٤٢٢.٣٢ فدان أي ٥٢.٢ كم ٢، وبمتوسط زيادة سنوية ١٥٥.٢٨ فدان أي ٠.٧ كم ٢، وجاءت مدينة الزقازيق أعلى مدن الدراسة مساحة عمرانية تليها مدن بلبيس وفاقوس وأبو كبير، بينما جاءت أولاد صقر والقنايات والإبراهيمية ضمن أقل المدن في المساحة وجاءت باقي المدن متوسطة المساحة.

* أما فيما يخص الإضافات العمرانية فجاءت الفترة الزمنية الثانية (١٩٧٢-١٩٩٠) أكثر الفترات نموا عمرانيا حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ٢٥٨.٨ فدان سنويا، وتأتي الفترة الزمنية الرابعة (٢٠١٠-٢٠١٥) في المرتبة الثانية حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ٢١٥.٦٦ فدان، بينما تأتي الفترة الزمنية الثالثة (١٩٩٠-٢٠١٠) في المرتبة الثالثة حيث بلغت الإضافة العمرانية السنوية ١٩٧.٧٤ فدان سنويا، بينما تأتي الفترة الزمنية الأولى (١٩٣٥-١٩٧٢) في المرتبة الرابعة والأخيرة وأقل الفترات في الإضافة العمرانية حيث بلغت ٧٣.٨١ فدان سنويا. وأوضحت الدراسة أن معدل النمو العمراني الحضري في محافظة الشرقية على طول الفترة بلغ ١.٩٨، وتعتبر الفترة الزمنية الثانية (١٩٧٢-١٩٩٠) من أكثر الفترات في معدل النمو العمراني حيث بلغ معدل النمو ٤.٠٩%، بينما تأتي الفترة الزمنية الرابعة (٢٠١٠-٢٠١٥) أقل الفترات نموا عمرانيا حيث بلغ معدل النمو ١.٥%.

* أن النمو العمراني عملية مستمرة لن تتوقف طالما أن دوافعها وأسبابها قائمة، ولا بد من ضرورة وضع مشكلة النمو العمراني في إطارها الحقيقي دون افراط أو تفريط، والعمل على فتح محاور واقطاب نمو اقتصادي بعيدا عن الأراضي الزراعية، مع نشر ثقافة تعميم الصحراء، وفي النهاية على اتخاذ القرار إعادة النظر في قانون تجريم البناء على الأراضي الزراعية.

* عدم فاعلية القوانين الموضوعية مثل قانون الحاكم العسكري الذي صدر عام ١٩٩٦ والتي تحد من النمو العمراني والزحف على الأراضي الزراعية، خاصة مع عدم وجود بديل لجذب العمران مما يحتم ضرورة وضع مخططات شاملة للتنمية العمرانية خاصة على أطراف المدن حتى لا يتكرر ظهور النمو العشوائي للعمران والذي يتمثل في ظهور المساكن العشوائية المتدهورة.

* ضرورة تطبيق تحديد كردونات المدن لمنع النمو العمراني وبمشاركة العديد من الجهات الحكومية والأهلية والسكان، من خلال وضع مخططات شاملة للتنمية العمرانية خاصة على أطراف المدن حتى لا تنمو على الأراضي الزراعية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أحمد حسن نافع، ١٩٩٨، النمو العمراني لمدينتي المنصورة وطلخا كنموذج للمدن التوأمية في مصر، مجلة كلية الآداب، جامعة المنصورة، العدد الثالث والعشرين.
- ٢- أحمد على إسماعيل، ١٩٩٧، أسس علم السكان وتطبيقاته الجغرافية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الثامنة، القاهرة.
- ٣- أشرف على عبده، ١٩٩٤، ضاحية المعادى - دراسة في جغرافية العمران، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ٤- جمال حمدان، ١٩٨٣، شخصية مصر دراسة في عبقرية المكان، عالم الكتاب، الجزء لثاني، القاهرة، ١٩٨٣.
- ٥- صلاح عبد الجابر عيسى، ١٩٨٣: تخطيط وتخطيط المستوطنات الريفية، مكتبة النهضة المصرية، دراسة تطبيقية أصولية، القاهرة.
- ٦- دعاء سيد عبد الخالق، ٢٠١٥: النمو العمراني في مركز إطسا محافظة الفيوم دراسة في جغرافية العمران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد، ماجستير، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ٧- ربيع عبدالرحمن، ٢٠٠٧، مدينة الزقازيق، الجزء الثاني -
المدن المصرية، القسم الأول والمدن الوجه البحري، المجلس الأعلى للثقافة.
- ٨- عبد الفتاح صديق عبدالله، ٢٠٠٥: أسس الصور الجوية والاستشعار من البعد، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- ٩- عبد الفتاح السيد عبد الفتاح، ٢٠١٣، الزحف الحضري على الأراضي الزراعية في محافظة المنوفية باستخدام ونظم المعلومات الجغرافية الإستشعار عن بعد، ماجستير، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ١٠- عبد الفتاح إمام حزين، ٢٠٠٣: مدينة الفيوم، الجزء الأول- المدن المصرية، القسم الأول مدن الصعيد، المجلس الأعلى للثقافة، إشراف أحمد علي إسماعيل، تحرير فتحي مصيلحي.
- ١١- عصمت محمد الحسن، ٢٠٠٧: معالجة الصور الرقمية في الإستشعار من البعد، جامعة الملك سعود، كلية الهندسة.
- ١٢- فتحي محمد أبو عيانة وصالح حماد البحيري، ٢٠٠٧، مدينة طنطا، الجزء الثاني- المدن المصرية، القسم الأول مدن الوجه البحري، المجلس الأعلى للثقافة.
- ١٣- فتحي مصيلحي، ٢٠٠٠، جغرافية المدن الإطار النظري وتطبيقات عربية، مطابع التوحيد الحديثة، شبين الكوم.
- ١٤- مجدي شفيق السيد صقر، ٢٠٠٧، مدينة المنصورة، الجزء الثاني- المدن المصرية، القسم الأول مدن الوجه البحري، المجلس الأعلى للثقافة.
- ١٥- مجدي عبد الحميد السرسى، ١٩٩٩، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية شمال القاهرة الكبرى، مركز بحوث الشرق الأوسط دراسات شرق أوسطية، جامعة عين شمس.
- ١٦- مجدي عبد الحميد السرسى، ٢٠٠٣، الاتجاهات الحديثة في دراسة استخدام الأرض، مجلة البحوث الجغرافية، قسم الجغرافيا، كلية البنات، جامعة عين شمس، العدد ٢٢.
- ١٧- محمد محمد الغلبان، ١٩٩١، النمو العمراني لحيات السنطة غربية خلال القرن العشرين، نشره بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، العدد السادس، المنوفية.
- ١٨- مها حسنين حسنين أحمد، ٢٠٠٣، التخطيط العمراني لمدينة المنصورة دراسة جغرافية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
- ١٩- نجوى سعيد عبد الفتاح، ٢٠٠٧، مدينة بدرشين دراسة في جغرافية العمران، رسالة ماجستير، غير منشورة كلية الآداب جامعة القاهرة.

- ٢٠- هاني أحمد قاسم ابراهيم، ٢٠١١، المحددات الجيومورفولوجية للتوسع العمراني والتنمية المستدامة في الهامش الصحراوي الغربي لمحافظة المنيا - دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، رسالة ماجستير، غير منشورة، آداب دمنهور، ص. ١٤٥
- ٢١- وائل محمد المتولي ابراهيم، ٢٠١٥، النمو العمراني لمدينة أديس أبابا: اتجاهاته ومشكلاته ومحاولات ضبطه باستخدام تقنيات الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات الافريقية، جامعة القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 1- A.H.Elnahry et al., (2008). Using Remote Sensing and Spatial Analysis Techniques for Optimum Landuse Planning, West of Suez Canal, Egypt. Egypt.J.Remote& Space Sci., V.11, PP, 27-42.
- 2- Al-Bakri, J.T., Taylor, J.C., & Brewer, T.R. (2001). Monitoring land use change in the Badia transition zone in Jordan using aerial photography and satellite imagery. The Geographical Journal.
- 3- Erdas Imagine, Fifth Edition, 2005.
- 4- Gluch, R.M (2002). Urban growth detection using landsat TM and Spot, photogrametry Eng, R.s.
- 5- Keima, J.B.K. (2002). Texture analysis and data fusion in the extraction of topographic objects from satellite imagery. International Journal of Remote Sensing.
- 6- Masek, J.G., Lindsay, F.E., & Goward, S.N. (2000). Dynamics of urban growth in the Washington DC metropolitan area, 1973-1996, from landsat observation. International Journal of Remote Sensing.
- 7- Nermin Ahmed Shoukry, 2004, Using Remote Sensing and Geographical Information Systems for Monitoring Settlement Growth Expansion in the Eastern Part of the Nile Delta Governorates in Egypt (1975-1998), Canada, University of Utah, p38.
- 8- Russell Stuart Main, A Remote Sensing Change Detection Study In the arid Richtersveld region of South Africa, Faculty of Natural Science, University of Western Cape, 2007, p14.
- 9- Tomas M. Lillesand & Ralph W. Kiefer, Remote Sensing And Image Interpretation, Fourth Edition, John Wiley & Sons, New York, USA 2000, p471.

Urban Settlement Growth in Elsharkia Governorate by Using Remote Sensing & Geographic Information System

by

Ayman Mohamed Mohamed El Sayed

Ph.D. Researcher, Department of Geography

Abstract:

The study of urban growth by using new techniques and of remote sensing and visualization of satellite and geographic information systems for geophysical features of the cities, and describes the physical pattern and intensity and the amount of urban additions during the stages of growth, as cities grow and expand urban result of many decisions of individual and collective and government, it is behind so many geographical factors and non-geographic, which considered urban growth horizontal one of urban growth dimensions, when compared to the more from the map of any city, this growth which followed the current study, hence examines urban growth during the study urban cluster & urban horizontal. This is clearly evident in the current study of this research monitoring cities study over 80 years of 1935 and 2015 growing mass of urban horizontal urban growth maps, it varied every city from the other as the total urban area of the cities of the Elsharkia Province of 13976.23 acres or a 58.7 km² 2015, as inter Urban additions reached during the past 80 years from 1935 to 2015 approximately 12,422.32 acres or a 52.2 km², and an average of 155.28 acres annual increase of 0.7 km².