مُقَدِّمَة

(١) موقع منطقة الدراسة:

(٢) التطور الإدارى لمحافظة القليوبية:

(٣) أهمية الدراسة

(٤) أسباب اختيار الموضوع:

(٥) أهداف الدراسة:

(٦) مناهج البحث وأساليب الدراسة:

(٦-١) مناهج البحث العلمى

(٦-٢) أساليب الدراسة:

(٧) الدراسات السابقة:

(٨) صعوبات الدراسة:

(٩) مراحل الدراسة:

(١٠) محتويات الدراسة:

زاد الاهتمام فى الآونة الأخيرة بموضوع استخدام الأرض لأهميته فى رسم العلاقة بين الإنسان والبيئة، وحيث إن الإنسان يعِدُ مكوِّنًا رئيسيًّا من مكونات البيئة من خلال تفاعله ومشاركته على الأرض التى أعدها الله "سبحانه وتعالى" له، وكما ورد فى كتابه العزيز (وَالأرض فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمَاهِدُونَ)(*) فنجده يتفاعل أحياناً ويقوم بدور إيجابي ونافع للبيئة، وأحياناً ينتابه الخطأ فيكون سلبيًّا ضارًا للبيئة ومواردها الطبيعية، ويحدث نوعًا من الخلل عند استغلاله لأنماط استخدام الأرض.

يعرَّف مصطلح استخدام الأرض"Land Use": بأنه كل صور الاستعمال البشرى للأرض مثل: الاستخدام الزراعى، والعمرانى، والصناعى، والتعدينى، والتجاري، وقطع الغابات، والرعى، والصيد، أي أنه يعني الوظيفة "Function" أو الهيئة التى أوجدها الإنسان فى المكان. ولقد عرفته منظمة الأغذية والزراعة العالمية "الفاو" عام ١٩٧٤ بأنه عبارة عن المساحة التى تضم كل محتويات الغلاف الحيوى كالتربة والتكوينات الجيولوجية والتضاريس والمياه، والنبات والحيوان وكذلك الإنسان ونشاطه البشرى، إضافة إلى ما سبق يتواجد مع استخدام الأرض مصطلح غطاء الأرض "Land Cover": الذى يشير إلى الغطاء النباتى والمبانى والمنشآت (ظاهرات طبيعية وبشرية)، وبالتالي فإنه يشير إلى الشكل "Form" الذى تبدو عليه قطعة الأرض دون وظيفة هذا الشكل، فمثلاً الأرض القابلة للزراعة شكل، وعند استخدامها لزراعة محاصيل بعينها فإنها تتحول إلى وظيفة (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٥، ص ص ٦١٦، ٦١٧).

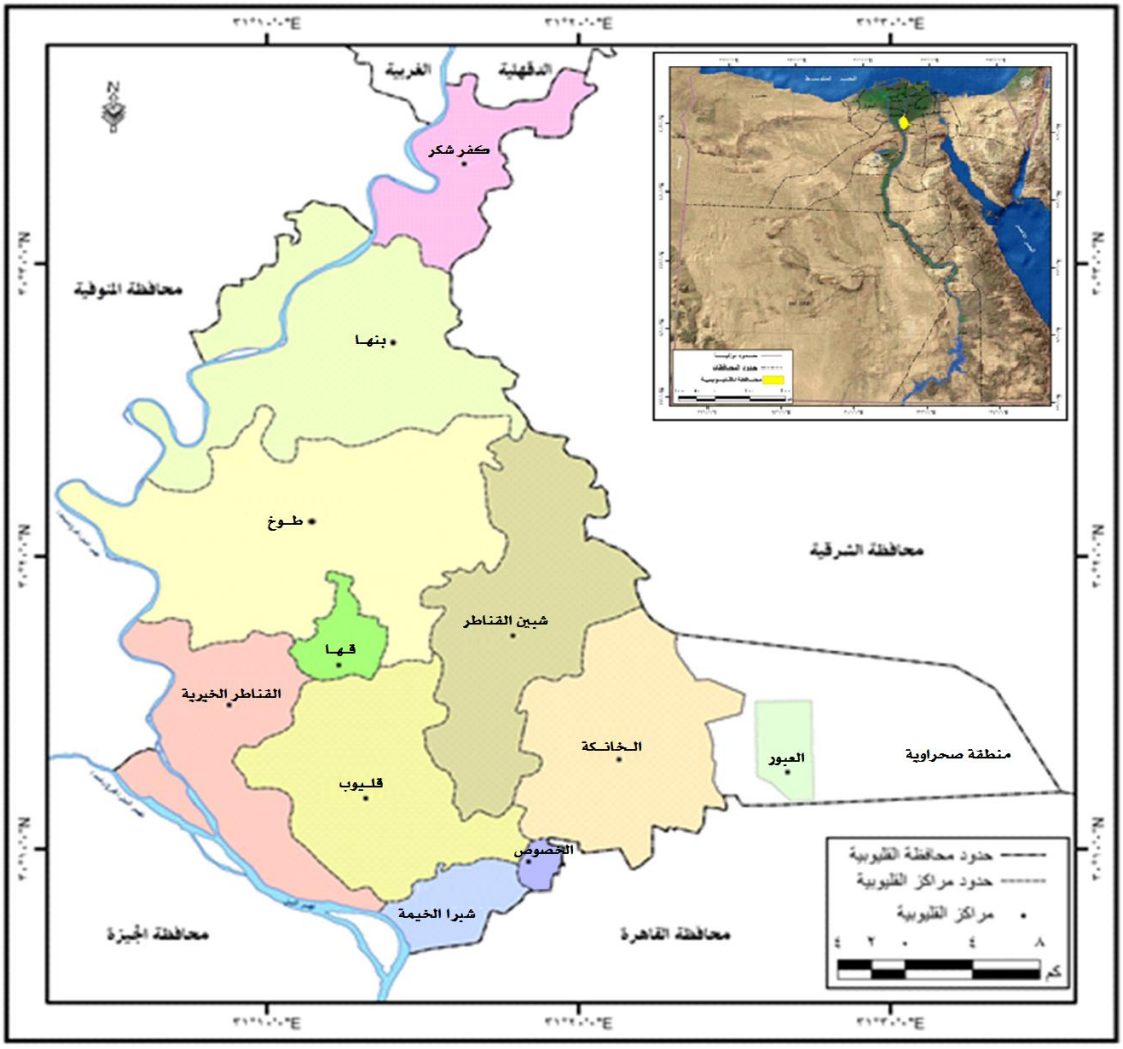
وتوظف دراسة استخدام الأرض فى تحديد أنماط الاستخدام الموجودة كلٌ على حدة، ثم تتبع كل ما يطرأ عليها من تغيرات إما بالزيادة أو النقصان، وتوقيع ذلك على خرائط تعرف بخرائط استخدام الأرض، ومنها تحديد موارد البيئة المتاحة ومدى الاستفادة منها فى الوقت الحالى، والتنبؤ بإمكانية استغلالها الاستغلال الأمثل فى المستقبل، وذلك عن طريق ضبط وانضباط العلاقة بين الإنسان والمكان، حيث يفيد ذلك فى التخطيط استخدام الأرض بشكل خاص، والتخطيط البيئى بشكل عام.

ولقد شهدت محافظة القليوبية خلال الفترة الزمنية (١٩٨٦ – ٢٠١٢) تغيرات كبيرة فى أنماط استخدام الأرض منها: التعدى على الأراضي الزراعية وتجريف التربة، واستغلال مكامير الفحم بطوخ وآثارها السيئة على صحة الإنسان والبيئة، وأخيراً حدوث تدهور بيئي ناتج عن مخلفات الصناعة.

(*) سورة الذريات، الآية رقم: (٤٨).

(١) موقع منطقة الدراسة:

تقـــع محافظـــة القليوبيـــة جنـــوب شـــرق الـــدلتا، وتقـــع معظـــم أراضـــيها شـــرق فرع دميـــاط، وجنوبهـــا يتفـــرع النيـــل بعـــد القـــاهرة ب ٢٣ كـــم إلـــى فرعـــى دميـــاط ورشيد، ويمتـــــد جـــزء منهـــا علـــى شـــكل مثلـــث فـــى هـــوامش الصـــحراء الشـــرقية، وتمتـــد فلكيًّـــا مـــا بـــين دائرتـــي عـــرض ٢٠″ ٣٠′ ٦، ٢٦″ ٣٦′ ٣٠° شـــمالاً، وخطـــى طـــول ٠″ ٣′ ٣١، ٢٠″ ٣٥′ ٣١° شـــرقًا، ويحـــدها شـــمالاً محافظتـــا الدقهليـــة والغربيـــة، وجنوبًـــا محافظتـــا القـــاهرة والجيـــزة، وشـــرقًا محافظـــة الشـــرقية، وغربًا محافظة المنوفية، كما هو موضح بالشكل(١).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على الخريطة الطبوغرافية لمحافظة القليوبية، والخريطة الرقمية لجمهورية مصر العربية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ ، الهيئة المصرية العامة للمساحة العسكرية عام ٢٠١٠، والمرئية الفضائية Landsat ETM +.

شكل (١): الموقع الجغرافى والحدود الإدارية لمحافظة القليوبية.

ونظـــرًا لامتـــداد المحافظـــة الطـــولى المـــوازى لفـــرع دميـــاط وتمتعهـــا بتربـــة فيضـــية خصـــبة، ووجودهـــا بـــين محافظـــات الثقـــل الســـكانى (القـــاهرة والجيـــزة والمنوفيـــة)، وترتـــب عليـــه جـــذب الســـكان واســـتقرارهم بهـــا، وقـــد أضـــفى الموقـــع الجغرافـــى مجـــالاً خصـــبًا لتنـــوع أنمـــاط اســـتخدام الأرض، فمـــثلا يوجـــد بمنطقـــة الدراســـة الاســـتخدام الصـــناعى كمـــا هـــو الحـــال فـــي المنطقـــة الصـــناعية بشـــبرا الخيمة والتـــى تضـــم عـــددًا مـــن الصـــناعات المهمـــة كصـــناعة الكـــابلات الكهربائيـــة، والحديـــد ... وغيرهـــا، وكـــذلك فـــي المنطقـــة الصـــناعية بـــأبى زعبـــل بمركـــز الخانكـــة وتشـــمل صـــناعة الأســـمدة والكيماويـــات، كمـــا توجـــد أيضًـــا منـــاطق صـــناعية فـــى قليـــوب وبنهـــا، وأيضـــا الاســـتخدام الزراعـــى كمـــا هـــو متمثـــل فـــى مركز طـــوخ وبـــاقى المراكـــز، هـــذا وتتـــوزع بـــاقى مســـاحات منطقـــة الدراســـة مـــا بـــين الاســـتخدام العمرانـــى والتجـــارى والخـــدمى، وتقـــدر مســـاحة المحافظـــة ١٠٠١,٠٩ كم^{٢}.

كمـــا أن الموقـــع الفلكـــى بالنســـبة لـــدوائر العـــرض يـــؤثر فـــي المنـــاخ والنبـــات والتربـــة والنشـــاط البشـــري، وبالتـــالي يـــؤثر فـــي اســـتخدامات الأرض بصـــفة عامـــة، وفى الاســـتخدامين الزراعـــي والعمرانـــي بصـــفة خاصـــة، ســـواء مـــن حيـــث التوزيـــع والتركـــز أو التبعثـــر العمرانـــي، كمـــا أنـــه يـــؤثر أيضًـــا فـــي الملامـــح العامـــة للمحلات العمرانية، من حيث الشكل ومادة البناء.

(٢)التطور الإدارى للقليوبية:

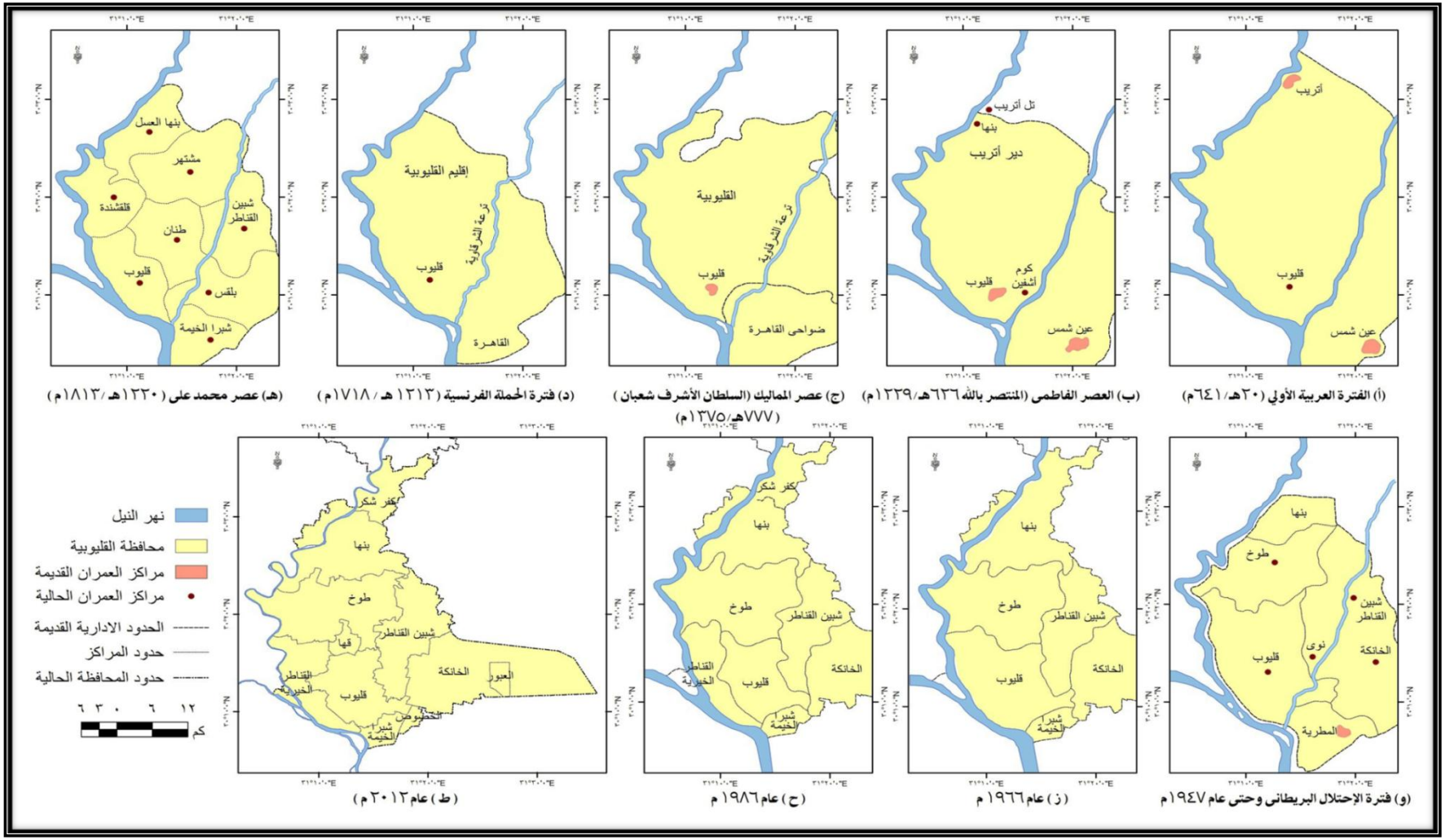
يـــرتبط اســـتخدام الأرض بتطـــور الحـــدود الإداريـــة، وفـــي هـــذا الإطـــار مـــرت الخريطـــة الإداريـــة لمحافظـــة القليوبيـــة بـــبعض التغيـــرات الجوهريـــة، نتيجـــة انفصـــال أو اتصـــال بعـــض أجـــزاء مـــن مراكزهـــا مـــع بعضـــها الـــبعض أو مـــع مراكـــز المحافظـــات المجـــاورة لهـــا، ممـــا أدى إلـــى تعـــديل خريطتهـــا الإداريـــة بشكل مســـتمر عبـــر تاريخهـــا، الـــذي يرجـــع للعصـــر الفرعـــوني، وكانـــت عاصـــمتها تسمى (حـــات) أى قلعـــة وســـط الأرض، لأنهـــا كانـــت تتوســـط الجـــزء الجنـــوبى مـــن الـــدلتا (ديـــوان عـــام محافظـــة القليوبيـــة، ٢٠١٢، إدارة الإحصـــاء، مركـــز المعلومـــات ودعـــم اتخـــاذ القـــرار) وكـــان المزارعـــون فـــي هـــذه الفتـــرة، يســـتخدمون الأرض فـــي الزراعـــة بشـــكل أساســـي ويقـــررون مـــا يزرعـــون، وكانـــت قـــراراتهم

هـذه تعكـس مـدى حاجـاتهم المختلفـة، وتتـأثر بمسـتوى معـارفهم وخبـراتهم عـن الأرض ومقدار الكلفة والعمالة الزراعية اللازم لتحقيق ذلك.

وفـى العصـرين البطلمـى والرومـانى عرفـت القليوبيـة "مدينـه أتـريبس"، وتميـزت وقتهـا بالمدنيـة وظهـرت لأول مـرة الحمامـات العامـة، ونـوافير الميـاه، والجسـور والمسـاكن المتعـددة الطوابـق. بينمـا فـى العصـر الإسـلامي عـام ١٣١٥م تغيّـر اسـمها إلـى "أعمـال القليوبيـة"، ثـم فـى عصـر المماليـك عـام ١٣٧٥م فُصِـل جُزئِهـا الجنـوبى الشـرقى وعرفـت "بضـواحى القـاهرة"، وظهـرت وقتهـا الاسـتخدامات السـكنية والتجاريـة والدينيـة والعسـكرية بشـكل واضـح، ومـع تأسـيس محمـد علـى باشـا لمصـر الحديثـة وإعـادة تقسـيم الـبلاد، أطلـق عليهـا "ولايـة القليوبيـة" عـام ١٨١٣ ، ثـم عرفـت عـام ١٨٢٦ "بمأموريـة القليوبيـة"، ثـم سـميت عـام ١٨٣٣"بمديريـة القليوبيـة"، وفـي عهـد عبـاس حلمـي الأول عـام ١٨٥٠ نُقلت قاعدتها مـن قليـوب إلـى بنهـا (قطـاع خدمـة المجتمـع وتنميـة البيئـة، جامعـة بنهـا، ٢٠٠٧، ص ص ١٠ ، ١١). وتـم خـلال هـذه الفتـرة مسـح الأراضـي بهـدف اسـتغلالها الاسـتغلال الأمثـل فـي خدمـة الأهـداف الوطنيـة للدولة.

ولقـد كانـت القليوبيـة مقسـمة عـام ١٨٧٢ إلـى ثلاثـة أقسـام إداريـة، وحـدث تعـديل فـى تحديـد المـديريات عـام ١٩٣٤، وفيـه أضـيفت إلـى القليوبيـة الجـزء الجنـوبى مـن مديريـة الشـرقية وأصـبحت القليوبيـة تتكـون مـن خمسـة مراكـز إدارية. وبعـد ذلـك تـم إضـافة مركـز آخـر إلـى مديريـة القليوبيـة لتصـبح سـتة مراكـز وذلـك خـلال الفتـرة مـن ١٩٤٨ إلـى ١٩٦٠ (مسـعد بحيـرى، ١٩٩٢، ص ٢٧).

وفـى عـام ١٩٦٠ سـميت المـديريات باسـم المحافظـات، ومنهـا محافظـة القليوبيـة التـى شـهدت تغيَّـرات إداريـة ملحوظـة، فمـثلاً ضُـم إلـى مركـز بنهـا بعـض قـرى غـرب فـرع دميـاط، اقتطاعًـا مـن مركـز قويسـنا "منوفيـة"، وأنشـئ مركـز القنـاطر الخيريـة اقتطاعًـا مـن مركـز قليـوب، وفـي عـام ١٩٦٤ أنشـئ مركـز كفـر شـكر، وقُسِـم مركـز شـبرا الخيمـة إلـى قسـمي شـبرا أول وشـبرا وثـان، (ديـوان عـام محافظـة القليوبيـة، ٢٠١٢، إدارة الإحصـاء، مركـز المعلومات ودعم اتخاذ القرار). وهو ما يوضحه شكل (٢).



المصدر: أطلس عمر طوسون حتى عام ١٨١٣، وأعوام ١٩٤٧ و ١٩٦٦ من خلال الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وعام ١٩٨٦ عن الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية لمحافظة القليوبية، مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠، وعام ٢٠١٢ عن الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الرقمية لمحافظة القليوبية، مقياس ١: ٥٠,٠٠٠.

شكل (٢): التطور الإدارى لمحافظة القليوبية.

وخلال الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٦ حدثت تعديلات إدارية منها: انفصال بعض القري عن المراكز لتكون مدناً مستقلة بذاتها، كمدينة قها التي انفصلت عن مركز طوخ، ومدينة الخصوص التي انفصلت عن مركز الخانكة (إدارة العلاقات العامة والإعلام، ١٩٩٩، ص ٤٦)، الأمر الذي أحدث تغييرات جوهرية في أنماط استخدام الأرض في هذه المناطق، نتيجة للتحول من الريف إلى المدينة، كما ظهرت أيضًا بعض المدن الصناعية الجديدة نتيجة للمشروعات العمرانية وخطط التنمية مثل مدينة العبور، التي نشأت في أقصي جنوب شرق المحافظة، وذلك بموجب القرار الوزاري رقم ١٦٠٨ لعام ١٩٩٠ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أهم مؤشرات النتائج النهائية للتعداد العام ٢٠٠٦، جدول ٤، ص ١٩)، مما أدي إلى تحويل استخدم الأرض من النمط الصحراوي إلى الصناعي.

وخلال الفترة من ١٩٩٠ إلى الوقت الراهن حدثت بعض التعديلات الإدارية المهمة منها: تقسيم محافظة القليوبية إداريًّا إلى سبعة مراكز رئيسة، وثلاث مدن حضرية لا تتبعها مساحات زراعية هي: شبرا الخيمة وقها والعبور، بالتالي فإن نمط الاستخدام السائد فيها هو الاستخدام الصناعي. وسبعة مراكز متعددة الاستخدام هي: مركز الخانكة، وبنها، وشبين القناطر، وقليوب، والقناطر الخيرية، وطوخ، وكفر شكر، ويتبع هذه المراكز إداريًّا عدد ٤٩ وحدة محلية قروية، و١٩٥ قرية تابعة، و٩١٢ عزبة وكفر، كما هو موضح بالجدول (١)، علما بأنه قد تم تحويل قرية الخصوص إلى مدينة طبقًا لقرار رئيس مجلس الوزراء (٢٦٣) الصادر فى ٢٠٠٦، وبذلك يكون هذا التقسيم نهائيًّا للمحافظة وفقا لتطورها الإدارى وصدور آخر التعديلات الخاصة بها (خطة العمل البيئى لمحافظة القليوبية، ٢٠٠٨، ص ٨).

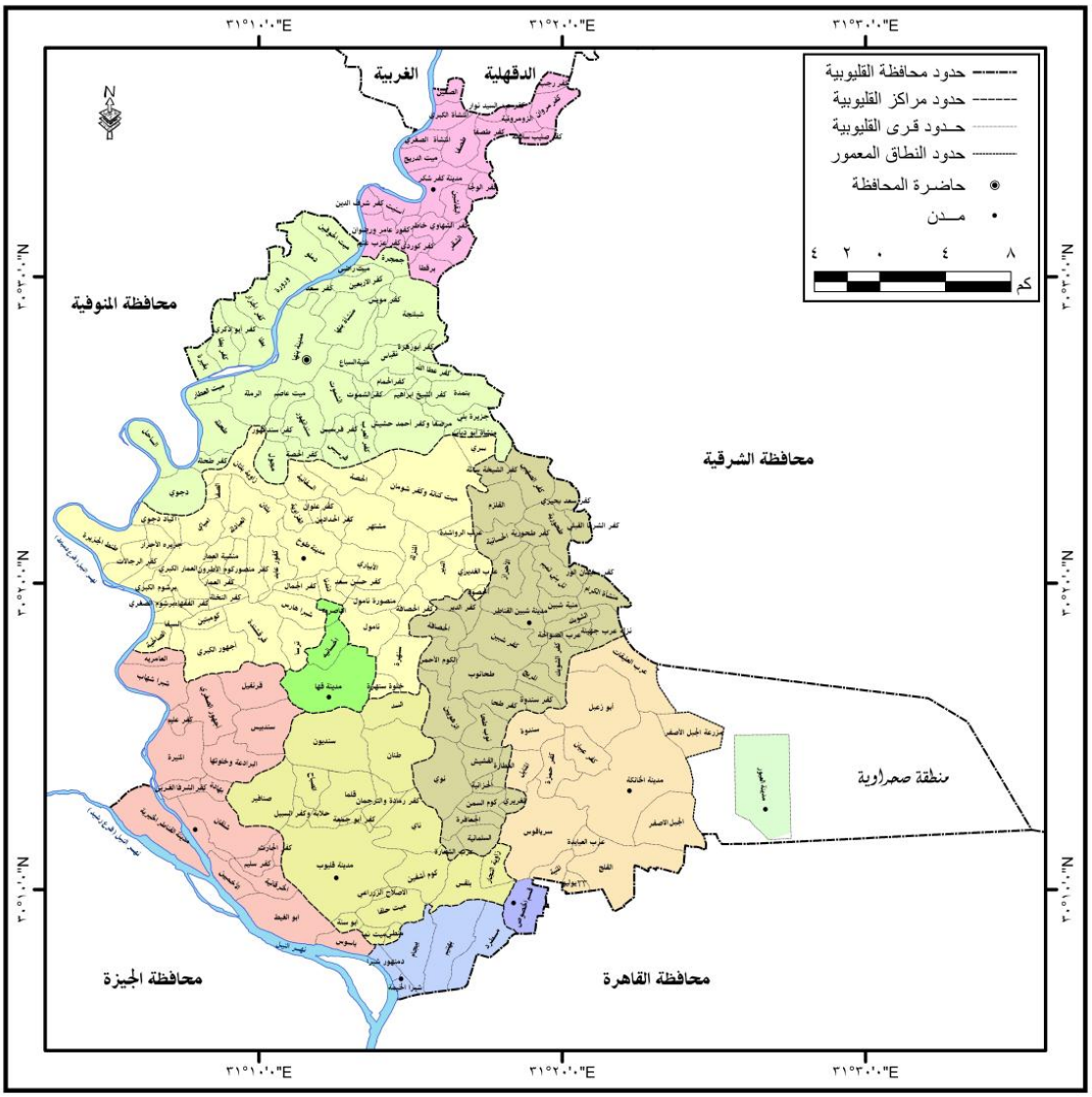
جدول (١): التقسيم الإدارى لمحافظة القليوبية والمساحة وعدد السكان عام ٢٠١٢.

اسماء المراكز والمدن	المدن والمراكز	عدد الأحياء	وحدات محلية	القرى والتوابع	العزب والكفور	المساحة كم^2	عدد السكان نسمة
كفر شكر	١	٠	٥	٢٢	٣٨	٦٤,٩٦	١٧٥٠٨٥
بنها	١	٠	٨	٤٠	١٩٢	١٨٢,٤٤	٦٣٠٠٨٥
طوخ	١	٠	١٠	٤٩	٢٣٤	٢١١,٢٠	٥٥٠١٧٧
قها	١	٠	–	–	–	١٢,٦	٣١٥٠٤
شبين القناطر	١	٠	٩	٣٦	١٣٨	١٤٣,٦٠	٥٠٠١٥٢
الخانكة	١	٠	٧	١٤	١١١	١١٨,٠٧	٥٦٦١٣٥
الخصوص	١	٠	–	–	–	٧,٣٥	٣٤٣٧٢٦
قليوب	١	٠	٦	١٧	١٠٢	١٢٤,١٩	٥٥٨٤٦٩
القناطر الخيرية	١	٠	٤	١٧	٩٧	١٠٥,٨٨	٤٥٢١٤٠
شبرا الخيمة	١	٢	–	–	–	٣٠,٧٨	١٢١٠٣٨٥
إجمالى المحافظة	١٠	٢	٤٩	١٩٥	٩١٢	١٠٠١,٠٩	٥٠١٧٨٥٨

المصدر: وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، استراتيجية التنمية لمحافظات الجمهورية، إقليم القاهرة، ٢٠٠٨، ص ١٢٠

ونلاحظ من تحليل الجدول (١) والشكل (٣) أن مراكز المحافظة تتفاوت من حيث المساحة فنجد أكبرها مساحة مركز طوخ حيث يبلغ نحو ٢١١,٢٠ كم^2 بإجمالى عدد سكان

٥٥٠,١٧٧ نسمة، ثم يليه من حيث المساحة مركز بنها ١٨٢,٤٤ كم^{٢} بعدد سكان ٦٣٠,٠٨٥ نسمة، ثم مركز شبين القناطر نحو ١٤٣,٦٠ كم^{٢} ويقدر عدد سكانه بنحو ٥٠٠,١٥٢ نسمة، ويليه مركز قليوب بمساحة ١٢٤,١٩ كم^{٢} بإجمالى عدد سكان ٥٥٨,٤٦٩، ويتبعه مركز الخانكة ١١٨,٠٧ كم^{٢} بعدد سكان يقدر ٥٦٦,١٣٥ نسمة، ثم مركز القناطر الخيرية بمساحة ١٠٥,٨٨ كم^{٢} وعدد سكان ٤٥٢,١٤٠، ويليه كفر شكر بمساحة ٦٤,٩٦ كم^{٢} ويبلغ عدد سكانه ١٧٥,٠٨٥، ويعقبه مركز شبرا بمساحه ٣٠,٧٨ كم^{٢} وإجمالى عدد سكان ١,٢١٠,٣٨٥ نسمة، وتليه مدينة قها لتسجل مساحه ١٢,٦٢ كم^{٢} ويضم عدد سكان ٣١,٥٠٤ نسمة، وأخيرًا تتمثل أقل مساحة فى مدينه الخصوص ٧,٣٥ كم^{٢} بإجمالى عدد سكان ٣٤٣,٧٢٦ نسمة.



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة العسكرية، ٢٠٠٦.

شكل (٣): التقسيم الإدارى لمحافظة القليوبية.

ونلاحظ أن عدد القرى والتوابع الريفية كثيرة: فمركز "كفر شكر" يتبعه عدد ٥ وحدات محلية ملحق بها ٢٢ قرية، ٣٨ عزبة وكفر، ويخص مركز "بنها" عدد ٨ وحدات محلية يتبعها ٤٠ قرية، و١٩٢ عزبة وكفر، ويشتمل مركز "طوخ" على ١٠ وحدات محلية يتبعها ٣٩ قرية، و٢٣٤ عزبة وكفر، ويوجد بمركز "شبين القناطر" عدد ٩ وحدات محلية يتبعها ٣٦ قرية، و١٣٨ كفر وعزبة، يضم مركز الخانكة ٧ وحدات محلية يتبعها ١٣ قرية و ١١١ عزبة وكفر. أما مركز قليوب فيشتمل على ٦ وحدات محلية يتبعها ١٧ قرية و٩٧ عزبة وكفر.

وتأتى أهمية دراسة التطور والتقسيم الإدارى بمنطقة الدراسة فى توجيه الأنشطة البشرية وفقاً للموارد الطبيعية المتاحة والمساحة وعدد السكان وأماكن تواجدهم، حيث يوجد نوعاً من التوسع الأفقى أو الرأسى فى المساحة لحساب الاستخدام العمرانى، الزراعى، الصناعى، والخدمى، مما يساعد على استيعاب المشاريع الاقتصادية والتنمية داخل المحافظة.

(٣)أهمية الدراسة

تتجلى أهمية هذه الدراسة في عدد من النقاط أهمها:

- رصد التغيّر في أنماط استخدامات الأرض بمحافظة القليوبية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وبيانات الاستشعار عن بُعد.
- إنتاج قواعد بيانات جغرافية لاستخدام الأرض في محافظة القليوبية تفيد صانعى القرار في وضع الخطط المستقبلية للتنمية.
- الخروج بدراسة يمكن أن تكون نموذجًا يستخدم لتخطيط الاستخدامات المستقبلية لمحافظة القليوبية، وإعادة تخطيط الاستخدامات السابقة.
- إنتاج خريطة لاستخدام الأرض يمكن اعتبارها سجلاً للتركيب الداخلي لمحافظة القليوبية في تاريخ معين، بحيث تكون مرشدًا لأي مخُطط يأخذ في اعتباره التركيب الواقعي للمحافظة فيما يتعلق باستخدام الأرض.
- المساهمة في إضافة دراسة جغرافية تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد للمكتبة المصرية والعربية، مما يعد حافزًا لبحوث ودراسات أخرى يستفيد منها طلاب العلم والمؤسسات البحثية والتنفيذية المختلفة.

(٤) أسباب اختيار الموضوع:

يرجع اختيارموضوع الدراسة للأسباب التالية:

- شهدت محافظة القليوبية تغيرات سريعة في استخدامات الأراضي والتطور العمراني وزيادة أعداد السكان خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٢)، شأنها في ذلك شأن المحافظات المصرية الأخري، ولكن أهم ما يميزها عن غيرها موقعها الجغرافي المتميز كعنق زجاجة بين محافظات الوجه البحرى والقاهرة عاصمة الدولة، فضلاً عن أنها تدخل في النطاق الجغرافي للقاهرة الكبرى بما يشهده هذا النطاق من استغلال عشوائي للأراضي المتاحة.
- تنوع الأراضي في محافظة القليوبية بين الأراضي الزراعية والهامش الصحرواي، بالإضافة إلى تعدد وتداخل الاستخدامات المختلفة في كثير من مراكز المحافظة مما يجعل منها ميداناً واسعًا للدراسة والبحث العلمي. وعلى الرغم من أن ذلك قد حمل الطالبة بأعباء مضاعفة، فإنها آلَت على نفسها تحمل المشقة في سبيل خدمة المحافظة والجامعة التي تنتمي وتعتز بانتسابها إليهما.
- تعدد المشكلات التى تعانى منها منطقة الدراسة والناتجة عن العشوائية في استخدام الأرض، وغياب التخطيط، مما يؤثر سلبًا على المساحات المخصصة لكل استخدام، وينتج عنه مشاكل مضاعفة.
- الرغبة في تطبيق التقنيات الحديثة في الدراسات الجغرافية، خاصة في مجال دراسة استخدام الأرض.
- تتمتع المحافظة بنصيب وافر من المساحات غير المأهولة؛ الأمر الذي قد يفي باحتياجاتها من كافة أشكال الخدمات مستقبلاً، إذا أُحسن تخطيطه واستغلاله.

(٥) أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على مدى كفاءة أنماط استخدام الأرض فى أداء وظيفتها داخل منطقة الدراسة، وتحليلها وتقييمها، والكشف عن العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) والبيئية المؤثرة فيها خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٢).
- إظهار دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية في اتخاذ القرارات الملائمة لاستخدام الأرض في القليوبية، وإنتاج خرائط رقمية (Digital Map) توضح التغيّر في الغطاء الأرضي واستخدام الأرض من خلال الصور الجوية والاستشعار عن بعد.
- تحديد أنماط التغيير التي لحقت باستخدامات الأرض (زراعيًّا وصناعيًّا وتجاريًّا وخدميًّا) في محافظة القليوبية خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٢).

- حصر المشكلات التي نجمت عن التغير في استخدامات الأرض، واقتراح بعض التوصيات والمقترحات التي ستساهم في تطبيق مفاهيم التخطيط المستدام والمتوازن والعادل لاستخدامات الأرض المختلفة، وذلك من خلال رسم خريطة للتنمية المستقبلية في المحافظة خلال الفترة المقبلة.
- وضع التوصيات والخيارات المناسبة أمام متخذى القرار والجهات المختصة عساها أن تشبع حاجات المجتمع وتواجه التغيّر المستمر والمتزايد فى أنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة بصورة تكفل حماية البيئة.

(٦) ومناهج البحث وأساليب الدراسة:

يقصد بمفهوم "البحث العلمى" التعمق والبحث عن الحقيقة داخل أى موضوع، بهدف جمع بيانات اكتشاف ومعلومات وعرضها بأسلوب منظم ومنسق لتلبية احتياجات الإنسان وخدمة المجتمع، وذلك وفقا لبعض المناهج البحثية والأساليب المتبعة.

(٦-١) مناهج البحث العلمى

اعتمدت الطالبة على العديد من المناهج وقد تمثلت هذه المناهج فيما يلي:

(٦-١-١) المنهج التاريخي: Historical Approach

يعتبر المنهج التاريخى محاولة للوصول إلى المبادئ والقوانين العامة التى تحكم مشكلة معينه عن طريق البحث فى أحداثها التاريخية في الماضى وتحليلها وربطها بالمشكلات فى الحاضر، وقد تم استخدام هذا المنهج لدراسة أنماط استخدام الأرض بمحافظة القليوبية خلال الفترة (١٩٨٦- ٢٠١٢)، لفهم الصورة الحالية لهذه الاستخدامات من خلال تتبع تطورها ، والتعرف على التغيّرات التى طرأت عليها كالتغيّرات فى المساحات الخاصة بكل استخدام سواء بالزيادة أو النقصان، ومحاولة تفسير أسباب ذلك.

(٦-١-٢) المنهج الوصفى: Descriptive Approach

يقوم هذا المنهج على أساس وصف خصائص وأبعاد ظاهرة معينة بهدف الوصول إلى أسباب وجودها ودراسة العوامل التى تتحكم فيها واستخلاص النتائج منها لتعميمها مستقبلاً، وتم استخدامه في وصف العوامل الطبيعية وتوضيح

خصائصها ومدى ارتباطها بالعوامل البشرية وتأثير كل منهما على خريطة استخدام الأرض بمنطقة الدراسة.

(٦-١-٣) المنهج الأصولى Principle Approach

يرسم هذا المنهج بعض القواعد والأصول التى تساهم بشكل كبير فى انجاز البحث العلمى، فمثلا يتم سرد العوامل الطبيعية التى تؤثر على نمط استخدام الأرض، ومنها الموقع الجغرافى ومظاهر السطح ... وغير ذلك، وأيضًا العوامل البشرية التى تضم السكان بتوزيعهم وكثافتهم ... أخرى، وتتجمع هذه العوامل لتضع حدوداً واضحة للأماكن التي يمكن للإنسان استخدامها وممارسة أنشطته الاقتصادية بداخلها.

(٦-١-٤) المنهج السلوكى: Behavioral Approach

يفسر هذا المنهج طبيعة السلوك البشري في ارتباطه وتعامله مع المكان، فمثلاً فى الاستخدام الزراعى تتفاوت استخدامات الأرض فى كثافتها وفقًا لإدراك المزارعين والسلوك المصاحب لصناعة القرارت لديهم، ويظهر ذلك السلوك من خلال التعدى على الأراضي الزراعية، وتلوث المجارى المائية بإلقاء المخلفات بها، وكذلك فى الاستخدام الصناعى وما ينتج عنه من تلوث بيئى بسبب سوء اختيار مواقع المشروعات الصناعية، ومن خلال الأبعاد السلوكية لكيفية الاستخدام الأمثل للأرض، يمكن معها اتخاذ القرارات المتعلقة بالحفاظ على موارد البيئة.

(٦-١-٥) منهج النظم البيئية: Environmental Systems Approach

يركز هذا المنهج على دراسة العلاقات التفاعلية بين مكونات النظام البيئى الحية ومنها الإنسان، وغير الحية ومنها البيئة الطبيعية، حيث يؤثر كل منها على الآخر، فمثلا داخل منطقة الدراسة يخضع الإنسان لمعطيات البيئة، ومنها المناخ ومظاهر السطح، بينما يستطيع هو بتقدمه التكنولوجى استغلال الأرض وفقًا لاحتياجاته دون الإخلال أو التعدى على البيئة.

(٦-٢) أساليب الدراسة:

تعرف "الأساليب" بأنها الوسائل والأدوات التى تساعد الباحث على إتمام بحثه في شكل علمي ودقيق، ولقد اعتمدت الدراسة على الأساليب التالية:

(٦-٢-١) **الأسلوب التحليلى:** يقوم هذه الأسلوب على أساس التحليل والربط وعمل المقارنات بين

البيانات والمعلومات الخاصة بالظاهرة الموجودة، والتعرف على أسبابها، فمثلا فى موضوع الدراسة يتم تفسير هل توزيع استخدام الأرض داخل محافظة القليوبية مناسب؟ وهل يوجد استخدام أمثل منه أم أنه جائر؟ وما هى الأسباب والحلول لذلك؟ ثم هل استخدام الأرض تقليدى أم استخدام يتخلله الإطار التكنولوجى؟ فيتم تجميع هذه المعلومات وتحلل وتوضع كقواعد وأسس تخدم موضوع البحث.

(٦-٢-٢) **الأسلوب الإحصائي:** يعتمد هذا الأسلوب على قياس العلاقات وتبسيط النتائج من خلال استخدام البيانات الرقمية ثم معالجتها وتحويلها إلى معلومات مبوبة، بغرض تحليلها وتطويعها لخدمة البحث العلمى، ولقد استخدمت بعض البرامج الإحصائية ومنها Microsoft Access ، Microsoft Excel لعمل الأشكال البيانية والمعادلات الإحصائية لمتوسطات العناصر المناخية وغيرها.

(٦-٢-٣) **الأسلوب الكارتوجرافى:** يختص الأسلوب الكارتوجرافى بتمثيل الإحصاءات والأرقام الخاصة بدراسة معينة وذلك من خلال تصميم وإنشاء الخرائط والرسوم البيانية مما يساعد فى فهم الظاهرة محل الدراسة فهما دقيقا، للوصول إلى أدق النتائج والتوصيات.

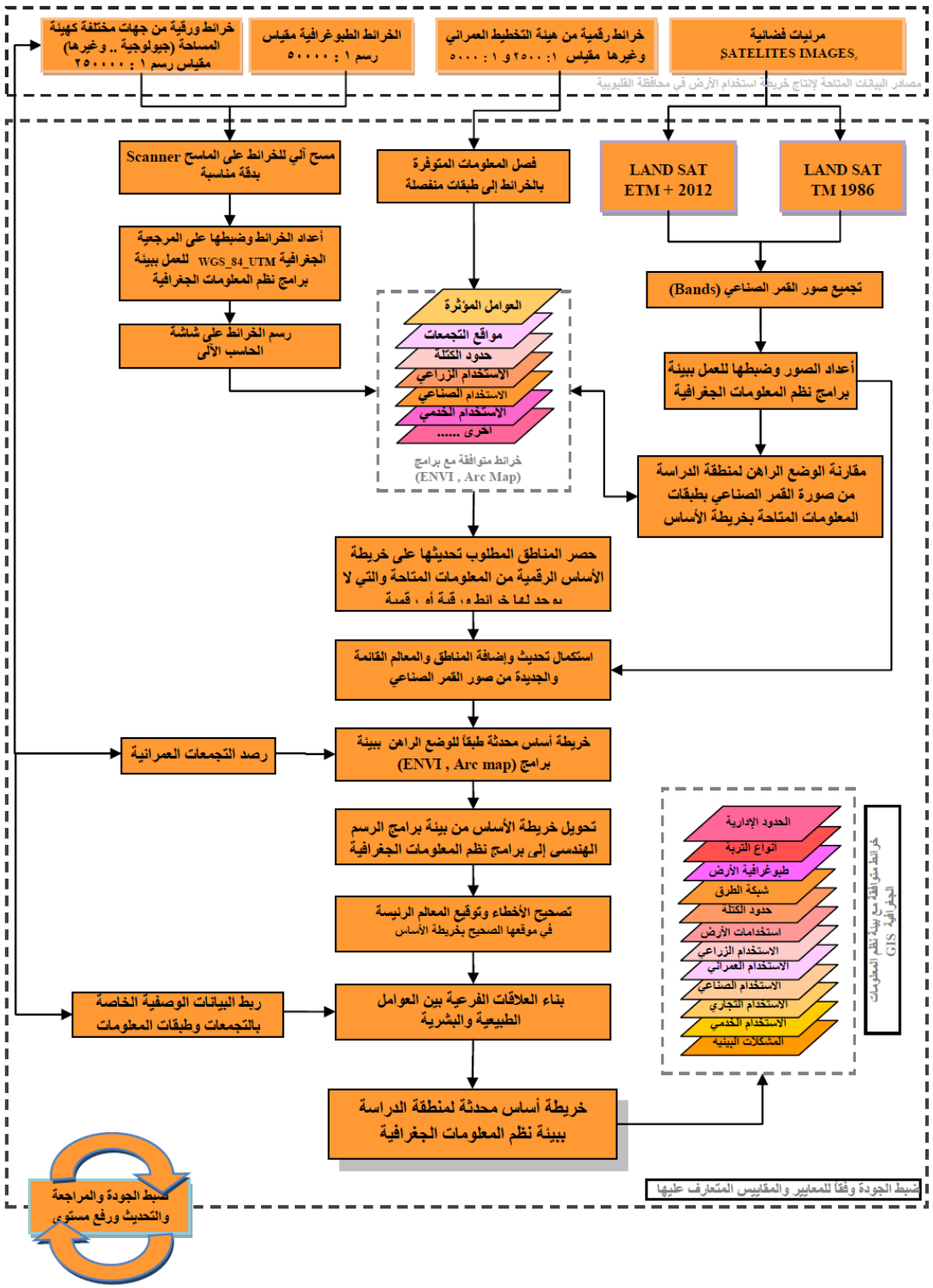
(٦-٢-٤) **الدراسة الميدانية "استمارات الاستبيان":** هى عبارة عن وثيقة تحوى العديد من الأسئلة والاستفسارات، وذلك بغرض استيفاء النقص من المادة العلمية، وتصمم بلغة سهلة يسهل تفسيرها تلقائيا وبشكل علمي سليم حول ظاهرة أومشكلة معينة بحثاً عن إجابة لها من خلال طباعتها وتوزيعها على عينة فى مجتمع الدراسة.

(٦-٢-٥) **التقاط الصور الفوتوغرافية:** تختص بنقل المنظر المرئى عن الظاهرة الجغرافية محل البحث بكل وضوح وشفافيه أكثر من الكتب والمراجع، علماً بأن التقاط هذه الصور يعتمد على حرفيه فى التصوير ورصد الظاهرة بشكل جيد، والصور التى تلتقط من قرب أو بعد تطمس ملامح الظاهرة وتفقدها قيمتها، ويجب مراعاة الظاهرة من حيث تاريخ واتجاهه التقاطها بالنسبة للشمال الجغرافى.

(٦-٢-٦) **أسلوب نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد: GIS Method , Remote Sensing** تفيد برامج نظم المعلومات الجغرافية فى معالجة وتحليل إحدى الظاهرات، فمثلا يقوم البرنامج بعمل مسح شامل لكل ما هو قائم على سطح الأرض من ظاهرات مختلفة سواء كانت متغيرة أو ثابتة، أما الاستشعار عن بُعد فيعرف بأنه علم يبحث في وسائل الحصول على المعلومات وإجراء قياسات للظواهر الأرضية والجوية دون لمسها أو الوصول إليها، وبذلك يقوم برصد ومراقبة الأرض من ارتفاعات عالية جدًا بواسطة الأقمار الصناعية.

وتم تطبيق ذلك بمحافظة القليوبية لتحديد أنماط استخدام الأرض بها وتتبع كل ما يطرأ

عليه من تغيّرات ووضعها على خرائط تعرف بخرائط استخدام الأرض، ومنها يمكن الحصول على بيانات يتم تصنيفها وتحليلها لرصد مقدار واتجاه التغير، وتحديد المخاطر والمشكلات البيئة الناتجة عنه، وترجمتها في صورة نتائج وتوصيات، وفقًا للمنهجية الموضحة بشكل (٤).



المصدر من إعداد الطالبة.

شكل (٤): مخطط المراحل التنفيذية لإعداد الخرئط الرقمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وبيانات الاستشعار عن بعد.

(٦-٢-٧) أدوات الدراسة: Analysis Tools

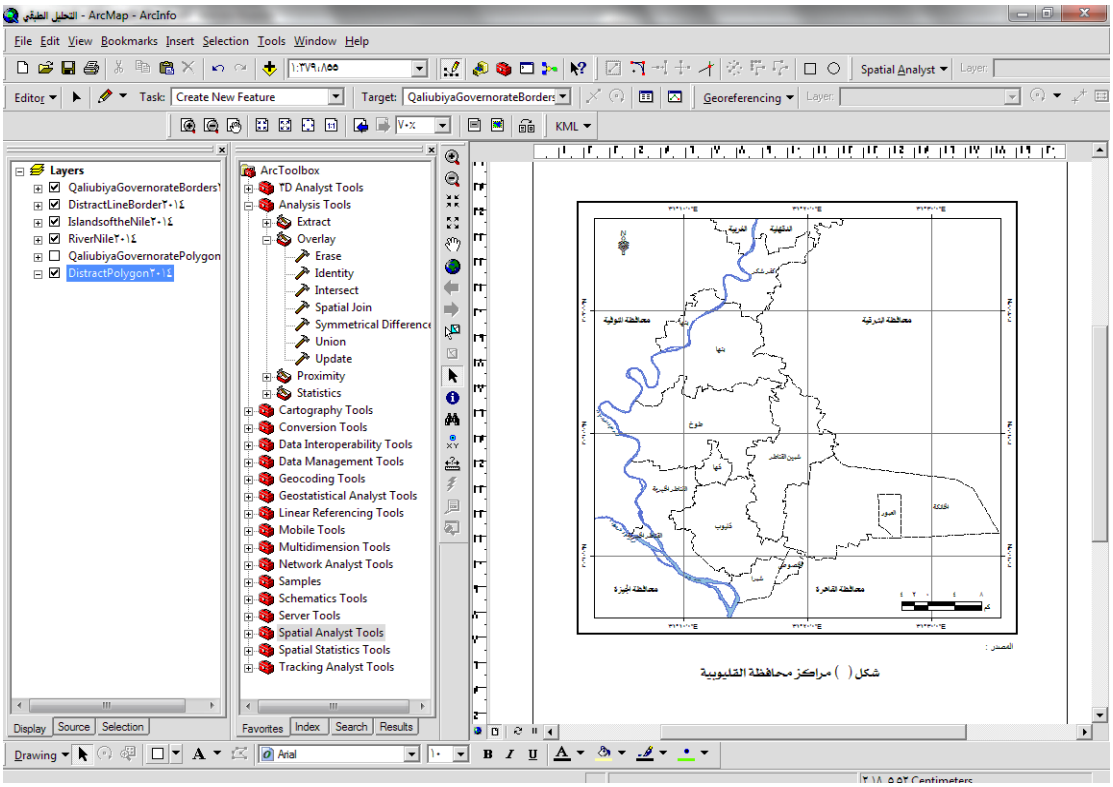
هى أدوات تستخدم لتسهيل وتبسيط عرض البيانات والمعلومات نذكر منها:

- **التحليل الطبقى: Overlay analysis**

ويتم ذلك من خلال إعداد خريطة لأنماط استخدام الأرض "Land use Map" لعامى ١٩٨٦" و٢٠١٢" من المرئيات الفضائية ثم عمل طبقة معلوماتية "Layer"، ويتم من خلالها رصد كل استخدام على حدة ومعرفة توزيعه ومساحته وأماكن زيادة الاستخدام أو نقصه.

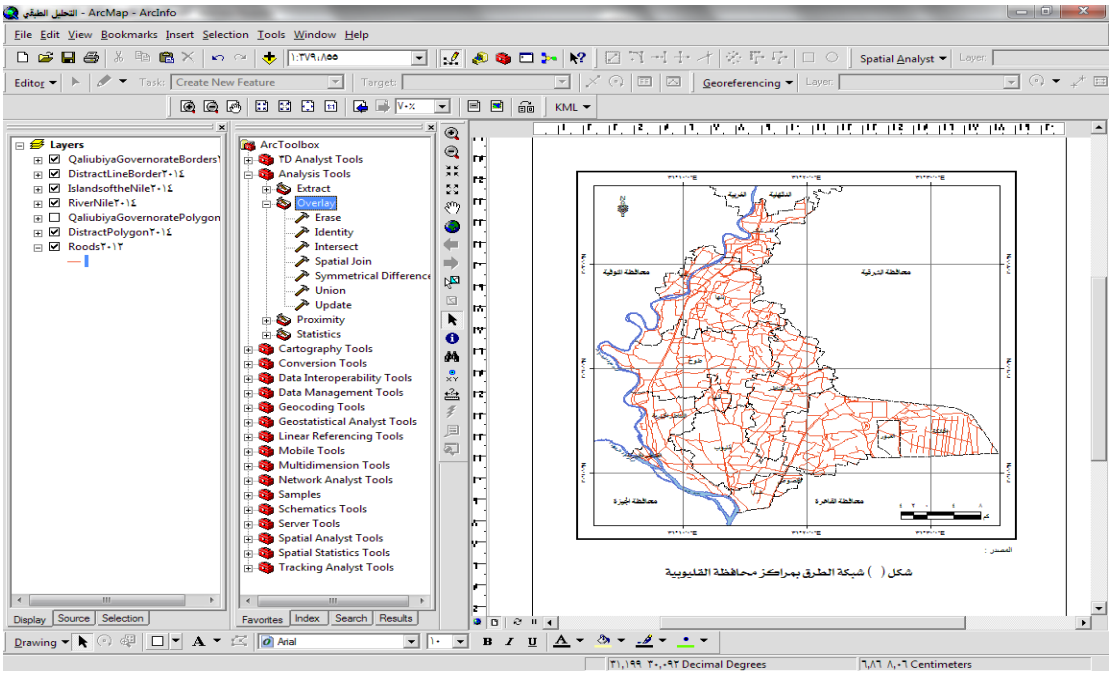
ويعد التحليل الطبقى أو تحليل التراكب Overlay Analysis ويسمى أيضا بالمعالجة الجغرافية Geo Processing أحد أهم التحليلات المكانية التى تعنى بتحليل الخصائص بين طبقتين أو أكثر وإنتاج طبقة جديدة تشتمل على الخصائص المشتركة بين الطبقتين، ويمكن تطبيق هذا النوع من التحليلات على الملفات الرقمية ويشترط أن تتماثل الطبقتين فى المرجع الجغرافى Datum والمسقط Projection ونوع الإحداثيات Coordinate System، وقد تم تطبيق هذا التحليل في الكثير من مواضع الدراسة منها على سبيل المثال، خريطة الطرق الرئيسية والفرعية في محافظة القليوبية، والتي تم أعدادها على النحو الموضح بالخطوات والأشكال (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) التالية:

أ- إذا كان لدينا خريطة توضح مراكز محافظة القليوبية



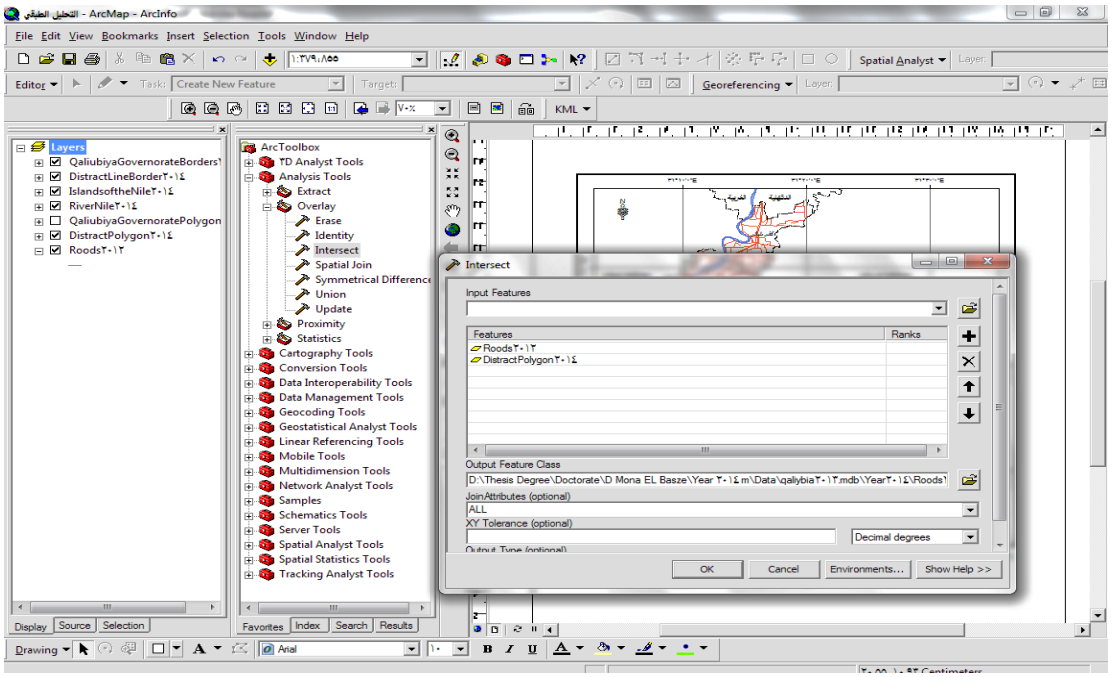
شكل (٥): الطبقة الأولي لخريطة بها مراكز محافظة القليوبية.

ب- وخريطة أخرى توضح شبكة طرق محافظة القليوبية.



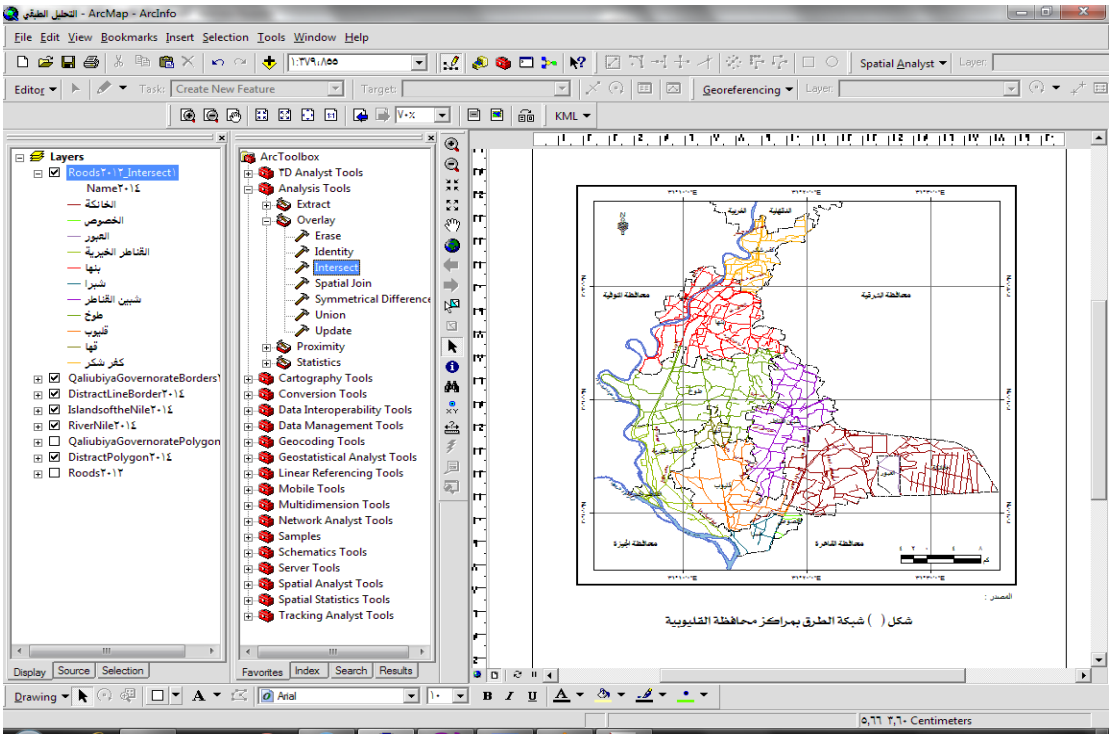
شكل (٦): الطبقة الثانية لخريطة توضح شبكة الطرق بمحافظة القليوبية.

ج- نقوم بتنفيذ أداة التقاطع Intersect بحيث تكون الطبقات المتداخلة Input Features مكونة من الطبقة الأولى (طرق القليوبية) ثم نختار الطبقة الثانية (مراكز محافظة القليوبية)، وذلك من خلال (Arc Toolbox)، نختار (Analysis Tools)، ومنها نختار (Overlay)، ثم (Intersect)، ونختار الطبقات المراد عمل التداخل لها، وبعدها نحدد اسم الطبقة الناتجة عن التقاطع وليكن (Roods 2012 Intersect) ثم نضغط OK.



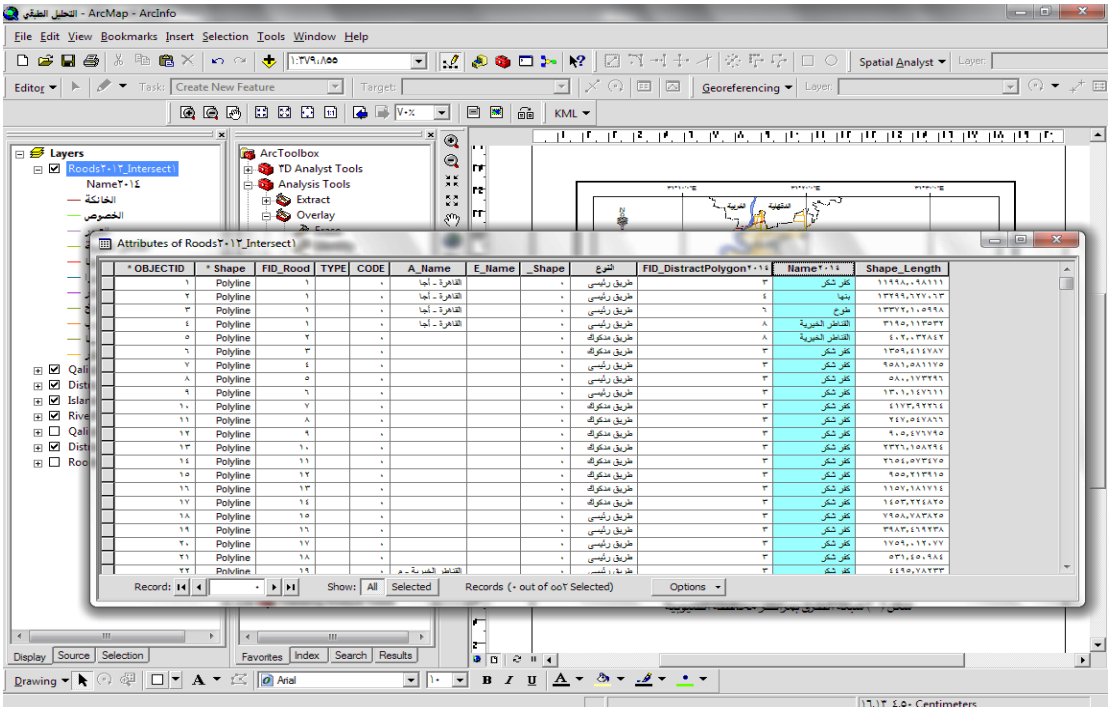
شكل (٧): تنفيذ أداة التقاطع لدمج الطرق في مراكز القليوبية.

د- تظهر طبقة جديدة للطرق داخل كل مركز.



شكل (٨): الطبقة الجديدة الناتجة عن دمج طبقي الطرق والمراكز.

هـ- بعدها نذهب إلى الطبقة الجديدة (Roods 2012 Intersect) وعند فتح Attribute table للطبقة الجديدة تظهر أعمدة جديدة تمثل خصائص الطرق داخل كل مركز.



المصدر من إعداد الطالبة.

شكل (٩): خصائص الطرق للطبقة الجديدة.

وبذلك نحصل على معلومات الطرق داخل كل مركز على حدة، كالأطوال والأنماط والأسماء.

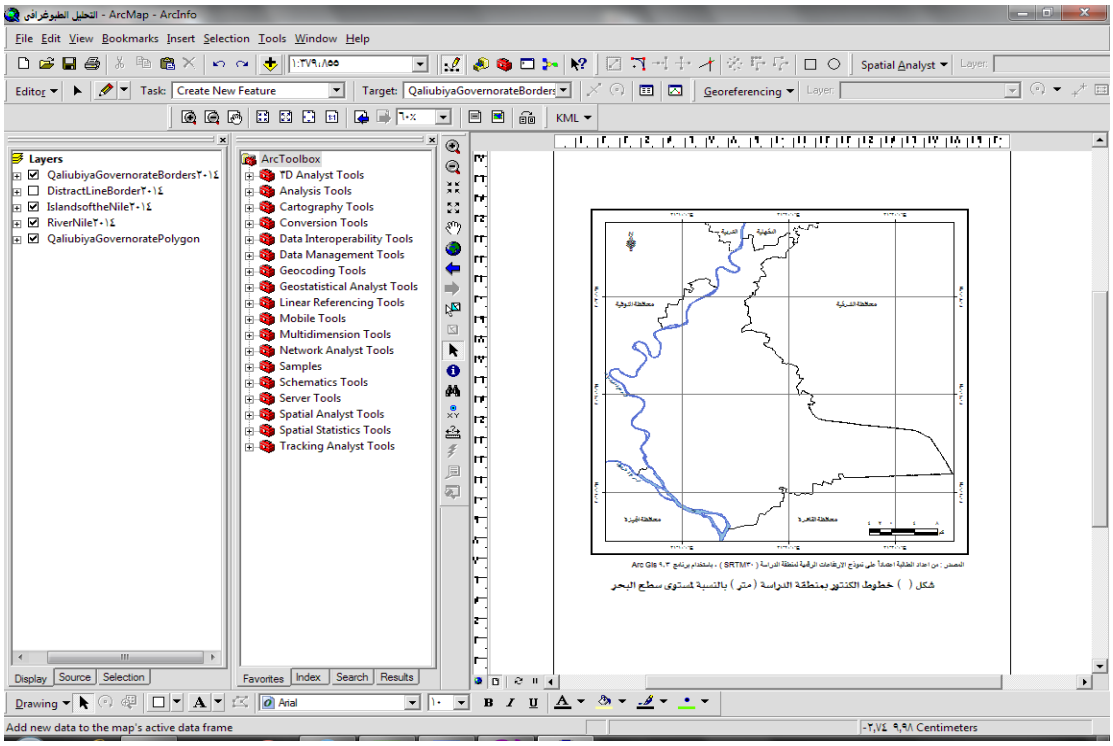
- **التحليل المكانى: Spatial analysis**

يوضح هذا التحليل إمكانية توزيع أنماط استخدام الأرض بشكل منتظم ومناسب أو توزيعها بشكل عشوائى غير مناسب، فمثلا يحدد مدى ملاءمة الأراضى للاستخدامات العمرانية أو الزراعية أو الصناعية أو التجارية أو الخدمية، ومنها أيضا يتم التعرف على المناطق الفعلية لاستخدام الأرض داخل منطقة الدراسة فى الوضع الحالى واختيار المناطق الأنسب للتخطيط المستقبلى فيما بعد، فيعطى بذلك فرصة للمخططين فى تحديد المشاكل والمقومات والإمكانات المكانية التى تصلح لممارسة أنماط استخدام الأرض المختلفة.

- **التحليل الطبوغرافى: Topographic analysis**

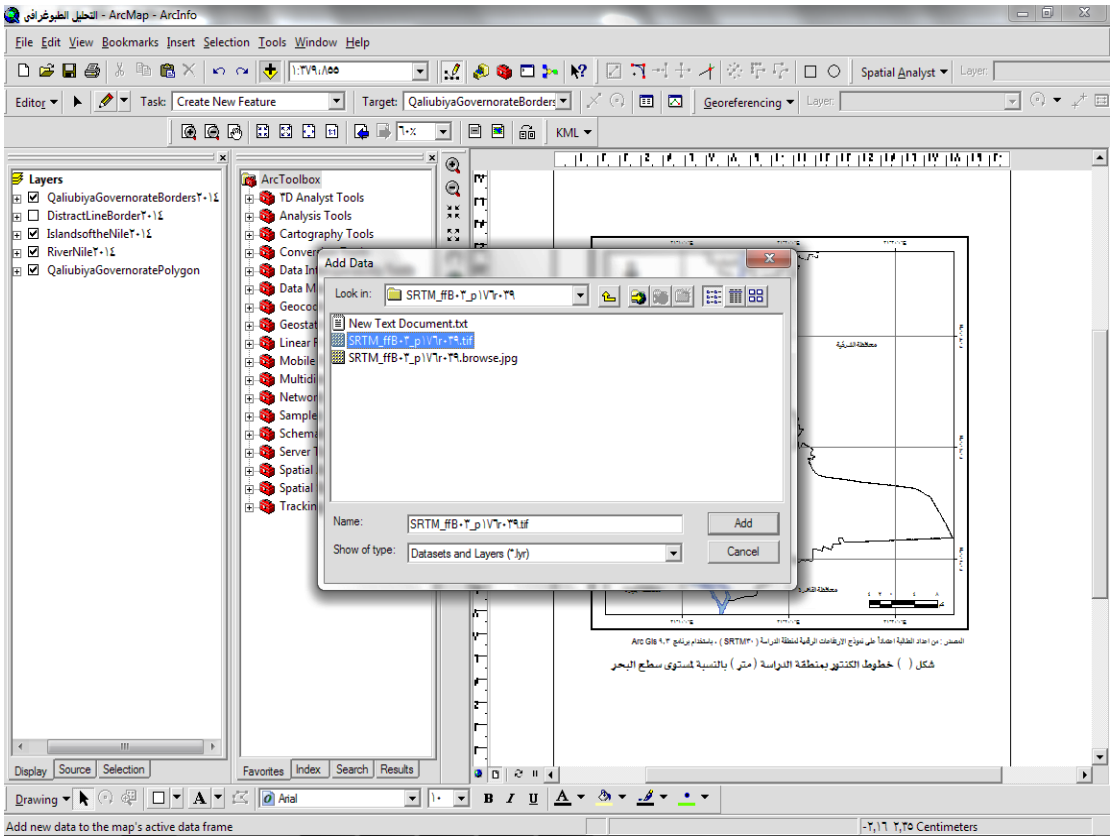
يهتم هذا التحليل بدراسة تضاريس المنطقة، فمثلا يحلل نموذج الارتفاع الرقمى وخريطة الانحدار، كما أنه يوضح مدى انضباط علاقة التفاعل بين مورفولوجية السطح كعامل طبيعى وبين نشاط الإنسان كعامل بشرى، فمثلاً بمنطقة الدراسة تسمح الانحدارات البسيطة باستقرار السكان وممارستهم لأنماط متعددة لاستخدام الأرض، أما الانحدارات المتوسطة فتعطي فرصة أقل للاستخدام عما سبق، ويصعب الاستقرار مع الانحدارات الشديدة، وقد تم هذا التحليل عن طريق استخدام برنامج (Arc Map 9,3) لإنتاج نموذج الارتفاع الرقمي، وخطوط الكنتور كما هو موضح بالخطوات والأشكال (١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧) التالية.

أولاً: إضافة ملفات نموذج الارتفاع الرقمي لمحافظة القليوبية إلى البرنامج.

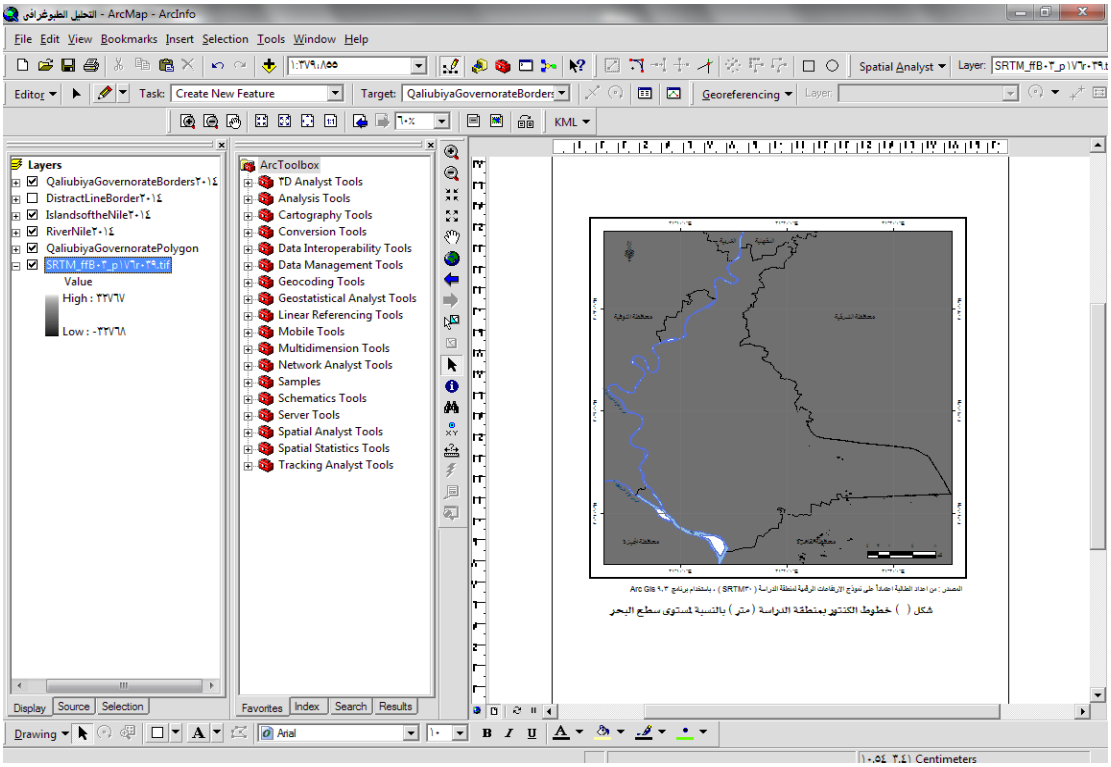


شكل (١٠): واجهة تجهيز البرنامج لإدراج ملف نموذج الارتفاع الرقمي (create Layers).

ثانيًا: من خلال (Add Data) نقوم بإضافة نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة.

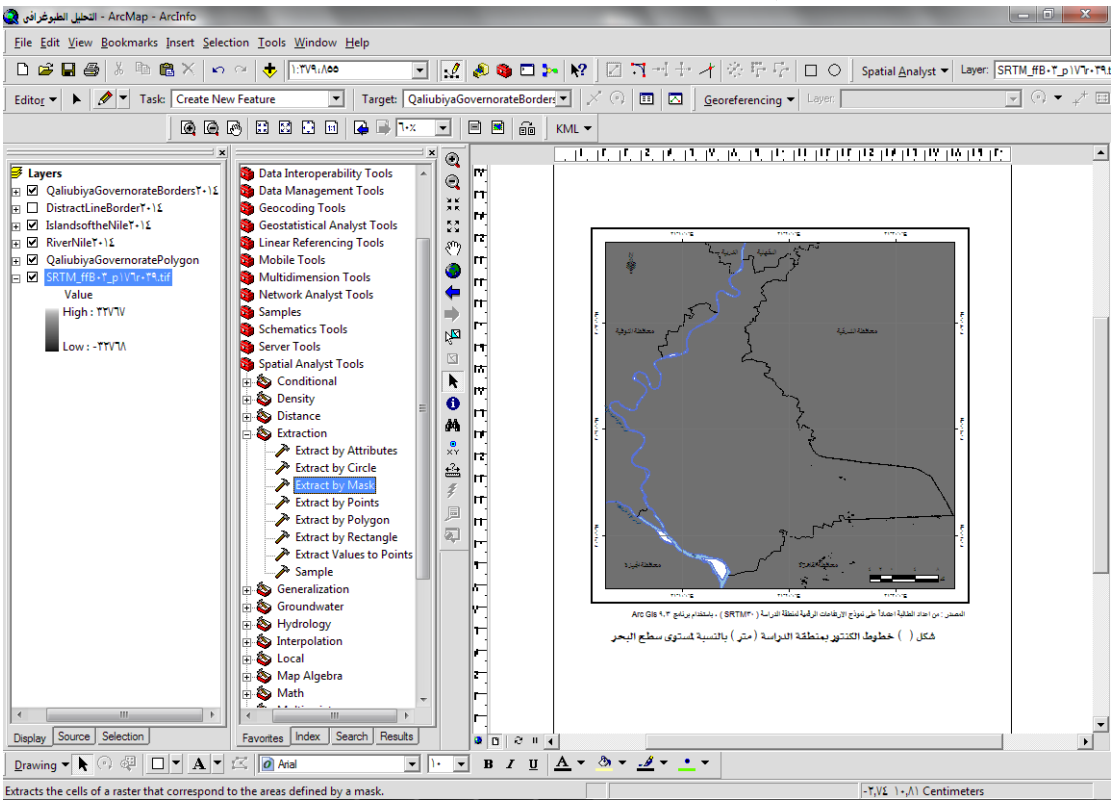


شكل (١١): واجهة البرنامج لإضافة نموذج الارتفاع الرقمي من الحاسب الآلي (Add Data).

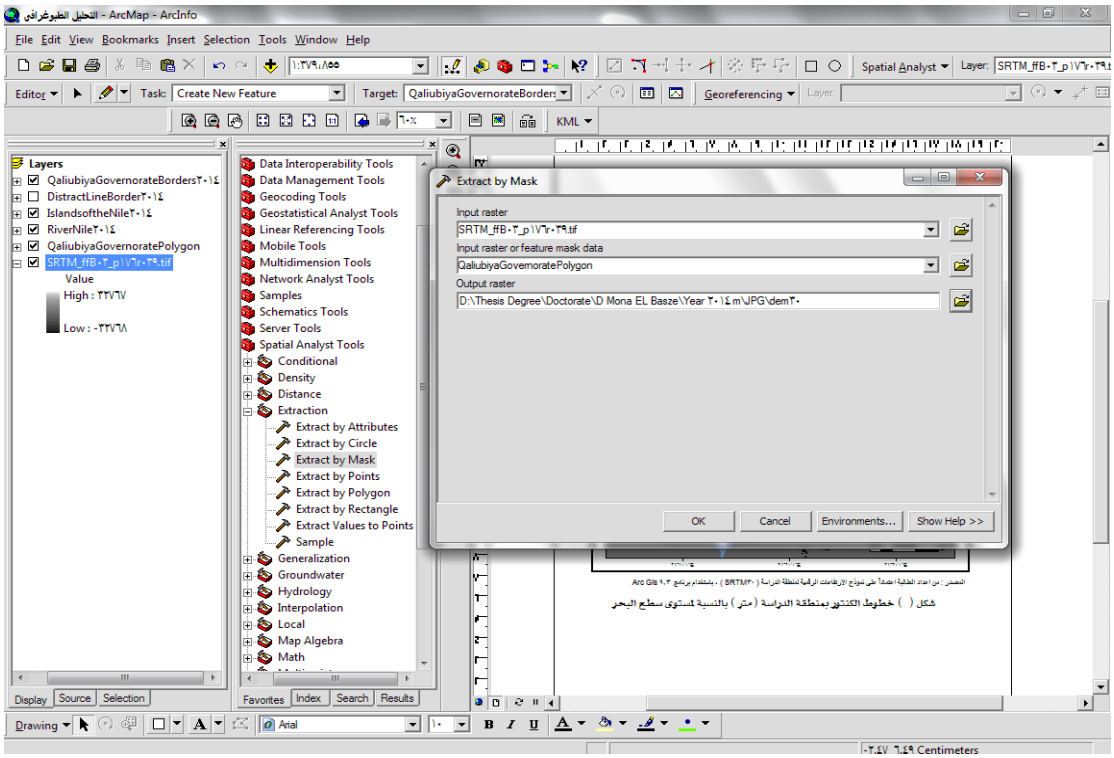


شكل (١٢): واجهة البرنامج بعد إضافة نموذج الارتفاع الرقمي (DEM).

ثالثًا: ثم نقوم بقص الجزء الخاص بمحافظة القليوبية، وذلك من خلال (Arc Toolbox) نختار (Spatial Analysis Tools)، ومنها أمر Extraction، ثم نختار Extract By Mask.

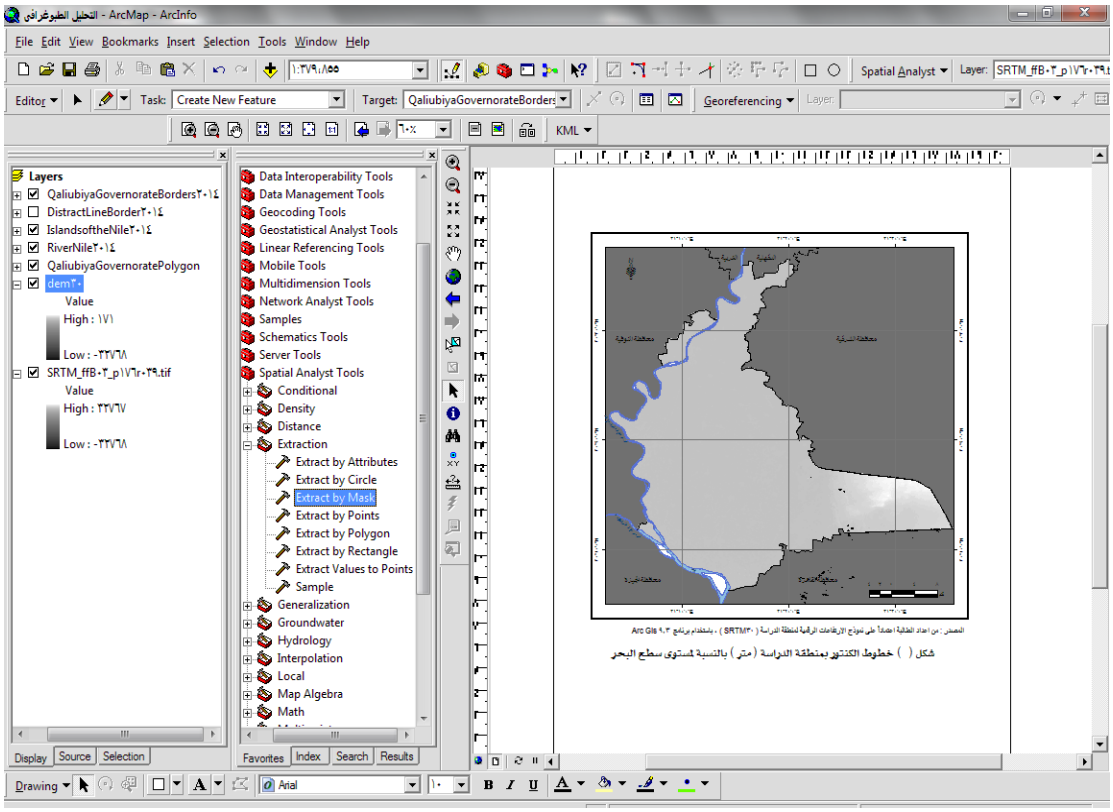


شكل (١٣): قص الجزء الخاص بمحافظة القليوبية بواسطة الأمر (Extract By Mask).



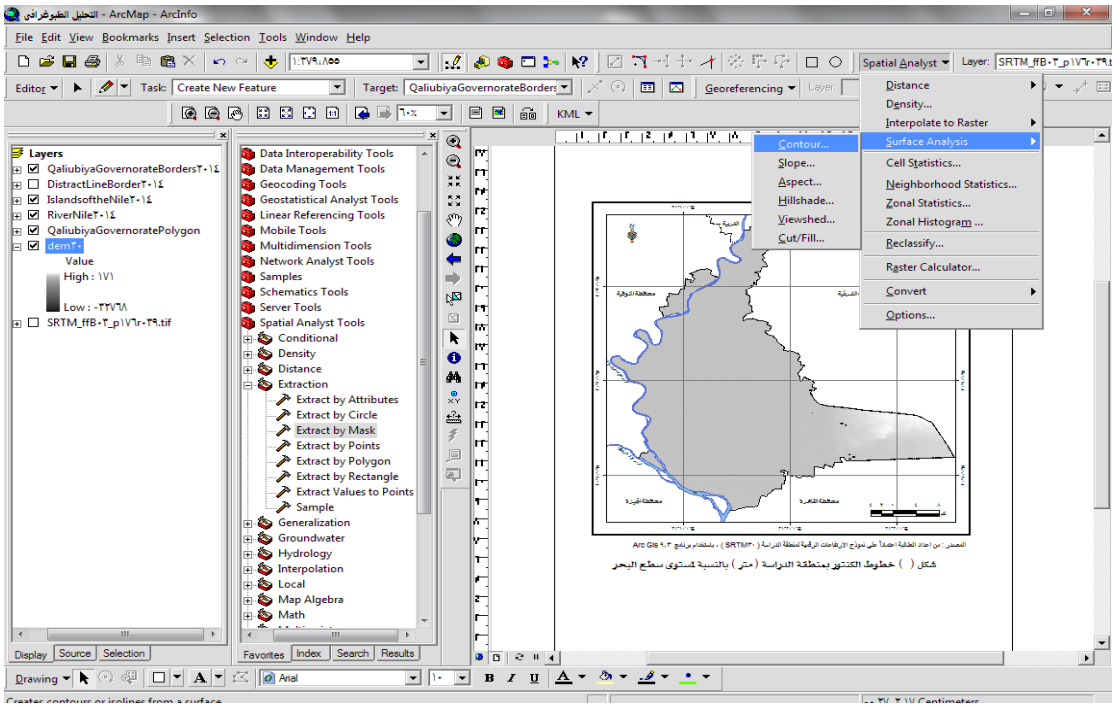
شكل (١٤): واجهة برنامج (Arc Toolbox) لإضافة نموذج الارتفاع الرقمي (Add Data).

رابعًا: فتظهر طبقة Raster جديدة تمثل نموذج الارتفاعات الرقمية لمحافظة القليوبية.



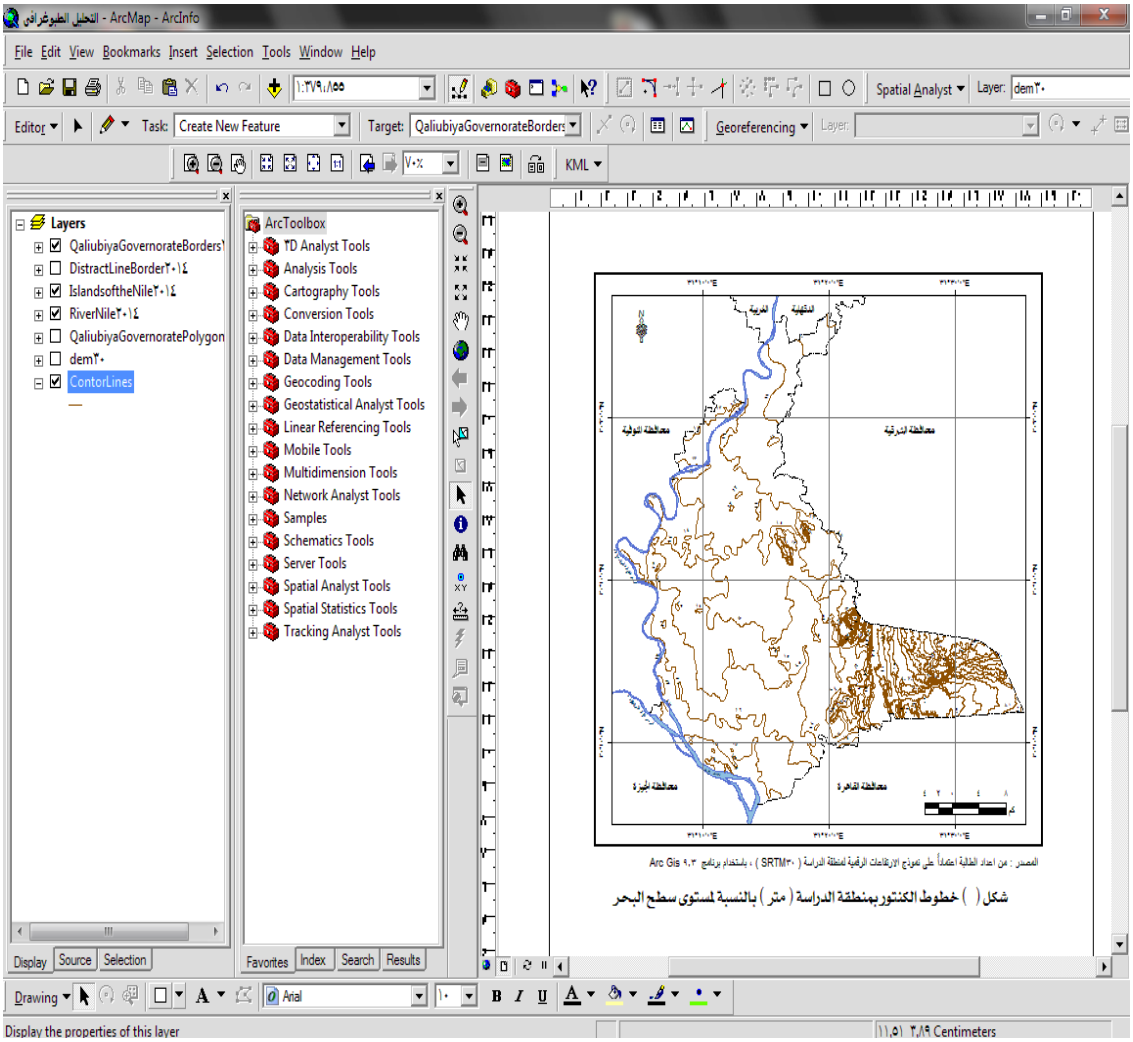
شكل (١٥): استخراج نموذج الارتفاع الرقمي (Raster).

خامسًا: لاستخراج شبكة خطوط الكنتور من خلال أمر Spatial Analyst ثم surface Analysis ثم نختار Contour.



شكل (١٦): استخراج خطوط الكنتور.

سادسًا: بعدها يتم اختيار الفاصل الكنتورى لتحديد أعداد خطوط الكنتور لتظهر الخريطة بالشكل التالى، ثم نضيف قيمة خط الكنتور من خلال layer properties من خلال أمر Label.

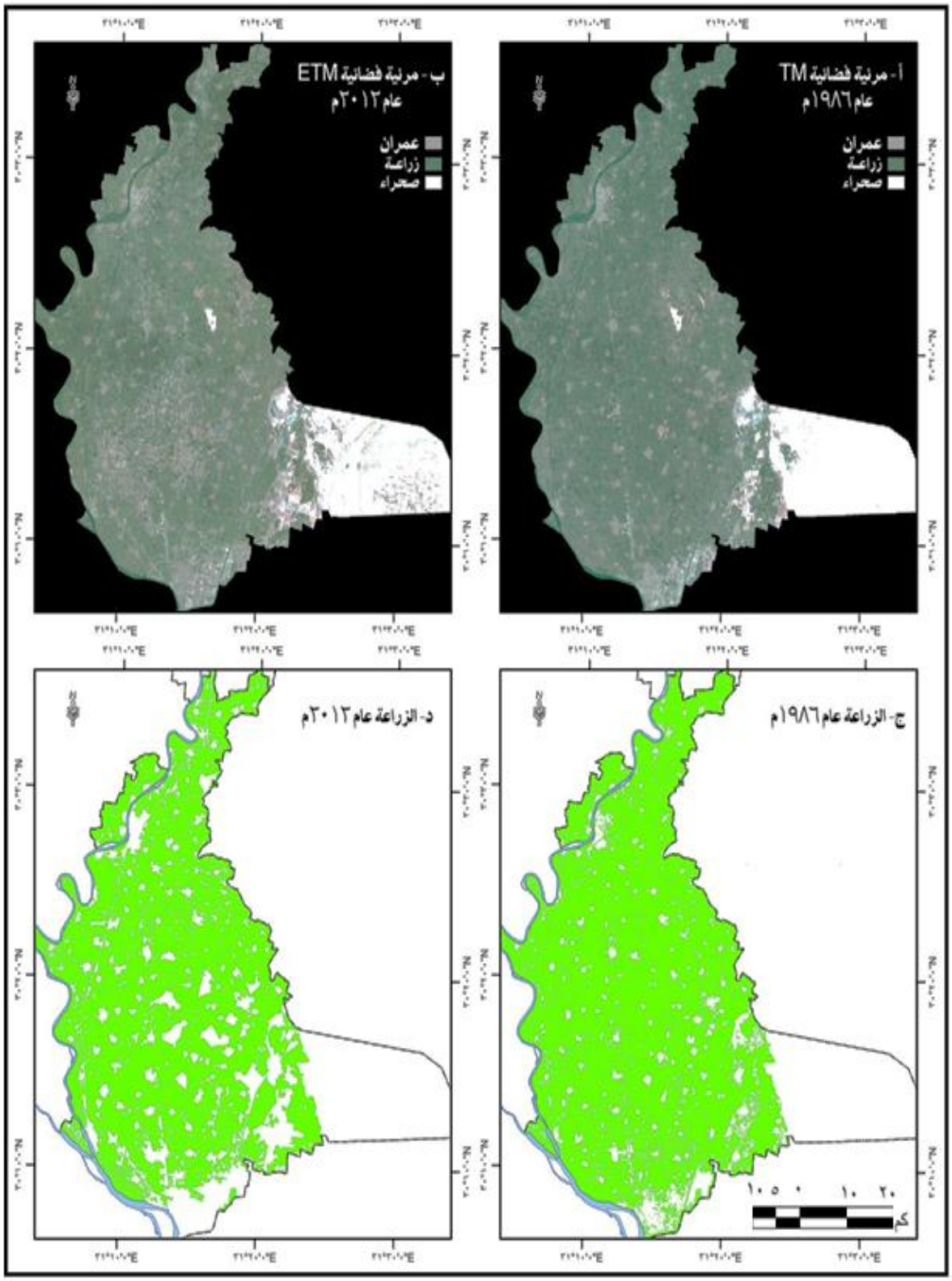


المصدر من إعداد الطالبة.

شكل (١٧): المنتج النهائي لخريطة خطوط الكنتور (lay out).

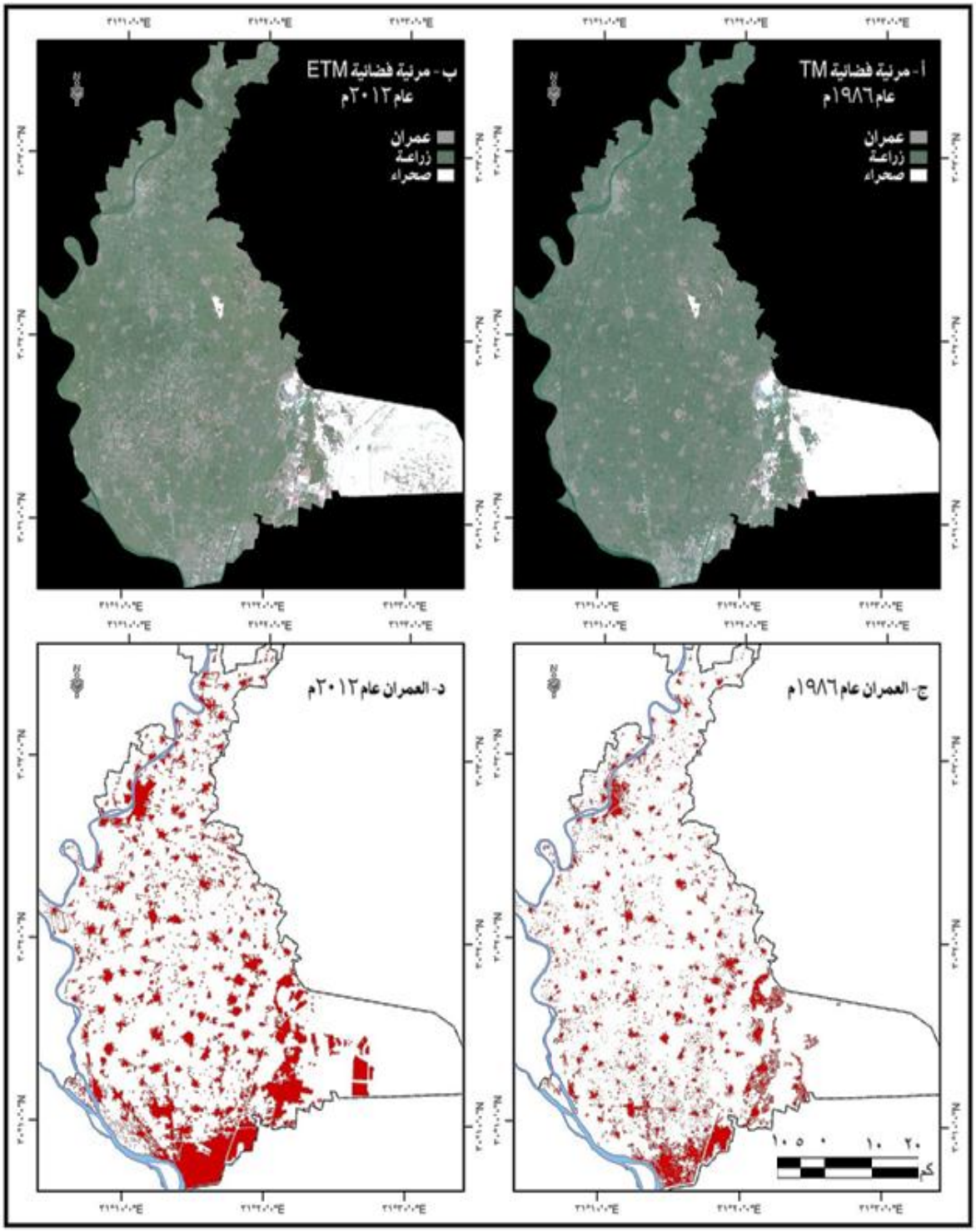
- **كشف التغير : Change detection**

يدرس مقدار التغير الذى طرأ على مساحات استخدام الأرض ومنها الأراضي الزراعية والمناطق العمرانية والصناعية وكذلك التجارية والخدمية، وأيضًا التغير الذى حدث فى مساحات كل من الكثبان الرملية والجزر الرملية والجزر النيلية وبرك أبو زعبل، فيتم رصد أسباب ومقدار التغير الذى حدث سواء بالزيادة او النقصان، وذلك كما هو موضح بالأشكال (١٨، ١٩ ، ٢٠) التالية.



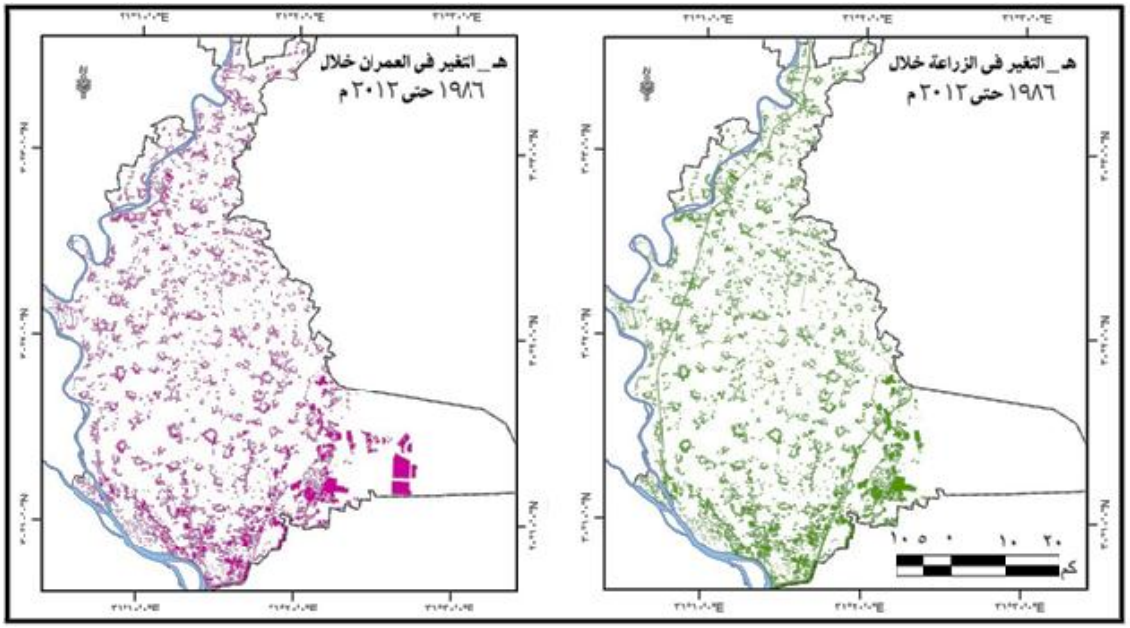
المصدر من إعداد الطالبة.

شكل (١٨): التغير في مرئيات الاستخدام الزراعي (LAND SAT TM 1986 , LAND SAT ETM 2012).



المصدر من إعداد الطالبة.

شكل (١٩): التغير في مرئيات الاستخدام العمراني (LAND SAT TM 1986 , LAND SAT ETM 2012).



شكل (٢٠): المخرج النهائي (**lay out**).

(٧) الدراسات السابقة:

تناولت بعض الدراسات السابقة موضوع الدراسة من أبعاد مختلفة، إلا أنها لم تقترب من رصد العلاقة بين التغيّر فى أنماط استخدام الأرض والمشكلات البيئية الناجمة عنه، وذلك باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، واستعانت الطالبة بالدراسات السابقة لتسهيل فهم الإطار النظرى لموضوع الدراسة، وتقسم الدراسات السابقة إلى الآتى:

أولاً: دراسات تناولت موضوع استخدام الأرض بصفة عامة ومنها:

- دراسة سعيد عبد الخالق جاد الله، (١٩٩٢): "استخدام الأراضي بمركز إطسا محافظة الفيوم"، رسالة ماجستير، تناولت الدراسة العوامل التى تؤثر فى استخدام الأرض ومنها مظاهر السطح والمناخ والتربة وشبكة الرى والصرف ثم دراسة الاستخدامى الزراعى والعمرانى.
- دراسة مها عبد المنعم حسين محمود عبادى، (٢٠١٠):" تطـور اسـتخدامات الأرض بـإقليم بحيرة إدكو دراسة جغرافية"، رسالة ماجستير، اهتمت بدراسة أنمـاط اسـتخدام الأرض فـى بحيرة إدكو كالاستخدام الزراعى والعمرانى والثروة السمكية ثم دراسة لبعض المشكلات.

ثانياً: دراسات تناولت محافظة القليوبية بصفة عامة:

- دراسة وفيق جمال الدين، (١٩٩٠): "الجغرافية الزراعية لمحافظة القليوبية"، رسالة ماجستير، تضمنت عرضًا للتركيب المحصولى بالمحافظة، وتنوع المحاصيل الحقلية والتغيـرات التـى طرأت عليه، وكذلك دراسة المساحات الكلية والمساحة المنزرعة بالمحافظة.

- دراسة مسعد السيد أحمد بحيري،(١٩٩٢): "جغرافية الأسواق الريفية بمحافظة القليوبية، رسالة ماجستير، اهتمت الدراسة بالصورة التوزيعية للأسواق وعلاقتها بتوزيع القرى والسكان، مع ذكر العوامل المؤثرة فى الأسواق ومنها: السكان، وشبكة الطرق البرية ... إلخ، ثم تطرقت الدراسة إلى الأقاليم النظرية والفعلية للأسواق الدورية الريفية، ورصدت لأنماط الأسواق ومنها الأسواق الدورية.
- دراسة مسعد السيد أحمد بحيرى، (١٩٩٧): "إنتاج الغذاء فى محافظة القليوبية دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية"، رسالة دكتوراه، ناقشت الدراسة العوامل الجغرافية الطبيعية التى تؤثر على كميات الإنتاج ومنها الموقع الجغرافى والبنية الجيولوجية وعناصر المناخ وغيرها.
- دراسة أمل على عبد الله موسى، (٢٠٠٩): "مدينة العبور دراسة فى جغرافية الصناعة دراسة تطبيقية بنظم المعلومات الجغرافية"، رسالة ماجستير، اهتمت الدراسة برصد الملامح الجغرافية للمدينة وتوزيع الصناعات بها مع ذكر أسباب تطور الصناعة وأهم مشكلاتها، مع دراسة نموذجية تطبيقية للاختيار الأماكن الأنسب لإقامة مشروعات التوسع العمرانى مستقبلا.

ثالثاً: دراسات تناولت موضوع استخدام الأرض بمحافظة القليوبية:

- دراسة مصطفى محمد عبد القادر، (١٩٩٥): "مركز طوخ ــ دراسة فى استخدام الأرض"، رسالة ماجستير، اختصت بدراسة المركز من حيث الإنتاج الزراعى واقتناء وتوطين الحيوان والاستخدام الصناعى، السكنى، والخدمى ثم دراسة العوامل المؤثرة فى استخدام الأرض.

من العرض السابق يتضح أن موضوع الدراسة لم يكن هدفا أساسياً لأى من الدراسات السابقة ومن هنا جاء الاهتمام بدراسته.

(٨) صعوبات الدراسة:

- من أهم المشكلات التي واجهت الدارسة، صعوبة التمييز بين أنواع المباني في الصور الجوية من حيث كونها: سكنية أو غير سكنية، أو بين المباني السكنية (متعددة الوحدات أو مفردة)، والمباني السكنية متعددة الوحدات وعدد الوحدات فيها، وعدد الأفراد لكل وحدة سكنية، وفي الوقت نفسه صعوبة الحصر الميداني لهذه الاستخدامات، نظرًا لاتساع منطقة الدراسة.
- صعوبة الحصول على بعض البيانات والمعلومات على الرغم من كثرة التردد على مختلف الجهات الحكومية لعدة مرات، وذلك بحجة عدم توفرها، أو التقيد بالروتين والبيروقراطية الحكومية، خصوصًا فيما يتعلق بمساحات الاستخدامات العمرانية

المختلفة، ولاسيما الاستخدام الصناعي والتجاري والخدمي. وقد أمكن التغلب على هذه الصعوبة من خلال حصر سجلات الضرائب العقارية لهذه الاستخدامات ومضاهاة النتائج الإجمالية لها بالمرئيات والصور الفضائية للتأكد من صحة هذا الحصر، كما تمت مقارنتها أيضًا بالنتائج النهائية لمشروع المخططات الاستراتيجية والأحوزة العمرانية التي قامت به الهيئة العامة للتخطيط العمراني بوزارة الإسكان والمرافق العمرانية عام ٢٠٠٧.

- تضارب لبعض البيانات والإحصاءات الصادرة من الهيئات الحكومية، ومنها البيانات الزراعية والتجارية والصناعية، مما ألزم الطالبة تحرى الدقة والتعامل معها بشيء من الحذر.
- عدم صدق بعض مستخدمى استمارة الاستبيان ومحاولتهم إخفاء بعض المعلومات، وخاصة ملاك الأراضي الزراعية وإجاباتهم التى تتعلق بجودة وتكلفة إنتاج الأرض، أو أصحاب المصانع عند سؤالهم عن المخلفات الناتجة عن الصناعة وطرق التخلص منها، والتى قد تؤثر بالسلب على البيئة.
- المنع من التقاط الصور الفوتوغرافية، التى تعرض المشكلات المرتبطة بالاستخدام ومنها: المناطق العسكرية، ومكامير الفحم، ومناطق التعدى على الأراضي الزراعية، بالإضافه إلى التعرض لبعض المضايقات والسخرية. ومع الصبر والتُّؤْدَة تغلبت الطالبة على بعض هذه الصعوبات، لتخرج هذه السطور إلى النور.

(٩) مراحل الدراسة:

مرت الدراسة بالعديد من المراحل، وذلك على النحو التالي:

أولاً: مرحلة جمع المادة العلمية:

تعد هذه المرحلة مرحلة الأساس للطالبة فهى بمثابة العمود الفقرى لهذه الدراسة، ولقد قامت الطالبة باستيفاء المادة العلمية من مصدرين أساسيَّين وهما:

- **المصادر المكتبية:** تتمثل فى جمع البيانات العلمية من المصادر (البيانات التى تصدر عن مصادر أصليه مثل بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء) والمراجع (بيانات يتم اقتباسها من البيانات الأصلية كأن يستعين بها مؤلف ويوردها فى كتابه) ، وكلما زاد اعتماد الطالب على المصادر الأصلية كلما كان أفضل لما تضيفه للرسالة من قيمه علمية، وقامت الطالبة بالاطلاع على مجموعة من المصادر والمراجع التى تخص الجغرافيا الاقتصادية والبيئية، وبعض المقالات والدوريات والرسائل الجامعية.

- **المصادر الإحصائية:** حصلت الطالبة على مصادرها الإحصائية من قبل الهيئـــات الحكوميـــة وأجهزة الدولة المختلفة أو من الهيئات العامة ومراكز البحوث التالية:

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء: لمعرفة بيانات عن التعدادات السكانية مثـــل إجمالى أعداد السكان ومعدل نموهم وكثافتهم، وبيانات عـــن توزيـــع المبـــانى حســـب الخصائص المختلفة، فضلاً عن حصر العديد من الخدمات المختلفة، مما اسهم في تحليل بعض العوامل البشرية المؤثرة فى استخدام الأرض.
- الهيئة العامة للأرصاد الجوية: للحصول على بيانات لعناصر المناخ ومنهـــا الحـــرارة، والرياح ... إلخ، مما يفيد فى تفسير بعض العوامل الطبيعيـــة المـــؤثرة فـــى اســـتخدام الأرض.
- مديرية الزراعة، إدارة الدورة الزراعية، والإدارة البيطرية، محافظة القليوبية: لمعرفـــة بيانات عن مساحات الحيازات وتوصيفها حسب نوع المحصول فى المواسم الزراعيـــة المختلفة، ومصدر الرى والصرف، مما يسهل فى تغطية جـــزء مهـــم فـــى الاســـتخدام الزراعى، وأيضًا الحصول على بيانات عن الثروة الحيوانية مثل أعداد رؤوس الماشـــية بأنواعها.
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمرانى، مشـــروع المخططات الاستراتيجية العامة والأحوزة العمرانية للقرى، المشروع القـــومي لتنميـــة الريف المصري، وقد قدم خرائط تفصيلية لاستخدامات الأرض في مدن وقرى محافظة القليوبية خلال السنوات الأخيرة (٢٠٠٦-٢٠١٢)، وبالتالي استفادت منه الدراسة فيمـــا يتعلق بالاستخدامات العمرانية المختلفة في عام ٢٠١٢، سواء كانت سكنية أو صـــناعية أو تجارية أو خدمية.
- وزارة المالية، مديرية الضرائب العقارية، بمؤرياتها المختلفة علـــى مســـتوى محافظـــة القليوبية، وقد أفادت بياناتها الدراسة في تحديد مساحة الاستخدامات المختلفة في محافظة القليوبية عام ١٩٨٦، وقد ساعد مركز المعلومات بالمحافظة في تيسير ذلك كثيرًا.
- ديوان عام محافظة القليوبية: وذلك للحصول على بعض البيانات الخاصـــة بالتعـــدادات القديمة والحديثة وإجمالى البيانات العامة التى تتعلق بـــالطرق والمواصـــلات وبعـــض الخدمات.
- مديرية المساحة بالقليوبية: للحصول على خرائط للمحافظة، وبعض البيانات الإحصائية الخاصة بالمشروعات التى تفحصها الهيئة وتخص موضوع الدراسة.

- مديرية الصحة والسكان بالقليوبية: لمعرفة بيانات عن مستوى الخدمة الصحية ومنها المستشفيات ومراكز الإسعاف، للوقوف على نقاط الضعف والقوة فى الاستخدام الخدمى.
- وزارة الموارد المائية والرى: للتعرف على مصادر المياه الموجودة وإمكانية تنميتها ومصدر رى الأراضي الزراعية كجزء من الاستخدام الزراعى.
- وزارة الشباب والرياضة: للتعرف على نوع الخدمات الرياضية ومقارنتها بالوضع فى الماضى وتوضيح أماكن العجز والزيادة فى هذه الخدمة كجزء من الاستخدام الخدمى. الإدارة المحلية
- ديوان عام محافظة القليوبية، إدارة المرافق، والإدارة الهندسية، والتخطيط العمراني، إدارة التنمية، شئون البيئة، ومركز المعلومات.

وأثمرت هذه المرحلة بنتائج جيدة جعلت الطالبة تلم بأساسيات موضوع دراستها، واستغرقت هذه المرحلة عامًا كاملاً.

ثانيا: مرحلة فحص وتحليل الخرائط والمرئيات الفضائية:

تكفل هذه المرحلة توفر المعلومات الدقيقة والتفصيلية عن أنماط استخدام الأرض والتغيرات التى تحدث، وانقسمت هذه المرحلة إلى جزأين هما:

- **فحص الخرائط:** تعد الخريطة وسيلة لعرض المعلومات وتحليلها بأسلوب سهل وبسيط تمهيدا للحصول على نتائج تفيد موضوع الدراسة ولقد اعتمدت الطالبة على الخرائط وفقا لنمط وتوزيع استخدام الأرض مثل (الأراضي الزراعية، المناطق العمرانية ...إلخ) هذا وتمثلت الخرائط فيما يلى:

- الهيئة المصرية العامة للمساحة: الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠,٠٠٠ طبعة عام ١٩٩٦، لوحات شرق القاهرة، غرب القاهرة، بلبيس، بنها، انشاص، جبل العنقابية، ميت غمر، شبين الكوم، الخريطة الرقمية لجمهورية مصر العربية، مقياس١: ٥٠,٠٠٠ عام ٢٠١٠.

- هيئة المساحة الجيولوجية والثروة المعدنية: الخريطة الجيولوجية لمصر، مقياس رسم ١: ٥٠٠,٠٠٠ طبعة عام ١٩٨٧، إصدار شركة "كونكو كورال للبترول"، الهيئة المصرية العامة للبترول.

- **تحليل المرئيات الفضائية:** تغطى المرئيات الفضائية النقص من نتائج الخرائط، ويتم التحليل لرصد التغيّر فى نمط استخدام الأرض من خلال فحص المرئيات الفضائية لأعوام مختلفة

(١٩٨٦ ، ٢٠١٢)، فمثلاً الاستخدام الزراعى يتم التعرف على مساحات الأراضي الزراعية التى أضيفت أو التى استقطعت من مساحة الأرض الموجودة، وكذلك الأمر بالنسبة للتغيـــر في مساحة الكتلة العمرانية، ولقد اعتمدت الطالبة علـــى برنـــامج (ITT INVE) الخـــاص بالاستشعار عن بُعد، كما استخدمت المرئيات التالية:

- **Landsat Landsat MSS 1973.**
- **Landsat TM 1984.**
- **Landsat TM 1986.**
- **Landsat ETM 2001.**
- **Landsat ETM + 2005.**
- **Landsat ETM+ 2010.**
- **Landsat ETM + 2012.**

ثالثاً: مرحلة الدراسة الميدانية Field Study :

تعرف الدراسة الميدانية بأنها انتقال الطالب إلى منطقة بحثه ليجمع البيانات والمعلومات عن منطقة الدراسة ليدونها فى بحثه، وتعتبر أساسًا مهمًا لاستكمال المادة العلمية، وضمت الدراسة الميدانية ثلاث مراحل أساسية وهى كالتالى:

- المرحلة الأولى: الزيارة الاستكشافية: ويتم فيها التعرف على مكان الدراسة بعد الاطلاع الكـــافى عنها فى الكتب ذات الصلة بالموضوع، ولقد تمت هذه الزيارة وفقاً لتحديد المواقع مسبقا علـــى خريطة خاصة، واستغرقت هذه الزيارة الفترة من شهر يناير إلى مارس ٢٠١٣ ، وتم التعرف على النمط السائد فى كل مركز من مراكز المحافظة تمهيدا لرصده بالتفصيل بعد ذلك.
- المرحلة الثانية: تعد بمثابة الدراسة الحقيقية، ولقد تم إجراؤها خلال الفترة مـــن شـــهر مـــارس ٢٠١٣ إلى ديسمبر ٢٠١٣ وتم فيها عمل ما يلى:

  - المسح الميداني لمنطقة الدراسة: حيث يتم من خلالها تدقيق الخرائط المساحية، والمسح العمرانى للاستخدامات، وملكيات الأراضى، ونظم الانشاء وارتفاعات المباني، وأنماط الإسكان، وشبكات الطرق والبنية الأساسية الراهنة، لتحديد الأوضاع العمرانية الراهنة، وتحديد الأراضى المتاحة للتنمية (الفضاء والمهجورة، غيرالمزروعة، والبور والمتخللات والجيوب الزراعية).
  - تم توزيع عدد ٢٢٠٠ استمارة استبيان، تم استبعاد ٢٢٥ استمارة لم تكتمل الإجابات بها، واستخدمت ١٩٧٥ استماره تم تحليلها وتدوين نتائجها داخل الرسالة، واشتملت على الاستخدمات المختلفة (الزراعي والعمراني والصناعي والتجاري والخدمي).
  - **المقابلات الشخصية**: هى أداة مرنة وسهلة من أدوات جمع البيانات، وتتيح الفرصة لتعديل الاستفسارات والإجابات والتركيز فقط على البيانات والمعلومات المهمة وتستبعد غير ذلك (محمد سعيد السماك، ١٩٩٨، ص ص٦٥،٦٦)، ولقد أجرت الطالبة مقابلات لبعض الأفراد

والمزارعين وأصحاب المحلات التجارية والمسئولين فى الهيئات الرسمية، وقامت بطرح الأسئلة الشفوية عليهم وتدوين الإجابات التى تساهم فى فهم مشكلات منطقة الدراسة.

- تم التقاط ٦٦ صورة توضح أنماط استخدام الأرض، وبعض المشكلات البيئية الناجمه عنه، ومنها التعديات على الأراضي الزراعية، ومكامير الفحم وخلافه.

- المرحلة الثالثة: وأجريت من يناير ٢٠١٤ إلى يونيه ٢٠١٤ لرصد بعض المشكلات البيئية الناجمه عن سوء استخدام الأرض ومنها مكامير الفحم بطوخ، ومحاجر الخانكة، والتعدى على الأراضي الزراعية، والمناطق العشوائية.

وتؤتى الدراسة الميدانية ثمارها فى التحقق من أنماط استخدام الأرض الموجودة فعلياً بمحافظة القليوبية، حيث تبرز العلاقة المتبادلة بين الأرض بخصائصها القابلة للاستخدام وبين الإنسان الذى يقوم باستخدام هذه الأرض.

رابعاً: مرحلة تحليل المادة العلمية:

ضمت هذه المرحلة تصنيف وترتيب المادة العلمية وتبويبها ومراجعتها للتأكد من شمولها لجميع نقاط البحث، تمهيدا لكتابتها ويراعى فى هذه المرحلة الدقة أثناء فرز وفهرسة وتحليل ومعالجة البيانات، وتم استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وبرنامج ARC GIS وERDAS IMAGINE وذلك لإنشاء وتصميم خرائط استخدام الأرض وسرد للتغيرات خلال الفترة (١٩٨٦ــ ٢٠١٢): مثل تحول مساحات من الأراضي سواء بالزيادة أو النقصان إلى مناطق يستخدمها الإنسان لأغراض التوسع العمرانى (مبانى)، وتوسيع الطرق،وإنشاء مناطق صناعية وغير ذلك من الاستخدامات.

تسير هذه المرحلة على وتيرة واحدة مع المراحل السابقة لمزج عملية تجميع وتحليل البيانات فى إطار واحد لتحديد الاستخدام الأمثل للأرض قدر المستطاع.

خامساً: مرحلة الكتابة والإخراج النهائى:

تتوج المراحل السابقة بمرحلة الكتابة العلمية، التى تعرض للبيانات والمعلومات التى تم تجميعها وتحليلها ثم يتم كتابتها بشكل مرتب ومنظم فى إطار علمى للوصول إلى الإخراج النهائى الجيد للرسالة بشكل يبرز الجهد المبذول خلال المراحل المتعددة لإعداد الرسالة. وفى نهاية المطاف يسدل الستار بهذه المرحلة ليُعلن عن ميلاد رسالة علمية جديدة.

(١٠) محتويات الدراسة:

قسمت الدراسة إلى سبعة فصول تسبقها مقدمة وتتبعها خاتمة، وجاءت الفصول على النحو التالي:

الفصل الأول: العوامل الطبيعية المؤثرة فى أنماط استخدام الأرض:

اشتمل الفصل الأول على خمسة محاور أساسية، تحدث المحور الأول عـــن الخصـــائص الجيولوجية متمثلة فى التكوين والبنية الجيولوجية، واشتمل المحـــور الثـــانى علـــى الملامـــح المورفولوجية بما يحويه من منسوب السطح، وانحدار السطح، ثم المحور الثالث الذى يـــدرس الخصائص المناخية من ساعات سطوع الشمس، درجة الحرارة، الرياح، الأمطـــار، والتبخـــر والرطوبة النسبية، وضم المحور الرابع خصائص التربة من حيث نسيجها ونفاذيتها وملوحتها، ومستوى الماء الأرضي، وتقسيم الأراضي على حسب الجدارة الإنتاجية، وأخيراً اختتم الفصل بالمحور الخامس ليشمل على التغيرات المورفولوجية ومنها الكثبان الرملية والجـــزر الرمليـــة، وكذلك نهر النيل والجزر النيلية وبحيرات أبى زعبل بمركز الخانكة.

الفصل الثاني: العوامل البشرية المؤثرة فى أنماط استخدام الأرض :

ضم هذا الفصل أربعة مباحث، اختص الأول منها بدراسة أثر الخصائص السكانية علـــى أنماط استخدام الأرض، من حيث النمو والكثافة والتوزيع والتركيب السكانى، ثم تبعه المحـــور الثانى الذي يحتوى على أثر شبكتي الري والصرف على أنماط استخدام الأرض داخل منطقـــة الدراسة، وتلا ذلك المبحث الثالث ليتناول أثر شبكة النقل والمواصلات على اســـتخدام الأرض في القليوبية، وأعقبه المحور الأخير عالج بعض العوامل الأخرى التى تؤثر على أنماط استخدام الأرض، كالعوامل السياسية والسياسات الحكومية، والعوامل الاقتصادية والاجتماعية، والأيـــدي العاملة، والوسائل العلمية والتكنولوجية.

الفصل الثالث: التغير في الاستخدام الزراعي للأرض بمحافظة القليوبية:

احتوى الفصل الثالث على ستة محاور: اهتم الأول منها بالزمام الكلى لمحافظة القليوبية، واختص الثانى بدراسة التوزيع الجغرفي للزمام المنزرع (١٩٨٦- ٢٠١٢)، وحلـــل المحـــور الثالث معدلات ونسب التغّير في الاستخدام الزراعي للأرض، والمشكلات البيئية التي ترتبـــت عليه خاصة فيما يتعلق بالفقد في الأراض الزراعية العالية الجودة، وتناول المحور الرابع أثـــر التغير في المساحة المحصولية على الإنتـــاج الزراعـــي (١٩٨٦ -٢٠١٢)، وحلـــل المحـــور الخامس أثر التغير في التركيب المحصولي على الإنتاج الزراعى (١٩٨٦-٢٠١٢)، من حيث تطور مساحة الزمام الكلى والمنزرع ومساحات الأراضي البور ومشـــروعات الاستصـــلاح، وتطرق المحور السادس إلى دراسة أثر التغير في الثروة على الإنتاج الزراعي.

الفصل الرابع :الاستخدام العمرانى وتطوره.

انقسم الفصل الرابع إلى خمسة مباحث: احتوى الأول منها على تحليل التغير في مساحة الكتلة العمرانية بمحافظة القليوبية بين عامي ١٩٨٦ و ٢٠١٢، وضم المبحث الثاني التوزيع

الجغرافي للاستخدام السكني مكانيًّا وكميًّا في منطقة الدراسة خلال الفترة نفسها، سواء على مستوى المحافظة بشكل عام أو على مستوى الريف والحضر، واختص المبحث الثالث بدراسة معدلات ونسب التغير (مكانيًّا وكميًّا)، وتناول المبحث الرابع الاستخدامات الأخرى داخل الحيز العمراني، ورصد المبحث الأخير أنماط التجمعات العمرانية، سواء من حيث درجة التجمع وأنماط ونسب التركز، أو من خلال حجم وكثافة المحلات العمرانية، بالإضافة إلى خصائص الشكل العمراني وأنماط السكن في محافظة القليوبية.

الفصل الخامس: التغير فى الاستخدام الصناعى والتجارى.

تناول الفصل الخامس خمسة محاور: ضم الأول منها التوزيع الجغرافى للاستخدام الصناعي والتجاري بمحافظة القليوبية خلال الفترة (١٩٨٦-٢٠١٢)، وتطرق الثاني إلى معدلات التغير في الاستخدام الصناعي والتجاري، وأشار الثالث إلى تطور عدد المنشآت الصناعية، وأوضح الرابع عدد الورش الحرفية ومعدلات التغير بها، وبيَّن الخامس التطور في عدد المحلات والمراكز والأسواق التجارية (الرسمية وغير الرسمية) في القليوبية، والمشكلات البيئة الناجمة عن ذلك.

الفصل السادس: التغير في الاستخدام الخدمي.

اهتم الفصل السادس بدراسة محورين: الأول منها عرض التوزيع الجغرافى الكمي لمساحة الاستخدام الخدمي في محافظة القليوبية ، ومعدلات ونسب التغير التي لحقت بهه خلال الفترة (١٩٨٦ -٢٠١٢)، أما المحور الثاني فتناول التوزيع النوعي للخدمات (العسكرية والأمنية، والإدارية، والعامة، التعليمية، والصحية، والترفيهية، وكذلك خدمات البنية التحتية ... إلخ) ، وأماكن توطنها، ونسب استحواذها على الأرض، وترتيبها وتقييم مستواها وفقا لمساحة الخدمة من ناحية، ولعدد السكان والقياسات المحلية والدولية من ناحية أخرى.

الفصل السابع: المشكلات البيئية الناجمة عن سوء استخدام الأرض والتوقعات المستقبلية.

يعرض هذ الفصل المشكلات البيئية الناجمة عن سوء استخدام الأرض، ولقد انقسم الفصل إلى محورين رئيسيين: اشتمل المحورالأول: على المشكلات، سواء كانت زراعية كالتعديات على الأراضي الزراعية وأهدار أجود أنواع التربة وتجريفها وتلوثها، أو عمرانية كالمناطق العشوائية، أو صناعية وتجارية كالتلوث بأنواعه المختلفة، وتداخل الاستخدامات مع بعضها البعض، أو خدمية. أما المحور الثاني: فقد تناول التوقعات المستقبلية لأنماط استخدام الأرض خلال عامي ٢٠٢٧ و ٢٠٥٠ بما ينطوي على ذلك من مخاطر على الأجيال القادمة.

الخاتمـــة:

تختم بها الرسالة وتعرض بداخلها بعض النتائج والتوصيات التى توصلت إليها الدراسة.