

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
د. أحمد عبد القوى أحمد
مدرس بقسم الجغرافيا والخرائط - كلية الآداب - جامعة السويس
ملخص البحث

تعد الصناعة إحدى الركائز الأساسية في الاقتصاد القومي المصري لما تسهم به في دفع عجلة التنمية الاقتصادية. ويُقاس مدى التقدم والتطور الاقتصادي والاجتماعي لأية دولة بمدى ارتفاع مساهمة قطاع الصناعة في ناتجها المحلي والقومي. وانطلاقاً من مبدأ تحديث الصناعة وتطويرها وتمييزها باستمرار لتواكب التغيرات الاقتصادية العالمية لذا يقترح هذا البحث برنامجاً لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لخدمة القطاع الصناعي وذلك بتكوين قاعدة بيانات جغرافية تفصيلية حديثة ودقيقة تسهم في دعم اتخاذ القرار من ناحية ، وتقديم الخدمات المتنوعة للمستثمرين من ناحية أخرى.

وتكمن أهمية الدراسة في أن إنتاج خريطة للمناطق الصناعية الذكية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية سيوفر البيانات والمعلومات اللازمة لتحديث الصناعة المصرية وتمييزها وزيادة قدرتها التنافسية من خلال استعراض القطاعات الصناعية وهيكلها والمناطق الصناعية والتكنولوجية والاستثمارية والاقتصادية الخاصة ، علاوة على مناطق المطور الصناعي والحاضنات الصناعية والشركات متعددة الجنسيات والمجمعات الصناعية الصغيرة ومناطق الصناعات الثقيلة والمناطق الصناعية الحرة. بهدف ربط بيانات المنشآت الصناعية التفصيلية بالخريطة الذكية Smart Map فضلاً عن بيانات الخامات والإنتاج والعمالة والأسواق والطاقة والبنية الأساسية والأراضي الصناعية المتاحة وفرص الاستثمار الصناعي. وتهدف الدراسة إلى استعراض فكرة البرنامج المقترح ومفهوم الخريطة الذكية ، ونماذج تطبيقية عالمية للخريطة الذكية ، والوقوف على التحليل المكاني للصناعة في مصر ، فضلاً عن تحديد دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر ، وأخيراً الوقوف على مراحل البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام GIS.

د / أحمد عبد القوى أحمد

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي التطبيقي والإقليمي والأصولي والحرفي ، فضلا عن استخدام أساليب كمية وكارتوجرافية بالاستعانة بالحاسب الآلي وبرامج EXCEL ، SPSS ، علاوة على برامج Arc Map 10 ، Google Earth Pro ، sublime .
وتتمثل محاور البحث في :

أولاً : مفهوم الخريطة الذكية.

ثانياً : نماذج تطبيقية عالمية للخريطة الذكية.

ثالثاً : التحليل المكاني للصناعة في مصر .

رابعاً : دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر .

خامساً : مراحل البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام GIS.

مرفق اسطوانة CD لاستعراض البرنامج المقترح وتطبيقاته.

المقدمة :

اتجهت أنظار العالم في الآونة الأخيرة إلى الخرائط الذكية smart map لتدعيم التنقل الجغرافي عبر المواقع المختلفة من خلال الاستعانة بخرائط نظم المعلومات الجغرافية GIS ورسومات CAD وخرائط Google Earth وخرائط Bing وخرائط Openstreet .
وتعد الخريطة الذكية أداة لضبط رسم الخرائط وإنتاجها تلقائياً ، علاوة على غناها بالمعلومات وسرعة تنفيذها مقارنة بالخرائط العادية. ونظرا لأهمية الصناعة في الاقتصاد القومي المصري لما تسهم به في دفع عجلة التنمية الاقتصادية ، لذا يقترح هذا البحث برنامجا لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لخدمة القطاع الصناعي والمستثمرين ورجال الأعمال ولدعم متخذي القرار في حل المشكلات الصناعية وتنمية المناطق الصناعية والحررة والاستثمارية والتكنولوجية والاقتصادية والثقيلة.

وتتمثل فكرة البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تجميع البيانات الخاصة بالقطاعات الصناعية والمناطق الصناعية والتكنولوجية والاستثمارية والاقتصادية والحررة الصناعية والثقيلة ومناطق المطور الصناعي وتحويلها إلى خرائط رقمية ذكية سريعة تفيد رجال الأعمال والمستثمرين والجهات والوزارات الحكومية في اتخاذ قرار إنشاء منشآت صناعية ناجحة.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
وتعتمد فكرة البرنامج المقترح على الربط العلمي بين جغرافية الصناعة (الصناعة
ومقوماتها) من ناحية ، والخرائط (الخرائط الذكية التي تحدد الموضع والموقع الجغرافي
للمنشآت الصناعية والمناطق الصناعية والتكنولوجية والاستثمارية) من ناحية أخرى. شكل
(١) .

مشكلة البحث :

يواجه رجال الأعمال والمستثمرون فى القطاع الصناعي الكثير من التحديات
الاقتصادية التي قد تعوق زيادة إنتاج مصانعهم باستمرار ، ويرجع ذلك إلى أمرين : الأول
يتمثل فى تعدد الجهات والهيئات الصناعية والوزارات الحكومية التي تقدم لهم الخدمات
المناسبة لقيام وإنشاء مشروعاتهم الصناعية. والثاني يتمثل فى عدم توافر كل البيانات
والمعلومات الأساسية عن المناطق الصناعية والقطاعات الصناعية وفرص الاستثمار
المتاحة والموقع الجغرافي للمصانع والعمالة والخامات والأسواق والطاقة والهيئات الصناعية.
لذا يقترح هذا البحث برنامجا لخريطة المناطق الصناعية الذكية فى مصر لتوفير البيانات
والمعلومات الصناعية المطلوبة من ناحية وتخصيص جهة واحدة فقط معنية بكل الجوانب
المتعلقة بالصناعة من ناحية أخرى بشرط التعاون مع جميع الهيئات والوزارات الحكومية

أهمية الدراسة :

- إنتاج خرائط ذكية لتنمية القطاع الصناعي فى مصر .
- حل المشكلات المكانية للصناعات الغذائية والكيميائية والهندسية والالكترونية
والمنسوجات والورق والخشب ومنتجاته.
- تحديد موقع الموارد المعدنية والزراعية والحيوانية كخامات للمصانع والمناطق
الصناعية.
- تحديد موقع المشروعات الصناعية بالنسبة للطرق والموانئ والمطارات والطاقة
والأسواق.
- التعرف على التجارب الناجحة لبعض الدول التي تستخدم أداة الخرائط الذكية.
- مساعدة متخذي القرار من هيئات ووزارات معنية بالقطاع الصناعي فى تطوير
المنشآت الصناعية وحل مشكلاتها.
- مساعدة رجال الأعمال والمستثمرين فى إقامة مشروعات صناعية جديدة وناجحة
توفر فرص عمل لشباب الخريجين بهدف زيادة الإنتاج الصناعي وجلب العملات
الأجنبية ، وكذلك العمل على تنمية وتطوير المشروعات الصناعية القائمة بالفعل

د / أحمد عبد القوى أحمد

عن طريق توفير الطاقة اللازمة والعمالة والخامات وتوفير وسائل النقل وتحديد موقع الأسواق.

مصادر البيانات :

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وحدة نظم المعلومات الجغرافية.
- صور فضائية (برنامج Google Earth pro)، (Arc Map10, Imagery).
- وزارة التجارة والصناعة.
- وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة.
- الهيئة العامة للتنمية الصناعية.
- وزارة الاستثمار والتعاون الدولي.
- اتحاد الصناعات المصرية.

أهداف البحث :

ويهدف البرنامج المقترح إلى تسليط الضوء على القطاعات الصناعية والمناطق الصناعية والاستثمارية والمناطق الصالحة للتنمية الصناعية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية فضلا عن الوقوف على المستجدات الحديثة في التوطن الصناعي وتمثيل كل ذلك على خرائط ذكية سريعة واضحة سهلة الفهم لغير المتخصصين.

- استعراض فكرة البرنامج المقترح وتحديد مفهوم الخريطة الذكية.
- الوقوف على نماذج تطبيقية عالمية للخريطة الذكية.
- التحليل المكاني للصناعة في مصر ورسم خريطة واقعية حديثة للتوزيع الجغرافي للمصانع في مصر.
- الوقوف على المناطق الصناعية وتوزيعها الجغرافي في مصر.
- تحديد دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر.
- الوقوف على مراحل البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام GIS.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

تساؤلات الدراسة :

- ما مفهوم الخريطة الذكية ؟
- ما المنظور العالمي للخريطة الذكية ؟ وما التجارب الناجحة للدول المتقدمة التي تقوم بإنتاج الخرائط الذكية ؟
- كيف يمكن إنتاج خرائط المناطق الصناعية الذكية ؟
- هل ستفيد الخريطة الذكية في تنمية القطاع الصناعي؟
- ما المناطق الصناعية والقطاعات الصناعية التي ستدرج ضمن الخريطة الذكية ؟
- هل يمكن الاستفادة من GIS في إنتاج الخرائط الذكية ؟
- ما دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر؟

المناهج والأساليب:

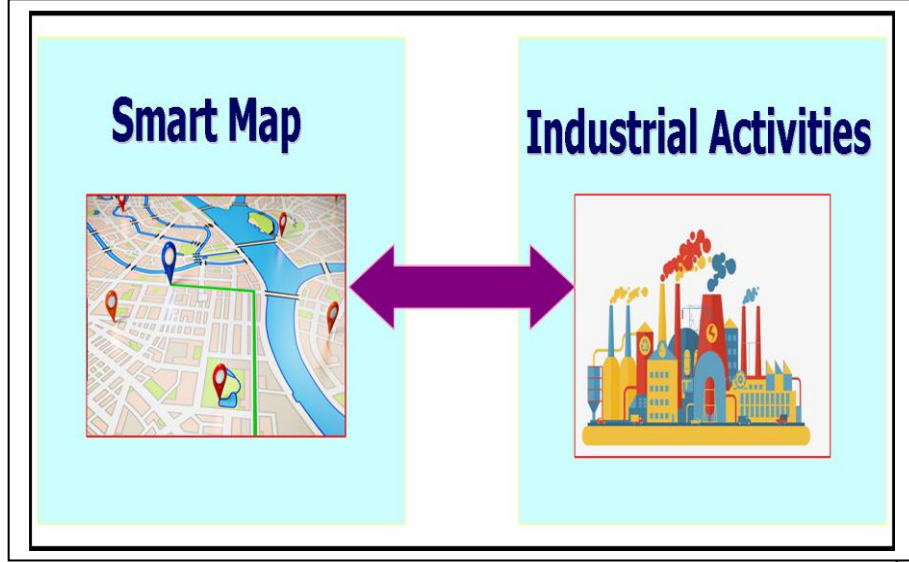
اعتمد الباحث على المنهج الوصفي لموضع الدراسة ومحاورها العلمية ومنطقة الدراسة ، علاوة على المنهج التحليلي التطبيقي ، فضلا عن المنهج الحرفي لدراسة النشاط الصناعي وتنظيم البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة وتحليلها وتفسيرها ، والمنهج الأصولي الذي يتناول العوامل المؤثرة في التوزيع الجغرافي للمصانع والمناطق الصناعية، والمنهج الإقليمي الذي يناقش العلاقات والخصائص المكانية للصناعة وتحليلها في إقليم ما على مستوى محافظات جمهورية مصر العربية والمقارنة بينها.

وكذلك تم الاستعانة بالحاسب الآلي وبرامج EXCEL، SPSS في تحليل الجداول الإحصائية وحساب النسب المئوية، ورسم دوائر نسبية وأعمدة بيانية مختلفة. أضيف إلى ذلك الاستعانة ببرامج Auto Cad Map ، Arc Map 10 ، Google Earth Pro، لرسم العديد من الخرائط التي توضح منطقة الدراسة والتوزيع الجغرافي للمصانع والمناطق الصناعية. فضلا عن برنامج sublime لتصميم موقع المشروع المقترح عبر الانترنت.

وتتمثل محاور البحث في :

- أولاً : مفهوم الخريطة الذكية.
- ثانياً : نماذج تطبيقية عالمية للخريطة الذكية.
- ثالثاً : التحليل المكاني للصناعة في مصر.
- رابعاً : دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر.
- خامساً: مراحل البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام GIS.

شكل (١) الصناعة ومقوماتها والخريطة الذكية



أولاً : مفهوم الخريطة الذكية:

الخريطة الذكية عبارة عن أداة لضبط رسم وتصميم الخرائط تلقائياً بسرعة وبسهولة وتتميز بغناها بالمعلومات وأشكالها وألوانها المتنوعة وفقاً لرغبة المستخدم واختياراته من خلال النقر مرة واحدة على النمط المراد تنفيذه. وكذلك تعمل على تحليل البيانات وتقديم الاقتراحات وإجراء التعديلات والتصويبات ببسر وبسرعة مذهلة. أضف إلى ذلك أنها سهلة الاستخدام للمتخصصين في نظم المعلومات الجغرافية وغير المتخصصين. فليس شرطاً أن يكون المتعامل مع هذه الخرائط لديه خبرة أو حاصل على شهادات أكاديمية في علم الخرائط أو نظم المعلومات الجغرافية نظراً لسهولة استخدامها وتنفيذها.

وتساعد الخريطة الذكية المستخدم في استكشاف بياناته وتحليلها وفهمها والعثور على المعنى المخفى فيها والأنماط الجديدة بسرعة كبيرة دون استهلاك وقت ومجهود وبنقرة واحدة فقط. كما تمكن المستخدم من تنفيذ العديد من الخرائط الموضوعية المختلفة الجذابة في وقت وجيز. كما تساعده في إجراء المقارنات بين الخرائط لاستنباط معلومات ومفاهيم متنوعة. وتوصف هذه الخرائط بأنها ذكية نظراً لسرعة تنفيذها وسهولة تصميمها علاوة على

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
أنها تقدم للمستخدم حولا مخصصة لبياناته فضلا عن أنها تقدم له أنماطا مختلفة وخرائط
متعددة بما يتناسب مع اختياراته بنقرة واحدة فقط بالإضافة إلى سهولة التغيير والتصويب
والتعديل على الخرائط.

ونظرا لإسهام نظم المعلومات الجغرافية GIS في تنفيذ وتصميم الخرائط الذكية من
خلال معالجة الخرائط الرقمية المستوردة واستكمال رسمها وإجراء الربط المعلومات
والتحليلات الإحصائية والمكانية وتقييم النتائج لذا يمكن اعتبار الخريطة الذكية بأنها خريطة
GIS سهلة الاستخدام وسريعة التنفيذ وتتضمن طبقات متنوعة وتخدم أهداف محددة وتدعم
التنقل الجغرافي عبر شبكة الانترنت وتمكن غير المتخصصين من تصميمها وفهمها
واستنباط المعلومات الجغرافية منها.

ويعرف البعض الخريطة الذكية بأنها أدوات مهمة لتسريع التقدم والتنمية الاجتماعية
والاقتصادية. كما أنها تحتوي على تطبيقات متنوعة وبيانات ومعلومات كثيرة بالإضافة إلى
أنها تجيب على الأسئلة التي تظهر في الحياة اليومية للمواطنين والشركات والحكومات.
وكذلك تساعد في البحث عن الأماكن وتحديد موقعها الجغرافي وكيفية الوصول إليها وفهم
المناطق المحيطة بها علاوة على دورها في التواصل مع الآخرين وتمكين مستخدميها من
تحقيق أهدافهم بسرعة وفعالية بطريقة سهلة وبسيطة فضلا عن ميزتها في إضافة معلومات
عليها أو تعديل وتصويب بسهولة كما أنها تشجع على الابتكار وتقديم المقترحات والحلول
القابلة للتنفيذ. (Dalberg Global Development and confederation of Indian industry, 2015 , pp 4-5).
وينجم عن استخدام الخريطة الذكية العديد من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية تتمثل في
(خدمات المرور والتنقل ، والسياحة ، ومحلات التجزئة ، والخدمات اللوجستية وتوصيل
الطلبات ، وخدمات الطوارئ ، وتخطيط المدن ، وسلامة السيدات ، والتعامل مع الكوارث).
شكل (٢) .

ومن الفوائد التي نتجت عن استخدام الخريطة الذكية في الهند ٢٠١٥ التالي :

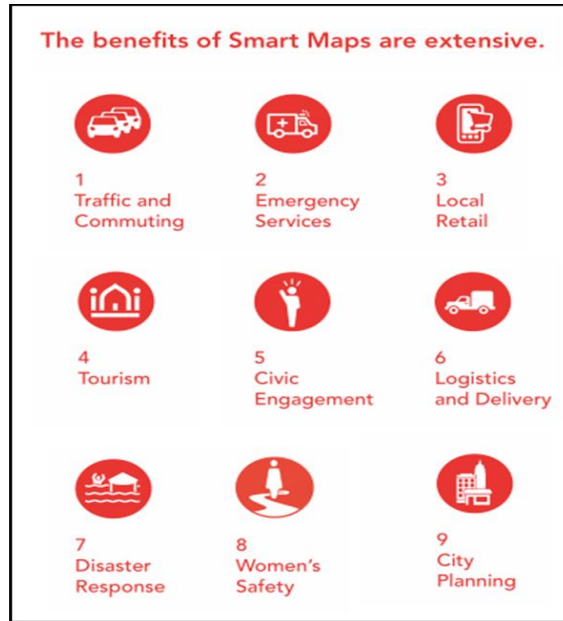
(Dalberg Global Development and confederation of Indian industry, 2015 , p 57) .

١- توفير ١.٦ مليار دولار في وقت الإنتاج والوقود ، و مليون طن انبعاثات ثاني أكسيد
الكربون.

د / أحمد عبد القوى أحمد

- ٢- إنقاذ حياة ١٣ ألف شخص من خلال تقليل أوقات استجابة الطوارئ.
- ٣- زيادة إيرادات تجار التجزئة المحليين بمقدار ٢.٢ مليار دولار وتوفير ١٢ ساعة ضائعة.
- ٤- زيادة إيرادات السياحة بمقدار ١.٩ مليار دولار.
- ٥- مساعدة ٢٠٠ مليون هندي في الوصول إلى الخدمات المدنية الأساسية ومعرفة عناوينها.
- ٦- وفر ١.٤ مليار دولار للخدمات اللوجستية وتوصيل الطلبات.
- ٧- سرعة عبور منظمات الإغاثة على المحتاجين
- ٨- مساعدة السيدات وتوفير الأمان لهن في حالة خوفهن وعدم شعورهن بالأمان
- ٩- أرباح ٢٧٠ مليون دولار من تخطيط المدن والبنية التحتية وتوفير الخدمات بالمناطق الحضرية.

شكل (٢) الفوائد الاجتماعية والاقتصادية للخريطة الذكية



Source: Dalberg Global Development and confederation of Indian industry, 2015 , pp 25.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
ويعرف البعض الخريطة الذكية بأنها مجموعة من الأدوات التي تستند إلى بيانات
كثيرة تمكن خبراء البيانات ومديري المشروعات ومحلى الأعمال التجارية وغيرهم من
استكشاف المعلومات بسهولة على خرائط جذابة بصريا ، كما تقوم بتحليل البيانات واقتراح
أفضل طريق لتمثيلها وإضافة وحذف الطبقات بسرعة ويسر كما يمكن تنسيق الألوان
وتصميم الخرائط الأخرى تلقائيا كذلك يمكن أيضا اقتراح النطاقات المرئية حتى يستطيع
المستخدم رؤية بياناته على نطاق معقول. (Kuzmanova, 2016 , p73)

ويعرفها البعض بأنها خريطة سهلة الاستخدام ومفيدة وكفاءتها عالية وفعالة ولها
تطبيقات كثيرة وتعتمد على بيانات وفيرة وتنتج خرائط عبر شبكة الانترنت جذابة وسهلة
القراءة وألوانها متعددة وتحظى برضا المستخدم وتلبى احتياجاته. ويمكن تغيير حجمها
والتنقل داخلها وتغيير سلسلة طبقاتها لتقدم وتعرض أفضل الخرائط المعلوماتية. وتحتوي
الخريطة على شريط للأدوات ومقياس الرسم والعنوان ومفتاح الخريطة وشريط التكبير
والتصغير ويمكن استعراض العديد من الخرائط والتحكم في الطبقات.
(Schütze, 2007 ,pp 36-38) .

ثانياً : نماذج تطبيقية عالمية للخريطة الذكية:

١- استخدمت ESRI (Environmental Systems Research Institute)
الخريطة الذكية Smart Map فى تحديث مارس ٢٠١٥م ضمن برنامج ذكى من الجيل
التالى كتقنية جديدة ومثيرة من خلال Arc Gis online بإصدار Arc Gis 10.3.1. وتم
تصميم الخرائط الذكية لمنح المستخدم الثقة والقوة لإجراء خرائط سريعة مذهلة. أضيف إلى
ذلك سهولة إنشاء خرائط جذابة توضح الكثير من المعلومات المهمة عبر واجهة مبسطة
ومحدثة بإضافة طرق جديدة تساعد على تنفيذ خرائط تفصيلية متنوعة ومعبرة. علاوة على
ذلك القدرة على تحليل البيانات بسرعة كبيرة بطرق مختلفة بحيث تكون الخيارات التى يراها
المستخدم مرتبطة بطبيعة البيانات ونوع الخرائط المراد تصميمها والنتيجة التى يريد المستخدم
الوصول إليها. شكل (٣) .

وجدير بالذكر أن ESRI صممت الخريطة الذكية ليتعامل معها كل المستخدمين
حتى الذى ليس لديه أى خبرة فى التعامل مع نظم المعلومات الجغرافية أو الذى لم يحصل

د / أحمد عبد القوى أحمد

على شهادات أكاديمية في برامج Arc Gis وتؤكد أنه يمكن التعامل مع الخريطة الذكية بكل سهولة ويسر وبسرعة. أضيف إلى ذلك أنها توفر العديد من الفيديوهات لشرح كيفية استخدام هذه التقنية بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين.

وتهدف ESRI إلى مساعدة المستخدمين في إنشاء وتصميم الخرائط المعلوماتية الجذابة بصريا بألوانها المختلفة وتطبيق الأنماط المتنوعة المدعومة بالبيانات من خلال Arc Gis online . كما تسعى أيضا إلى صنع خرائط تلقائيا توضح معاني ومفاهيم متعددة معبرة عن بيانات كل مستخدم. وكذلك توفر أكثر من تصميم للخريطة الذكية وفقا لرغبات واختيارات المستخدمين بواسطة نقرة واحدة فقط بالماوس. أضيف إلى ذلك إمكانية تصويب الخطأ بسهولة وتغيير الشكل المطلوب بسرعة بالإضافة إلى سهولة العثور على أنماط جديدة واكتشاف معاني مخفية في بيانات المستخدم بسرعة.

وكذلك تساعد الخريطة الذكية في تحليل البيانات وتقديم الاقتراحات المعتمدة على البيانات مما يعني تقليل مستوى التخمين بالنسبة للمستخدم وزيادة مستوى تأكيد المعلومات. وتؤكد ESRI أن هذه التقنية بلا شك ستساعد كل المستخدمين في استكشاف البيانات وفهمها ومحاولة العثور على معاني مخفية فيها للوصول إلى خرائط موضوعية.

<https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-online/mapping/introducing-smart-mapping>.

<https://www.esri.com/en-us/smart-mapping>.

٢- أعدت الشركة العالمية Milestone System الرائدة في مجال إدارة برمجيات بروتوكول الانترنت دليل الخريطة الذكية ٢٠١٨ م التي تدعم التنقل الجغرافي بسهولة عبر المواقع المختلفة وكذلك تدعم خرائط GIS ورسومات CAD بالإضافة إلى دعم خدمات الخرائط عبر الانترنت مثل Google Maps ، و Bing Maps ، و Open street Maps. وتؤكد الشركة أن هذه الخرائط سهلة وبسيطة ويمكن من خلالها التنقل بسرعة لتقديم

معلومات جديدة.. <https://www.milestonesys.com>.

٣- صممت مدينة Dunwoody بولاية جورجيا الأمريكية الخريطة الذكية لخدمة مواطنيها عبر الانترنت وتضم الخريطة ٥ إيقونات فقط على يمين الخريطة تتمثل في أدوات القياس

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
والطبقات والبحث والطباعة والنشر.

<https://gis.dunwoodyga.gov/apps/smartmap>.

٤- قامت حكومة مدينة Queensland - التي تقع شمال شرق استراليا وتعد ثاني أكبر الولايات من حيث المساحة - بتصميم خريطة ذكية بأنواع مختلفة منها مساحية تفصيلية ومساحية عامة وخريطة للعقارات. وركزت خريطة العقارات على حدود الملكية ومبيعات العقارات ومبيعات وحدة الممتلكات في المدينة. كما تضم الخريطة قواعد للبيانات متمثلة في بيع وشراء المنازل والوحدات في منطقة ما ، وسنة البيع ، وموقع المنازل والوحدات المعروضة للبيع ، وقطع الأراضي المراد بيعها وشرائها ، فضلا عن احدث بيانات عن المنازل والوحدات الأخرى في مدينة Queensland. كما تضم سجل الأراضي والأوصاف التاريخية والتصوير الجوي وحياسة الإيجار وأسماء الأماكن. وتتميز الخريطة الذكية المستعملة في المدينة بعرض المعلومات والبيانات بصريا وتلقائيا وبسهولة وبسرعة تساعد المستخدم في استنباط المعلومات المهمة في أقل وقت ممكن دون بذل مجهود كبير.

<https://www.qld.gov.au/housing/buying-owning-home/property-land-valuations/smartmaps/types-of-smartmaps>.

٥- أنتجت جامعة نيوهامبشير بالولايات المتحدة الأمريكية خرائط ذكية للبحار وأعماقها في إحدى المنظمات البحرية بمنحة من الإدارة القومية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA ومنحة من مؤسسة العلوم الوطنية NSF بهدف تحديد سرعة الصوت أثناء رسم خرائط البحار والمحيطات ، وتقليل المخاطر والمشكلات ، وتحسين المنتجات الهيدروجرافية ، ومعالجة البيانات ، وتقييم تأثير التقسيم الزمني المحيطي والتغير المكاني على المسوحات الهيدروجرافية ، وحساب معدل تحديد سرعة الصوت بالساعات لتقديم اقتراحات واضحة للمساح ، علاوة على توفير توجيهات لتحديد المناطق المكانية والزمنية. أضف إلى ذلك ان الخرائط الذكية التي صممت تناسب أجهزة المحمول لتحديد موقع المنطقة محل الاهتمام.

<https://www.hydrooffice.org/smartmap/main>

٦- قامت Double Secret Agency في مدينة Culver بولاية كاليفورنيا الأمريكية بتطبيق الخريطة الذكية ورسم الخرائط

<https://www.doublesecretagency.com/plugins/smart-map>.

٧- أبرمت بلدية عجمان مع شركة 2GIS اتفاقية لإطلاق خريطة عجمان الذكية التي تشمل خرائط ثلاثية الأبعاد عالية الدقة ودليلا شاملا لمعلومات البنية التحتية. وبهذا التطبيق ستكون عجمان الإمارة الثانية بعد دبي التي يغطيها تطبيق 2GIS الشامل الذي يوفر دليل أعمال مفصلا عن الشركات في مختلف القطاعات. وقد أعربت عجمان عن التزامها وتعاونها مع 2 GIS بتوفير بيانات نظم المعلومات الجغرافية التي ستسهم بدورها في تأكيد المعلومات وجعل خريطة مدينة عجمان الذكية أكثر تفصيلا ودقة. كما تسعى لجعل التطبيق في متناول سكان المدينة في أقرب وقت لتفيد المستهلكين بدليل شامل للجهات التجارية. إطلاق-خريطة-ذكية-لإمارة-عجمان/

<https://www.alittihad.ae/article/14172/2015>

٨- تضم المملكة العربية السعودية شركة smart map كمنشأة سعودية تقع في مدينة الرياض تعمل في مجال الإعلام والتسويق الرقمي وتقوم على كوادر من المتخصصين والمبدعين وتسعى للريادة في مجال الإعلام والاتصال الرقمي وإدارة المحتوى الرقمي والتسويق وتنظيم الفعاليات وإدارتها. <http://smart-map.co>

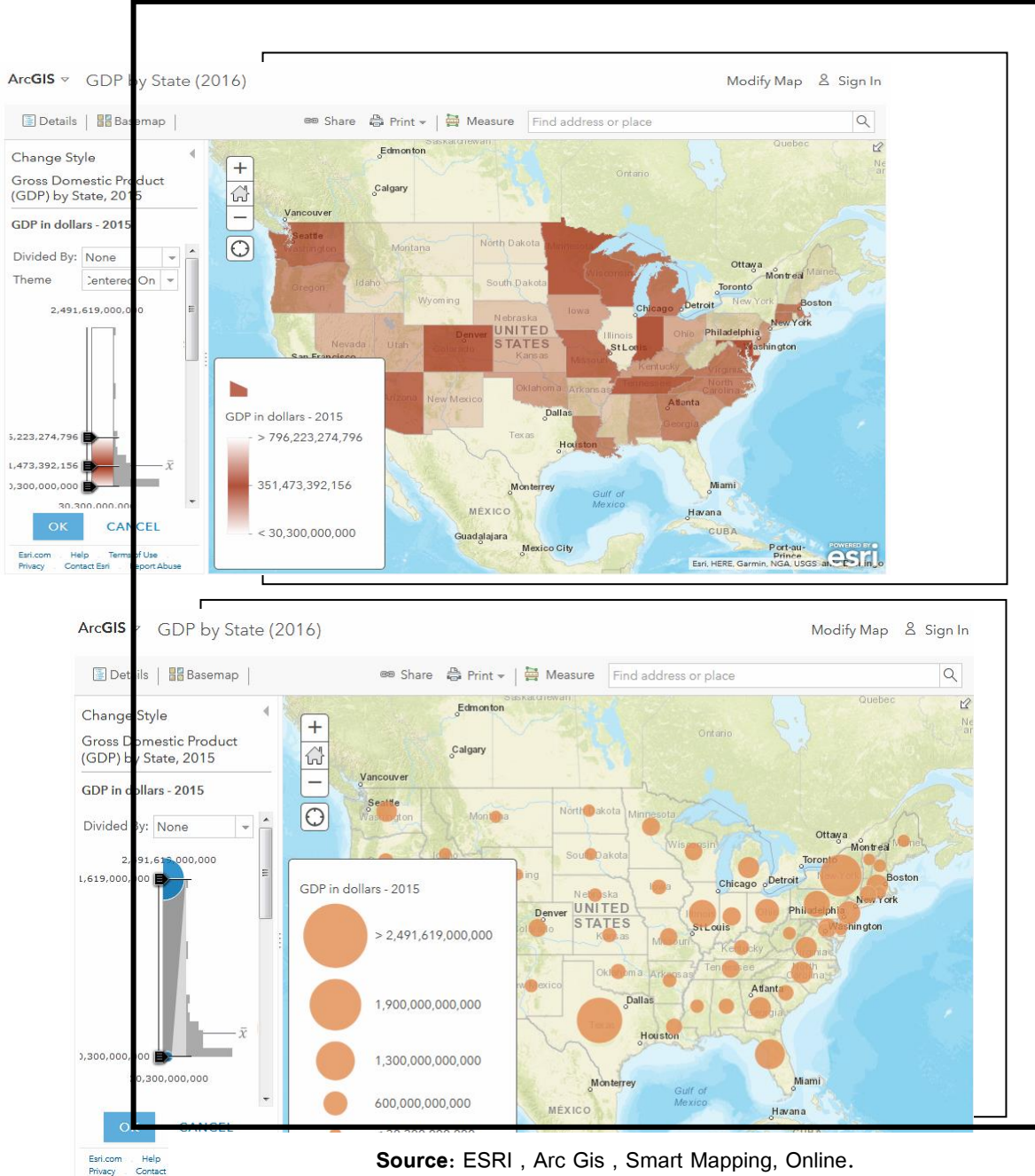
٩- أصدرت شركة مواصلات مصر أول خريطة ذكية تربط مواصلات مصر بمترو الأنفاق كخريطة توضيحية للكشف عن تفاصيل ربط خطوط أتوبيسات الشركة بمحطات مترو الأنفاق في جميع الخطوط والمسارات. وتبين الخريطة مسار كافة خطوط شركة مواصلات مصر في القاهرة وكذلك مسار خطوط شبكة مترو الأنفاق ونقاط وأماكن التلاقي التي يمكن منها استقلال المترو. وهذه الخريطة نهائية وليست استرشادية وتنتظر فقط التطبيق بعد الانتهاء من توقيع بروتوكول التعاون مع مترو الأنفاق. وتشمل الخريطة معلومات عن المناطق السياحية في مدينة القاهرة.

خاص-أول- خريطة- ذكية-تربط-مواصلات-مصر-بمترو-الأنفاق-صور

https://www.masrawy.com/news/news_egypt/details/2018/12/13/1478734/

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

شكل (٣) نموذج الخريطة الذكية للنتائج المحلي بالولايات المتحدة الأمريكية ٢٠١٦



Source: ESRI , Arc Gis , Smart Mapping, Online.

(أ) القطاعات الصناعية وتوزيعها الجغرافي في مصر :

تضم جمهورية مصر العربية ٨٤٠٧ مصنع تستوعب حوالى ٩٧٤.٨ ألف عامل تتقاضى نحو ٤٥.٦ مليار جنيه بقيمة مضافة صافية تبلغ ٢٠٩.٧ مليار جنيه عام ٢٠١٤/٢٠١٥. وتتوزع على ٢٧ محافظة هي : القاهرة والجيزة والإسكندرية والقليوبية والشرقية والغربية والدقهلية والبحيرة والمنيا والمنوفية وبنى سويف وسوهاج وأسيوط وكفر الشيخ ودمياط والإسماعيلية وقنا وبورسعيد والسويس وأسوان والأقصر وشمال سيناء ومطروح والوادي الجديد وجنوب سيناء والبحر الأحمر والفيوم. واحتلت محافظة القاهرة المركز الأول من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور بنسبة ١٨.٨% ، ١٩.٥% ، ٢٢.٣% على الترتيب. بينما احتلت المركز الثانى من حيث القيمة المضافة الصافية ١٠.٩% من إجمالى الصناعات التحويلية فى مصر. فى حين جاءت محافظة البحر الأحمر فى المركز الأخير من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور. جدول (١). ويتطبيق معامل الأهمية النسبية على الصناعات التحويلية فى جميع محافظات الجمهورية من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية يتضح التالى :

١- محافظات الأهمية النسبية الأولى : (١ - ٦) : تضم ٦ محافظات هى القاهرة والإسكندرية والجيزة والقليوبية والشرقية والغربية والتي تضم مجتمعة ٦٥.٥% ، ٧٧.٢% ، ٧٧.٥% ، ٧٩.٥% من المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية على الترتيب من إجمالى الجمهورية.

٢- محافظات الأهمية النسبية الثانية : (٧ - ١٢) : تضم ٩ محافظات هى المنوفية والسويس والدقهلية والبحيرة وقنا والإسماعيلية وبنى سويف وبورسعيد وأسيوط والتي تضم مجتمعة ٢٠.٩% ، ١٨.٣% ، ١٨.٩% ، ١٨.١% من المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية على الترتيب من إجمالى الجمهورية.

٣- محافظات الأهمية النسبية الثالثة : (١٣ - ١٨) : تضم ٦ محافظات هى دمياط والمنيا وكفر الشيخ وأسوان وسوهاج والفيوم والتي تضم مجتمعة ١٢.٤% ، ٤.١% ،

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
الترتيب من إجمالي الجمهورية. ٣.٢% ، ٢.١% من المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية على

٤- محافظات الأهمية النسبية الرابعة : (١٩ - ٢٤) : تضم ٦ محافظات هي الأقصر
وشمال سيناء ومطروح والوادي الجديد وجنوب سيناء والبحر الأحمر والتي تضم مجتمعة
١.٢% ، ٠.٤% ، ٠.٤% ، ٠.٣% من المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة
الصافية على الترتيب من إجمالي الجمهورية.

ويتضح من الجدول (٢) أن مصر تشتمل على ٨ قطاعات صناعية هي :
الغذائية والمشروبات والتبغ ، والمعدنية الأساسية ، والكيميائية ومنتجاتها ، والغزل والنسيج
والملابس الجاهزة والجلود ومنتجاتها ، والهندسية والالكترونية والكهربائية ، والورق ومنتجاته
والطباعة ، والخشب ومنتجاته والأثاث الخشبي ، وصناعات تحويلية أخرى. وتضم جميع
القطاعات الصناعية ٨٤٠٧ مصنع وتستوعب ٩٧٤.٨ ألف عامل وقيمة مضافة صافية
٢٠٩.٧ مليار جنيه. ويمتلك القطاع العام/الأعمال ٤.٣% ، ٢٥.٦% ، ٤٤.٤% للمصانع
والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب مقابل ٩٥.٧% ، ٧٤.٤% ، ٥٥.٦%
للقطاع الخاص من جملة المصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية بجمهورية مصر
العربية ٢٠١٤/٢٠١٥. ويعنى ذلك أن القطاع الخاص يتفوق على نظيره العام فى عدد
المصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية.

جدول (١) التوزيع الجغرافي للصناعة التحويلية في مصر ٢٠١٥/٢٠١٤
(القيمة بالآلف جنيه)

المحافظات	المصانع	%	العمالة	%	الأجور	%	القيمة المضافة الصافية	%
القاهرة	1578	18.77	190306	19.52	10166226	22.28	22913339	10.93
الجيزة	1105	13.14	151974	15.59	6582549	14.43	22144515	10.56
الإسكندرية	1077	12.81	142024	14.57	8614418	18.88	84354578	40.23
القليوبية	719	8.55	112284	11.52	4533244	9.93	22208689	10.59
الشرقية	554	6.59	98871	10.14	3525498	7.73	11589214	5.53
الغربية	472	5.61	56838	5.83	1935501	4.24	3470932	1.66
الدقهلية	360	4.28	18075	1.85	644412	1.41	1169299	0.56
البحيرة	342	4.07	21054	2.16	638463	1.40	811540	0.39
المنيا	323	3.84	8042	0.82	221319	0.49	562734	0.27
المنوفية	296	3.52	47115	4.83	1817029	3.98	4408048	2.10
الفيوم	230	2.74	4397	0.45	86838	0.19	283904	0.14
بنى سويف	211	2.51	6303	0.65	236703	0.52	1952560	0.93
سوهاج	152	1.81	5078	0.52	169847	0.37	436038	0.21
أسيوط	151	1.80	7483	0.77	577454	1.27	9346037	4.46
كفر الشيخ	151	1.80	5921	0.61	274831	0.60	599187	0.29
دمياط	123	1.46	8041	0.82	177371	0.39	1923738	0.92
الإسماعيلية	119	1.42	17060	1.75	403922	0.89	1052681	0.50
قنا	96	1.14	16523	1.70	1095871	2.40	3016429	1.44
بورسعيد	92	1.09	20573	2.11	702436	1.54	1586207	0.76
السويس	88	1.05	23946	2.46	2521727	5.53	14606436	6.97
أسوان	64	0.76	8848	0.91	512747	1.12	495061	0.24
الأقصر	36	0.43	2547	0.26	128640	0.28	411145	0.20
شمال سيناء	21	0.25	608	0.06	52124	0.11	229221	0.11
مطروح	21	0.25	347	0.04	4633	0.01	63990	0.03
الوادي الجديد	19	0.23	441	0.05	4315	0.01	16920	0.01
جنوب سيناء	6	0.07	80	0.01	1774	0.00	3320	0.00
البحر الأحمر	1	0.01	11	0.00	588	0.00	9148	0.00
الجملة	8407	100	974790	100	45630480	100	209664910	100

مصدر الجدول :

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام عام ٢٠١٥/٢٠١٤ ، يونيو ٢٠١٦ ، صفحات مختلفة.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، النشرة السنوية لإحصاءات الإنتاج الصناعي فى منشآت القطاع الخاص عام ٢٠١٤ ، ابريل ٢٠١٦ ، صفحات مختلفة.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

د / أحمد عبد القوى أحمد

مجلة بحوث كلية الآداب

٢٠٥٨

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

د / أحمد عبد القوى أحمد

مجلة بحوث كلية الآداب

٢٠٦٠

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

ويمكن تصنيف المحافظات حسب عدد القطاعات الصناعية كالتالي : جدول (٣).

- ١- محافظات تضم جميع القطاعات الصناعية كالقاهرة والإسكندرية والشرقية والقليوبية والغربية والمنوفية والجيزة وأسيوط.
- ٢- محافظات تضم ٧ قطاعات صناعية كبورسعيد ودمياط والدقهلية وسوهاج.
- ٣- محافظات تضم ٦ قطاعات صناعية كالبحيرة وكفر الشيخ والإسماعيلية.
- ٤- محافظات تضم ٥ قطاعات صناعية كالسويس والفيوم والمنيا وأسوان.
- ٥- محافظات تضم ٤ قطاعات صناعية كبنى سويف.
- ٦- محافظات تضم ٣ قطاعات صناعية كقنا والوادى الجديد وجنوب سيناء.
- ٧- محافظات تضم قطاعين صناعيين كمطروح وشمال سيناء.
- ٨- محافظات تضم قطاع صناعي واحد فقط كالأقصر والبحر الأحمر.

وبتطبيق معامل الأهمية النسبية على القطاعات الصناعية فى مصر تبين ان الصناعات الغذائية والمشروبات والتبغ احتلت الأهمية النسبية الأولى من حيث عدد المصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية مقارنة بباقي القطاعات الصناعية الأخرى بنسبة ٥٦.٨٦% ، ٢٤.٩٨% ، ١٤.٢% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب من جملة الجمهورية. زد على ذلك انتشارها فى جميع المحافظات ليتناسب مع احتياجات السكان وتوزيعهم الجغرافى لسد مطالبهم اليومية. يليها الصناعات المعدنية الأساسية فى الأهمية النسبية الثانية بنسبة ١٣.٩٦% ، ١٨.٤٣% ، ١١.٣٦% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر فى ٢٥ محافظة ماعدا الأقصر والبحر الأحمر. يليها الصناعات الكيماوية ومنتجاتها فى الأهمية النسبية الثالثة بنسبة ٧.٩٣% ، ١٨.٣٧% ، ٦١.٥٣% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر فى ٢١ محافظة ماعدا قنا والأقصر والبحر الأحمر ومطروح وشمال سيناء وجنوب سيناء. يليها صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة والجلود ومنتجاتها فى الأهمية النسبية الرابعة بنسبة ١٠.٣٧% ، ٢٠.١٦% ، ٤.٤٨% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر فى ١٩ محافظة ماعدا بنى سويف وأسوان والأقصر والبحر الأحمر والوادى الجديد ومطروح وشمال سيناء وجنوب سيناء. يليها الصناعات الهندسية والالكترونية والكهربائية فى الأهمية النسبية الخامسة بنسبة ٤.٢٩% ، ١١.٧٣% ، ٦.٣% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر فى ١٤ محافظة ماعدا الأقصر والبحر الأحمر والسويس وكفر الشيخ والبحيرة والفيوم والمنيا وقنا وأسوان والوادى

الجديد ومطروح وشمال سيناء وجنوب سيناء. يليها صناعة الورق ومنتجاته والطباعة في الأهمية النسبية السادسة بنسبة ٣.١٩% ، ٤.٣٤% ، ١.٧٤% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر في ١٨ محافظة ماعدا الأقصر والبحر الأحمر وبنى سويف والفيوم وقنا والوادي الجديد ومطروح وشمال سيناء وجنوب سيناء. يليها صناعة الخشب ومنتجاته والأثاث الخشبي في الأهمية النسبية السابعة بنسبة ٢.٥٢% ، ١.٤٩% ، ٠.٢٨% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب. وتنتشر في ١٧ محافظة ماعدا الأقصر والبحر الأحمر والسويس والإسماعيلية وشمال سيناء وبنى سويف والمنيا والوادي الجديد وقنا ومطروح. وأخيراً جاءت الصناعات التحويلية الأخرى في الأهمية النسبية الثامنة والأخيرة بنسبة ٠.٨٧% ، ٠.٥% ، ٠.١% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب.

(ب) المناطق الصناعية والتكنولوجية والاستثمارية والاقتصادية في مصر :

يبلغ عدد المناطق الصناعية والاستثمارية والتكنولوجية في مصر حوالى ١٤٥ منطقة صناعية. وتوزع على ٢٦ محافظة هي : القاهرة والجيزة والإسكندرية والقليوبية والشرقية والدقهلية والبحيرة والمنيا والمنوفية وبنى سويف وسوهاج وأسيوط وكفر الشيخ ودمياط والإسماعيلية وقنا وبورسعيد والسويس وأسوان والأقصر وشمال سيناء ومطروح والوادي الجديد وجنوب سيناء والبحر الأحمر والفيوم. بينما لا توجد مناطق صناعية في محافظة الغربية. واحتلت محافظة القاهرة المرتبة الأولى من حيث عدد المناطق الصناعية التي بلغت ١٨ منطقة بنسبة ١٢.٤% من إجمالي المناطق الصناعية بالجمهورية. يليها محافظة الإسكندرية في المرتبة الثانية التي ضمت ١٢ منطقة بنسبة ٨.٢٧% . يليها في المرتبة الثالثة بالتساوي بنى سويف وأسيوط لتضم كل محافظة منهما ٩ مناطق صناعية بنسبة ٦.٢١% . يليهما في المرتبة الرابعة محافظة بورسعيد التي تضم ٨ مناطق صناعية بنسبة ٥.٥١% من إجمالي الجمهورية. ويعنى ذلك ان المحافظات الخمس السابقة (القاهرة والإسكندرية وبنى سويف وأسيوط وبورسعيد) استحوذت مجتمعة على أكثر من ثلث المناطق الصناعية بنسبة ٣٨.٦% . بينما استولت المحافظات المتبقية (الجيزة والقليوبية والشرقية والدقهلية والبحيرة والمنيا والمنوفية وسوهاج وكفر الشيخ ودمياط والإسماعيلية وقنا والسويس وأسوان والأقصر وشمال سيناء ومطروح والوادي الجديد وجنوب سيناء والبحر الأحمر والفيوم) على أقل من ثلثي عدد المناطق الصناعية ٦١.٤% من إجمالي

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر الجمهورية. وجاءت في المرتبة الأخيرة محافظتا جنوب سيناء ومطروح حيث تضم كل واحدة منهما منطقة صناعية واحدة فقط بنسبة ٠.٦٩% من إجمالي المناطق الصناعية في مصر. جدول (٤).

ويمكن تقسيم المناطق الصناعية في مصر إلى ٨ أنواع حسب طبيعتها ومساحتها وإدارتها وموقعها الجغرافي وعدد مصانعها وعمالتها واستثماراتها والقيمة المضافة الصافية. وتنتمى في : (المناطق الصناعية التابعة للمحافظات ، والمناطق الصناعية بالمدن الجديدة ، والمناطق الصناعية الحرة ، والمناطق الاقتصادية الخاصة ، والمناطق الاستثمارية ، والمناطق الصناعية الثقيلة ، ومناطق المطور الصناعي ، والمناطق التكنولوجية). واحتلت المناطق الصناعية التابعة للمحافظات المرتبة الأولى من حيث عدد المناطق الصناعية ، يليها في المرتبة الثانية المناطق الصناعية بالمدن الجديدة والمناطق الصناعية الثقيلة ، يليها في المرتبة الثالثة المناطق الصناعية الحرة ، يليها في المرتبة الرابعة المناطق التكنولوجية ، يليها في المرتبة الخامسة مناطق المطور الصناعي ، يليها في المرتبة السادسة المناطق الاستثمارية ، وأخيراً جاءت المناطق الاقتصادية الخاصة في المرتبة السابعة والأخيرة.

١- المناطق الصناعية التابعة للمحافظات :

احتلت المرتبة الأولى من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها المحافظات وتضم ٧٥ منطقة صناعية على مساحة ٨٠.٧ ألف فدان. وتستحوذ على أكثر من نصف عدد المناطق الصناعية في مصر ٥١.٧%. وتتوزع على ٢٣ محافظة هي : القاهرة والحيزة والإسكندرية والقليوبية والشرقية والدقهلية والبحيرة والمنيا والمنوفية وبنى سويف وسوهاج وأسبوط وكفر الشيخ والإسماعيلية وقنا وبورسعيد والسويس وأسوان والأقصر وشمال سيناء ومطروح والوادي الجديد والفيوم. جدول (٥)

وبتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين أن محافظات الأهمية النسبية الأولى بلغ عددها ٦ محافظات هي : الإسماعيلية وبنى سويف والإسكندرية والفيوم والقاهرة وسوهاج التي تضم مجتمعة أكثر بقليل من نصف عدد المناطق الصناعية التابعة للمحافظات بنسبة ٥٠.٧% ، ٨٢.٦% من إجمالي عدد المناطق الصناعية التابعة للمحافظات ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الصناعية التابعة للمحافظات. أما محافظات الأهمية الثانية فكانت من نصيب ١٧ محافظة المتبقية والتي نالت ٤٩.٣% ، ١٧.٤% لعدد المناطق الصناعية ومساحتها على الترتيب من جملة المناطق الصناعية التابعة للمحافظات.

جدول (٥) التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية التابعة للمحافظات في مصر ٢٠١٨

المحافظة	تابعة للمحافظة	%	المساحة بالفدان	%
القاهرة	١١	١٤.٦٧	٢١٢٥	٢.٦٣
الجيزة	١	١.٣٣	١٤٦٨	١.٨٢
القليوبية	٣	٤.٠٠	٧٠٧	٠.٨٨
المنوفية	٢	٢.٦٧	٦١٠	٠.٧٦
كفر الشيخ	٣	٤.٠٠	٢١٩١	٢.٧١
الدقهلية	٢	٢.٦٧	٧٨٧	٠.٩٧
الشرقية	١	١.٣٣	٣٣	٠.٠٤
بورسعيد	٥	٦.٦٧	٣٧٦	٠.٤٧
الإسماعيلية	٦	٨.٠٠	١٩٩٤٩	٢٤.٧١
السويس	١	١.٣٣	٥٩٥	٠.٧٤
شمال سيناء	٣	٤.٠٠	٥٣٦	٠.٦٦
البحيرة	٢	٢.٦٧	٧١٧	٠.٨٩
الإسكندرية	٨	١٠.٦٧	١٣٠٢٧	١٦.١٤
مطروح	١	١.٣٣	٨٠٣	٠.٩٩
الفيوم	٣	٤.٠٠	١٠٩٧٤	١٣.٥٩
بنى سويف	٦	٨.٠٠	١٧٨٦٦	٢٢.١٣
المنيا	١	١.٣٣	٢٢١٥	٢.٧٤
أسيوط	٦	٨.٠٠	١٢٦٩	١.٥٧
الوادي	٢	٢.٦٧	٢٥١	٠.٣١
سوهاج	٤	٥.٣٣	٢٧٤٧	٣.٤٠
قنا	٢	٢.٦٧	٨٥٤	١.٠٦
الأقصر	١	١.٣٣	٤٠٠	٠.٥٠
أسوان	١	١.٣٣	٢٢٣	٠.٢٨
الجملة	٧٥	١٠٠	٨٠٧٢٣	١٠٠

مصدر الجدول : الهيئة العامة للتنمية الصناعية.

٢- المناطق الصناعية بالمدن الجديدة : نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

احتلت المرتبة الثانية من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وتضم ٢١ منطقة صناعية على مساحة ٦٠.٥ ألف فدان. وتستحوذ على أكثر بقليل من سبع عدد المناطق الصناعية في مصر ١٤.٥%. وتتوزع على ١٦ محافظة هي : القاهرة والجيزة والإسكندرية والقليوبية والشرقية ودمياط والبحيرة والمنيا والمنوفية وبنى سويف وسوهاج وأسيوط وبورسعيد والسويس والأقصر والفيوم. ويتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين أن محافظات الأهمية النسبية الأولى بلغ عددها ٦ محافظات هي : الشرقية وبورسعيد والجيزة والسويس والإسكندرية والقاهرة التي تضم مجتمعة أكثر بقليل من نصف عدد المناطق الصناعية بالمدن الجديدة بنسبة ٥٢.٤% ، ٨٢.٤% من إجمالي عدد المناطق الصناعية بالمدن الجديدة ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الصناعية بالمدن الجديدة. أما محافظات الأهمية الثانية فكانت من نصيب ١٠ محافظة المتبقية والتي نالت ٤٧.٦% ، ١٧.٦% لعدد المناطق الصناعية بالمدن الجديدة ومساحتها على الترتيب من جملة المناطق الصناعية بالمدن الجديدة. جدول (٦).

جدول (٦) التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية التابعة للمدن الجديدة في مصر ٢٠١٨

المحافظة	تابع لمدن جديدة	%	المساحة بالفدان	%
القاهرة	٤	١٩.٠٥	٣٧٧٨	٦.٢٤
الجيزة	١	٤.٧٦	٦٨٠٥	١١.٢٤
القليوبية	١	٤.٧٦	٢٨٧١	٤.٧٤
المنوفية	١	٤.٧٦	٤٣٩٥	٧.٢٦
دمياط	١	٤.٧٦	٥٤٥	٠.٩٠
الشرقية	٢	٩.٥٢	٧٦٣١	١٢.٦١
بورسعيد	١	٤.٧٦	٢٠.٨٥٧	٣٤.٤٦
السويس	٢	٩.٥٢	٥٣١٠	٨.٧٧
البحيرة	١	٤.٧٦	٢٣٥	٠.٣٩
الإسكندرية	١	٤.٧٦	٥٤٦٥	٩.٠٣
الفيوم	١	٤.٧٦	٨٤	٠.١٤
بنى سويف	١	٤.٧٦	١٦٥٢	٢.٧٣
المنيا	١	٤.٧٦	١٤٠	٠.٢٣
أسيوط	١	٤.٧٦	٢٠٠	٠.٣٣
سوهاج	١	٤.٧٦	١٨٨	٠.٣١
الأقصر	١	٤.٧٦	٣٧٠	٠.٦١
الجملة	٢١	١٠٠	٦٠٥٢٦	١٠٠

مصدر الجدول : وزارة الاستثمار والتعاون الدولي.

د / أحمد عبد القوى أحمد

٣- المناطق الصناعية الثقيلة :

تساوت في المرتبة الثانية مع المناطق الصناعية بالمدن الجديدة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها وزارة الصناعة والثروة المعدنية وتضم ٢١ منطقة صناعية على مساحة ٧.٣ مليون فدان. وتستحوذ على أكثر بقليل من سبع عدد المناطق الصناعية في مصر ١٤.٥%. وتتوزع على ١٠ محافظات هي : الجيزة والوادي الجديد وأسوان والمنيا وبنى سويف وشمال سيناء والبحر الأحمر وجنوب سيناء وأسيوط والسويس. جدول (٧).

وبتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين أن محافظات الأهمية النسبية الأولى بلغ عددها ٣ محافظات هي : البحر الأحمر والوادي الجديد وشمال سيناء التي تضم مجتمعة أكثر من نصف عدد المناطق الصناعية الثقيلة بنسبة ٥٧.٢% ، ٨٢.٧% من إجمالي عدد المناطق الصناعية الثقيلة ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الصناعية الثقيلة. أما محافظات الأهمية الثانية فكانت من نصيب ١٠ محافظة المتبقية والتي نالت ٤٢.٨% ، ١٧.٣% لعدد المناطق الصناعية الثقيلة ومساحتها على الترتيب من جملة المناطق الصناعية الثقيلة.

جدول (٧) التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية الثقيلة في مصر ٢٠١٨

المحافظة	ثقيلة	%	المساحة بالفدان	%
الجيزة	١	٤.٧٦	٢٧٢.٠٠٠	٣.٧٤
السويس	٢	٩.٥٢	٥٦.٠٠٠	٠.٧٧
شمال سيناء	٣	١٤.٢٩	٣٦٣.٠٠٠	٤.٩٩
بنى سويف	١	٤.٧٦	١٦١.٠٠٠	٢.٢١
المنيا	٢	٩.٥٢	٥٤.٠٠٠	٠.٧٤
أسيوط	١	٤.٧٦	١١٦.٠٠٠	١.٥٩
الوادي	٤	١٩.٠٥	١.٠٧٥.٠٠٠	١٤.٧٧
أسوان	١	٤.٧٦	٣٧٧.٠٠٠	٥.١٨
البحر الأحمر	٥	٢٣.٨١	٤٥٧٨.٠٠٠	٦٢.٩٢
جنوب سيناء	١	٤.٧٦	٢٢٤.٠٠٠	٣.٠٨
الجملة	٢١	١٠٠	٧٢٧٦.٠٠٠	١٠٠

مصدر الجدول : الهيئة العامة للتنمية الصناعية.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

٤- المناطق الصناعية الحرة :

احتلت المرتبة الثالثة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها وزارة الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة وتضم ١٠ مناطق صناعية على مساحة ١١.٥ ألف فدان. وتبلغ نسبة عدد مناطقها الصناعية ٦.٩% من إجمالي المناطق الصناعية بالجمهورية. وتوزع على ٩ محافظات هي : القاهرة والجيزة والمنوفية ودمياط بورسعيد والإسماعيلية والسويس والإسكندرية وقنا.

وبتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين أن محافظات الأهمية النسبية الأولى بلغ عددها ٤ محافظات هي : بورسعيد والإسكندرية والجيزة وقنا التي تضم مجتمعة نصف عدد المناطق الصناعية الحرة بنسبة ٥٠% ، ٩٥.١% من إجمالي عدد المناطق الصناعية الحرة ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الصناعية الحرة. أما محافظات الأهمية الثانية فكانت من نصيب ٥ محافظات المتبقية والتي نالت ٥٠% ، ٤.٩% لعدد المناطق الصناعية الحرة ومساحتها على الترتيب من جملة المناطق الصناعية الحرة. جدول (٨).

جدول (٨) التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية التابعة للمناطق الحرة في مصر ٢٠١٨

المحافظة	منطقة حرة	%	المساحة بالفدان	%
القاهرة	١	١٠	١٦٨	١.٤٦
الجيزة	١	١٠	٧١٤	٦.٢٠
المنوفية	١	١٠	٤٨	٠.٤٢
دمياط	١	١٠	١٩٠	١.٦٥
بورسعيد	٢	٢٠	٨٦٦٥	٧٥.٢٧
الإسماعيلية	١	١٠	٧٧	٠.٦٧
السويس	١	١٠	٧٧	٠.٦٧
الإسكندرية	١	١٠	١٣٥٧	١١.٧٩
قنا	١	١٠	٢١٦	١.٨٨
الجملة	١٠	١٠٠	١١٥١٢	١٠٠.٠

مصدر الجدول : وزارة الاستثمار والتعاون الدولي.

د / أحمد عبد القوى أحمد

٥- المناطق التكنولوجية :

أصبحت المناطق التكنولوجية أداة السياسة العامة لتعزيز التنمية الاقتصادية والتقدم التكنولوجي في مصر كما تهدف لتشجيع الابتكار . احتلت المرتبة الرابعة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتضم ٨ مناطق صناعية بنسبة ٥.٥% من إجمالي المناطق الصناعية في مصر. وتتوزع على ٨ محافظات هي : القاهرة والجيزة والمنوفية والإسكندرية وأسيوط وبنى سويف وأسوان والشرقية. وتعد المنطقة التكنولوجية بالمعادي في محافظة القاهرة أول منطقة استثمارية متخصصة في مصر بالتعاون مع وزارة الاتصالات ووزارة الاستثمار وتسعى لإنشاء وتطوير أعمال المستثمرين وجذبهم إليها. وكذلك تم إنشاء القرية الذكية بمحافظة الجيزة عام ٢٠٠٣ على مساحة ٣ كم^٢ وتعد أهم تجمع تكنولوجي يستوعب شركات محلية ومتعددة الجنسيات بهدف زيادة الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث تتمتع ببنية تحتية حديثة. أضف إلى ذلك إنشاء شركة واحات السيليكون عام ٢٠١٦ لإنشاء سلسلة من المناطق التكنولوجية بجميع المحافظات المصرية وتشجيع تطوير الكفاءات في مختلف الصناعات وتوفير البيئة النموذجية والخدمات المتكاملة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة والشركات الصناعية التكنولوجية وكذلك توفير بيئة مثالية لمراكز الحاضنات التكنولوجية. (http://www.mcit.gov.eg/Technology_Zones).

٦- مناطق المطور الصناعي :

احتلت المرتبة الخامسة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها وزارة الصناعة والثروة المعدنية وتضم ٦ مناطق صناعية على مساحة ١٩.٣ ألف فدان. وتبلغ نسبة عدد مناطقها الصناعية ٤.١% من إجمالي المناطق الصناعية بالجمهورية. وتتوزع على ٥ محافظات هي : القاهرة والجيزة والمنوفية والشرقية والإسكندرية. ويتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين ان محافظات الأهمية النسبية الأولى بلغ عددها ٢ محافظة هي : الشرقية والإسكندرية التي تضم مجتمعة نصف عدد مناطق المطور الصناعي بنسبة ٥٠% ، ٧١.٤% من إجمالي عدد مناطق المطور الصناعي ومساحتها على الترتيب من إجمالي مناطق المطور

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر الصناعي. أما محافظات الأهمية الثانية فكانت من نصيب ٣ محافظات المتبقية والتي نالت ٥٠% ، ٢٨.٦% لعدد مناطق المطور الصناعي ومساحتها على الترتيب من جملة مناطق المطور الصناعي. جدول (٩).

جدول (٩) التوزيع الجغرافي للمناطق المطور الصناعي في مصر ٢٠١٨

المحافظة	مطور صناعي	%	المساحة بالفدان	%
القاهرة	١	١٦.٦٧	٧٢١	٣.٧٣
الجيزة	١	١٦.٦٧	٢١٨٦	١١.٣٢
المنوفية	١	١٦.٦٧	٢٦١٩	١٣.٥٦
الشرقية	٢	٣٣.٣٣	١٠٩٥٢	٥٦.٧٠
الإسكندرية	١	١٦.٦٧	٢٨٣٨	١٤.٦٩
الجملة	٦	١٠٠	١٩٣١٦	١٠٠

مصدر الجدول : الهيئة العامة للتنمية الصناعية.

٧-المناطق الاستثمارية :

احتلت المرتبة السادسة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها وزارة الاستثمار وتضم ٣ مناطق صناعية على مساحة ١١٢.٨ ألف فدان. وتبلغ نسبة عدد مناطقها الصناعية ٢.١% من إجمالي الجمهورية. وتتنوع على ٣ محافظات هي : الدقهلية وسوهاج وقنا.

وبتطبيق معامل الأهمية النسبية من حيث عدد المناطق الصناعية ومساحتها يتبين ان محافظة قنا احتلت الأهمية النسبية الأولى حيث تستحوذ على ثلث عدد المناطق الاستثمارية ٣٣.٣% ، وأكثر من نصف مساحة المناطق الاستثمارية ٥٣.٧%. يليها في الأهمية النسبية الثانية محافظة سوهاج بنسبة ٣٣.٣% ، ٤٦.٣% لعدد المناطق الاستثمارية ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الاستثمارية. يليها في الأهمية النسبية الثالثة والأخيرة محافظة الدقهلية بنسبة ٣٣.٣% ، ٠.٠٢% لعدد المناطق الاستثمارية ومساحتها على الترتيب من إجمالي المناطق الاستثمارية. جدول (١٠).

المحافظة	استثمارية	%	المساحة بالفدان	%
الدقهلية	١	٣٣.٣٣	١٨	٠.٠٢
سوهاج	١	٣٣.٣٣	٥٢٢٧٩	٤٦.٣٤
قنا	١	٣٣.٣٣	٦٠٥٣٠	٥٣.٦٥
الجملة	٣	١٠٠	١١٢٨٢٧	١٠٠

مصدر الجدول : وزارة الاستثمار والتعاون الدولي.

٨- المناطق الاقتصادية الخاصة :

احتلت المرتبة السابعة والأخيرة من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها محافظة السويس وتضم منطقة صناعية واحدة فقط على مساحة ٤٨.٣ ألف فدان. وتبلغ نسبة عدد مناطقها الصناعية ٠.٧% من إجمالي الجمهورية. وتقع في محافظة السويس بالعين السخنة.

رابعاً : دور GIS في تحديد أنسب المناطق للتنمية الصناعية في مصر:

تم تقسيم جمهورية مصر العربية لسبعة أقاليم تخطيطية من خلال مشروع المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية بمناطق الظهير الصحراوي التي تشمل إمكانات وفرص تنمية عديدة عن طريق تحليل البيانات وتحديد صلاحيات الأراضي للتنمية الصناعية باستخدام برنامج Arc Gis والخرائط المعلوماتية التي تعبر عن العوامل المختارة والمتغيرات المتفق عليها كالتقرب من المناجم والمحاجر والطرق والمطارات والموانئ والسكك الحديدية والمدن وخطوط الكهرباء والمياه الجوفية والغطاء الأرضي ونوع الصخور. وتتمثل هذه الأقاليم في (إقليم القاهرة الكبرى ، إقليم الإسكندرية ، إقليم الدلتا ، إقليم قناة السويس ، إقليم شمال الصعيد ، إقليم جنوب الصعيد ، إقليم أسيوط).

١- إقليم القاهرة الكبرى: يعد الإقليم الأول من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٣ محافظات (القاهرة ، القليوبية ، الجيزة) بمساحة ١٧.٣ ألف كم ٢ بنسبة ٣.٢% من جملة مساحة الجمهورية. وتزداد صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية فيه كلما اتجهنا غرب حلوان علاوة على منطقة الواحات البحرية بمحافظة الجيزة لتوافر مقومات الصناعة. شكل (٤).

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، إقليم القاهرة الكبرى ، ٢٠١١ ، ص ص ١ - ٦ ،
ص (٢١١) .

٢- إقليم الإسكندرية: يعد الإقليم الثاني من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٣
محافظات (الإسكندرية ، مطروح ، البحيرة) بمساحة ٢٢٤ ألف كم ٢ بنسبة ٢٢.٢% من
جملة مساحة الجمهورية. وتزداد صلاحية الأراضي لتنمية الصناعات الخفيفة والحرفية
بمنطقة وادي النطرون وغرب محافظة الإسكندرية وعلى امتداد الساحل الشمالى الغربى وفى
واحة سيوه وعلى امتداد الطرق الرئيسية بالصحراء الغربية. وكذلك ترتفع صلاحية الأراضي
لتنمية الصناعات الثقيلة والاستخراجية فى الظهير الصحراوى للساحل الشمالى الغربى وحول
مواقع التعدين بالصحراء الغربية. شكل (٥) . (وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ،
إقليم الإسكندرية ، ٢٠١٠ ، ص ٧ ، ص ٢٣٦) .

٣- إقليم قناة السويس: يعد الإقليم الثالث من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٦
محافظات (الإسماعيلية ، السويس ، بورسعيد ، الشرقية ، جنوب سيناء ، شمال سيناء)
بمساحة ٨٠.٦ ألف كم ٢ بنسبة ٧.٩% من جملة مساحة الجمهورية. وتزداد صلاحية
الأراضي للتنمية الصناعية فى مناطق توافر الموارد المعدنية وغرب وشرق محور قناة
السويس والمناطق المحيطة بالعريش ورفح ورمانة وبئر العبد علاوة على مناطق المناجم
والمحاجر بجنوب ووسط سيناء فيه كلما اتجهنا غرب حلوان علاوة على منطقة الواحات
البحرية بمحافظة الجيزة لتوافر مقومات الصناعة. شكل (٦) . (وزارة الإسكان والمرافق
والتنمية العمرانية ، إقليم قناة السويس ، ٢٠١٤ ، ص ٧ ، ص ٢٠١) .

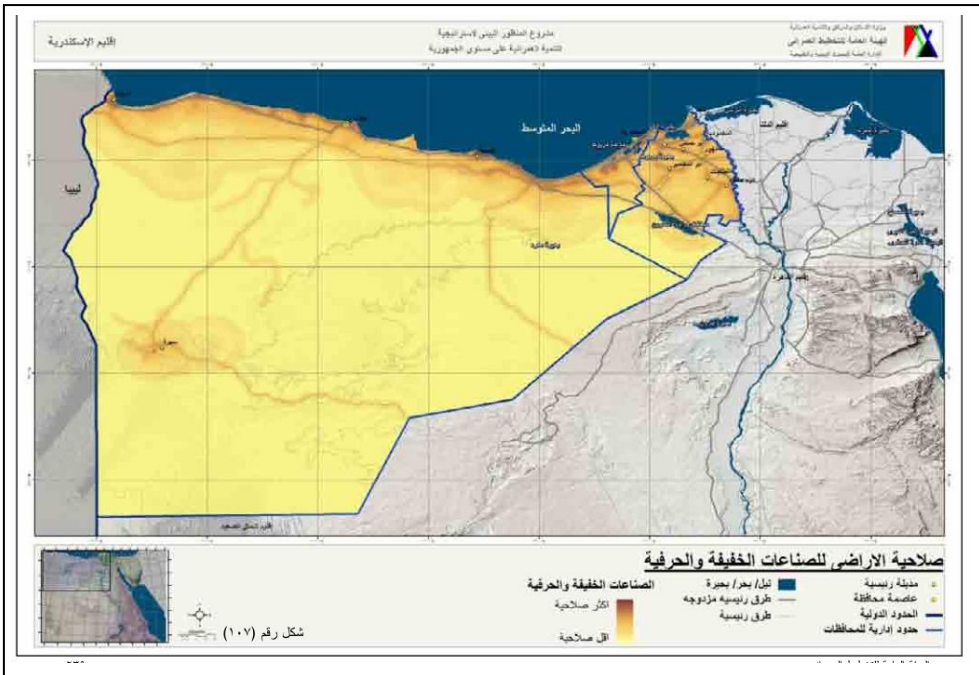
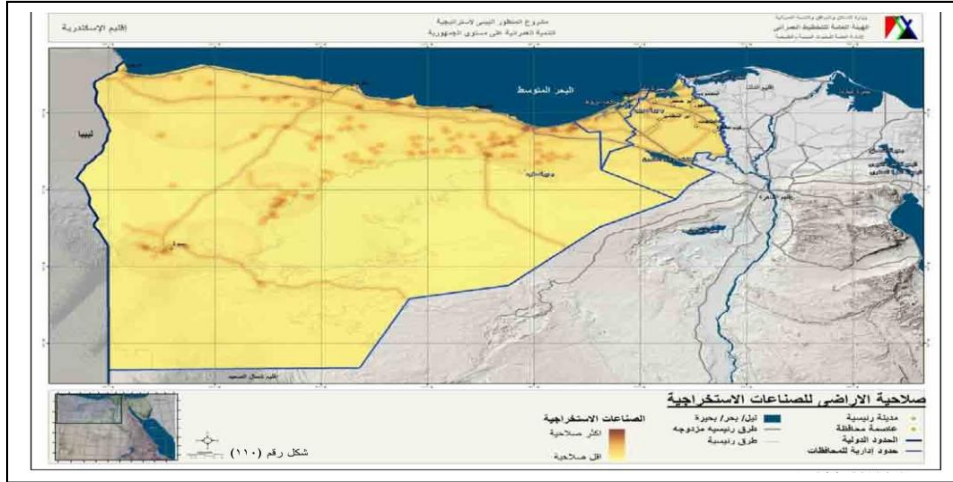
٤- إقليم الدلتا: يعد الإقليم الرابع من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٥ محافظات (دمياط ، الغربية ، المنوفية ، الدقهلية ، كفر الشيخ) بمساحة ١٢.٤ ألف كم ٢ بنسبة ١.٢%
من جملة مساحة الجمهورية. ويقع فى أقصى شمال الجمهورية ويحده من الشرق محافظات
إقليم القناة ومن الغرب محافظة البحيرة ومن الجنوب محافظة القليوبية. وتقع جميع
محافظات إقليم الدلتا ضمن نطاق السهل الفيضى لنهر النيل. (وزارة الإسكان والمرافق
والتنمية العمرانية ، إقليم الدلتا ، ٢٠١٥ ، ص ٧) .

٥- إقليم القاهرة شمال الصعيد: يعد الإقليم الخامس من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٣ محافظات (الفيوم ، بنى سويف ، المنيا) بمساحة ٦٩.٨ ألف كم^٢ بنسبة ٦.٩% من جملة مساحة الجمهورية. ويشغل الجزء الشمالى من صعيد مصر ويحده شمالا وغربا إقليم القاهرة وجنوبا إقليم أسيوط وشرقا القطاع الشمالى من إقليم جنوب الصعيد. شكل (٧). (وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، إقليم شمال الصعيد ، ٢٠١٠، ص ٧).

٦- إقليم أسيوط: يعد الإقليم السادس من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٢ محافظات (أسيوط ، الوادى الجديد) بمساحة ٤٦٦ ألف كم^٢ بنسبة ٤٤% من جملة مساحة الجمهورية وهو اكبر أقاليم مصر. وتزداد صلاحية الأراضي لتنمية الصناعات الخفيفة والحرفية فى محافظة الوادى الجديد حول التجمعات البدوية والصغيرة وكذلك ترتفع صلاحية الأراضي لتنمية الصناعات الثقيلة والاستخراجية شرق محافظة أسيوط حيث الموارد التعدينية فيه كلما اتجهنا غرب حلوان علاوة على منطقة الواحات البحرية بمحافظة الجيزة لتوافر مقومات الصناعة. شكل (٨). (وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، إقليم أسيوط ، ٢٠١٤، ص ٧ ، ص ١٧٧).

٧- إقليم جنوب الصعيد: يعد الإقليم السابع من أقاليم مصر التخطيطية السبعة ويضم ٤ محافظات (سوهاج ، قنا ، أسوان ، البحر الأحمر) بمساحة ٢٠٦ ألف كم^٢ بنسبة ٢٠.٣% من جملة مساحة الجمهورية. وتتركز بعض المناطق الملائمة للتنمية الصناعية حول وادى النيل خاصة فى محافظتى قنا وسوهاج وكذلك فى محافظة البحر الأحمر حول المحاجر والمناجم وكذلك فى أسوان حول الوادى وشمال بحيرة ناصر. شكل (٩). (وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، إقليم جنوب الصعيد ، ٢٠٠٩ ، ص ٥ ، ص ١٥٤).

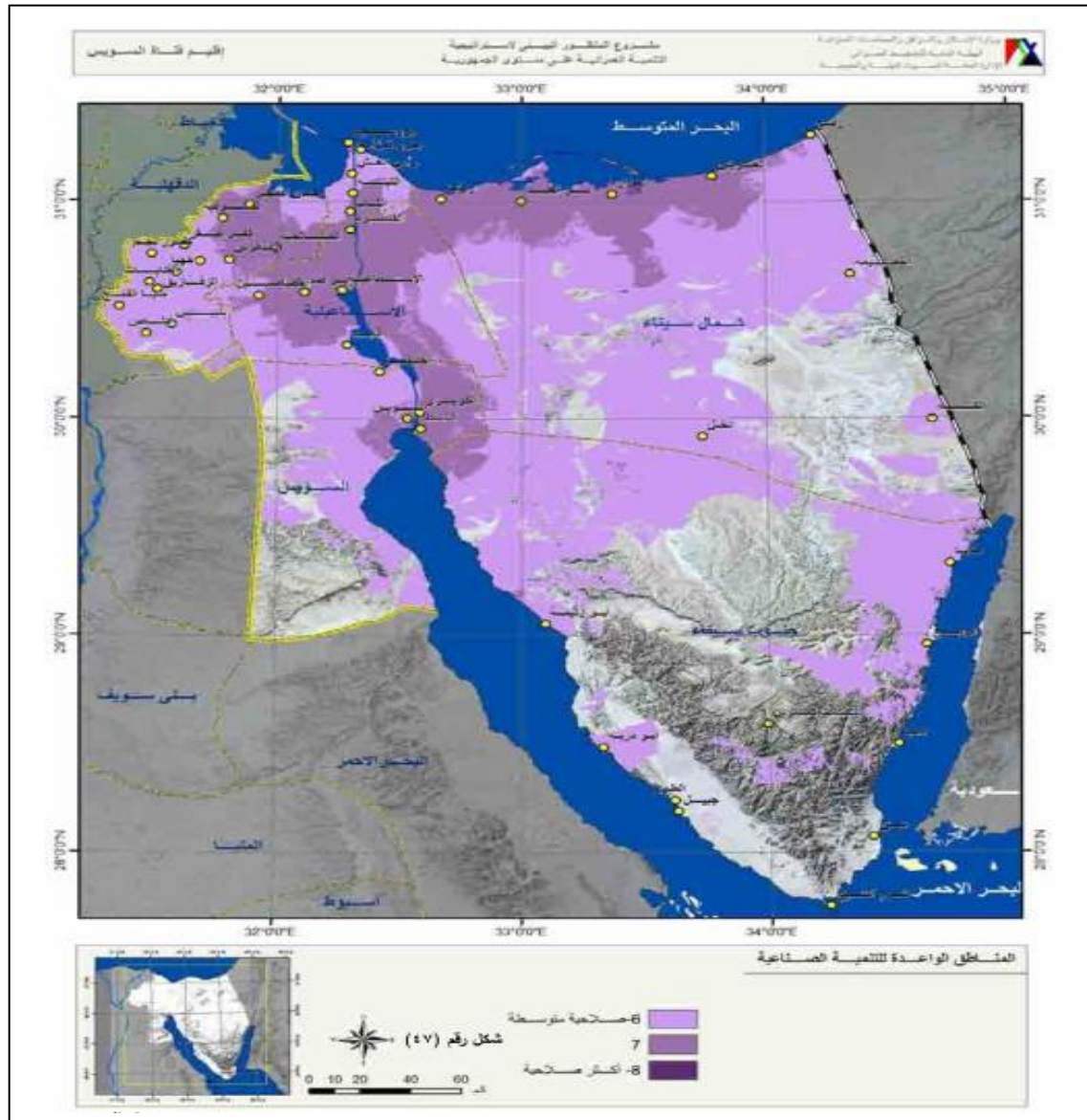
شكل (٥) صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية في إقليم



المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لاستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم الإسكندرية) ، القاهرة ٢٠١٠ ، ص ٢٣٩ – ٢٤٤ .

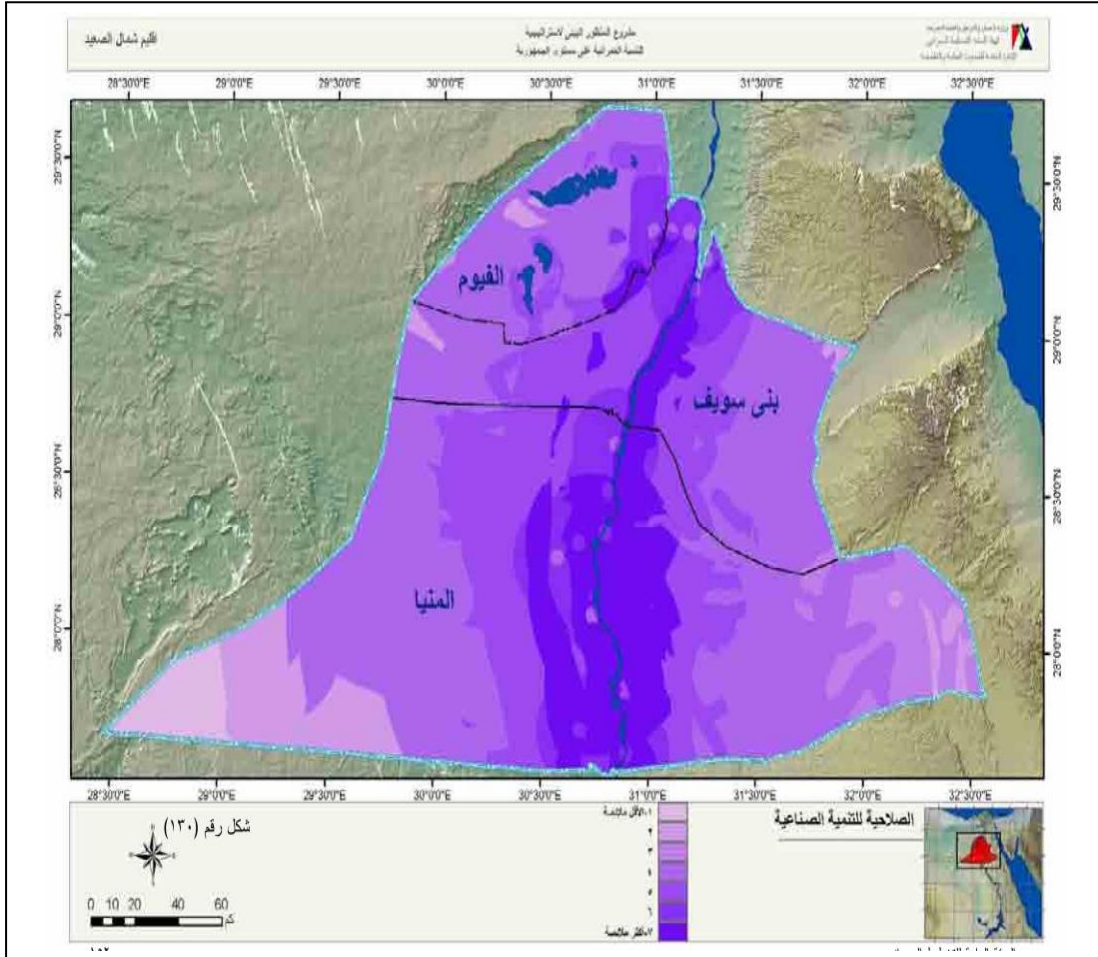
نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

شكل (٦) صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية في إقليم قناة السويس



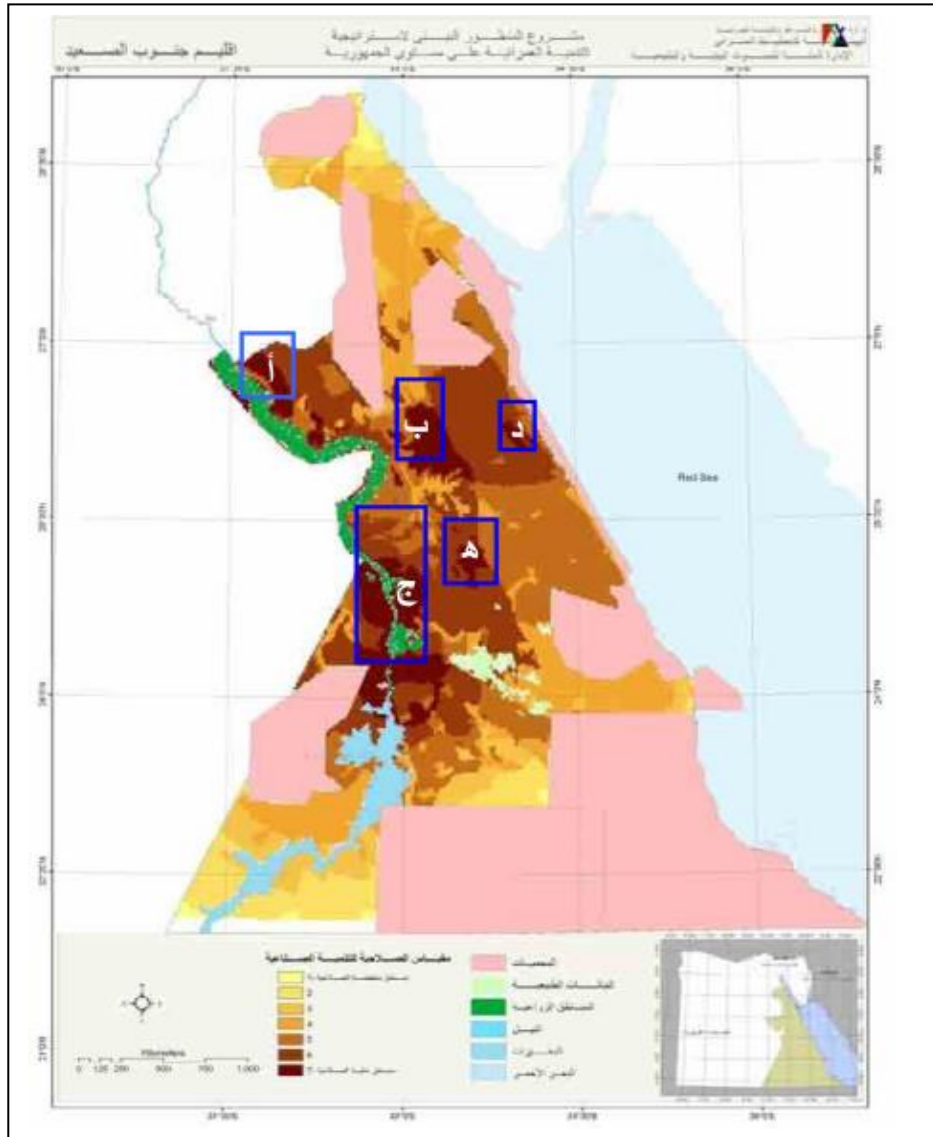
المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البني لاستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم قناة السويس) ، القاهرة ٢٠١٤ ، ص ٢٠٤ .

شكل (٧) صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية في إقليم شمال الصعيد



المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،
المنظور البيئي لاستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم شمال الصعيد)
، القاهرة ٢٠١٠ ، ص ١٥٢ .

شكل (٩) صلاحية الأراضي للتنمية الصناعية في إقليم



المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،
المنظور البيئي لاستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم جنوب الصعيد)
، القاهرة ٢٠٠٩، ص ١٥٣ .

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
خامساً : مراحل البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام

:GIS

تلعب تقنيات نظم المعلومات الجغرافية دورا بارزا فى إنتاج خريطة المناطق الصناعية الذكية بجمهورية مصر العربية من خلال تجميع البيانات وإسقاط المصانع في مواقعها الجغرافية وإدخال البيانات وإجراء العديد من التحليلات الإحصائية والمكانية لإنتاج خرائط رقمية مهمة باستخدام برامج Google Earth pro ، Arc Map 10 . ويمكن توضيح المراحل كالتالي :

١- تجميع البيانات :

يتم في هذه المرحلة جمع البيانات والمعلومات اللازمة عن المصانع والمناطق الصناعية التابعة للمحافظات وللمدن الجديدة والتكنولوجية والحررة والاستثمارية والاقتصادية الخاصة والثقيلة علاوة على مناطق المطور الصناعي والحاضنات الصناعية والمناطق الصالحة للتنمية الصناعية. وتتمثل هذه البيانات فى عدد المصانع والعمالة وقيمة الاستثمارات والأجور والقيمة المضافة الصافية. ونوع الصناعة وملكية المصنع ومساحته الحالية والمستقبلية وتاريخ تأسيسه وبدء إنتاجه الفعلي وأسباب اختيار موقعه وعدد أيام تشغيله وطاقته الإنتاجية الفعلية والقصى.

فضلا عن نوعية وكمية الطاقة المستخدمة لتشغيله ومصدرها. ونوعية العمالة ومستواها التعليمي والفني ورحلة العمل اليومية من المسكن للمصنع بالكيلومتر ووسائل نقلهم والخدمات التى يقدمها المصنع إليهم. وكمية ونوعية المياه المستخدمة في الصناعة ومصدرها وتكلفة المتر مكعب منها والأغراض المستخدمة منها وكيفية التخلص من المخلفات السائلة وكيفية معالجتها. وكمية الخامات المستخدمة ونوعيتها ومصدرها وقيمتها ووسائل نقلها للمصنع.

علاوة على أنواع منتجات المصنع وقيمتها وكمياتها وعدد وريديات التشغيل ووسائل نقل المنتجات للأسواق المحلية والعالمية والمستلزمات السلعية والخدمات وتكلفة الإنتاج ، والمستوى التقني للمصنع والخدمات التى يقدمها للمصانع الأخرى المجاورة له وعلاقته بها ،

د / أحمد عبد القوى أحمد

وأخيراً الخطط المستقبلية التي ينوى المصنع تنفيذها. ثم بعد ذلك يتم جدولته هذه البيانات والمعلومات وتصنيفها وإنشاء قاعدة بيانات تفصيلية باستخدام برامج Excel ، و SPSS .

٢- تحديد موضع وموقع المصانع والمناطق الصناعية :

يتم في هذه المرحلة إسقاط المصانع والمناطق الصناعية والتكنولوجية والحررة والثقيلة والاستثمارية والاقتصادية الخاصة في موقعها الجغرافي بالمرئيات الفضائية باستخدام برنامج Google Earth pro الذي يساعد في تحديد موضع المصانع والمناطق الصناعية بدقة. وذلك عن طريق إنشاء طبقات Layers ورسم حدود جميع المصانع والمناطق الصناعية Digitizing ثم حفظها في برنامج Google Earth pro بملف KML ليسهل فتحها من برنامج Arc Map 10. شكل (١٠) .

٣- تصدير الخرائط من برنامج Google Earth pro إلى برنامج Arc Map 10 :

يتم في هذه المرحلة تصدير الخرائط الرقمية التي تم حفظها في برنامج Google Earth pro بعد إسقاط المصانع والمناطق الصناعية ورسم حدودها إلى برنامج Arc Map 10 وإدخال جميع البيانات والمعلومات المطلوبة. شكل (١١) .

٤- معالجة الخرائط واستكمال رسم الخرائط وإدخال البيانات :

يتم في هذه المرحلة بواسطة برنامج Arc Map 10 معالجة وتصحيح أخطاء خرائط المصانع والمناطق الصناعية الرقمية المستوردة من برنامج Google Earth pro واستكمال رسمها وإجراء الربط المعلوماتي وإنشاء قاعدة بيانات جغرافية Geodatabase. شكل (١٢) .

٥ - إجراء تحليلات إحصائية ومكانية :

يتم في هذه المرحلة إجراء التحليلات الإحصائية والمكانية Spatial analyst ، network analyst ، 3d analyst ، Spatial Adjustment ، Spatial Statistics ، على خرائط المصانع والمناطق الصناعية الرقمية بواسطة برنامج Arc Map 10 ثم تقييم النتائج. شكل (١٣) .

٦- تصدير الخرائط من برنامج Arc Map 10 إلى برنامج Google Earth pro :

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
يتم في هذه المرحلة تصدير خرائط المصانع والمناطق الصناعية الرقمية من برنامج
Arc Map 10 بعد حفظها في ملف KML الى برنامج Google Earth pro لإضافة
أى بيانات أخرى واستعدادا لنقلها إلى موقع المشروع المقترح على شبكة الانترنت.
٧-إنشاء صفحة وموقع على شبكة الانترنت للمشروع المقترح:

يتم في هذه المرحلة تصميم موقع على شبكة الانترنت للمشروع المقترح للخريطة
الصناعية الذكية في مصر بواسطة محرر النصوص Sublime Text 3 الذي يترجم الكود
المكتوب إلى عناصر مرئية على صفحة الويب بواسطة متصفح Google Chrome أو
Fire Fox أو Internet10. وتم الاستعانة بثلاث لغات للبرمجة لكتابة الأوامر البرمجية (Code
Code) التي تتمثل في التالي :

أ- لغة HTML و HTML 5 (Hyper Text Markup Language) لكتابة
العناصر في متصفح الويب وتكون على شكل (index.html) حيث يستفاد منها في
كتابة اسم المشروع ومؤلفه وتصميم شريط التنقل Navbar الذي يضم (الرئيسية ،
ونبذه عن المشروع ، والإستراتيجية الحديثة للتوطن الصناعي ، ومعاملات ومؤشرات ،
ومناطق مقترحة للتنمية الصناعية ، وأبحاث ودراسات ، ومعلومات الاتصال) .
ب- لغة CSS و CSS 3 (Cascading Style Sheet) لتنسيق العناصر
وإضافة الألوان وتحديد حجم العناصر ونوع الخط وتكون على شكل (style.css) .
ج- لغة JS (Java Script) للقيام بالربط بين الأزرار (Buttons) واستعراض
الخرائط. بالإضافة إلى الربط بين لغات HTML و CSS و JS علاوة على Font و
Google Fonts و Bootstrap وتكون على شكل (script.js) بمساعدة مكتبة
Jquery.

وجدير بالذكر أنه قبل البدء في استخدام محرر النصوص Sublime Text 3 كان لابد من
إنشاء ٥ مجلدات تتمثل في التالي :

أ- تخصيص مجلد يضم كل ما تتطلبه لغة CSS و CSS 3 المعنى بتنسيق
العناصر.

ب- تخصيص مجلد يضم Document وجميع المستندات والملفات pdf.

د / أحمد عبد القوى أحمد

ج- تخصيص مجلد يضم Fontawesome وجميع أنواع الخطوط المستخدمة في الكتابة.

د- تخصيص مجلد يضم Images وجميع أشكال الخرائط المراد عرضها في صفحة الويب.

هـ- تخصيص مجلد يضم كل ما تتطلبه لغة JS المعنية بالربط بين اللغات الثلاث المستخدمة في المشروع المقترح على صفحة الويب.

وتجدر الإشارة أنه بمجرد البدء في فتح محرر النصوص Sublime Text 3 لابد من تنفيذ ٣ صفحات بداخله لثلاث لغات كل صفحة خاصة بلغة محددة ، فالصفحة الأولى خاصة بلغة HTML ، والثانية للغة CSS ، والثالثة للغة JS. صورة (١٤). ويتم استخدام Framework المأخوذ من Bootstrap للاستفادة منه في التالي: صورة (١٥).

أ- تقسيم صفحة الويب وتصميمها بخاصية Grid System.

ب- تنفيذ القوائم المنسدلة (Drop down menu).

ج- ترتيب العناصر بطريقة مناسبة ومقاسات محددة بخاصية Flex Box.

وتتمثل صفحات الويب المستخدمة في تصميم المشروع كالتالي:

* الصفحة الأولى (HTML) :

يتم فتح صفحة HTML لتضمين روابط الملفات وتعريفها حتى تستخدم في صفحة الويب مثل Bootstrap ، و Fontawesome ، و Google Fonts ، و Custom Style. صورة (١٦). وكذلك يتم في الصفحة نفسها كتابة اسم البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية في مصر وكذلك كتابة أى عناصر أخرى. صورة (١٧).

* الصفحة الثانية (CSS) :

يتم فتح صفحة CSS لعمل التنسيق المناسب لجميع العناصر وإضافة الألوان وتغيير

الأحجام. صورة (١٨)

* الصفحة الثالثة (JS) :

يتم فيها إسناد الخرائط المطلوبة وملفات pdf الخاصة بكل خريطة لكل متغير من المتغيرات الموجودة داخل العناصر. صورة (١٩). وكذلك عمل ربط بين الأزرار المختارة

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
والخريطة المناسبة بالمتغير المطلوب لاستعراض الخريطة فورا في المكان المخصص
لعرض الخرائط. صورة (٢٠).

الشكل النهائي لصفحة المشروع :

بعد الانتهاء من جميع الخطوات السابقة يتم حفظ جميع الملفات للخروج بالشكل
النهائي للبرنامج المقترح. صورة (٢١). ويتكون الشكل النهائي لصفحة البرنامج من قسمين
رئيسيين:

*** القسم الأعلى من الصفحة الذي يضم :**

أ- عنوان البرنامج المقترح ومؤلفه.

ب- البحث في الموقع.

ج- اللغة المستخدمة والفيس بوك والتويتر وفيديوهات والانستجرام.

د- شريط التنقل Navbar الذي يضم (الصفحة الرئيسية ، ونبذة عن البرنامج ،
والإستراتيجية الحديثة للتوطن الصناعي متمثلة في Green Industry و Eco-
Industrial Parks و Industrial Cluster ، والمعاملات والمؤشرات المستخدمة في
التحليل الصناعي متمثلة في معامل التركيز الصناعي ومعامل التنوع الصناعي و معامل
الأهمية النسبية ومؤشر قوة الصناعة ودليل الانتشار الصناعي ، والمناطق المقترحة للتنمية
الصناعية ، ودراسات وأبحاث ، وكيفية الاتصال).

*** القسم الأسفل من الصفحة الذي يضم :**

أ- عدد ٦ قوائم منسدلة على يمين الصفحة وتضم خرائط (المناطق الصناعية التابعة
للمحافظات ، المناطق الصناعية بالمدن الجديدة ، المناطق الصناعية الحرة ، المناطق
الاستثمارية ، المناطق الاقتصادية الخاصة ، المناطق التكنولوجية).

ب- مساحة ١٣ × ١١.٥ سم في الوسط مخصصة لاستعراض الخرائط الصناعية المطلوب

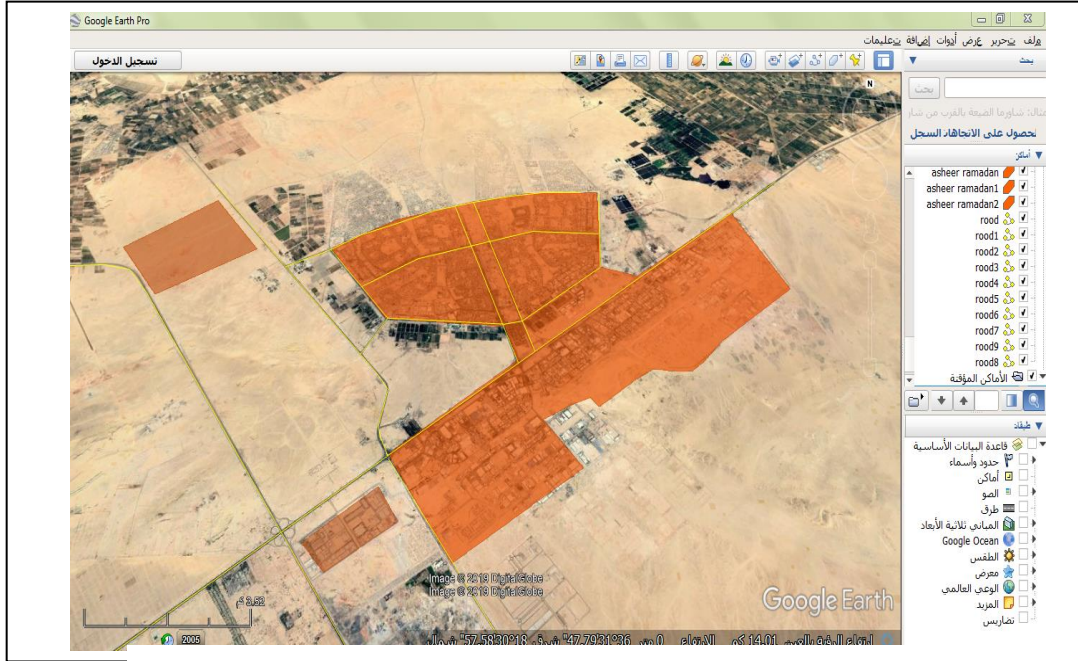
ج- عدد ٦ قوائم منسدلة على يسار الصفحة وتضم خرائط (مناطق المطور الصناعي ،
مناطق الصناعات الثقيلة ، الحاضنات الصناعية ، المحافظات ، القطاعات الصناعية ،
الوزارات والهيئات الصناعية).

د / أحمد عبد القوى أحمد

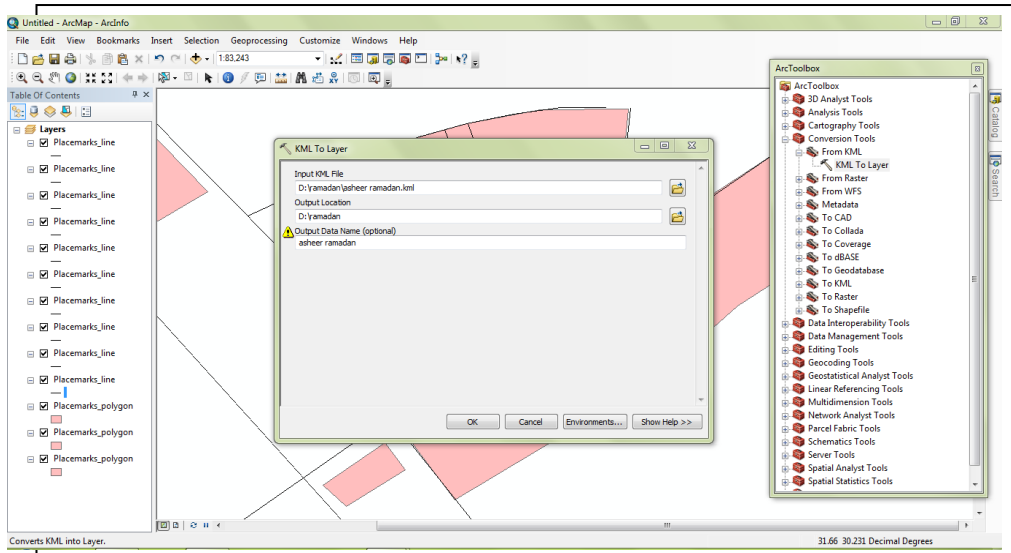
وبمجرد النقر واختيار قائمة ما سينسدل منها عدة مناطق صناعية ، وعند اختيار منطقة صناعية معينة ستظهر خريطة هذه المنطقة مباشرة في المكان المخصص لاستعراض الخرائط وهكذا في جميع القوائم الموجودة في الموقع. صورة (٢٢). زد على ذلك أنه في حالة النقر على أى خريطة للمناطق الصناعية ستفتح صفحة بصيغة pdf تشمل البيانات العامة للمناطق الصناعية ومساحتها وعدد مصانعها علاوة على بيانات عن الاستثمارات والطاقة المستخدمة والعمالة والمادة الخام والإنتاج لكل مصنع. صورة (٢٣). ويتم تصدير خرائط المصانع والمناطق الصناعية الرقمية الذكية المصممة إلى هذا الموقع استعدادا لاستخدامها من قبل رجال الأعمال والمستثمرين ومتخذي القرار لخدمة قطاع الصناعة وتطويرها في أنحاء الجمهورية.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

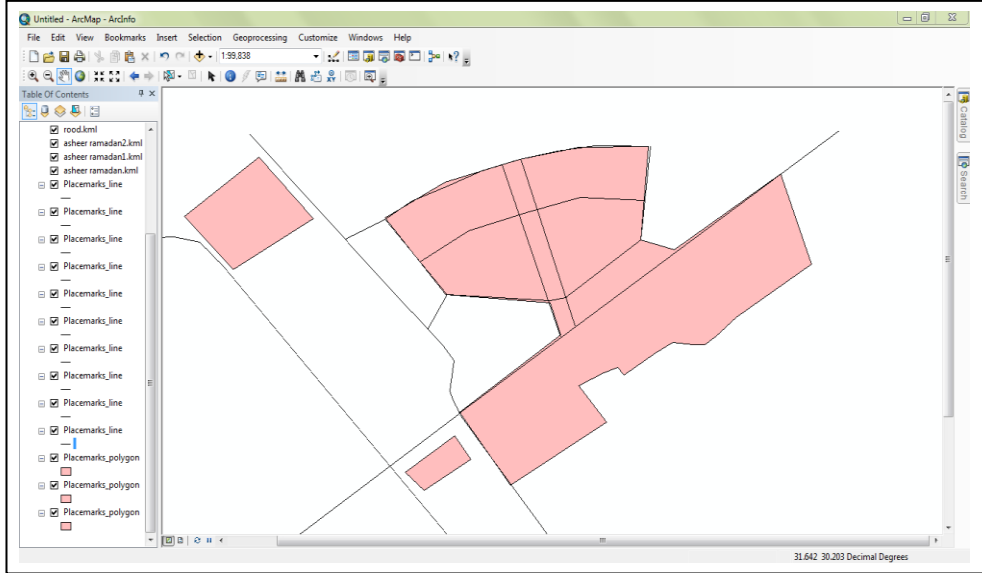
Google Earth pro شكل (١٠) إسقاط المصانع والمناطق الصناعية والطرق ببرنامج



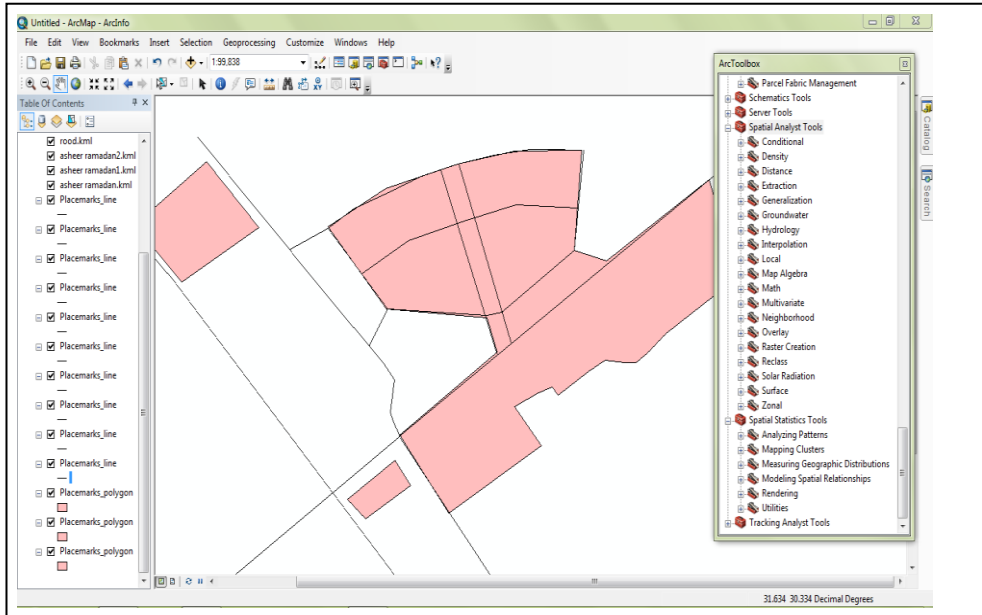
Arc Map10 شكل (١١) تصدير الخريطة إلى ببرنامج



شکل (١٢) معالجة أخطاء الخريطة ببرنامج Arc Map10

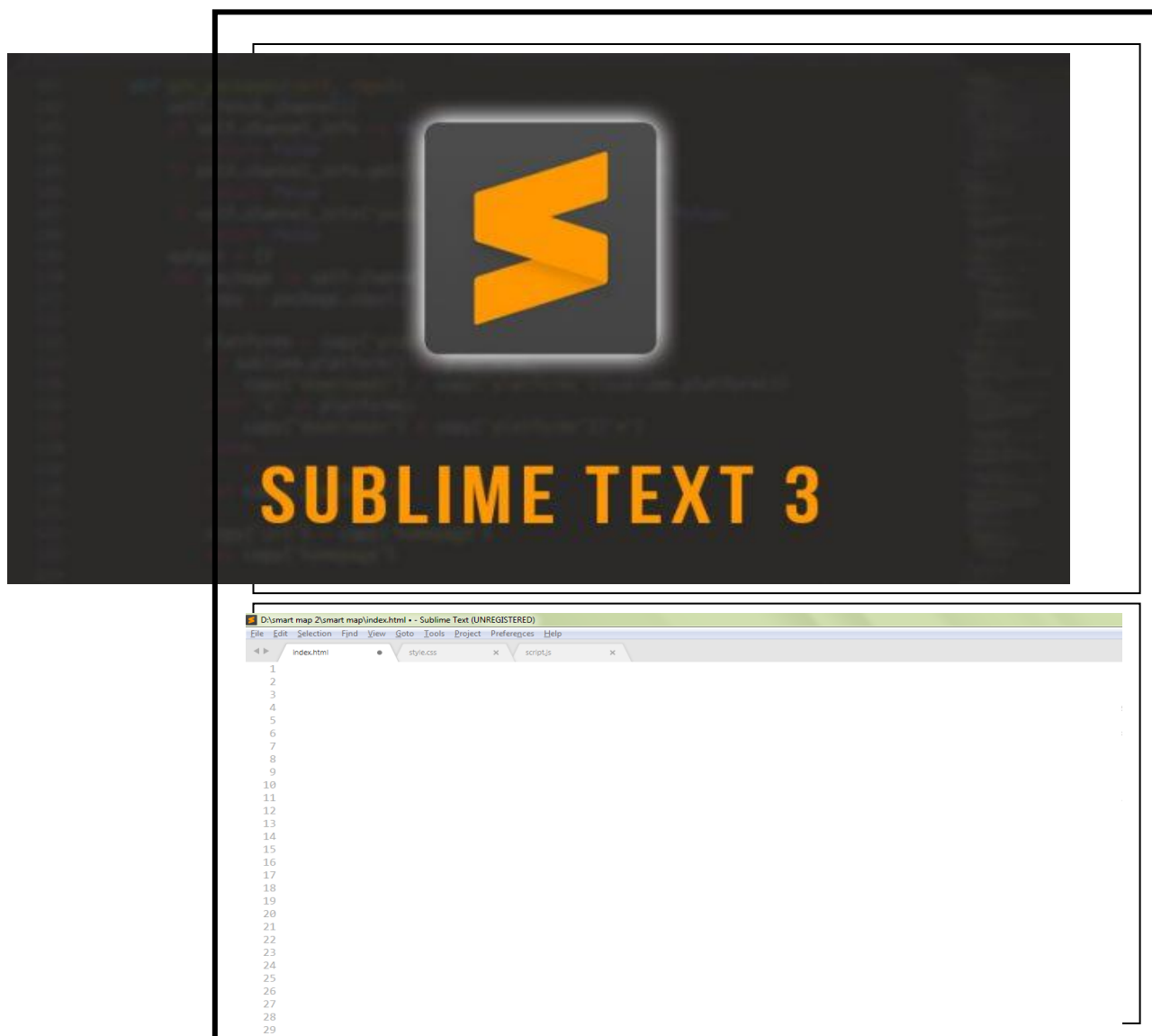


شکل (١٣) التحليل المكاني والإحصائي على الخريطة ببرنامج Arc Map10

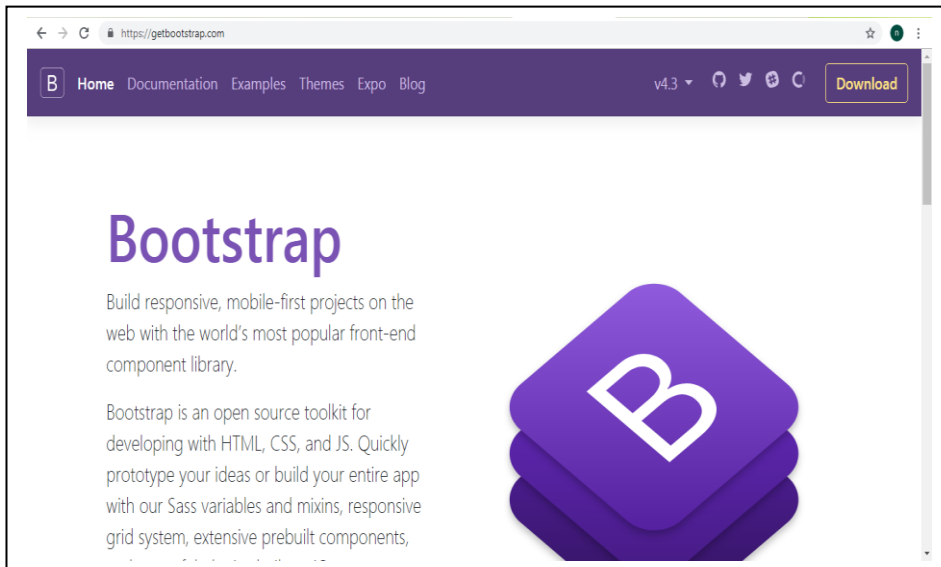


نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر
المصدر: الأشكال من ١٠ إلى ١٣ من عمل الباحث اعتمادا على Google Earth Pro ،
Arc Map10

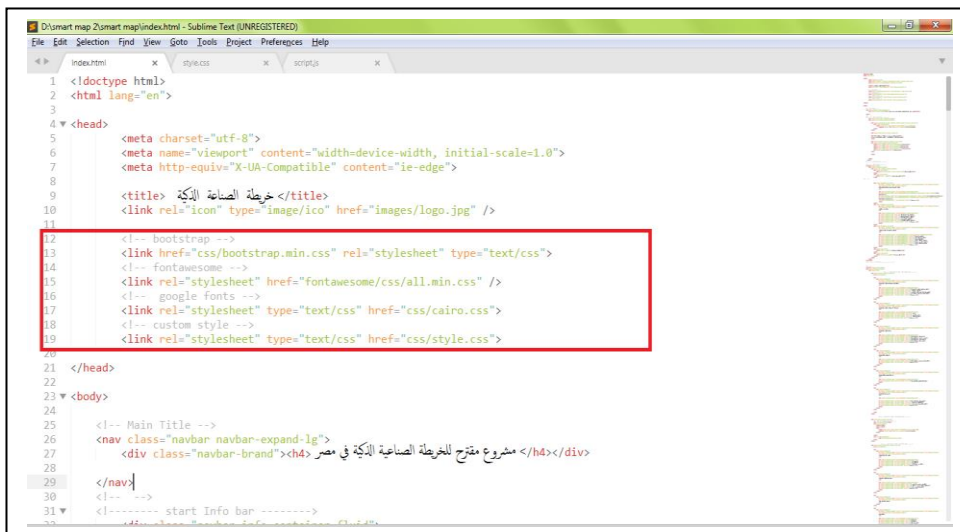
شكل (١٤) تكوين صفحات الويب لثلاث لغات HTML و CSS و JS بواسطة SUBLIME



شكل (١٥) استخدام Framework المأخوذ من Bootstrap

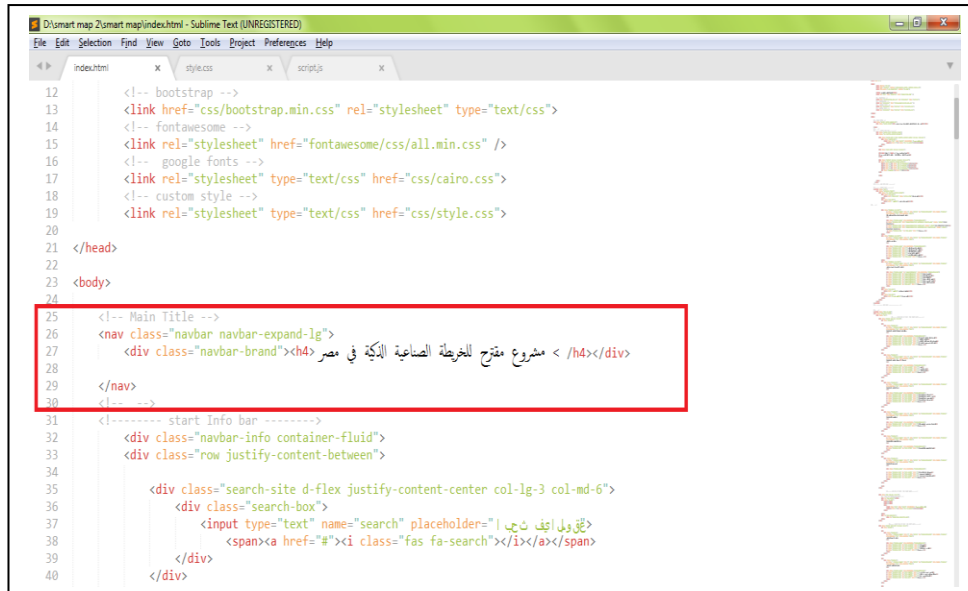


شكل (١٦) ربط الملفات ببعضها في صفحة الويب HTML



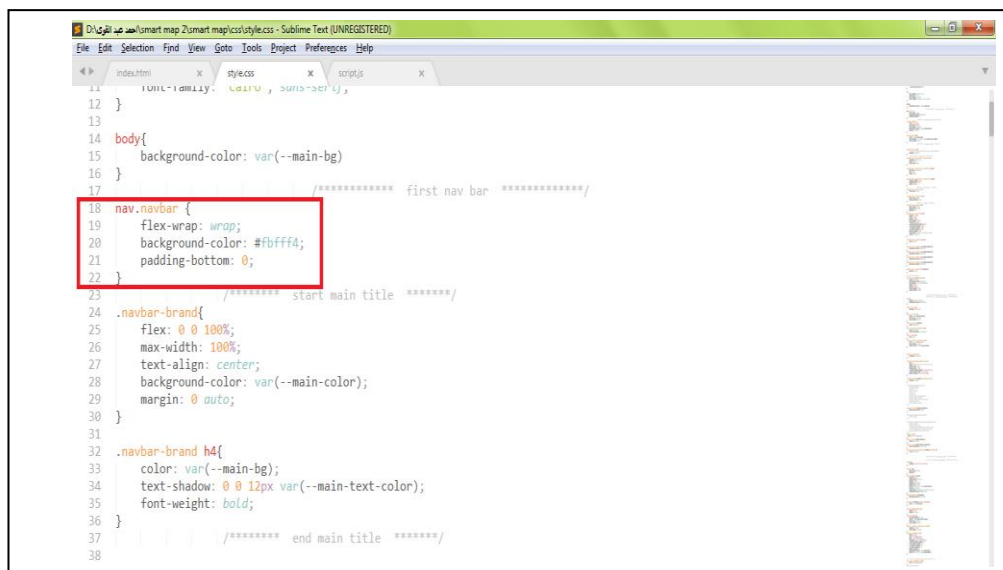
نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

شكل (١٧) كتابة العناوين الرئيسية والفرعية في صفحة



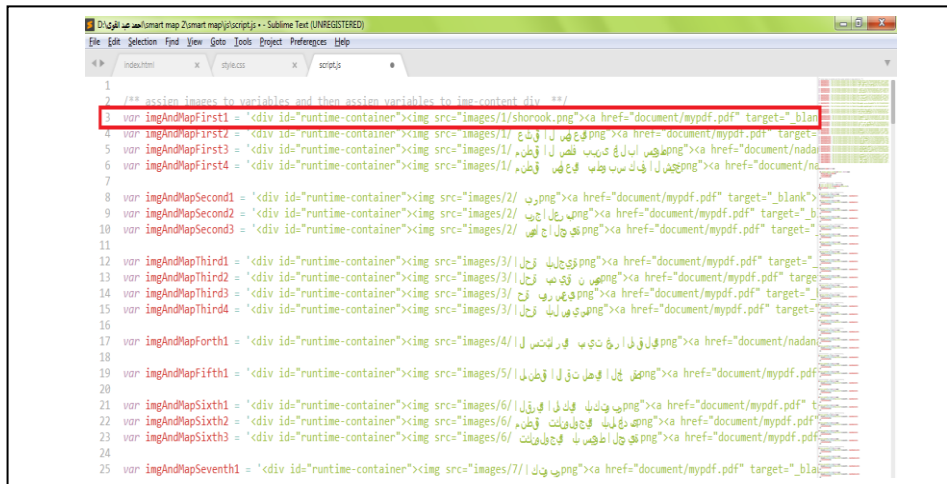
```
12 <!-- bootstrap -->
13 <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
14 <!-- fontawesome -->
15 <link rel="stylesheet" href="fontawesome/css/all.min.css" />
16 <!-- google fonts -->
17 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/cairo.css">
18 <!-- custom style -->
19 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
20
21 </head>
22
23 <body>
24
25 <!-- Main Title -->
26 <nav class="navbar navbar-expand-lg">
27   <div class="navbar-brand"><h4>مشروع مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر </h4></div>
28
29 </nav>
30 <!-- -->
31 <----- start Info bar ----->
32 <div class="navbar-info container-fluid">
33   <div class="row justify-content-between">
34
35     <div class="search-site d-flex justify-content-center col-lg-3 col-md-6">
36       <div class="search-box">
37         <input type="text" name="search" placeholder="تسجيل ايفت ثيب ا |>
38         <span><a href="#"><i class="fas fa-search"></i></a></span>
39       </div>
40     </div>
```

شكل (١٨) تنسيق العناصر وإضافة الألوان وتغيير الأحجام في صفحة الويب CSS



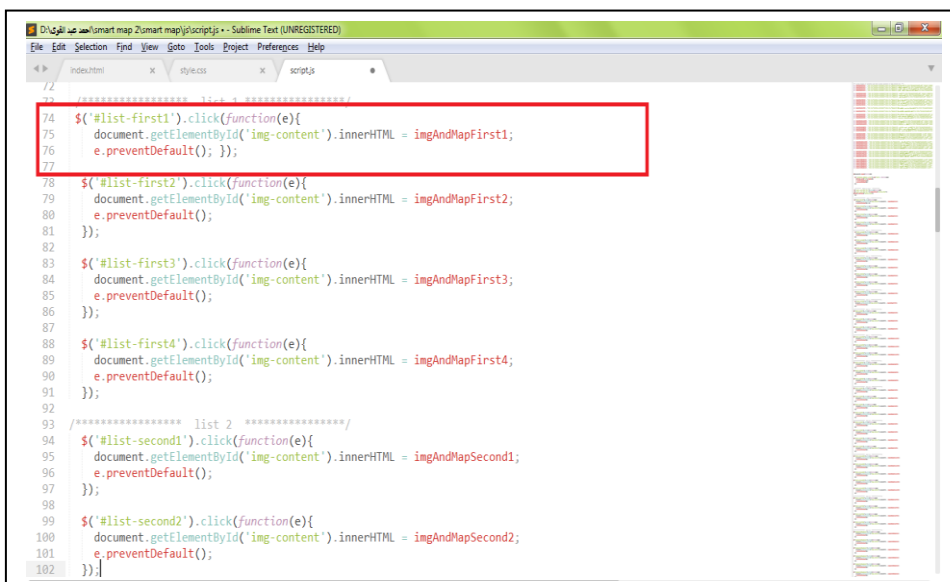
```
11 }
12 }
13
14 body{
15   background-color: var(--main-bg)
16 }
17
18 nav.navbar {
19   flex-wrap: wrap;
20   background-color: #fbfff4;
21   padding-bottom: 0;
22 }
23
24 .navbar-brand{
25   flex: 0 0 100%;
26   max-width: 100%;
27   text-align: center;
28   background-color: var(--main-color);
29   margin: 0 auto;
30 }
31
32 .navbar-brand h4{
33   color: var(--main-bg);
34   text-shadow: 0 0 12px var(--main-text-color);
35   font-weight: bold;
36 }
37
38 }
```

شكل (١٩) إدراج الخرائط وملفات pdf الخاصة بها داخل العناصر في صفحة الويب JS



```
1 /** assign images to variables and then assign variables to img-content div */
2
3 var imgAndMapFirst1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="_blank"
4 var imgAndMapFirst2 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
5 var imgAndMapFirst3 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
6 var imgAndMapFirst4 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
7
8 var imgAndMapSecond1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="_blank">
9 var imgAndMapSecond2 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
10 var imgAndMapSecond3 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
11
12 var imgAndMapThird1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
13 var imgAndMapThird2 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
14 var imgAndMapThird3 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
15 var imgAndMapThird4 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
16
17 var imgAndMapForth1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
18
19 var imgAndMapFifth1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
20
21 var imgAndMapSixth1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
22 var imgAndMapSixth2 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
23 var imgAndMapSixth3 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
24
25 var imgAndMapSeventh1 = '<div id="runtime-container"><a href="document/mypdf.pdf" target="
26
```

شكل (٢٠) ربط القوائم والأزرار بالخرائط لاستعراضها بالمكان المخصص في صفحة الويب JS



```
72
73
74 $('#list-first1').click(function(e){
75     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapFirst1;
76     e.preventDefault(); });
77
78 $('#list-first2').click(function(e){
79     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapFirst2;
80     e.preventDefault(); });
81 });
82
83 $('#list-first3').click(function(e){
84     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapFirst3;
85     e.preventDefault(); });
86 });
87
88 $('#list-first4').click(function(e){
89     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapFirst4;
90     e.preventDefault(); });
91 });
92
93 /***** list 2 *****/
94 $('#list-second1').click(function(e){
95     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapSecond1;
96     e.preventDefault(); });
97 });
98
99 $('#list-second2').click(function(e){
100     document.getElementById('img-content').innerHTML = imgAndMapSecond2;
101     e.preventDefault(); });
102 });
```

المصدر: الأشكال من ١٤ إلى ٢٠ من عمل الباحث اعتمادا على Sublime Text 3

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

د / أحمد عبد القوى أحمد

مجلة بحوث كلية الآداب

٢٠٩٢

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

النتائج والتوصيات

تتمثل أهم النتائج في الآتي:

- الخريطة الذكية عبارة عن أداة لضبط رسم وتصميم الخرائط تلقائياً بسرعة وبسهولة وتتميز بغناها بالمعلومات وأشكالها وألوانها المتنوعة. وكذلك تعمل على تحليل البيانات وتقديم الاقتراحات وإجراء التعديلات والتصويبات بيسر وبسرعة مذهلة. أضف إلى ذلك أنها سهلة الاستخدام للمتخصصين وغير المتخصصين. كما تمكن المستخدم من تنفيذ العديد من الخرائط الموضوعية المختلفة الجذابة في وقت وجيز.
- ينجم عن استخدام الخريطة الذكية العديد من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية تتمثل في (خدمات المرور والتنقل، والسياحة ، ومحلات التجزئة، والخدمات اللوجستية وتوصيل الطلبات، وخدمات الطوارئ ، وتخطيط المدن ، وسلامة السيدات، والتعامل مع الكوارث).
- تضم جمهورية مصر العربية ٨٤٠٧ مصنع تستوعب حوالى ٩٧٤.٨ ألف عامل تتقاضى نحو ٤٥.٦ مليار جنيه بقيمة مضافة صافية تبلغ ٢٠٩.٧ مليار جنيه عام ٢٠١٤/٢٠١٥.
- احتلت محافظة القاهرة المركز الأول من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور بنسبة ١٨.٨% ، ١٩.٥% ، ٢٢.٣% على الترتيب. بينما احتلت المركز الثانى من حيث القيمة المضافة الصافية ١٠.٩% من إجمالي الصناعات التحويلية فى مصر. فى حين جاءت محافظة البحر الأحمر فى المركز الأخير من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور.
- بتطبيق معامل الأهمية النسبية على الصناعات التحويلية فى جميع محافظات الجمهورية من حيث عدد المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية يتضح التالى أن محافظات الأهمية النسبية الأولى : (١ - ٦) : تضم ٦ محافظات هى القاهرة والإسكندرية والجيزة والقليوبية والشرقية والغربية والتي تضم مجتمعة ٦٥.٥% ، ٧٧.٢% ، ٧٧.٥% ، ٧٩.٥% من المصانع والعمالة وقيمة الأجور والقيمة المضافة الصافية على الترتيب من إجمالي الجمهورية.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

تشتمل مصر تشتمل على ٨ قطاعات صناعية هي : الغذائية والمشروبات والتبغ ، والمعدنية الأساسية ، والكيميائية ومنتجاتها ، والغزل والنسيج والملابس الجاهزة والجلود ومنتجاتها ، والهندسية والالكترونية والكهربائية ، والورق ومنتجاته والطباعة ، والخشب ومنتجاته والأثاث الخشبي ، وصناعات تحويلية أخرى. وتضم جميع القطاعات الصناعية ٨٤٠٧ مصنع وتستوعب ٩٧٤.٨ ألف عامل وقيمة مضافة صافية ٢٠٩.٧ مليار جنيه.

ويملك القطاع العام/الأعمال ٤.٣% ، ٢٥.٦% ، ٤٤.٤% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب مقابل ٩٥.٧% ، ٧٤.٤% ، ٥٥.٦% للقطاع الخاص من جملة المصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية بجمهورية مصر العربية ٢٠١٤/٢٠١٥.

بتطبيق معامل الأهمية النسبية على القطاعات الصناعية في مصر تبين أن الصناعات الغذائية والمشروبات والتبغ احتلت الأهمية النسبية الأولى من حيث عدد المصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية مقارنة بباقي القطاعات الصناعية الأخرى بنسبة ٥٦.٨٦% ، ٢٤.٩٨% ، ١٤.٢% للمصانع والعمالة والقيمة المضافة الصافية على الترتيب من جملة الجمهورية.

يبلغ عدد المناطق الصناعية والاستثمارية والتكنولوجية في مصر حوالي ١٤٥ منطقة صناعية. وتوزع على ٢٦ محافظة.

يمكن تقسيم المناطق الصناعية في مصر إلى ٨ أنواع حسب طبيعتها ومساحتها وإدارتها وموقعها الجغرافي وعدد مصانعها وعمالتها واستثماراتها والقيمة المضافة الصافية. وتتمثل في : (المناطق الصناعية التابعة للمحافظات ، والمناطق الصناعية بالمدن الجديدة ، والمناطق الصناعية الحرة ، والمناطق الاقتصادية الخاصة ، والمناطق الاستثمارية ، والمناطق الصناعية الثقيلة ، ومناطق المطور الصناعي ، والمناطق التكنولوجية).

احتلت المناطق الصناعية التابعة للمحافظات المرتبة الأولى من حيث عدد المناطق الصناعية وتتبع في إدارتها المحافظات وتضم ٧٥ منطقة صناعية على مساحة ٨٠.٧ ألف فدان. وتستحوذ على أكثر من نصف عدد المناطق الصناعية في مصر ٥١.٧%.

■ تصميم موقع البرنامج المقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر باستخدام GIS على شبكة الانترنت سهل الاستخدام للمتخصص وغير المتخصص من رجال الأعمال والمستثمرين ومتخذي القرار يضم إيقونات (المناطق الصناعية التابعة للمحافظات ، المناطق الصناعية بالمدن الجديدة ، المناطق الصناعية الحرة ، المناطق الاستثمارية ، المناطق الاقتصادية الخاصة ، المناطق التكنولوجية ، مناطق المطور الصناعي ، مناطق الصناعات الثقيلة ، الحاضنات الصناعية ، المحافظات ، القطاعات الصناعية ، الوزارات والهيئات) علاوة على مكان مخصص لعرض الخرائط الصناعية الذكية ، بالإضافة إلى إيقونات للدراسات والأبحاث ومناطق التنمية الصناعية المقترحة ومعاملات ومؤشرات الصناعة والإستراتيجية الحديثة للتوطن الصناعي التي تخدم قطاع الصناعة.

وتتمثل أهم التوصيات في الآتي:

- ضرورة إنشاء هيئة اقتصادية حكومية تهتم بالخرائط الصناعية الذكية في مصر وتصميمها وإنتاجها لتقديمها لمتخذي القرار ورجال الأعمال والمستثمرين.
- التوسع في تصميم الخريطة الذكية وإدخال جميع البيانات والمعلومات اللازمة في برامج نظم المعلومات الجغرافية.
- ضرورة الاستفادة من تجارب الدول الناجحة في إنشاء وتصميم الخريطة الصناعية الذكية.
- ضرورة التعاون مع وزارات التجارة والصناعة والاستثمار واتحاد الصناعات المصرية والهيئة العامة للتنمية الصناعية.
- ضرورة التنسيق بين الوزارات والهيئات المختلفة والجهات الصناعية في تقديم البيانات والمعلومات اللازمة للاستثمار الصناعي.
- ضرورة توعية رجال الأعمال والمستثمرين بأهمية خريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر وكيفية استخدامها ومدى الفوائد الاقتصادية والبيئية الناجمة عن الاستفادة بها.

نحو برنامج مقترح لخريطة المناطق الصناعية الذكية في مصر

قائمة المصادر والمراجع

أولاً : المراجع والمصادر العربية :

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، النشرة السنوية لإحصاءات الإنتاج الصناعي فى منشآت القطاع الخاص عام ٢٠١٤ ، ابريل ٢٠١٦ ، صفحات مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام عام ٢٠١٤/٢٠١٥ ، يونيو ٢٠١٦ ، صفحات مختلفة.
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم جنوب الصعيد) ، القاهرة ٢٠٠٩ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم شمال الصعيد) ، القاهرة ٢٠١٠ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم الإسكندرية) ، القاهرة ٢٠١٠ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم القاهرة الكبرى ، الظهير الصحراوي) ، القاهرة ٢٠١١ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم قناة السويس) ، القاهرة ٢٠١٤ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم أسيوط) ، القاهرة ٢٠١٤ .
- وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المنظور البيئي لإستراتيجية التنمية العمرانية على مستوى الجمهورية (إقليم الدلتا) ، القاهرة ٢٠١٥ .

ثانياً : المراجع غير العربية :

- Dalberg Global Development and confederation of Indian industry, 2015 , Smart Maps for Smart Cities, India.
- Kuzmanova,M. 2016 , Advanced Analysis Tools and Techniques In Arc Gis and Smart Mapping, 6th International Conference on Cartography and GIS, Bulgaria.

- Schütze,E., 2007 , Current state of technology and potential of Smart Map Browsing in web browsers, using the example of the Free web mapping application Open Layers, Thesis, Program of Study Multimedia Technology Bremen University of Applied Sciences, Germany.

ثالثا : شبكة الإنترنت :

- <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-online/mapping/introducing-smart-mapping>.
- <https://www.esri.com/en-us/smart-mapping>.
- <https://www.milestonesys.com>.
- <https://gis.dunwoodyga.gov/apps/smartmap>.
- <https://www.qld.gov.au/housing/buying-owning-home/property-land-valuations/smartmaps/types-of-smartmaps>.
- <https://www.hydrooffice.org/smartmap/main>
- <https://www.doublesecretagency.com/plugins/smart-map>.
- إطلاق-خريطة-ذكية-لإمارة-عجمان
<https://www.alittihad.ae/article/14172/2015/>
- <http://smart-map.co>
- خاص-أول- خريطة- ذكية-تربط-مواصلات-مصر-بمترو-الأنفاق-صور
https://www.masrawy.com/news/news_egypt/details/2018/12/13/1478734/
اتحاد الصناعات المصرية
- <http://www.fei.org.eg/index.php/ar>
الهيئة العامة لتنفيذ المشروعات والصناعية والتعدينية
- <http://impa.gov.eg>
<http://www.ida.gov.eg/webcenter/portal/IDA>- الهيئة العامة للتنمية الصناعية
- <http://www.mti.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx> وزارة التجارة والصناعة
- http://www.mcit.gov.eg/Technology_Zones وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
- <http://www.miic.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx> وزارة الاستثمار والتعاون الدولي