تحديث الخرائط السياحية لسورية باستخدام برامج الحاسوب

د. بهجت محمد

قسم الجغرافيا -جامعة دمشق

ملخص

تخطو سورية خطوات جدية باتجاه تنشيط السياحة، وخلق صناعة متطورة، ومن أجل هذا الغرض تقوم الجهات الرسمية وغير الرسمية المعنية بالموضوع بنشر خرائط سياحية لسورية.

وتنفق على نشرها مبالغ ليست قليلة. غير أن معظم الخرائط المتوافرة وضعت على أساس معطيات قديمة نسبياً، أو لم تجد، بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في هذا القطاع. ويقترح البحث تجديد هذه الخرائط بمساعدة البرامج الحاسوبية، التي تؤمن الدقة والسرعة في الإنجاز، وإمكان نشر هذه الخرائط بوضعها الرقمي على الحوامل الإلكترونية والمغناطيسية، وعلى شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) أو الشبكات المحلية التي يمكن أن تظهر في وقت قريب.

ويستعرض البحث مواصفات الخريطة السياحية النموذجية، وبعض البرامج المعروفة حالياً والتي يمكن استخدامها في وضع الخرائط السياحية، كما يعرض نموذجين من الخرائط السياحية التي وضعها الباحث، واحدة لسورية، وأخرى لمحافظتي حلب وإدلب.

أولاً- مقدمة:

يعدُّ الكثيرون من علماء الكارتوغرافية الخرائط وسيلة معرفية ولغة اتصـــال وأقنيـــة لنقـــل المعلومات المكانية وأوعية لحفظها[1]. كما يرى هؤلاء أن مستقبل الخرائط مرتبط بالمعلوماتية، وما أفرزته من تطورات في مجال تصميـم الخرائـط وتنفيذهـا وتوزيعـها واسـتخدامها، وارتباطها بالمعلومات التي تقدمها الصور والمرئيات لسطح الأرض، وبالأنظمة المعلوماتيـة المكانية، مما أدى إلى ظهور خصائص جديدة للمرئيات التي تمثل المكان، بل وظهور فـرع علمي جديد باسم (الجيوإيقونيا -أي علم المرئيات المكانية)[2].

ومن جهة أخرى تعد الخرائط السياحية نمطا خاصا من الخرائط، التـي تجمـع بيـن أهـم خصائص الخرائط العامة، من حيث اهتمامها بمعالم سـطح الأرض الطبيعيـة والبشـرية، والخرائط الغرضية - الخاصة- التي تركز على مظهر واحد أو بضعة مظاهر فتبرزها أكثر من غيرها. حيث تركز الخرائط السياحية على ما يهم السياحة من مواقـع أثريـة وخدمات سياحية مختلفة.

ويعد تصميم الخرائط السياحية من المهام الصعبة، لأن هذه الخرائط يجب أن تتمتع بدقة كافية بحيث يمكن الاعتماد عليها في الجولات الميدانية للسائح، كما يجب أن تتمتع ببساطة الشـكل والرموز، وجاذبية المظهر[3].

الهدف من الدراسة وأهميتها:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الخصائص الأساسية التي يجب أن تتمتع بها الخرائط السياحية، وتقويم الخرائط المتوافرة حالياً، وإبراز أهمية الاتجاه في وضع الخرائط عموماً والسـياحية خصوصاً، إلى الطريقة الحاسوبية، التي تمكن من نشر الخرائط بالصيغة الرقمية إضافة إلـى

[1] Salishev K.A. Cartographic Method for Research, Moscow 1981.
[2] Brilliant A.M. Geoiconica, Moscow 1996.
[3] Vostokova, Design of Maps , Moscow,1985 ,c-9

الصيغة الورقية التقليدية، مع إظهار بعض النماذج الجديدة من الخرائط التي اعتمد وضعها على الحاسوب بدرجة ما.

منهجية الدراسة وأقسامها:

اعتمد في إنجاز الدراسة على مبدأ العرض والتحليل والاستنتاج، مع تقديم نماذج تدلل أو تبرهن على الأفكار المطروحة. ومن هذا المنطلق تقدم الدراسة في البداية عرضاً للخرائط السياحية المتداولة في سورية وفق الجهة التي تصدرها، ثم تعطي المواصفات الواجب توافرها في الخريطة السياحية، وتجري مقارنة بين الخرائط التقليدية والخرائط الموضوعة بوساطة الحاسوب، وتعطي فكرة عن البرامج المستخدمة في وضع الخرائط والخصائص التي يجب أن تتوافر بها، وتنتهي الدراسة بعرض بعض النماذج من الخرائط السياحية الموضوعة باستخدام برامج الحاسوب.

ثانياً- تقويم الخرائط السياحية المتوافرة:

من المناسب تقسيم الخرائط السياحية السورية المتوافرة في الأسواق وفق الجهة التي أصدرتها، ثم تقويمها :

١ - خرائط وزارة السياحة:

أصدرت وتصدر وزارة السياحة الخرائط السياحية لكامل سورية، أو لأجزاء منها، كما أصدرت أطلساً سياحياً عام ١٩٨٩ ،يجمع الخرائط الموضوعة للمناطق المختلفة بمقياس (١:٥٠٠٠٠٠)، وقد تم إنجاز معظم هذه الخرائط من قبل وحدة المساحة والجيوديزيا في كلية الهندسة المدنية في جامعة دمشق[٤]، كما أنجزت بعض الخرائط من قبل باحثين آخرين[٥].

وبشكل عام، وانطلاقاً من المحتوى الجغرافي - السياحي، بوصفه العنصر الأساسي الذي تحتويه الخرائط السياحية، ومن المظهر الكارتوغرافي العام، فإن الخرائط المتوافرة جيدة في

[٤] سعد الله آغا القلعة، أطلس سورية السياحي، وزارة السياحة، ١٩٨٩
[٥] نبيل الأشرف، خريطة محافظتي حلب وإدلب، وزارة السياحة،

معظمها، لكنها مع ذلك، تحتاج إلى تجديد دوري -غالباً ما يتأخر-، وينقص معظمها الإخراج الكارتوغرافي - الطباعي المناسب، من حيث جاذبية الألوان والرموز، وتناسبها وتناغمها. ومن حيث مواكبة التطورات السريعة التي تفرض تغييرات في الشكل والمضمون. وعلى سبيل المثال يتبع تقليد في كل الخرائط المطوية، فتطبع على ورق (٥٠ x ٧٠ سم)، ويحافظ فيها على أبعاد وشكل المطوية وطريقة الطي، التي يجب أن تتغير وفق المنطقة المرسومة وأبعادها ومقياس الرسم والحالات التي توزع بها الخرائط. كما أن الخرائط الورقية التقليدية لم تعد كافية لتغطية كل احتياجات السائحين المحتملين، الذين يتعاملون مع شبكات المعلومات الإلكترونية، (مثل الانترنيت)، حيث لا بد من إصدار خرائط سياحية رقمية جديدة تغطي مناطق القطر جميعها، مصممة خصيصاً لهذه الشبكة، وباللغات العالمية الرئيسة.

٢ -الخرائط السياحية الموضوعة من قبل القطاع الخاص:

تتراوح الخرائط الموضوعة من قبل الأشخاص والمؤسسات الخاصة بين المتواضعة جداً (مثل خريطة سورية السياحية الموضوعة من قبل محمد فؤاد الساطع - شكل ٢ ب) [٦]، وبين الجيدة التي تواكب المستوى المتطور للخرائط في الدول المتقدمة (مثل خريطة سورية السياحية الموضوعة والمطبوعة في النمسا، وتوزعها مكتبة ابن سينا) [٧]. ولعل حاجة السوق إلى الخرائط السياحية، وقلة خبرة العاملين في هذا المجال، وعدم تخصصهم، والتكلفة المرتفعة للعمل الجيد مع العدد المحدود للنسخ، كلها أدت إلى انخفاض مستوى الكثير من الأعمال الكارتوغرافية.

٣ - خرائط المؤسسة العامة للمساحة:

يفترض أن تكون خرائط المؤسسة العامة للمساحة من أكثر الخرائط دقة وتطابقاً مع الواقع، وذلك نظراً لما تملكه هذه المؤسسة من إمكانات فنية تتمثل في الصور الجوية والخرائط الطبوغرافية الكبيرة المقاييس التي يتحصر وضعها بالمؤسسة، وفي العدد الكبير من الفنيين والتجهيزات الفنية الخاصة بإعداد الخرائط وطباعتها. غير أن الواقع يشير إلى تطور بطيء

[٦] خريطة سورية السياحية ١/١٠٠٠٠٠٠، إعداد محمد فؤاد الساطع

[٧] مكتبة ابن سينا، خريطة سورية السياحية باللغة الأجنبية، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠

في مستوى المنتجات الكارتوغرافية للمؤسسة العامة للمساحة، سواء أكانت خرائط طبوغرافية أم جغرافية عامة أم خرائط و مخططات سياحية، بل وإلى تراجع في بعض الأعمال. ولعل من أهم الملاحظات على هذه المنتجات عدم اكتمالها في بعض الأحيان سواء أكان ذلك في الرموز المستخدمة أم في تكامل الطباعة والألوان المستخدمة. فمن ينظر مثلا إلى خريطة سورية العامة مقياس ١:٧٥٠٠٠٠ الصادرة سنة ١٩٨١ ويقارنها بخريطة أخرى من المقياس نفسه صادرة في التسعينيات، دون ذكر تاريخ نشرها، يجد أن الأولى أظهرت التضاريس بشكل أفضل بكثير من الثانية، ولكن الكتابات في الأولى ضعيفة وغير مقروءة أحياناً، بينما كانت الكتابات في الثانية سيئة وأكثر سماكة [٨]. كما أن معطيات كل من الخريطتين بالنسبة إلى تاريخ وضع كل منهما بعيدة عن الحداثة، فكثيراً ما نرى اختلافات في الحدود الإدارية، وفي طرق المواصلات وفي المراكز الإدارية بالإضافة إلى عدم التطابق بين خريطتين لهما المقياس نفسه وطريقة الإسقاط نفسها. (انظر الشكل - ١ -) والمشكلة الأخرى للخرائط السياحية التي تصدرها المؤسسة العامة للمساحة هي ضعف جاذبية الألوان والرموز ونظافة الطباعة، وعدم تلبية كامل العناصر الواجب توافرها في الخرائط السياحية. ومن جهة أخرى كثيراً ما نقرأ عبارة طبعة غير محدثة على الخرائط المطبوعة حديثاً، بالرغم من قيام المؤسسة بتحديث جزء من معطياتها، ولكن التحديث لم يكتمل، ومن المناسب طبعا إنجاز التحديث لكل خريطة تعتزم المؤسسة إصدارها مجدداً. ونعتقد أن القائمين على المؤسسة يعرفون هذه النواقص وسواها، ويدركون الأسباب الكامنة وراءها، ولربما يكون ارتفاع أسعار منتجات المؤسسة، وعدم تلبية طلبات السوق من حيث الشكل والمضمون وراء الكثير من العثرات، التي تعترض عمل هذه المؤسسة التي يجب أن يبقى دورها ريادياً في مجال إنتاج الخرائط الطبوغرافية والجغرافية العامة.

ثالثاً - المواصفات الواجب توافرها في الخرائط السياحية:

انطلاقاً من الملاحظات المذكورة أعلاه، ومن القواعد الكارتوغرافية المعروفة، فإن الخرائط السياحية يجب أن تتمتع بالخصائص التالية:

[٨] المؤسسة العامة للمساحة، خرائط سورية مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠ و١/٧٥٠٠٠٠، تواريخ مختلفة.

١- بساطة الرموز المستخدمة، مع وجوب استخدام الرموز التصويرية والتعبيرية.

٢- جاذبية الألوان: لا بدَّ من أن تكون الخرائط السياحية ملونة، بألوان لها دلالتها الجغرافية الصحيحة من جهة، بالإضافة إلى نقائها وجاذبيتها من جهة أخرى، ويجب أن تتناسب الألوان المستخدمة مع المعايير المعروفة دولياً، وألاّ تبدو الخريطة شاذة بين الخرائط الموضوعة في معظم دول العالم[٩].

٣- دقة إظهار المواقع التي لها علاقة بالسياحة، ورسم شبكة كافية من الطرق، ولاسيما تلك التي تؤدي إلى المواقع ذات الأهمية السياحية.

٤- تزويدها بشبكة مربعات تدليلية، يتم إنشاؤها إنشاءً هندسياً مستقلاً للخريطة الموضوعة، أو تتوافق مع شبكة الإحداثيات الجغرافية أو الكيلو مترية المعروفة في المنطقة. حيث يرتبط الدليل الاسمي للتسميات المستخدمة في الخريطة بهذه الشبكة. (الشكل – ٢ – نموذج من الخرائط المحققة للمواصفات الجيدة).

٥- يجب أن تبين الخريطة السياحية عدداً من العناصر الأرضية الأساسية الرئيسة مثل التضاريس والشبكة المائية الرئيسة والمواقع والمرافق ذات الأهمية السياحية وطرق المواصلات والمراكز البشرية والحدود. ولكن يجب أن تظهر العناصر الرئيسة المرتبطة بالسياحة على الخريطة في المقام الأول، حيث تعطى رموزاً واضحة بارزة الألوان يلتفت نظر مستخدم الخريطة إليها أولاً[١٠].

رابعاً- الخرائط السياحية التقليدية والرقمية (Digital Maps) :

تمر أي خريطة بمراحل جمع المعلومات ثم التصميم والتنفيذ والتدقيق والإخراج والطباعة. والخريطة الناجحة هي التي تصمم وتنفذ وتخرج وتطبع من قبل من يعرف جيداً كيف يقوم بعمله، سواء أكان التنفيذ يدوياً – تقليدياً، أم حاسبياً، ومن هذا المنطلق فإن الإعداد

[٩] عبد المرشد العزاوي : استخدام الألوان في الخرائط عند العرب، المجلة الجغرافية السورية، المجلد ١٢-١٣، دمشق ١٩٨٦

[10] Vostokova A.V. (مصدر سابق)

الكارتوغرافي لا يقتصر على معرفة رسم الخطوط والأشكال والتلوين الجميل، بل إن الدقة والفهم الجغرافي والاختيار الصحيح للعناصر في علاقتها مع بعضها وأهميتها للموضوع السياحي، والذوق الكارتوغرافي الذي يتبلور نتيجة الإحساس السليم والخبرة، يعد أساسياً من أجل إنجاز خرائط جيدة. وإذا تكاملت المواهب الفنية، مع الذوق والفهم والدقة والخبرة فسيؤدي هذا حتماً إلى نتائج أفضل.

ولعل المشكلة الأساسية التي تعاني منها الخرائط السياحية المحلية، عدم ارتباطها بواحد أو أكثر من عوامل النجاح المطلوبة والضرورية، فإما أن يكون واضع الخريطة دون إعداد كارتوغرافي أو جغرافي مناسب، أو دون إعداد فني، أو دون كل هذه المؤهلات مجتمعة، ومع ذلك يتصدى لإنتاج خرائط مطلوبة في السوق حتى ولو كانت دون المستوى المطلوب، وذلك لعدم وجود منافسة كافية لفرز المنتجات الكارتوغرافية واستبعاد الخرائط ذات المواصفات غير الجيدة.

يبدأ وضع الخرائط من التصميم الأولي الذي يتضمن تحديد المقياس، ثم المحتوى من العناصر الجغرافية المختلفة، ودرجة الانتقاء والتعميم التي ستطبق عند تنفيذ الخريطة، وتحديد مصادر المعطيات المختلفة، وغير ذلك، حتى توضع مسودة الخريطة، وما زال التصميم الصحيح يقوم على هذه الأركان حتى وإن تغيرت الأدوات والأساليب. أما في مرحلة التنفيذ والإخراج الكارتوغرافي فتولى الأهمية لإعطاء الرموز المستخدمة شكلها الصحيح الموحد وموقعها المناسب، واختيار الألوان المناسبة المتناسقة النظيفة المعبرة بشكل صحيح عن الظواهر التي استخدمت من أجلها. كما لا بدّ من إضافة العناصر الضرورية والمفيدة لفهم الخريطة جميعها، مثل المقياس والمفتاح، والمعلومات المكملة مثل الفهارس والجداول والأشكال البيانية والجهة الناشرة وتاريخ النشر، وغير ذلك من المعلومات التي تزود بها الخرائط وفق الحاجة[١١].

ولا بد من التأكيد هنا أن الخريطة الجيدة يمكن أن تكون يدوية تقليدية، ويمكن أن تكون آلية حاسبية، ومجرد استخدام الحاسوب في وضع الخريطة لا يعني الحصول على خريطة جيدة. فقد يستخدم غير المختص قد يستخدم البرنامج المناسب، ولكنه يحصل على النتيجة المناسبة.

[١١] بهجت محمد، مبادئ في الطبوغرافيا وعلم الخرائط، جامعة دمشق ١٩٩٦

وهنا لا بدَّ من ذكر مثال تمت مصادفته غير مرة في خرائط وضعت بوساطة الحاسوب وعرضت وقدمت في ندوات علمية رفيعة المستوى، يدل على الفكرة السابقة، حيث مثلت منحنيات التسوية بألوان مختلفة، والمساحات التي بينها بألوان متناقضة تضم كل ألوان الطيف المرئي، في الوقت الذي يجب أن ترسم منحنيات التسوية بلون واحد، وإذا شئنا أن يعبر اللون عن الارتفاع في الوقت نفسه فيمكن أن نلجأ إلى تدرج لوني معروف في تمثيل الارتفاعات (من الأخضر العفني للمناطق المنخفضة، إلى الأصفر الترابي والبني بدرجاته في المناطق المرتفعة)، أما تلوين المساحات بين منحنيات التسوية، فيجب أن يخضع حكماً للتدرج اللوني المعروف والمصطلح عليه، وإذا استخدمت الشبكات بدلاً من الألوان فيجب استخدام تدرج الشبكة الصحيح أيضا (شبكات ذات خطوط موحدة الاتجاه، مختلفة الكثافة والسماكة)، كما هو معروف في القواعد الكارتوغرافية.

إن استخدام الحاسوب في تصميم الخرائط ووضعها يعد ضرورياً من أجل الحصول على عمل دقيق وسريع، ولكن الحاسوب والبرامج المخصصة للرسم فيه مجرد أدوات تنفذ بدقة ما تؤمر به، ولذلك فإن نجاح العمل الكارتوغرافي المنفذ بالحاسوب أو فشله مرهون بالشخص الذي يستخدمه، مع الأخذ بالاعتبار أن البرامج الحاسوبية المستخدمة في مكان أو زمان ما قد لا تستطيع تنفيذ كل الأعمال الكارتوغرافية المطلوبة، وإقحامها في بعض هذه الأعمال سيؤدي حتماً إلى تدني مستوى العمل الناتج.

أما أهم المزايا التي يقدمها الحاسوب والبرامج الحاسوبية للخريطة التي توضع بوساطته فتتلخص بما يلي:

- توافر إمكان التكبير في أثناء إدخال المعطيات بدقة عالية لا يمكن الحصول عليها بالطرائق التقليدية.
- يمكن إدخال المعطيات على شكل شرائح منفصلة ثم مطابقتها، حتى وإن كانت من مقاييس ومساقط مختلفة.
- يمكن التحكم بعرض الخط وشكله وأبعاد الرموز وألوانها بشكل كامل، والحفاظ على تماثلها في كل أنحاء الخريطة.

- يمكن تصحيح الخريطة المخزنة رقميا وتعديلها وتجديدها بسهولة، مما يوفر في الوقت والجهد والنفقات اللازمة في حال العمل اليدوي.
- يمكن تداول الخريطة بسهولة بعد تحميلها على أقراص، أو بعد وضعها على حوامل الشبكة العالمية، أو أي شبكة أخرى.
- يمكن التحكم بمقياس الخريطة المرغوب فيه إخراجها، بعد القيام بعملية الانتقاء والتعميم، الموجودة في تصميم الخريطة الرقمية (وضع شرائح متعددة للمظهر نفسه، كأن توضع عدة شرائح للطرقات، واحدة للطرق الرئيسة والثانية للطرق الفرعية، وعندما نرغب بتصغير الخريطة نعرض شريحة الطرق الرئيسة ونخفي الثانية)

خامساً- بعض البرامج الحاسوبية المستخدمة في وضع الخرائط:

يمكن تصنيف البرامج المستخدمة في وضع الخرائط إلى مجموعتين أساسيتين:

الأولى: تضم البرامج غير المخصصة لرسم الخرائط ولكنها تصلح لها أيضاً لذلك، مثل برامج (فوتوشوب-Photo Shop، وإيلوستريتر-Illustrator، وفوتو فينيش-Photo Finish)، و Corel Draw التي ظهر منها عدد من الإصدارات التي يتطور كل منها عن سابقه.

الثانية: تضم البرامج والبرمجيات المخصصة للتعامل مع المخططات والخرائط والصور وإخراجها الكارتوغرافي، سواء أكان ذلك من خلال برامج النظم الجغرافية أم من دونها مثل (أرك إنفو- Arc/Info وأرك فيو-Arc/view مع توسعاته المختلفة، وانترجراف-Intergraph GIS (Geomedia Proffitional &Geomedia Disktop) وماترا-Matra وAutoCAD Map بإصداراته المختلفة وغيرها الكثير)، أم من خلال برامج مصممة لتنفيذ أعمال كارتوغرافية محددة، كرسم خطوط القيم المتساوية في برنامج Surfor، أو الرموز الهندسية والرسوم البيانية والرسم الهندسي مثل مجموعة برامج أوتوكاد - AutoCAD وسواها.

يمكن بوساطة البرامج من المجموعة الأولى القيام بعدد غير قليل من الأعمال الكارتوغرافية، كرسم الخطوط بأشكال مختلفة، وتلوين المساحات أو تغطيتها بشبكات، وكتابة التسميات

ولصقها في المواقع المناسبة مباشرة، ولكن هذه البرامج لم تسمح حتى الآن بالربط بين المعطيات الإحصائية المتعلقة بالمظاهر الجغرافية المراد رسمها وبين مواقع هذه الرموز وأبعادها بشكل آلي، لترتبط أشكال الرموز وأبعادها بالمقادير الكمية والأشكال الهندسية التي تم اختيارها. بل يتم التعامل مع كل رقم وكل موقع على حدة، وبأشكال رسومية خاصة. ولذلك فإن العمل بهذه البرامج قد يؤدي إلى نتائج مرضية شكلاً ومضموناً، ولكن الوصول إلى هذه النتائج يستغرق عادةً وقتاً طويلاً، إذا ما قورن باستخدام البرامج من الفئة الثانية، التي يمكن الربط فيها بين المعطيات الإحصائية والمواقع أو المساحات التي ترتبط بها الأرقام، وذلك باستخدام ما يسمى بنقاط التعريف (ID)، وقواعد المعطيات- Data base لكل نقطة أو لكل مضلع سيرتبط به رمز معين. وتتدرج البرامج من البسيطة إلى المعقدة، والمتنوعة الوظائف. ولقد استخدمنا على سبيل المثال سنة ١٩٨٤ برنامجاً صمم خصيصاً لوضع سلسلة من خرائط الزراعة في سورية على أساس المعطيات الإحصائية المأخوذة على مستوى المحافظات والمناطق [١٢]. يستطيع هذا البرنامج رسم رموز هندسية مختلفة مرتبطة بمراكز المحافظات أو المناطق، أو مرتبطة بالوسط الهندسي للوحدات الإدارية المعنية، كما يمكن بوساطته تنفيذ تدرج لوني(كارتوغرام) في الوحدات المساحية (الإدارية) المأخوذة، اعتماداً على المعلومات الإحصائية الخاصة بكل وحدة، بالإضافة إلى إمكان تصميم مفتاح مناسب للخريطة وتنفيذها، (الشكل التالي رقم – ٣ – يبين نموذجاً من هذه الخرائط) .

أما برمجيات النظم الجغرافية الحديثة فإنها تغطي عدداً كبيراً من الوظائف، وتؤدي إلى وضع خرائط رفيعة المستوى.

سادساً-الخصائص الأساسية للبرمجيات التي يمكن رسم الخرائط بوساطتها:

سيتم في هذه الفقرة استعراض بعض البرامج الحاسوبية كأمثلة، علماً أن هذا النوع من البرامج في حالة تنوع وتطور دائمين، إذ لا يمكن الجزم بأن المعروض يمثل الأحدث أو الأفضل.

---

[١٢] بهجت محمد، وضع سلسلة من الخرائط لتخطيط الاقتصاد الوطني (أطروحة دكتوراه-موسكو ١٩٨٦ -بالروسية)

١- برنامج فوتوشوب-Photo shop :

يمكن هذا البرنامج من التعامل مع المعطيات المسحية -النقطية -Raster، مثل المعطيات التي يتم إدخالها عن طريق الماسح-Scanner، والتي يمكن بناء شرائح مختلفة منها، وإضافة خطوط ورسوم وألوان وكتابات عليها. ولكن هذا البرنامج المخصص أصلاً للتعامل مع الصور والرسوميات المختلفة، لا يمكّن من الربط بين المعطيات الإحصائية وبين الشرائح والرسوميات، كما هو الحال في البرامج المخصصة للرسم البياني (مثل إكسل-Excel) وتلك المخصصة لرسم الخرائط ومعالجة المعطيات المكانية كنظم المعلومات الجغرافية (مثل Map Info GIS و Arc Info GIS و Arc viewGIS).

وبالرغم من تفوق البرامج الخاصة بالخرائط والنظم الجغرافية، إلا أن برنامج (فوتوشوب) له الوظائف الأساسية التالية:

ا- التكبير والتصغير

ب-حساب المسافات والمساحات

ج-التصفية وتحديد القدرة التمييزية.

د-القص واللصق والشد والضغط.

ه-الرسم المباشر على الشاشة، لإكمال الرسوم الموجودة أو استبدالها.

و-الاختيارات اللونية والشبكات الكثيرة.

ز-الكتابة بالعربية وسواها ولصقها على الرسم في المواقع المناسبة، وتوجيه الكتابة.

ح-الفرز اللوني.

ط-إنشاء رسوميات على شكل رموز مناسبة، ولصقها في المواقع المناسبة، مع إمكان الاستفادة من الرموز التي تحويها مكتبة الخطوط والرموز في الحاسوب[١٣].

---

[13] Adobe-PhotoShop-4,USA

ويسهل هذا البرنامج الكثير من الأعمال المرتبطة برسم الخرائط، التي يمكن أن تنظم أجزاؤها على شكل شرائح-Layers وتعرض بشكل مستقل أو مجمع وفق الطلب، وهذا ما يسهل عمليات التعديل والإضافة، ولكن هذا يتم في مرحلة إعداد الخريطة. أما بعد فرز ألوانها فتتحول شرائحها وفق الألوان المعطاة لها إلى واحد أو أكثر من الألوان الطباعية الأساسية، (الأحمر والأخضر والأزرق -RGB، ثم الأسود)، ولذلك ينصح بالاحتفاظ بنسخة من كل شريحة، من أجل عمليات التعديل المستقبلية.

ومن جهة أخرى فإن الوقت الذي يستغرقه إنجاز الخريطة بهذه الطريقة يعد طويلاً بالمقارنة بالبرامج التخصصية، ولكنه يتميز بأنه برنامج مفتوح يمكن تحميله على أي حاسب، وتكلفة الحصول عليه زهيدة. وتستخدمه دور الطباعة والتحضير الطباعي بشكل واسع، حيث ترسل الخريطة النهائية بعد المعالجة والإخراج النهائي والفرز إلى الطباعة على أفلام عبر الشبكة الحاسوبية، تمهيداً لطباعتها على صفائح معدنية (بلاكات) وإرسالها إلى المطبعة، كما يمكن تحويل الصورة النهائية للخريطة إلى الطابعات أو الراسمات الإلكترونية مباشرة، إذا كان العدد المطلوب منها محدوداً.

٢-برنامج أرك-فيو- Arc-view:

يعد هذا البرنامج من نظم المعلومات الجغرافية المصغرة (المكتبية) التي تولي أهمية خاصة لعمليات معالجة الخرائط وإخراجها، وهو من أجل ذلك يحتوي على العديد من المجموعات البرمجية التي تختص كل منها بمجموعة من المهام مثل المحلل المكاني-Spatial Analyst، ومحلل الشبكات -Network Analyst ...[١٤]

ومن الميزات الهامة في هذا النظام، مقدرته على القيام بالتحليلات الجغرافية المختلفة، وبالتالي المساعدة على إيجاد الحلول السريعة والدقيقة لأي مسألة مرتبطة بالمكان، شريطة أن يكون المستخدم على معرفة بالعناصر والعوامل المؤثرة، ودرجة تأثيرها، ومعرفة كيفية الاستفادة من الأدوات الكثيرة التي يمتلكها النظام. ولذلك فإن المشكلة الأساسية في استخدام هذه النظم،

[14]ESRI,Arc view GIS 3.0a,1996,USA

تكمن في التمكن من استخدامها، ولاسيما وأن التعليمات فيها موضحة باللغة الإنجليزية في أغلب الأحيان.

سابعاً- الخرائط السياحية التي تم وضعها:

انطلاقاً من الحاجة الواضحة لتجديد الخرائط السياحية الموجودة فقد تم خلال عام ١٩٩٨ إعداد الخرائط التالية من قبل الباحث:

١ -خريطة سورية السياحية مقياس ١/٨٥٠٠٠٠٠، والتي تتميز بما يلي:

أ- تنفيذ جزء مهم من الأعمال الكارتوغرافية بوساطة الحاسوب، باستخدام برنامج فوتوشوب (Adobe Photoshop 4,5) .

ب- تحديث المعلومات الخاصة بالطرق، إذ تضمنت الخريطة كل الطرق الرئيسة الجديدة في سورية.

ت- تمثيل التضاريس باستخدام منحيات التسوية والمساحات اللونية بينها بفاصل مقداره ٢٠٠ متر للارتفاعات المنخفضة والمتوسطة، و٤٠٠ متر للمناطق التي يزيد ارتفاعها على ٢٠٠٠ متر، في سورية ولبنان، مع اختيار تدرج لوني مناسب.

ث- تمثيل أكبر عدد من المراكز البشرية، (تضم كل مراكز المحافظات والمناطق والنواحي والبلدان والقرى الكبيرة، وعدداً آخر من القرى في المناطق قليلة السكان).

ج- تصنيف المواقع والمنشآت ذات الأهمية السياحية وفق الأهمية والنوع، بتفصيل لم يلحظ في الخرائط السابقة. فقد صنفت المواقع الأثرية مثلا،إلى قلاع كبيرة ومتوسطة وصغيرة، وقصور، وتحصينات عسكرية، وآثار دينية، وتلال أثرية ومدن قديمة حية وأخرى ميتة. (انظر الشكل - ٤ - صورة مصغرة لخريطة سورية السياحية)[١٥]

[١٥] بهجت محمد، خريطة سورية السياحية ،دمشق ١٩٩٨

ح- تم الإعداد الطباعي بثماني شرائح، لكل منها طبقة طباعية خاصة، حرصاً على دقة العمل.

خ- زودت الخريطة بجدول للمسافات بين المدن، ومخطط لمدينة دمشق وآخر لمدينة حلب، ومخططات لأهم المواقع الأثرية، ومعلومات جغرافية عن سورية، ومعلومات عن الخدمات السياحية مثل الفنادق ومكاتب السفر وشركات الطيران وعناوين السفارات والقنصليات.

د- لقد تم اختيار المقياس حيث يمكن وضع أكبر كمية من التفاصيل الهامة، بأبعاد يمكن أن تستوعبها آلات الطباعة المتوافرة، ومن هذا المنطلق فإن المعطيات الجغرافية وضعت لخريطة بمقياس ١:٧٥٠٠٠٠ ثم تم التصغير إلى ١:٨٥٠٠٠٠ للتمكن من طباعتها على ورق ٧٠x ١٠٠ سم. مع بقاء الخريطة قابلة للطي والاستعمال السهل.

ومن جهة أخرى فقد تمّ تصويب الكثير من الأخطاء في تمثيل المظاهر الجغرافية، مثل:

١- تمثيل بحيرة العمق والمستنقعات المحيطة بها على معظم الخرائط السابقة، بالرغم من تجفيفها واستصلاحها زراعياً منذ سنوات طويلة.

٢- تمثيل البحيرات والسبخات والمستنقعات مثل بحيرة الأسد وسبخة الجبول وسواهما كما تبدو على الصور الفضائية الحديثة، وليس كما كانت تمثل على الخرائط السابقة.

٣- تصحيح بعض الأخطاء في تمثيل طرق المواصلات، مثل طريق السلمية – الرقة، وطريق الزلف –سبع بيار، وسواهما، سواء أكان في الرمز الذي يدل على نوعية الطريق أم أهميته.

لقد أنجز هذا العمل بشكل يدوي في البداية، حين تم إعداد الشرائح المختلفة المكونة للخريطة، وهي: - شريحة التضاريس

- شريحة الشبكة المائية
- شريحة الحدود والمراكز البشرية

- شريحة طرق المواصلات
- شريحة المعالم السياحية
- شريحة التسميات

ثم أدخلت هذه الشرائح إلى الحاسوب بوساطة الماسح الإلكتروني، فتمت معالجتها، وأعطيت الألوان والرموز المناسبة. وقد اختلفت طريقة التعامل مع الشرائح فبعضها بقي بالرسم اليدوي، مع بعض التصحيحات والرتوش، وبعضها استبدل كلياً بشريحة أعيد رسمها بالحاسوب، وقد استخدم برنامج فوتوشوب Adobe PhotoShop– في إنجاز هذه الأعمال.وتم حفظ نسخة رقمية من هذه الخريطة على ديسك ليزري (CD) من أجل عمليات التعديل والطباعة اللاحقة، أو من أجل النشر الرقمي.

ومن الملاحظات التي ظهرت فور إنجاز هذا العمل أن الشرائح التي تعاد صياغتها بوساطة الحاسوب تعطي نتيجة أفضل مهما كان الرسم اليدوي دقيقاً.

٢ – خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية : نفذت هذه الخريطة مع مخططين سياحيين لمركزي المدينتين لتكون بديلة لمثيلتها المتداولة لدى وزارة السياحة.

وضعت الخريطة بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ *، وقد نظمت على شكل شرائح مثل الخريطة السابقة، ولكن أعيد رسمها بالكامل بوساطة الحاسوب، وقد حاولنا استخدام ألوان جذابة ورموز متميزة للمعالم السياحية، ولكن رغبة وزارة السياحة كانت باتجاه الالتزام بالرموز المتبعة في الخرائط السياحية الأخرى، مما قلص إمكان التجديد. ومع ذلك فقد اتسمت هذه الخريطة بتجديد واضح للمحتوى وللإخراج الكارتوغرافي، ولتصحيح العديد من الأخطاء الواردة في الخرائط السابقة. (انظر الشكل – ٥ – جزء من خريطة حلب –إدلب). كما تم تجديد المخططات السياحية

* تم اعتماد هذا المقياس تماشياً مع مقاييس الخرائط المعتمدة في وزارة السياحة كل منطقة من المناطق السورية، وهو مقياس مناسب لقياس الورق المستخدم في طباعة النشرات السياحية ولأبعاد المنطقة المرسومة.

للمدينتين بالاعتماد على قواعد الرسم والإخراج الحاسوبي، وحفظت الخريطة والمخططات على حوامل رقمية باللغات الأربع. (انظر الشكل – ٦ – جزء من مخطط مدينة حلب) [١٦].

الخاتمة

آفاق وضع الخرائط السياحية بوساطة البرامج الحاسوبية:

تبين من خلال التجربة، أن زمن وضع الخرائط وإخراجها بالطريقة اليدوية قد انتهى، بل إن المرحلة المقبلة ستقلص التعامل مع الخرائط الورقية عموماً، مقابل الاعتماد على الخرائط المخزنة رقمياً على الحواسيب والحوامل المعلوماتية المختلفة كالأقراص المرنة والليزرية وسواها، لما لهذه الطريقة من مزايا، تبدأ من سهولة الحمل والتداول والتعامل والتحكم بما في ذلك الإضافة والتعديل.

وفي الوقت نفسه فإن البرامج الحاسوبية التي تتعامل مع الرسوم مختلفة هي الأخرى كما بينا في فقرة سابقة، وأن البرمجيات المصممة للرسم الهندسي مثل أوتوكاد، وتلك المصممة لرسم الخرائط أو كبرمجيات لنظم المعلومات الجغرافية أفضل بكثير من البرامج التي قد تؤدي المهمة نفسها بشكل جيد، ولكن تستغرق جهداً ووقتاً كبيرين مثل(فوتوشوب–Adobe PhotoShop وإيلوستريتر–Illustrator). ويتخذ الأمر جدية أكثر عندما يتعلق بالربط ما بين المعلومات الإحصائية والرموز المعبرة عنها كمياً، إذ ليس هناك وجد أوامر خاصة بالربط بين المعلومات الوصفية (بما فيها الإحصائية) وبين التطبيقات الرسومية لها، بينما يعد هذا من أساسيات برامج الرسم الهندسي –أوتوكاد – وأنظمة المعلومات الجغرافية– GIS –. ومن جهة أخرى فإن حجوم الملفات تختلف من برنامج إلى آخر وفق توافر إمكان التحويل بين أشكال تخزين البيانات: بشكل نقطي–Raster أو متجهي –Vector، وإمكان التحويل بين هذين الشكلين، ولاسيما وأن معظم البيانات يتم إدخالها إلى الحاسوب بالاعتماد على المسح الإلكتروني، ويقترن حجم الملف بدقة المسح (نقطة بالإنش Resolution Dpi/Inch) .

[١٦] بهجت محمد، خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية، وزارة السياحة –١٩٩٩

إن التحول إلى التصميم والتنفيذ والنشر والتوزيع المعتمد على التقانات والبرمجيات المعلوماتية، في شتى فروع المعرفة وقطاعات الحياة اليومية جميعها أضحى مصيراً لا يمكن لأحد الاختباء من موجته، بل إن العولمة برمتها ظهرت وتطورت على منجزات المعلوماتية وثورة الاتصالات المرتبطة بها، ولا تخرج الجغرافية عموماً والخرائط خصوصاً عن هذه القاعدة، إذ بدأت الخرائط والأطالس الرقمية التي تسوّق على الأقراص الليزرية وعبر شبكة الانترنيت تأخذ مواقع الخرائط والأطالس الورقية ذات التكلفة الباهظة والانتقال البطيء والديناميكية المعدومة.

المراجع

المراجع العربية

١- المؤسسة العامة للمساحة، خرائـــط ســـورية، مقيـــاس ١/١٠٠٠٠٠٠ و ١/ ٧٥٠٠٠٠، تواريخ مختلفة.

٢- بهجت محمد، الأصالة والتجديد في علم الخرائط (الكارتوغرافيا)، الملتقـــى الجغرافـــي الأول، الزاوية -ليبيا ١٩٩٢.

٣- بهجت محمد، المعلوماتية ونظم المعلومات الجغرافية ومستقبل البحث الجغرافي، النـــدوة الجغرافية الأولى، جامعة دمشق، ١٩٩٦.

٤- بهجت محمد، خريطة سورية السياحية، مقياس ١/٨٥٠٠٠٠، دمشق ١٩٩٩-

٥- بهجت محمد، خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية، وزارة السياحة ،دمشق ١٩٩٩.

٦- بهجت محمد، مبادئ في الطبوغرافيا وعلم الخرائط، جامعة دمشق ١٩٩٦

٧- سعد الله آغا القلعة، أطلس دمشق السياحي، وزارة السياحة ١٩٩٣

٨- سعد الله آغا القلعة، أطلس سورية السياحي، وزارة السياحة١٩٨٩

٩- عبد المرشد العزاوي، المصورات الخاصة، جامعة دمشق ١٩٨٢

١٠- محمد فؤاد الساطع، خريطة سورية السياحية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، دمشق (من دون تاريخ)

١١- نبيل الأشرف، خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية، وزارة السياحة.

١٢-مكتبة ابن سينا، خريطة سورية السياحية، باللغة الأجنبية، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠

المراجع الأجنبية:

1-Arc view GIS 3.0a ,3.1, ESRI, USA 1996

2- Arc info ,7.2 ,8.0 ESRI , USA

3-AutoCAD Map GIS , USA, 1997,2000

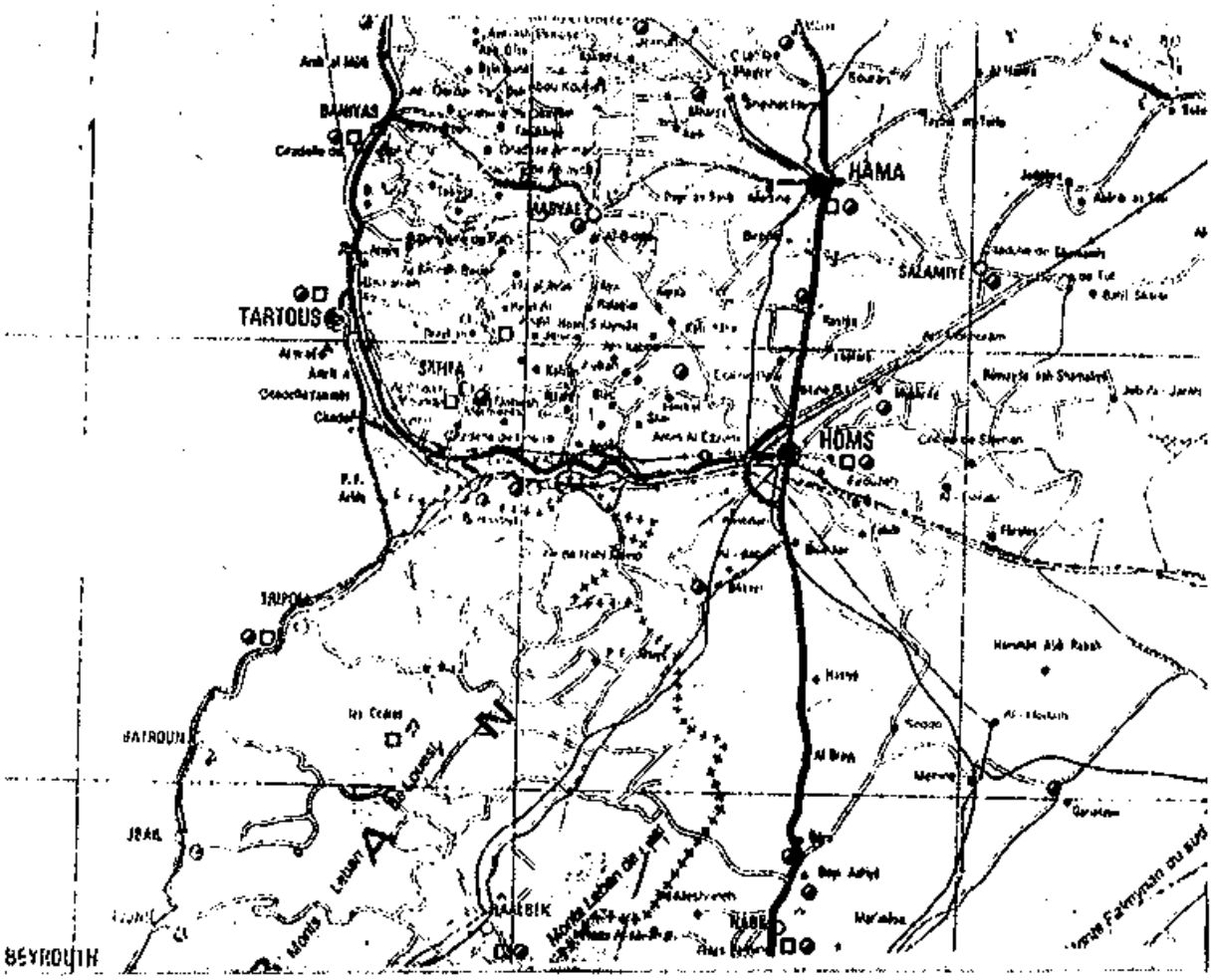
4-Brilliant A.M. ,Geoiconica, Moscow 1996 (بالروسية)

5-Diagonov,Kasimov,Ticonov. New Methods for Geographic Research, Moscow 1996 (بالروسية)

6-Salishev K.A. Cartographic Method for Research, Moscow 1981 (بالروسية).

7-Vostokova A.V. Design of Maps, Moscow 1985.(بالروسية).

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق ١٩٩٩/٥/٩.



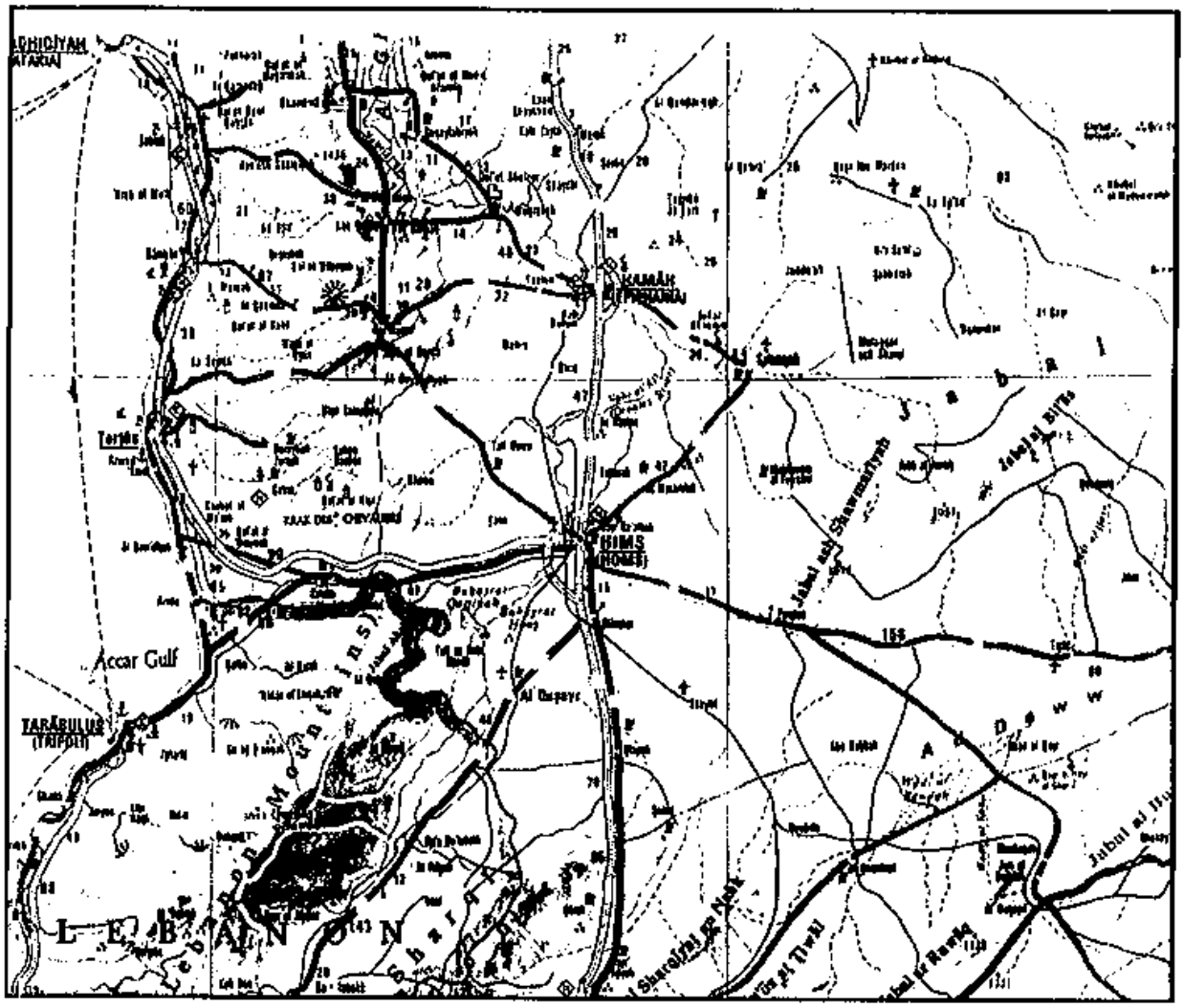
شكل -١- جزء من خريطة سياحية إنتاج المؤسسة العامة للمساحة

(ملاحظة: على الأصل الملون يبدو الانزياح في الألوان وعدم كفاية الرموز المتعلقة بالسياحة)

المصدر: خريطة الطرق السياحية

Syrie Carte Routier et Touristique

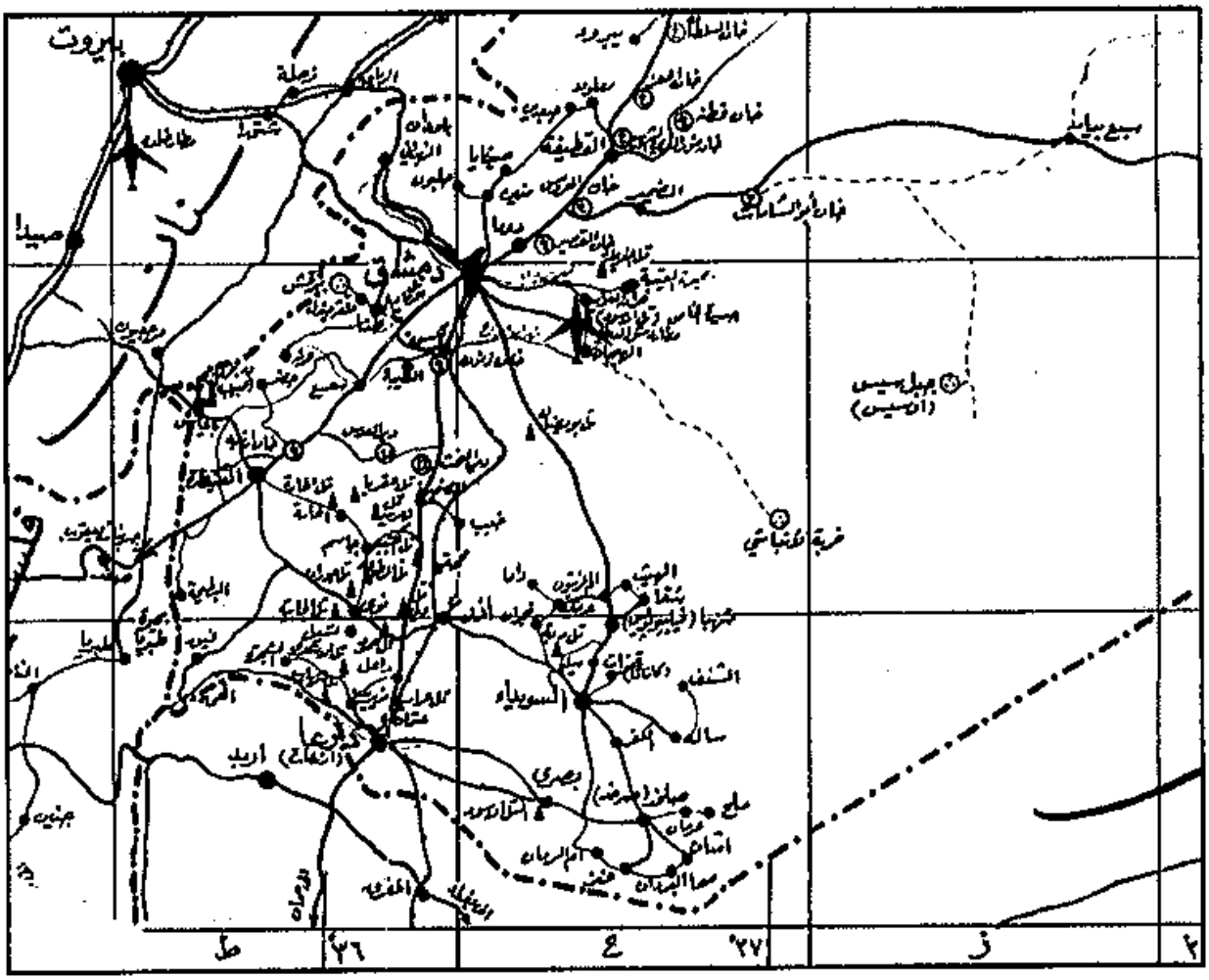
دمشق ١٩٩٦



شكل -٢- أ- نموذج من الخرائط المحققة للمواصفات الجيدة

المصدر:خريطة سورية السياحية ١/١٠٠٠٠٠٠

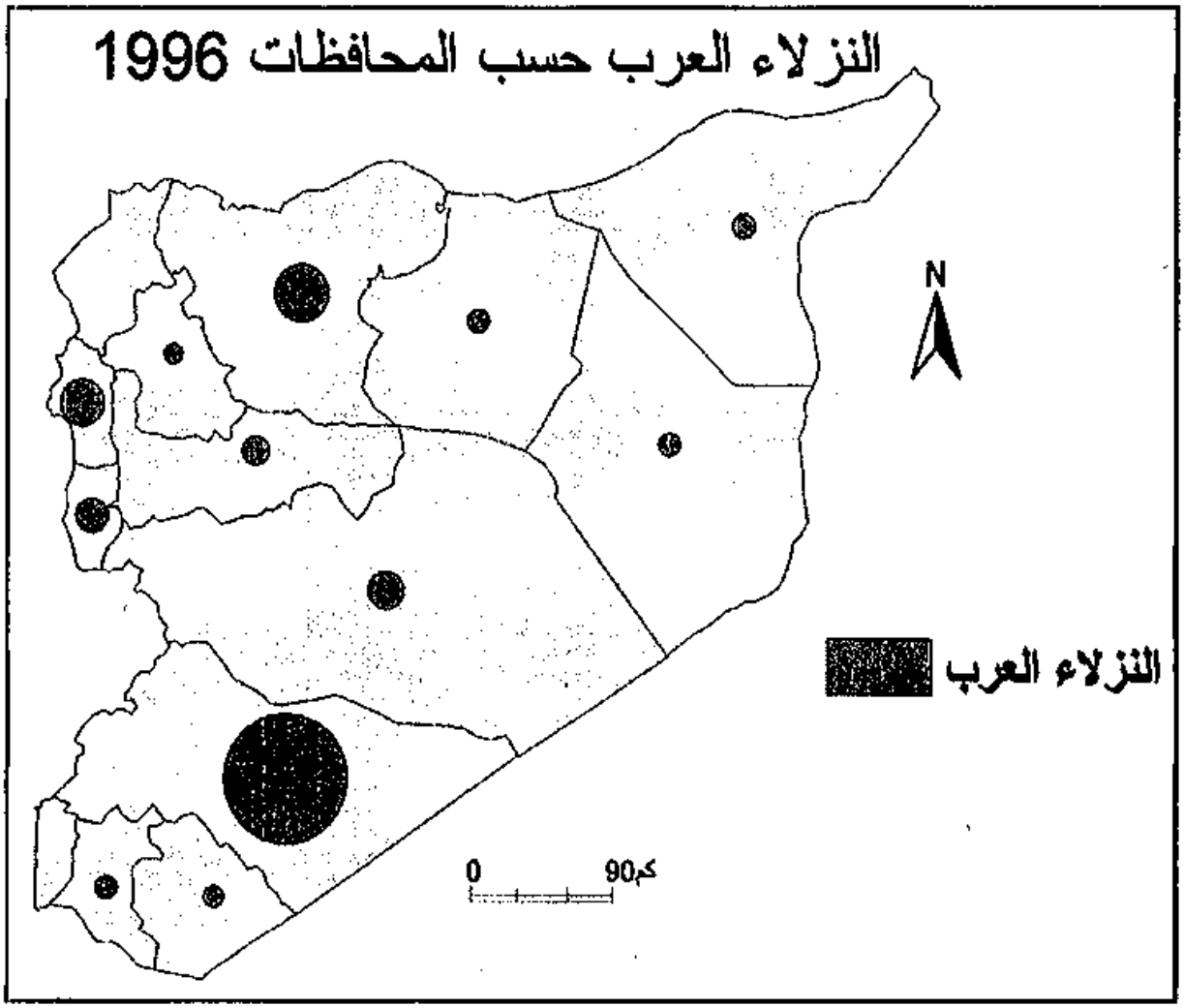
توزيع مكتبة ابن سينا- دمشق



شكل -٢- ب- نموذج من الخرائط غير المحققة للمواصفات الجيدة

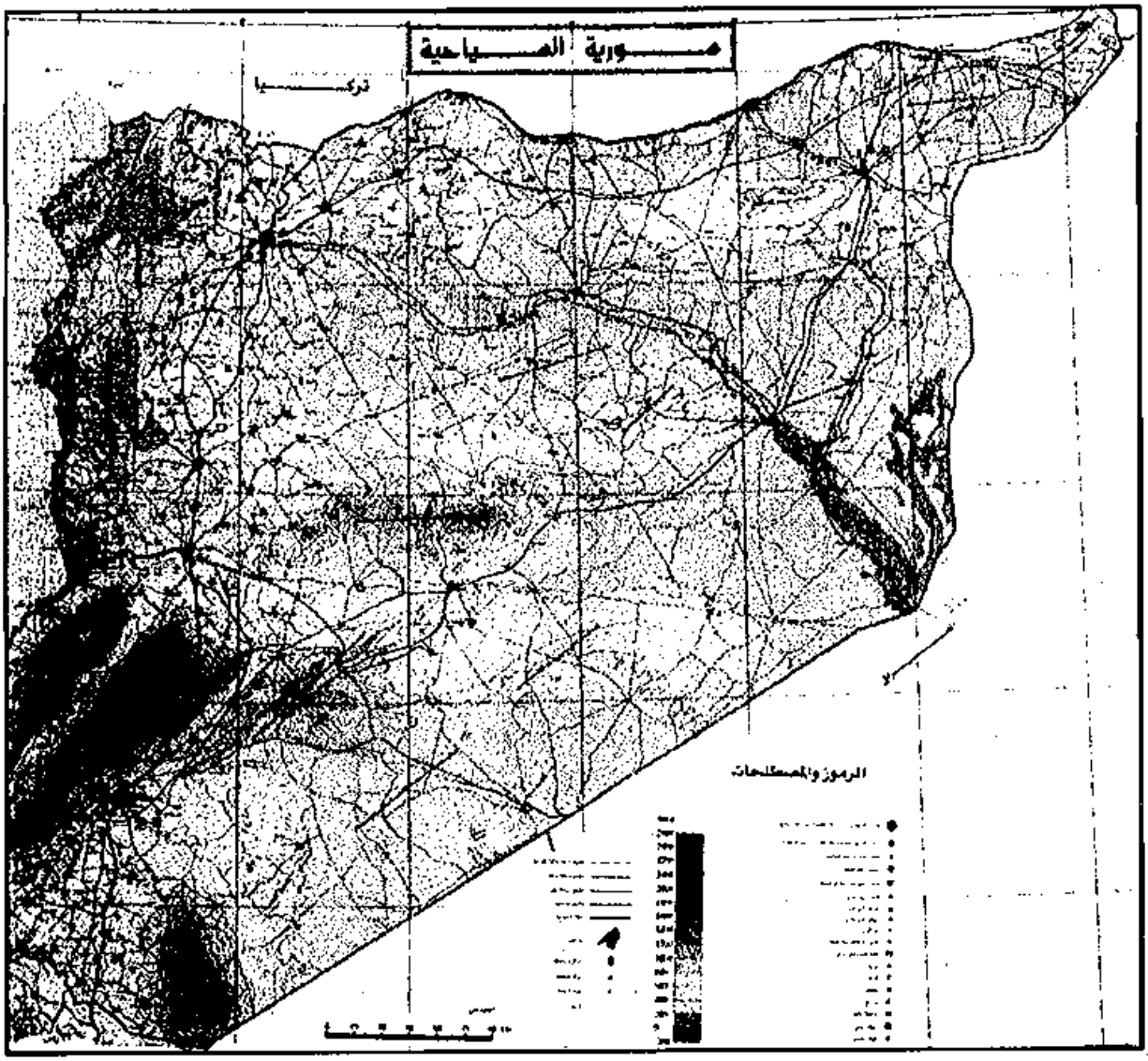
المصدر :خريطة سورية السياحية ١/١٠٠٠٠٠٠

إعداد: محمد فؤاد الساطع- دمشق



شكل -٣- نموذج مبسط للخرائط المنتجة باستخدام أحد برامج نظم المعلومات الجغرافية

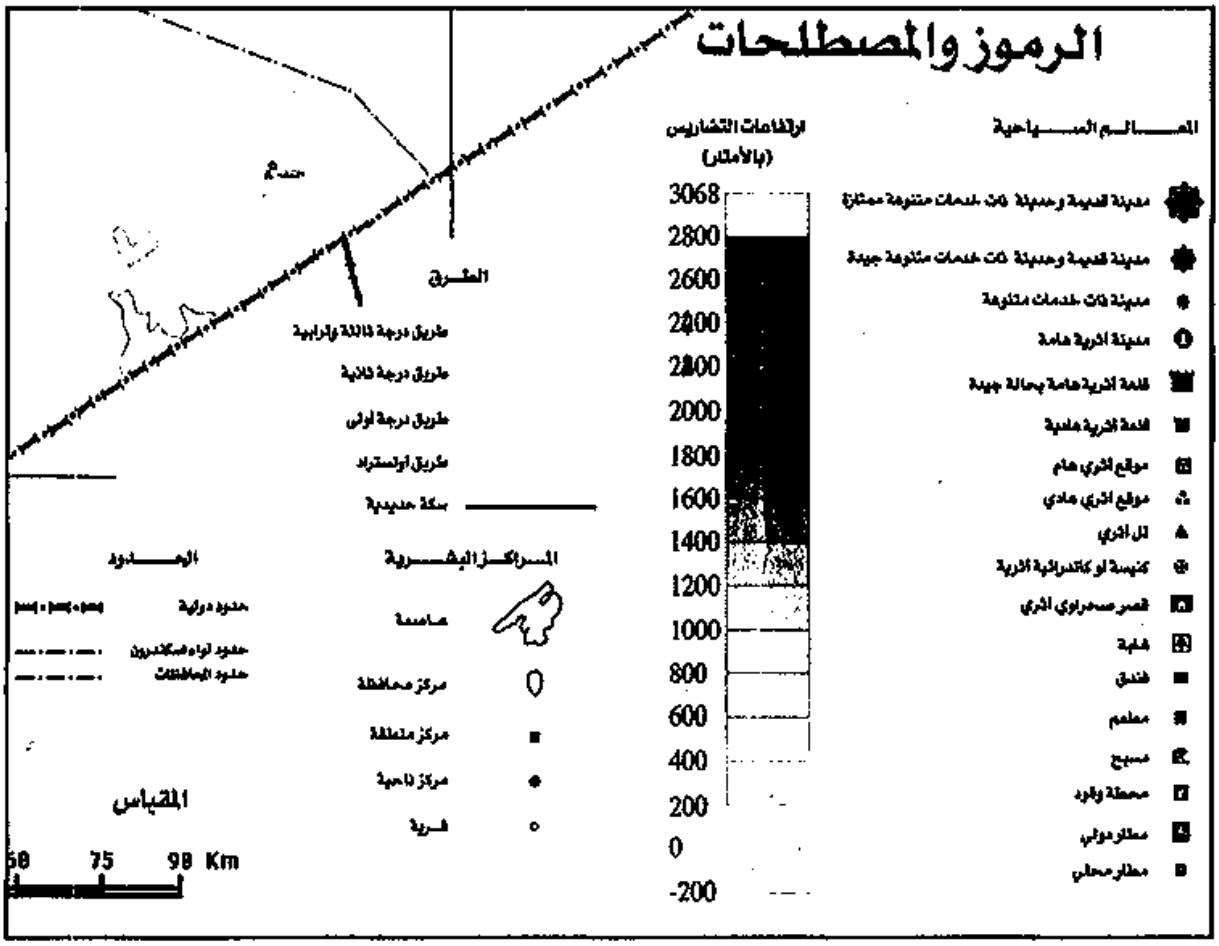
خريطة إحصائية



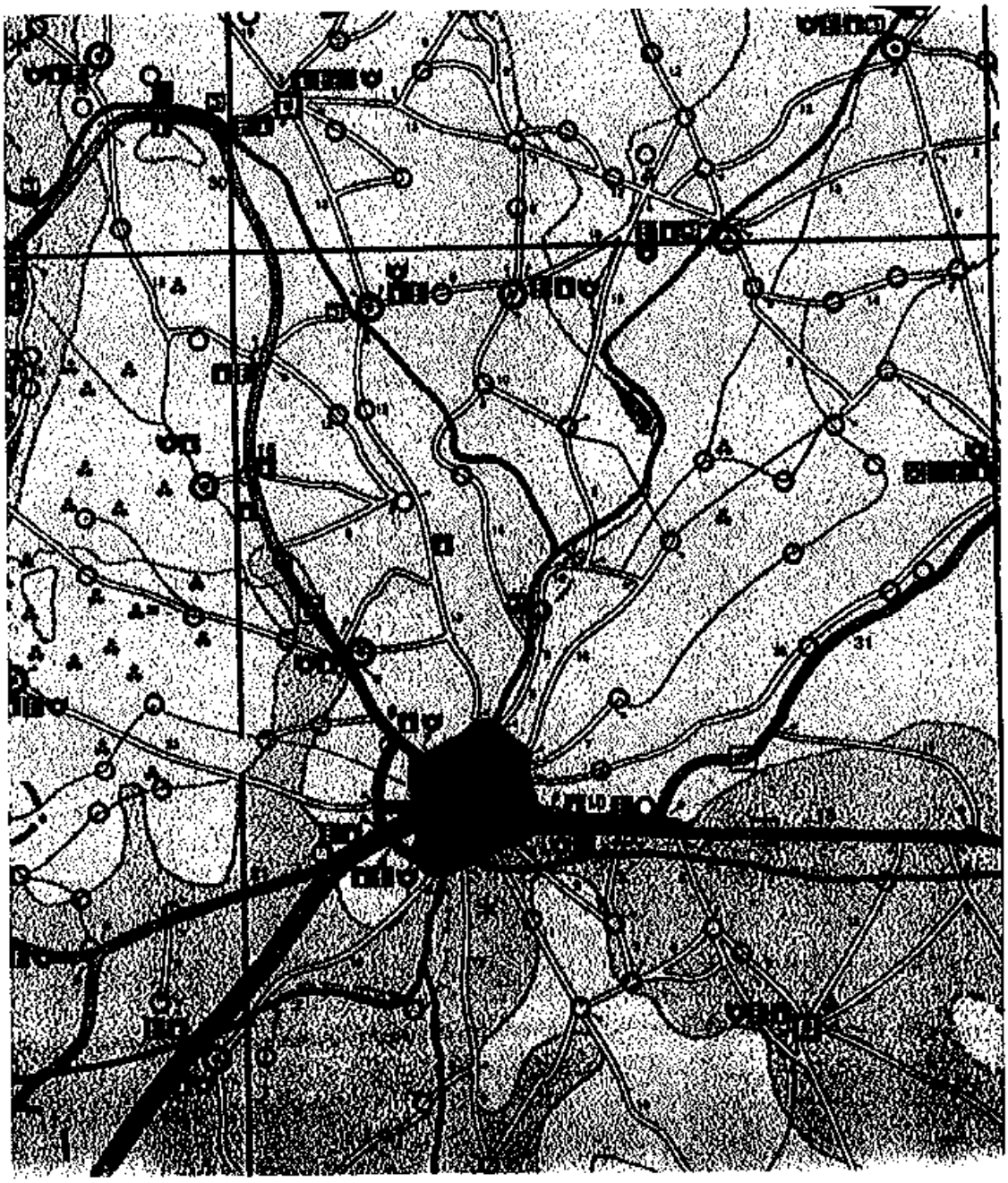
شكل –٤– صورة مصغرة لخريطة سورية السياحية

"عمل الباحث"

منشورة –دمشق– ١٩٩٩



تابع شكل -٤- مفتاح خريطة سورية السياحية



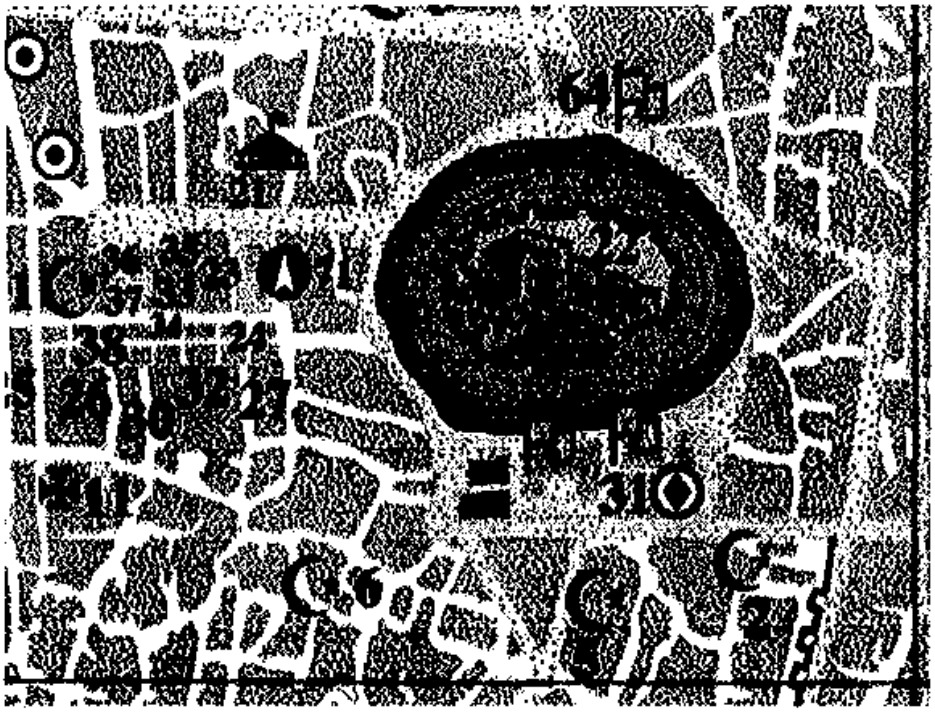
شكل – ٥ –

مقطع من خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية

منفذة بأربع لغات

"إعداد الباحث"

منشورة من قبل وزارة السياحة-١٩٩٩



شكل –٦– جزء من مخطط مدينة حلب

"إعداد الباحث"

المصدر" خريطة محافظتي حلب وإدلب السياحية

وزارة السياحة– دمشق ١٩٩٩

Renewing the Syrian Tourist Maps by Means of Computer Programs

Dr. Bahjat Mohamad

Department of Geography

Damascus University

Abstract

Syria has taken serious steps towards reactivating tourism and creating a developed tourist industry. For this purpose, of official and unofficial bodies concerned have published tourist maps of Syria spending considerable amounts of money on that.

However, most of the available maps have been drawn according to a relatively old data, or a data which were not renewed in a way that suits the development taking place in this sector.

The research proposes renewing these maps by using computer programs, which provide accuracy and speediness. It also suggests the publishing of these maps with its digital status on magnetic and electronic carriers and on the Internet or on the local networks which might appear shortly.

The research presents the characteristics of the typical tourist maps and some well-known programs that could be used in drawing a tourist map. It also presents two types of tourist maps put by the research: one for Syria and the other for Aleppo and Idleb governorates.

---

*For the paper in Arabic language see the pages (٣٥-٩).