

أهمية الخريطة في الدراسات الجغرافية

سعدون شلال ظاهر

انعام عبد الله كاظم

جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات

المخلص	معلومات المقالة
تعد الخريطة أداة الجغرافي ووسيلته المثلى في توزيع وتحليل الظواهر الجغرافية؛ لذا لا تكاد تخلو أية دراسة جغرافية من خريطة توضح توزيع ظاهرة ما، أو تحلل أسباب ونمط انتشارها وقد شهد استخدام الخريطة في الدراسات الجغرافية انتشاراً واسعاً بين الباحث، خاصة بعد انتشار استخدام برمجيات الحاسب الآلي في رسم الخرائط؛ لما وفرته تلك البرمجيات من سهولة التصميم وسرعة ودقة التنفيذ، من خلال قدرتها الفائقة على تحويل الخرائط الورقية إلى خرائط رقمية وفق أسس وضوابط تصميمية تؤدي إلى إنتاج خرائط يسهل تحديثها وإضافة عليها والحذف منها، كما تتيح تلك البرمجيات الكثير من الخيارات الكارتوغرافية التي تمكن الباحث من استخدام ما يتناسب وموضوع دراسته.	تاريخ المقالة: تاريخ الاستلام: 2021/5/15 تاريخ التعديل: ----- قبول النشر: 2021/9/5 متوفر على النت: 2021/9/15
وقد صاحب هذا الإقبال على استخدام الخريطة ابتعاداً وعزوفاً عن الالتزام بقواعد ومبادئ علم الخرائط، لاسيما ما يتعلق منها بالأسس التي يجب توافرها في الخريطة وموضع كل أساس من تلك الأسس. ومن هنا جاءت الفكرة لكتابة هذه الدراسة عن أهمية الخريطة في الدراسة الجغرافية التي لابد أن يلتزم بها الباحث الجغرافي كي تكون مكتملاً علمياً وفنياً لبحثه.	الكلمات المفتاحية: أهمية الخريطة في الدراسات الجغرافية
تتمثل مشكلة البحث في التساؤل التالي: (ما مدى أهمية الخرائط في الدراسات الجغرافية و ما مدى التزام الطلاب باستخدام الخريطة في رسائلهم العلمية). أما فرضية البحث تتمثل للخرائط أهمية في الدراسات الجغرافية. يهدف البحث الحالي الى معرفة مدى أهمية الخرائط في الدراسات الجغرافية.	
تكمن أهمية البحث إلى ضرورة أن تتضمن البحوث الجغرافية خرائط تتفق مع موضوع الدراسة. يؤكد على أهمية الالتزام بأسس الخريطة في الدراسات الجغرافية. يبين أهمية التقنيات المكانية في الدراسات الجغرافية. يتضمن البحث ثلاث مباحث هي المبحث الأول الخريطة (مفهومها – تطورها -عناصرها الأساسية)، المبحث الثاني العناصر الأساسية للخريطة والتمثيل الكارتوگرافي، المبحث الثالث أهمية الخريطة في الدراسات الجغرافية.	

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2021

الضروري جداً للجغرافي أن يوجه اهتمامه لتعلم وفهم الخرائط وقراءتها وإن كان علم الخرائط يقع على عاتق الكارتوگرافي بالدرجة الأساس دون الجغرافي⁽²⁾.

إن كلمة كارتوگرافيا (cartography) هي كلمة مركبة من كلمتين يونانيتين (^{Χαρτης}) ويقابلها باللغة اللاتينية (charta) وتعني صحيفة أو وثيقة، أو ورقة أو رسالة أو خريطة و) ^{Υπαρτω}) التي تعني أنا أكتب أو أرسم وهكذا صارت الكلمة

المبحث الاول

الخريطة (مفهومها – تطورها -عناصرها الأساسية)
اولاً: علم الخرائط (cartography) :

تمثل الخرائط احد أهم الوسائل البيانية التي لا غنى عنها في كافة نواحي الحياة العملية مع تزايد الحاجة إلى التخطيط العلمي في مختلف المجالات⁽¹⁾، فدراسة علم الخرائط ركيزة أساس في علم الجغرافية إذ بدونه تفقد الجغرافية أداة هامة في التعبير، ومن

*الناشر الرئيسي : sadoon.dhahir@uokufa.edu.iq E-mail :

ثانياً: الخريطة (map): اشتقت كلمة خريطة map من الكلمة اللاتينية mappa التي تعني قطعة قماش صغيرة، وان تعريف الخريطة في اللغة العامة هو تمثيل رمزي أو اصطلاحي صغير المقياس لجزء من الأرض أو للأرض كلها كما يرى من أعلى، ومن ثم فالخريطة تصبح أصغر حجماً بكثير جداً من المساحة الحقيقية التي تمثلها من سطح الأرض⁽⁹⁾.

فالخرائط رسم تخطيطي يمثل سطح الأرض كله أو جزء منه، بحيث يتم فيه توضيح الحجم النسبي والموقع لذلك الجزء، بناء على استخدام مقياس رسم معين للتصغير، واعتماد مسقط خريطة محدد من المساقط المعروفة، مما يساعد على توضيح الظواهر الطبيعية والأنشطة البشرية المتعددة للمنطقة الجغرافية المرسومة. ويعرف إيليس Ellis الخريطة على إنها: صورة مجردة لسطح الأرض، تساعد على فهم علاقات مكانية محددة. كما تعرف الخريطة بأنها: تمثيل لبعض الظواهر الطبيعية والبشرية باستخدام الرموز المختلفة، مرسومة على مساحة معينة وبمقياس رسم معين⁽¹⁰⁾.

كما تعرف الخريطة طبقاً للجمعية الكارتوغرافية العالمية على أنها: (تمثيل بقياس معين وعلى سطح مستوي لمجموعة مختارة من مادة أو لظواهر مجردة على أو في علاقتها مع سطح الأرض)⁽¹¹⁾.

كان ينظر للخريطة على أنها صورة مصغرة لسطح الأرض على لوح مستوي، إلا أن تطور علم الخرائط وما حمله من مفاهيم مغايرة جعل هذا التعريف قاصراً، ويفتقر للدقة في التعبير عن الخرائط ومحتواها ووظائفها، إضافة إلى أنه يخلط بين مفهوم الصورة التي قد تكون صورة فوتوغرافية أو رسماً تصويرياً لسطح الأرض بدرجة تصغير معينة، وبين الخريطة التي لا تنقل محتويات الواقع المرسوم كما هو، وعليه فإن التعريف الدقيق للخريطة يجب أن يتضمن عدة خصائص تميزها عن غيرها من صور سطح الأرض، ومن أهم هذه الخصائص¹²:

- 1- الأساس الرياضي الذي تبني عليه الخريطة (شبكة إحداثيات - مقياس رسم - مسقط).
- 2- استخدام الرموز الكارتوغرافية الخاصة.
- 3- الانتقاء والتعميم لاختيار ما يجب تمثيله وتبسيط شكل الرسم.

(كارتوكرافيا) التي معناها رسم أو عمل الخرائط⁽³⁾، ومن هنا فإن الكارتوكرافيا تعني في إطارها الضيق رسم الخرائط، أما المعنى الشامل لها، فيؤكد على كل عمليات صناعة الخريطة ابتداءً من عملية الرفع (المساحة) الحقيقية على سطح الأرض إلى عمليات طبع الخريطة⁽⁴⁾. وبذلك يعرف علم الخرائط بأنه العلم الذي يضم العمليات المختلفة لإعداد الخرائط ابتداءً من تهيئة الخرائط الأساسية في الحقل بواسطة طرق المساحة المستوية والطبوغرافية أو باستخدام طرق المساحة الجوية لغاية طباعتها ونشرها⁽⁵⁾.

أما الاتحاد الكارتوكرافي الدولي (I.C.A) فقد حدد مفهوم علم الخرائط على أنه (فن وعلم وتقنية صناعة الخرائط ودراساتها بوصفها وثائق علمية وأعمال فنية) أي أن علم الخرائط يهتم بتقويم وتأليف وتصميم ورسم البيانات المطلوبة لإنتاج خرائط جديدة أو إعادة إنتاج الخرائط من أية بيانات أساسية، كما يشتمل على جميع مراحل إنتاج الخرائط واستخدامها إلا أن الاتحاد المذكور قد حدد في سنة 1968م أنواع الخرائط التي تدخل ضمن نشاطاته واستبعد منها علم المساحة وطرق جمع المادة الأصولية للخريطة وركز على أن الاهتمام يجب أن يوجه إلى التحليل البياني للخرائط والأشكال البيانية الأخرى⁽⁶⁾.

ويمكن أن يعرف علم الخرائط بأنه العلم الذي يبحث في محتوى الخرائط، وتطورها، ومكوناتها، ووسائل إعدادها، وتمثيل الظواهر عليها، وتصنيفها، وكذلك طرائق إنتاجها ونشرها، وكيفية استخدامها وقراءتها بوصفها وثيقة علمية وتاريخية ووسيلة اتصال وأداة بحث. كذلك يتناول الأشكال والنماذج الكارتوكرافية الأخرى، كالقطاعات التضاريسية والأشكال البيانية والجيومورفولوجية وغيرها⁽⁷⁾.

تركزت الأبحاث العلمية في مجال الكارتوكرافيا بعد عام 1980م على إبراز مفهوم الاتصال الخرائطي (Cartography communication) بوصفه هدفاً نهائياً لعلم الخرائط الذي أصبح ينظر إلى الخريطة باعتبارها إشارة signal أما أن تستقبل جيداً أو تتعرض إلى التشويش noise بسبب عدم الترميز الجيد للبيانات المستخدمة في إعداد الخريطة أو بسبب عدم قدرة قارئ الخريطة بذاته⁽⁸⁾.

4- تمثيل الواقع بشكل يراعي العلاقات القائمة بين الظواهر الممثلة وأهمية كل منها بالنسبة للآخر ومدى خدمتها لموضوع الخريطة ولوظيفتها .

وتماشيا مع التطور الحاصل في علم الخرائط فقد ظهرت مفاهيم جديدة للخريطة، من بينها المفهوم الذي ضمن خصائص الخريطة التي تميزها عن الصورة ضمن مفرداته فعرف الخريطة على أنها: تمثيل مصغر لسطح الأرض مبني على أساس رياضي خاص، يظهر توزيع وحالة وعلاقات المظاهر الطبيعية والبشرية برمز خاصة معقدة ومنتقاة طبقا لوظيفة كل خريطة. أيضا المفهوم الذي اعتبر الخريطة: كرسمة تخطيطية يمثل سطح الأرض كله أو جزء منه، بحيث يتم فيه توضيح الحجم النسبي والموقع لذلك الجزء بناءً على استخدام مقياس رسم معين للتصغير واعتماد مسقط خريطة معروف ومحدد، مما يساعد على توضيح الظواهر الطبيعية أو الأنشطة البشرية للمنطقة الجغرافية المرسومة¹³. وتعد الخريطة الموضوعية أحد أنواع الخرائط الجغرافية الأكثر استخداما في الرسائل العلمية الجغرافية، وتعرف الخرائط الموضوعية بأنها: الخرائط التي تختص بموضوع واحد؛ لذا يطلق عليها في بعض الأحيان مسمى (الخرائط الخاصة Special maps)، ويشمل هذا النوع من الخرائط أغلب فروع الجغرافيا فنجد في الجانب الطبيعي أن هناك: خرائط: جيولوجية وخرائط جيومورفولوجية وخرائط الطقس وخرائط المناخ، وفي الجانب البشري نجد على سبيل المثال خرائط المدن وخرائط استغلال الأرض الريفي والحضري والخرائط السياسية¹⁴. ثالثاً: التطور التاريخي للخرائط:

إن الخرائط قديمة قدم التأريخ نفسه وهي ليست وليدة هذا العصر، وقد ثبت أن بعض الشعوب البدائية تمكنت من رسم الخرائط قبل أن تتوصل إلى معرفة الكتابة، وكانوا يخطون على الرمال أو ينقشون على قطع من الجلد رسوماً مبسطة توضح ما غمض عليهم من المسالك¹⁵، وتعد الخرائط من أهم ما أورثته الحضارات البشرية في الكرة الأرضية وإذا كانت الكتابة بدأت مع بداية التأريخ فمعرفة الإنسان للرسم والخريطة كانت أقدم من الكتابة نفسها .

يعد البابليون أصحاب أقدم خريطة عرفها التأريخ حيث يرجع تأريخها إلى حوالي 2500 قبل الميلاد، والموجودة حالياً في متحف

الساميات بجامعة هارفارد الأمريكية والمعروفة باسم لوحة جاسور (Gasour)¹⁶، ومن الخرائط التي أهتم البابليون بها هي خرائط تنظيم الري وتثبيت ملكيات الحقول الزراعية والقرى إذ وجدت خريطة منقوشة على لوح من الطين يرجع تأريخها إلى 1500 قبل الميلاد عثر عليها بين السجلات المدنية في تلّال مدينة نمر، وتعد هذه الخريطة نوعاً من أنواع خرائط استعمالات الأرض¹⁷، ومن الخرائط الأخرى التي عثر عليها خريطة كادسترو تعود إلى سلالة أور الثالثة (2195 – 2170 قبل الميلاد) لمساحة 20,000 م² وتعد أقدم خريطة كادسترو في العالم عثر عليها في خرائب تلّو مدينة لكش السومرية، وخريطة أخرى في المكان نفسه تمثل القسم الشرقي من مدينة نيبور السومرية يرجع تأريخها إلى النصف الأول من الألف الثاني قبل الميلاد¹⁸.

تمثلت إضافات المصريين القدماء في علم الخرائط باعتمادهم على العمليات المساحية الدقيقة¹⁹، فكانوا السباقون في هذا المجال إذ استخدمت في مصر طرائق المساحة التفصيلية لغرض تقدير الضرائب لمواجهة النفقات الباهظة للفراعنة ورجال الدين، وتم قياس الأرض وتحديد حدودها بعناية²⁰، كما وضعت خرائط للمناجم والطرق المؤدية لها إضافة إلى محاولتهم تحديد مساحات الأراضي الزراعية وتقسيمها من أجل تأجيرها للفلاحين، إذ وجدت لوحات تظهر حدود الملكية الزراعية ومن أقدم هذه اللوحات لوحة موجودة بمتحف تورينو بإيطاليا تعود إلى سنة 1320 قبل الميلاد²¹.

تميزت الخرائط الصينية بنشأتها المستقلة وتطورها البطيء لعدم الاستفادة من خبرات الشعوب التي عاصرتها وساهم بذلك بعد المسافة التي تفصل بينها وبين الحضارتين البابلية والمصرية، ولكن الخرائط الصينية بلغت أوجها إبان العصور الوسطى حينما وصلت الخرائط الأوروبية إلى فترة ركود وضمحل²²، والخرائط الصينية التي رسمت كانت لأغراض تحديد ملكية الأراضي الزراعية وتنظيم مياه الري وتوزيعها، ولم يعثر على نسخ أصلية من الخرائط الصينية القديمة بل وجد وصف لها في كتابات المؤرخين الصينيين .

أما إضافات الإغريق فيمكن القول بأن أول محاولة لرسم خرائط على أسس علمية دقيقة كانت قد بدأت في عصر الإغريق فهم أول من حاول الاعتماد على القياسات الفلكية والرياضية في

شملت مراحل تطور الكارتوگرافيا العربية ثلاث مراحل: الأولى مرحلة الخريطة المأمونية ونظائرها والثانية مرحلة الخرائط الإقليمية والثالثة مرحلة الخرائط الإدريسية التي تمثل أوج ما بلغته الكارتوگرافيا العربية من تطور⁽²⁶⁾، ومن أبرز سمات الخرائط الإسلامية وضع الجنوب بأعلى الخريطة واستخدامها للألوان، وإلى جانب استخدام الألوان للتمييز بين الظواهر الجغرافية على الخرائط كانت هناك رموز أو صور اصطلاحية لتمثيل الظواهر الطبيعية والبشرية على الخرائط ومن الظواهر البشرية الممثلة في الخرائط العربية الإسلامية (مراكز الاستيطان البشري والطرق وتوقيع العجائب والمباني المهمة)⁽²⁷⁾.

أما الخرائط الحديثة التي تعد خرائطها متطورة وعلمية إلى حد كبير وجاء التطور في هذه الخرائط بسبب عدة عوامل لعل أهمها إحياء جغرافية بطليموس واختراع الطباعة والكشوف الجغرافية، وأن التطور الكبير في علم الخرائط في العصر الحديث مرّ بثلاث حقبة زمنية:

تمثلت الحقبة الأولى بـ(عصر النهضة) الذي بزغ في أوروبا بعد العصور الوسطى، ومن أهم الخرائط في تلك الحقبة وأدقها ولاسيما في مجال الخرائط البحرية خريطة مركبتور، وتميزت تلك المرحلة بإنتاج أعداد كبيرة من الخرائط وظهرت فيها عدد من المدارس الجغرافية أبرزها المدرسة الإيطالية والمدرسة الهولندية، بالإضافة إلى المدرسة الفرنسية والانكليزية والألمانية⁽²⁸⁾.

أما الحقبة الثانية المعروفة بـ(عصر التحديث) التي أنتقل فيها مركز إنتاج الخرائط من هولندا إلى فرنسا وشهدت رسم خريطة طبوغرافية دقيقة لفرنسا في 182 لوحة، وبعدها ظهرت الكارتوگرافيا الإنكليزية وأصبحت لندن مصنعا لإنتاج الخرائط⁽²⁹⁾ وإن المدة الواقعة بين 1835 و 1855 يمكن أن تسمى بالعصر الذهبي لتطور الكارتوگرافيا، ومن أهم الخرائط في تلك المدة الخرائط التي أعدها هارنيس H . D . Harness والتي جمعها في أطلس خاص سنة 1837 من أهمها خرائط بمقياس أربع بوصات للميل لكثافة السكان وحجم حركة المرور وأخرج من خريطة الكثافة المناطق الواسعة غير المسكونة ثم حسب الكثافة في المناطق الأخرى ووضحها على الخريطة بالتظليل في ثلاث درجات وسجل على الخريطة الكثافة في الميل المربع ووضح في خريطتين حركة المرور واستخدم فيها التظليل بالخطوط الذي يتباين في

وضع خطوط الطول ودوائر العرض على الخرائط وتحديد المواقع الجغرافية على أساسها⁽²³⁾.

اتسمت خرائط الرومان بالميل إلى المجالات العملية بدرجة واضحة حيث أصبحت الخريطة وسيلة لتلبية الأغراض التجارية والإدارية والعسكرية، وما يتطلب ذلك من إنشاء شبكة واسعة الامتداد من الطرق لربط مقاطعات وأقاليم الإمبراطورية الرومانية بقصد تسهيل النشاط التجاري وانتقال الجيوش وتأمين حدودها من الهجمات الخارجية مثل هجمات الفرس والبرابرة، وتركزت أعمال الرومان الكارتوگرافية بنسبة كبيرة على الخرائط التخطيطية والتفصيلية للمدن ومن أهمها خطة روما، وأهم الإضافات الرومانية في الكارتوگرافيا هي لوحة بوتنجر Pautinger وهي ليست خريطة بالمعنى المعروف بل تمثل نوع من الرسوم البيانية التي توضح اتجاهات الطرق ومسالكها والتي تعرف بخرائط الطرق، ورغم هذه الجهود إلا أن الرومان لم يسهموا بدور كبير في صناعة الخرائط⁽²⁴⁾.

أما العرب المسلمين فتضم مؤلفاتهم مئات من الخرائط والأشكال والمصورات الجغرافية، وهذا العدد لا يمثل كل ما أسهم به جغرافيو الإسلام في مجال رسم الخرائط بل ضاع كثير منها وقد ذكرت ذلك الكتابات الجغرافية عن الخرائط التي فقدت ولم تبق إلى وقتنا الحالي، ويوجد اتجاهان واضحان في مجال جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط: ⁽²⁵⁾

أولهما: اتجاه عام متأثر بالجهود السابقة في الجغرافيا والخرائط، بمعنى إن عدد من الجغرافيين المسلمين قد اطلعوا على خرائط العصور السابقة فنقلوها وأضافوا إليها ما وصلت إليه معارفهم وصححوها ما وقفوا عليه فيها من أخطاء، ويمكن تسميتها بالمدرسة التقليدية في رسم الخرائط، وقد بدأت ممثلة □ في أعمال الخوارزمي والخريطة المأمونية.

وثانيهما: اتجاه خاص قام في ظل الجغرافية الإسلامية المجددة التي لم تتأثر بالفكر الجغرافي اليوناني وخرائطه ويمكن أن يطلق على أصحاب هذا الاتجاه المدرسة المجددة لأن خرائطهم نمط فريد أو متفرد جاء وليد جهودهم الخاصة أي من ابتكارهم وإبداعهم وتمثل هذا الاتجاه بوضوح في سلسلة من خرائط الجغرافيين البلدانين في القرن الرابع الهجري وقد أطلق بعضهم على مجموعة خرائط هؤلاء أسم أطلس الإسلام.

ساهم التقدم الهائل في مجال علوم الفضاء والتكنولوجيا العملية من بعد عصر الفضاء عام 1957م حيث أطلق خلال عشر سنوات (1957 – 1967) أكثر من 500 قمر اصطناعي إلى مدارات حول الأرض مما ساعد على زيادة تقدم الخرائط ودقتها بدرجة لم يسبق لها مثيل، وكان لهذا أثره في تطوير عملية التصوير الدقيق لمساحات واسعة عن طريق الاستشعار عن بعد (Remote sensing)⁽³²⁾.

يضاف إلى ذلك ما وفره استخدام الحاسب الآلي في عمليات صنع الخرائط خاصة بعد ظهور وتطور مفهوم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي احتوت على برامج متخصصة في رسم الخرائط وإعدادها وتحديثها باستعمال الحاسوب بمرونة أكبر وجهد أقل فضلاً عن استيعابها للكم الهائل لمعطيات الاستشعار عن بعد وقدرتها على التعامل معها وتحليلها وتحويلها إلى خرائط متنوعة بطرق مختلفة وقد تركز وتطور مفهوم جديد للخريطة منذ عام 1980م حينما أصبح التركيز في رسم الخرائط باستعمال نظم المعلومات الجغرافية على إدارة الطبقات وفصلها وتمثيلها وبناء طبقة خاصة لكل ظاهرة على حدة وتجميع الطبقات يؤدي إلى خريطة طبوغرافية أو أن تفصل بعض الطبقات لتكون خريطة موضوعية حسب الغرض منها⁽³³⁾.

لوحة جاسور أقدم خريطة معروفة



المصدر: جمعة محمد داود، المدخل إلى الخرائط، مكة المكرمة 2013، ص2.

سمكه حسب كمية الحركة ، وسبب تسمية عصر التحديث بهذا الاسم تمثل باهتمام الحكومات في بريطانيا وأيرلندا وكثير من الدول الأخرى باستخدام الخرائط وظهور مشروعات مد السكك الحديدية وما كان يلزم لها من عمليات مسح دقيقة ورسم الخرائط التي تسجل عليها نتائج القياسات ، وعمليات المسح التي ظهرت قبل ذلك بوصفها جزءاً من مشروعات شق القنوات وإنشاء الطرق أو تحسينها حيث ارتبطت هي الأخرى بعدد من الخرائط القيمة ، كما إن استخدام وسائل النقل الحديثة يعد عاملاً من أهم العوامل التي أعطت فن الخرائط دفعة قوية نحو الأمام وكذلك التزايد السريع في سكان المدن والقلق الشديد على أحوالهم قد فتح الباب أمام الخرائط الطبية ، كما نشرت في لندن مجموعة من الخرائط المشهورة أشرف على إخراجها بوث Booth بناء على دراسة شاملة للمدينة تحت عنوان (سكان لندن وعملهم) وأعطى للشوارع رموزاً ذات ألوان معينة تتراوح بين اللون الأسود الذي يرمز للمناطق التي يكثر فيها المجرمون ، واللون الأصفر الذي يرمز إلى شوارع عائلات الطبقة المتوسطة والطبقة العليا التي تستخدم الخدم والبيوت التي تبلغ قيمة عوائدها مائة جنيه أو أكثر ، كما ظهر في القرن التاسع عشر مجموعة من الأطالس ومن أشهرها أطلس بيرجهاوس الذي احتوى على كثير من الخرائط المهمة في الجغرافية النباتية وتوزيع الحيوانات والجغرافية البشرية والأثنوغرافيا وخرائط لتوزيع المجموعات اللغوية من أهمها خريطة يظهر فيها توزيع اللغة الألمانية ولغة اللاب ولغة الإيرسين في أيرلندا⁽³⁰⁾.

أما الحقبة الثالثة (القرن العشرين) فبلغ علم الخرائط في هذا القرن أوج ازدهاره بل وما زال يشهد تقدماً هائلاً في مجال صناعة الخرائط ، وخاصة بعد الإفادة من التفجر المعرفي وثورة المعلومات الكبيرة التي يعيشها العالم المعاصر .

ويرجع تقدم الخرائط في القرن العشرين للثورة التكنولوجية والعلمية التي تمثلت في التطور الكبير الذي طرأ على أجهزة المساحة الأرضية والطباعة الفنية والملمونة وظهور التصوير الجوي وتطوره السريع نتيجة لتطور الطائرات وآلات التصوير واستخدام الحاسوب بشكل واسع وتطور علم الإحصاء مما ترك أثراً واضحاً على دخول التطورات في عمليات تصميم وإعداد وإنتاج الخرائط⁽³¹⁾.

المبحث الثاني

العناصر الأساسية للخريطة والتمثيل الكارتوگرافي

لكي تؤدي الخريطة الهدف الذي صممت من أجله لابد من وضع كل عنصر من عناصرها الأساسية في مكانه الصحيح وبحجم يتناسب مع أهميته، فللخريطة الكثير من العناصر التي إن وضعت بإتقان وبتناسب فيما بينها فإنها سترشد القارئ إلى محتوياتها بسهولة ويسر، وكل عنصر من عناصر الخريطة يعامل كوحدة مستقلة سواء أكان كلمة أو رمزا أو خطأ، ولكن في الوقت نفسه تكون له علاقة مكانية مع باقي العناصر الأخرى³⁴، والعناصر الأساسية الواجب توفرها في الخرائط الجغرافية ما يلي:

أولاً: عنوان الخريطة Map Title: لكل خريطة عنوان، وعنوان الخريطة يوضح المحتوى بشكل واضح، إذ يعد العنوان البوابة الرئيسية لفهم الخريطة³⁵، ويشترط في كتابة العنوان التالي:

1. الاختصار: يجب أن يكون عنوان الخريطة مختصراً وموجزاً بشكل غير مخل، إذ يخصص مكان معين لكتابة العنوان وهو مكان محدد بسننيمات قليلة.
2. الوضوح: ويعني السهولة إذ يجب أن يعبر العنوان على ما تحويه الخريطة بسهولة ودونما تعقيد.
3. الملاءمة: يجب أن يكون حجم العنوان من حيث نوع وحجم الخط متلائماً مع حجم الخريطة، فلا يكتب العنوان بخط صغير جداً تصعب قراءته، ولا كبيراً جداً ليغطي على الخريطة فيشوه منظرها.
4. لا يوجد مكان ثابت لوضع العنوان ويترك ذلك لمصمم الخريطة، لكن يفضل كتابة العنوان بمنتصف الهامش العلوي للخريطة³⁶.
5. يجب تجنب احتواء العنوان على كلمة خريطة (توضيح)، أو خريطة (تبين).
6. يجب أن يسبق العنوان رقماً متسلسلاً يوضح رقم الخريطة إذا وضعت في كتاب أم رسالة علمية أو بحثاً من البحوث، ويجب أن يكون ذات التسلسل مرتبطاً بالتسلسل ذاته لأرقام الخرائط المبين في فهرس الخرائط الذي يوضع عادة في بداية الرسائل العلمية، على عكس بعض الكتب التي توضع فهرسها في نهايتها.

7. يجب كتابة معالم الخريطة بطرق علمية سليمة،

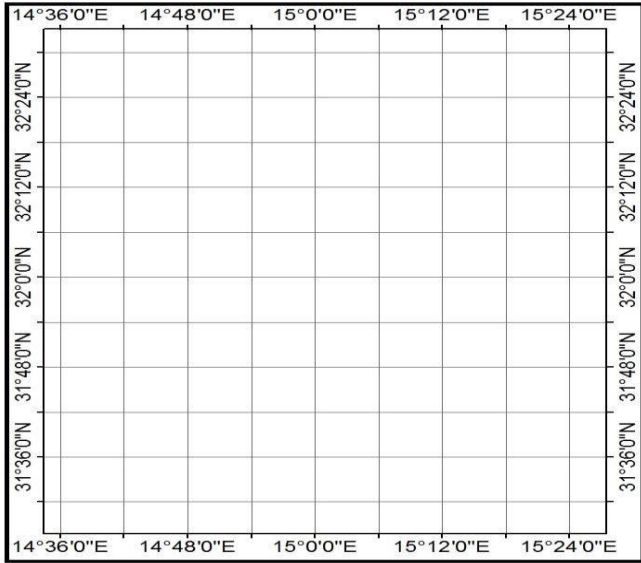
فالاختلاف الجيد بين نماذج الكتابات على الخرائط يخلق شعوراً لدى قارئ الخريطة بالتصنيف الهرمية في الأهمية بين ظاهرات الخريطة، وهذا يضمن التماسك المكون للظاهرة الواحدة وأنواعها، وفي ذات الوقت يجعل اكتشاف العلاقة بين الظاهرات سهلاً وميسوراً،³⁷ فمثلاً تكتب المدن الكبرى والعواصم ببخط أكبر من القرى وذلك تبعاً لترتيب المراكز الحضرية وأهميتها، إذ يجب استخدام أكثر من بخط (حجم) في كتابة معالم الخريطة للتمييز بين المهم والأهم. وهناك عدة أمور يجب اتباعها عند كتابة الأسماء بالخرائط، وهي³⁸:

- أ. يعد خط النسخ من أفضل أنواع الخطوط لكتابة الخرائط، إذ يمكن تطويع هذا الخط ومد الكلمات مع امتداد الظاهرة.
- ب. يفضل كتابة الاسم إلى اليسار من الموقع إلا إذ تعذر ذلك.
- ج. تكتب أسماء الظواهر الطبيعية مائلة باتجاه ميل تلك الظاهرة الطبيعية.
- د. إذ كانت الأسماء تدل على ظاهرة بشرية فتكتب بشكل أفقي مستقيم.
- هـ. يفضل أن تمتد حروف الكلمة مع امتداد الظاهرة وفي اتجاهها.
- و. يختلف سمك كتابة الأسماء تبعاً لأهمية المكان.
- ز. يراعى عدم كتابة الأسماء المحلية على الخريطة وعدم ترجمتها مثل دليبي الجديدة بدل من نيودليبي.
- ح. أن كثرة الأسماء على الخريطة لا يعني ثراءها؛ لأن كثرة الأسماء قد تؤدي لطمس معالم الخريطة وصعوبة قراءتها.

ثانياً: الإطار Frame: يرسم إطار داخلي للخريطة يحدد الظاهرات المبينة بها، ويجب أن يكون سمك الخط الذي يكون هذا الإطار رفيعاً، ويرسم على بعد مناسب منه إطار أكبر سمكاً ويراعى أن يكون هذا البعد واحداً في جميع جهات الخريطة، وقد يكون البعد بين الإطارين في الجهة الجنوبية من الخريطة أكبر من باقي الجهات وذلك في حالة وضع دليل الخريطة في هذا المكان،

وما تمثله من قيم مناظرة على سطح الأرض، وتوجد عدة طرق لرسم مقياس الرسم على الخريطة⁴²، أما على هيئة كسر بياني أو نسبة أو مقياس خطي ويفضل أن يكون مرسوماً على الخريطة بهيئة مقياس خطي الشكل⁽⁴³⁾. إذ أن الخريطة معرضة للانكماش أو التمدد أو التصوير.

الشكل (1) نموذج لشبكة الاحداثيات والاطارين



الباحثة باستخدام برنامج Arc Map

سواء للتصغير أو للتكبير، وفي هذه الحالات تتغير أبعاد الخريطة، فإذا كان المقياس على هيئة كسر أو نسبة أصبح غير ذي فائدة نظراً لأن نسبة الأطوال بين الخريطة الجديدة وما يقابلها على الطبيعة قد تغيرت. ويعد مقياس الرسم أحد العناصر الرئيسة التي يجب أن تلازم الخريطة بشكل دائم، وفي حالة فقدانه فأن القارئ يصبح عاجزاً عن تحديد الأبعاد في الخريطة، أما من حيث توقيعه على الخريطة فيوضع في مكان خالٍ ويكون بارزاً، ومن الأمور المهمة إن كلمة مقياس الرسم لا تكتب للدلالة على مقياس الرسم فليس من الضروري تعريف المقياس الخفي في الجزء الأسفل من الخريطة وليس هناك طول محدد له بل يتوقف ذلك على حجم الخريطة وعلى مقدار مساحة اللوحة الممثل عليها، فالأمر يعتمد على مدى التناسب بين طول خط المقياس وأبعاد الخريطة نفسها⁽⁴⁴⁾.

خامساً: مفتاح الخريطة Map Key: لكل خريطة مفتاح يسهل قراءتها، ويسمى أحياناً دليل الخريطة، توضع داخله كل الرموز

ويجب أن تكون المسافة بين الإطارين الداخلي والخارجي مناسبة حتى لا تضيق الخريطة وكأنها موضوعة في إطار أكبر منها أو في إطار ضيق عنها، كما يجب أن يكون سمك الإطار الخارجي يتناسب مع الخريطة فلا يكون رفيعاً لخريطة مرسومة على لوحة كبيرة مما يجعله يفقد أهميته كحد للخريطة، كما يجب ألا يكون الإطار سميكاً لخريطة على مساحة صغيرة من الورق مما يجعله أكثر بروزاً من معلومات الخريطة ذاتها، بالإضافة إلى ما يضيفه على الخريطة من الشعور بالتناقض، وقد يرسم بجوار الإطار الخارجي السميكة خطين رفيعين على كلا جانبيه فيقل من الشعور بمدى سمك الإطار، حيث كلما كان الإطار أكثر بساطة كان ذا فائدة أكبر في إبراز المعلومات التي تحويها الخريطة³⁹.

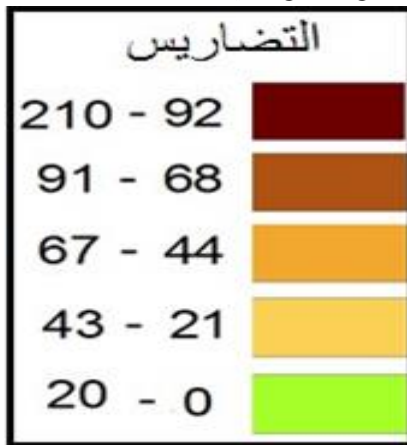
ويجب ألا تتجاوز المسافة بين الإطارين لا تتجاوز 6 ملليمتر وذلك حتى يمكن كتابة أرقام خطوط الطول ودوائر العرض، وفي بعض الأحيان يقطع الخط الداخلي للإطار وتكتب خلاله الأرقام ولكن يجب أن يكون الخط الخارجي للإطار متصل دون أي قطع⁴⁰.

ثالثاً: الإحداثيات الجغرافية Geographic Coordinates: إذ كانت الخريطة صغيرة فلا يمكن رسم خطوط الطول ودوائر العرض فيها حتى لا تزدحم الخريطة بالخطوط، أما إذ سمحت الخريطة بذلك فمن الواجب رسم الإحداثيات ويكتب في هامش الخريطة وذلك في المسافة بين الإطارين الداخلي والخارجي أرقام هذه الإحداثيات، فإذا كانت المنطقة التي تمثلها الخريطة شمال خط الاستواء فيكتب مع رقم أول دائرة عرضية في جنوب الخريطة عبارة (شمال خط الاستواء) أما إذ كانت هذه المنطقة جنوب خط الاستواء فتكتب عبارة (جنوب خط الاستواء) مع أول دائرة عرضية في شمال الخريطة، كذلك مع يكتب مع رقم أول خط من ناحية غرب الخريطة عبارة (شرق غرينتش) إذ كانت المنطقة التي توضحها الخريطة إلى الشرر من غرينتش، أما إذ كانت الخريطة غرب هذا الخط فيذكر مع رقم أول خط طول من ناحية الشرر) غرب غرينتش. (وقد يكتفي برسم خطوط صغيرة على أطراف الخريطة للدلالة على خطوط الطول ودوائر العرض ويكتب عليها أرقامها إذ وجد أنه من الصعب رسم هذه الخطوط داخل الخريطة لكثرة ما تحتويه الخريطة من معلومات⁴¹.

رابعاً: مقياس الخريطة Map Scale: هو القيمة العددية التي تحدد العلاقة بين الأطوال والمسافات والمساحات على الخريطة

وإذا كانت الخريطة مظلمة أو ملونة ، تظل أو تلوّن المستطيلات بشكل متدرج، ويراعى أن يكون تدرج المستطيلات من أسفل إلى أعلى، ويكون اللون الفاتح في المستطيل الأسفل بينما يكون اللون الداكن في المستطيل العلوي وكذلك الحال في التظليل، وتكتب أمام هذه المستطيلات الكميات أو الفئات الدالة عليها. ولا تستعمل الخانات المستطيلات إلا للتركيزات المساحية، كالوحدات الإدارية والأراضي الزراعية، وتكون مستقلة إذا كانت المتغيرات التي تمثلها متقطعة مثل: كثافة السكان حسب الوحدات الإدارية، وملتحمة إذا كانت تمثل متغيرات متواصلة: كثافة السكان حسب خطوط التساوي، يفضل أن يكون طول المستطيل يساوي ضعف عرضه ليعطي للمستطيل بعداً جمالياً، وهو ما يعبر عنه بالمستطيل المثالي، ولا توضع داخل المستطيلات الرموز الموضعية (النقطية أو الخطية) فهي تمثل ظواهر موقعيه أو ممتدة طولياً.⁴⁵

الشكل (3) نموذج مفتاح خريطة

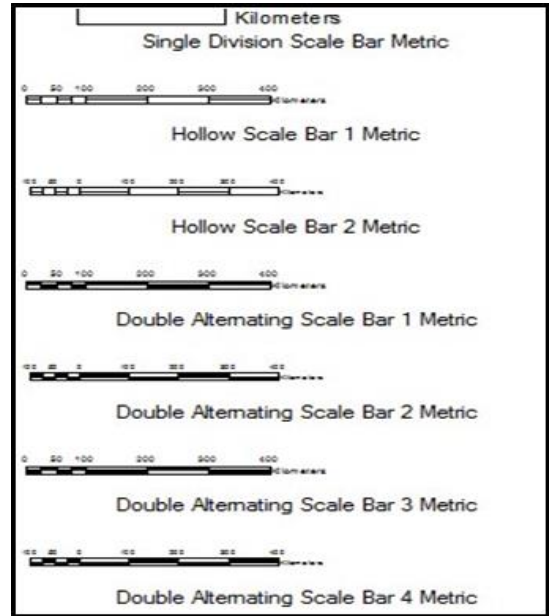


الباحثة باستخدام Arc Map

سادساً: اتجاه الشمال North direction: يعد اتجاه الشمال على الخريطة أمراً ضرورياً؛ لأنه يساعد الجغرافي في توجيه الخريطة توجيهاً سليماً ، والخريطة غير الموجهة توجيهاً سليماً لا تصلح للاستخدام في للدراسات الجغرافية ، خاصة الدراسات الميدانية التي يعتمد عليها الجغرافيون بشكل كبير في جمع البيانات والمعلومات، حيث تكون الحاجة ضرورية لها لكي يتم التعرف على مواقع الظواهر أو توقييع ظواهر أخرى في الطبيعة في مكانها الصحيح على الخرائط، كما إن استخدام الخريطة دليلاً للسير يتطلب كذلك التوجيه الصحيح وإلا استحال الوصول إلى

المستخدمة في الخريطة ومدلولاتها، ويفضل أن يوضع المفتاح أسفل الجزء الجنوبي الغربي إن اتسعت المساحة لذلك ، وإن تعذر ذلك يوضع في أي ركن آخر من أركان الخريطة ،

الشكل (2) نماذج لأشكال مقاييس رسم الخريطة



الباحثة باستخدام برنامج Arc Map

وقد يوضع دليل الخريطة أسفلها في المساحة المحصورة بين الإطارين الداخلي والخارجي للخريطة، وينبغي فصل دليل الخريطة بخط أقل سمكا من الإطار؛ وذلك لفصل المفتاح عن محتويات الخريطة ، على أن يكون هذا المفتاح محدوداً بالإطار الداخلي عن باقي جهاته، ويحتوي مفتاح الخريطة على ما يلي:

أ- عنوان الخريطة: ويراعى أن يكون مختصراً وشاملاً للغرض الأساسي الذي توضحه الخريطة، وأن يكون في الجزء الأعلى من الدليل.

ب- دليل الاصطلاحات: ترسم جميع العلامات الاصطلاحية التي وردت بالخريطة، كذلك الرموز في مربعات أو مستطيلات - ويفضل أن تكون مستطيلات - متعاقبة في الجهة اليمنى من المفتاح ويكتب بجوار كل منها الظاهرة التي تشير إليها هذه العلامات والرموز الشكل (3)، هذا إذ كانت الخريطة باللغة العربية أما إذ كانت بلغة أجنبية أخرى كالإنجليزية أو الفرنسية فيراعى العكس.

الأولى هي إضافة مصدر تشويش للخارطة نفسها، والثانية تتمثل بإضافة عنصر ضعف لا يستهان به للبحث العلمي المقدم، ومع هذا فكتابة مصدر الخريطة لا يعد من العناصر التكوينية لها، فهو لا يكتب ضمن الخريطة؛ لأنه سيشتوش على قراءة العناصر الأساسية الأخرى لها، مما يتوجب وضع المصدر خارج إطارها وفي أسفلها؛ وذلك لغرض عدم التأثير على تكوين الخريطة وبناءها الفني والعلمي، وفي نفس الوقت يجب إرشاد قارئ الخريطة للمصدر معززاً بالتاريخ، فقد يكون المصدر أحد الدوائر الحكومية، أو صورة فضائية أو جوية، أو الدراسة الميدانية للباحث، أو إحصاءات رسمية محلية أو عالمية موثقة يتم تحويلها من الصيغة الكمية إلى رموز خرائطية يعدها مصمم الخريطة وفق وحدات قياس معينة⁴⁷.

تاسعاً: العناصر المتممة للخريطة: مثل الخريطة الصغيرة الركنية التي تدل على الموقع الجغرافي العام للمنطقة الممثلة على الخريطة، وقد يحتاج الكارتوغرافي لوضع الخريطة المصغرة لتكبير جزء من الخريطة الأصلية؛ لبيان تفاصيل أكثر، وعادة ما توضع الخرائط المصغرة في أحد الجانبين العلويين من الخريطة الأصلية، ومن العناصر المتممة كذلك الجداول والأشكال البيانية التي توضع في الخرائط الموضوعية وخاصة خرائط التوزيعات الكمية، حيث تعطي معلومات إحصائية عن الظاهرة الممثلة على الخريطة، وعادة توضع هذه الجداول أو الأشكال بحجم مناسب على أحد جانبي الخريطة السفليين⁴⁸.

المبحث الثالث

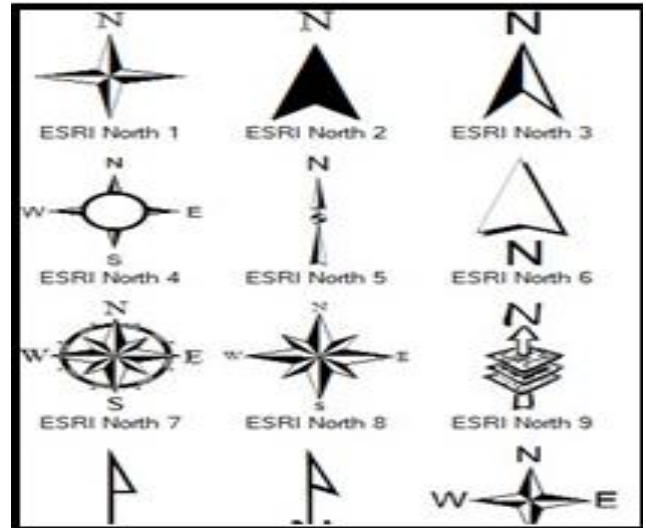
أهمية الخريطة في الدراسات الجغرافية:

الخريطة أداة تمكن الباحث من تمثيل نتائج دراساته ومعظم المعلومات التي يحصل عليها من الميدان، سواء أكانت معلومات طبيعية أو بشرية. وتمثل الخريطة الجغرافية أهمية مزدوجة بالنسبة للجغرافي فهي:

- 1- تساعده في عرض مادته العلمية وبيان ما وصل إليه من نتائج ومعلومات جديدة.
- 2- تعينه على القيام بدراسات وأبحاث، إذ تقدم له بيانات جاهزة وصحيحة، كما تقدم الصور المرئية التي تساعد في تفسير العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة⁴⁹.

الوجهة المطلوب الوصول إليها، لذا من الضروري أن تزود الخريطة بسهم يبين اتجاه الشمال، وكلما كان السهم بسيطاً كلما كان ذلك أفضل، ويجب أن يرسم عليه قرب المؤخرة خطأ آخر عمودي ليبين اتجاهي الشرر والغرب بينما تبين وقد يلجأ البعض للاستغناء عن وضع سهم يشير للاتجاه الجغرافي وذلك تماشياً مع العادة في توجيه الخريطة نحو الشمال، إلا إنه من الهام وضعه في بعض الحالات في خريطة غير موجهة نحو الشمال الجغرافي اعتماداً على الصور الجوية مثلاً أو في حالة تغير وضعية الخريطة لإصدارها في كتاب أو رسالة ما. ويرسم اتجاه الشمال بأشكال مختلفة، شكل 4 أما مكانه فيتوقف على حاجة المصمم، ويفضل وضعه في الركن الشمالي الشرقي داخل الإطار إذ توفر الفراغ المناسب، وإلا يوضع في الركن المقابل⁴⁶.

الشكل (4) نماذج مختلفة لسهم الشمال.



الباحثة باستخدام Arc Map

سابعاً: مسقط الخريطة Map Projection: يعد أحد أهم عناصر الأسس الرياضية الذي تبنى عليها الخريطة، ويجب وضع نص يدل على نوع مسقط الخريطة، ويوضع عادة بجوار أو أسفل مقياس رسم الخريطة.

ثامناً: مصدر الخريطة Map Source: يعد ذكر مصدر الخريطة قضية أخلاقية أكاديمية مهمة؛ لأنه يسهل على قارئ الخريطة الرجوع إلى المصادر الأصلية التي أخذت منها المعلومات، وهو كذلك ذو أهمية توازي ذكر مصدر المعلومات لأي بحث علمي، وفي حالة عدم ذكر المصدر فإن ذلك سيؤثر في الخريطة من ناحيتين:

المخطط الاقتصادي في إقامة المشروعات في المستقبل، وقد يستخدمها المخطط السكاني لتحديد أماكن التوسع في المنطقة وبهذا تعطي الخريطة صورة للحاضر والماضي والمستقبل.

6- تعد الخريطة من أفضل وسائل تلخيص المعلومات باعتبارها تقدم للباحث عدد من الظواهر الموجودة على سطح الأرض في حيز مكاني صغير، مما قد يحتاجه الباحث من وقت لدراسة هذه الظواهر وللكتير من الكتب .

7- تساعد الخريطة الباحث على الخروج بعدة استنتاجات سواء فيما يتعلق بالظاهرة فعلاً أو استنتاجات لظاهرة يمكن تواجدها.

8- تعتبر الخريطة وسيلة هامة لإثارة اهتمام الباحثين مما يساعد على إقبالهم على دراسة الجغرافيا.

الاستنتاجات

- 1- تساهم الخرائط بشكل كبير في الدراسات الجغرافية .
- 2- تعمل الخرائط على دعم المادة العلمية بكل دقة ووضوح وشفافية.
- 3- تسهل العملية البحثية من خلال عرض خصائص المناطق التي قد لا يستطيع الباحثون الوصول إليها.
- 4- تعتبر واحدة من أهم السبل والوسائل المعتمدة عالمياً منذ قرون في حفظ النماذج التي وضعت من أجلها وحسب توظيفها من قبل الباحثين.
- 5- يمكن الاستفادة من الخرائط في بناء تصور فكري لدى طالب العلم عن حدث ماضي أو تصميم حاضر أو فكرة مستقبلية باوضح صوره ممكنه .

التوصيات:

- 1- الاهتمام بمقرر الخرائط وتضمينه كل ما يتعلق بالأساليب الكارثوغرافية العلمية والفنية .
- 2- تزويد أقسام الجغرافيا في الكليات الجامعية وفي أقسام الجغرافيا بالأكاديمية وفروعها بمعامل خرائط مجهزة لتدريب الطلاب أسس تصميم وانتاج الخرائط، يدويا وأليا.

3- إذا ما اعتبرنا أن الخريطة تمثل قاعدة مرئية للمعلومات الجغرافية، فإنها ستساعد على اكتشاف العلاقة بين الكثير من المظاهر الجغرافية، إذ تحدد الخريطة المواقع والمساحات والارتفاعات والأنشطة السكانية في مكان ما، وهي: أيضاً⁵⁰ :

أ- تساعد في تحديد أي ظاهرة على سطح الأرض باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض.

ب- تسهم في ترتيب المظاهر الجغرافية وتحديد العلاقة فيما بينها وذلك من حيث الاتجاه.

ت- تظهر المسافة النسبية بين المواقع، فمقياس الرسم يعمل على توضيح العلاقة بين المسافات على الخريطة وما يقابلها على سطح الأرض.

ث- لا تكتفي الخريطة بإظهار الظواهر الجغرافية مجردة، بل تسهم في توضيح العلاقات بين الظواهر بمختلف أنواعها، وبإمكانها أن تبين العلاقة بين الظاهرة الواحدة في بيئات مختلفة.

ج- توضح الخرائط التغيرات الطارئة على المواقع والأقاليم كالتغيرات الجغرافية والسياسية والاقتصادية وأنواع التقسيمات الإدارية والسياسية والتغير في مساحة الأرض المزروعة وغيرها.

ح- إظهار الحقائق الخاصة بالحجم والشكل بمنطقة أو ظاهرة ما، حيث توضح الخريطة القارات والجزر والبحار والجبال والسهول والحدود السياسية.

4- تساعد الخريطة على إعطاء تصورات عقلية واضحة لأشكال الأقطار والظواهر المختلفة من خلال ما تعطيه من حقائق خاصة بالمنطقة، وذلك من حيث الموقع والمساحة حيث ارتباط تلك المعلومات بخريطة للمنطقة المراد توضيحها يساعد المتعلم على فهم البعد المكاني للظاهرة وفهم طبيعتها الجغرافية.

5- تعد الخريطة وسيلة هامة لتسجيل ماضي منطقة ما وحاضرها ومستقبلها لاتصالها ببُعدي المكان والزمان، إذ تبين الخريطة توزيع ظاهرة جغرافية ما في مكان معين وخلال فترات زمنية متعاقبة، وقد تعرض الخريطة توزيع ظاهرة ما في وقتها الحاضر فهي بذلك قد تساعد

(¹⁰) خالد عبد اللطيف عمران ، المهارات الوظيفية في الجغرافية في عصر المعلوماتية ، ط 1، دار العلم و الإيمان للنشر والتوزيع ، كفر الشيخ ، 2008 ، ص 159 .

(¹¹) عماد عبد الرحمن الهيتي ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية ، ط 1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، 2006 ، ص 27 .

(¹²) أشرف عبد السلام الفقهي، خرائط التوزيعات بين الطرر التقليدية واستخدام برامج أنظمة المعلومات الجغرافية-دراسة تطبيقية على سكان منطقة مصراتة-، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، مدرسة العلوم الإنسانية، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، 2007، ص 7-8.

(¹³) مسعود محمد الشهراني، أثر استخدام الخرائط الإلكترونية من خلال الشبكة العنكبوتية في تدريس مادة الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة واتجاهاتهم نحوها، أطروحة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى ، 2010، ص 36.

(¹⁴) يحي هادي محمد ، تصميم العناصر الأساسية في الخريطة الموضوعية الرقمية باستعمال برامج (GIS) دراسة تطبيقية (، حولية المنتدى ، العدد الثالث عشر ، 2013، ص 228.

(¹⁵) محمد صبيح عبد الحكيم ، ماهر عبد الحميد أليثي ، علم الخرائط ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، 1996 ، ص 1 .

(¹⁶) محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص 26 .

(¹⁷) احمد نجم الدين فليجة ، جميل نجيب عبد الله ، علم الخرائط والدراسة الميدانية ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1985 ، ص 9 .

(¹⁸) مكي محمد عزيز ، فلاح شاكرا أسود ، الخرائط والجغرافية العملية ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1972 ، ص 7 .

(¹⁹) أحمد البدوي محمد الشريعي ، مصدر سابق ، ص 26 .

(²⁰) مكي محمد عزيز ، فلاح شاكرا أسود ، مصدر سابق ، ص 8 .

(²¹) صفية جابر عيد ، الخرائط العامة والتقنية الحديثة ، دار الأنوار ، بيروت ، 1997 ، ص 29 .

(²²) فتحي عبد العزيز أبو راضي ، مصدر سابق ، ص 29 .

(²³) أحمد نجم الدين فليجة ، جميل نجيب عبد الله ، مصدر سابق ، ص 13-14 .

(²⁴) محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص 39 – 42 .

(²⁵) عبد العال عبد المنعم الشامي ، جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط ، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية (رسائل جغرافية) ، العدد 36 ، ديسمبر 1981 ، ص 5 – 7 .

(²⁶) شاكر خصبك ، في الجغرافية العربية دراسة في التراث الجغرافي العربي ، ط 1 ، دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ، 1988 ، ص 113 .

(²⁷) أحمد البدوي محمد الشريعي ، مصدر سابق ، ص 34-36 .

(²⁸) محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص 49 – 53 .

3- الاهتمام بعقد الدورات التدريبية لتدريب الطلاب على استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة كتقنيته نظم المعلومات الجغرافية وتقنية الاستشعار عن بعد ونظام التموضع العالمي ، في تصميم وإنتاج الخرائط .

4- تزويد الطلاب بمهارات وأسس تحليل الصور الجوية والمرئيات الفضائية لما لها من أهمية في تزويد الطلاب بالبيانات والمعلومات الجغرافية المفيدة لدراساتهم وأبحاثهم .

5- أن تكون هناك متابعة دقيقة من المشرفين لما يقوم به طلابهم أثناء انجازهم لرسائلهم العلمية ، وإلزامهم بتصحيح ما يرد فيها من أخطاء علمية أو فنية قبل المناقشة وبعدها .

6- أن يحرص أعضاء لجان المناقشة على تنبيه الطلاب الى ما غفل عنه المشرف من أخطاء لغوية كانت أم علمية أم فنية ، والتوصية بتصحيحها كشرط لمنح الدرجة العلمية التي أعدت من أجلها الرسالة .

الهوامش

(¹) محمد المغاوري محمود ، مبادئ علم الخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 2008 ، ص 7 .

(²) كاظم عبد الوهاب الأسدي ، حسن عداي كرم الله ، يحيى هادي الميالي ، استعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إعداد خرائط السكان في محافظة القادسية ، مجلة آداب البصرة ، العدد 54 ، المجلد 2 ، (العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الثاني لكلية الآداب) لسنة 2010 ، ص 126 .

(³) مصطفى عبد الله محمد السويدي ، أسس نظرية في الكارتوغرافيا (علم الخرائط) ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العددان (24 - 25) ، نيسان 1990 ، ص 274 .

(⁴) فتحي عبد العزيز أبو راضي ، مبادئ علم الخرائط ، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، 2009 ، ص 21 .

(⁵) هاشم محمد يحيى المصرف ، مبادئ علم الخرائط ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مؤسسة المعاهد الفنية ، بغداد ، 1980 ، ص 12 .

(⁶) يحيى هادي محمد الميالي ، مصدر سابق ، ص 22 .

(⁷) مصطفى عبد الله محمد السويدي ، 1990 ، مصدر سابق ، ص 276 .

(⁸) نجيب عبد الرحمن الزبيدي ، حسين مجاهد مسعود ، علم الخرائط ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005 ، ص 12 .

(⁹) فتحي عبد العزيز أبو راضي ، مصدر سابق ، ص 20 .

⁵⁰ مأمون محمد صدق، تقويم استخدام الخريطة في كتب الجغرافيا في المرحلة الأساسية العليا في فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، 2009، ص 31-32.

المراجع والمصادر

- 1- أحمد البدوي الشريعي، الخرائط الجغرافية تصميم وقراءة وتفسير، القاهرة، دار الفكر، 1997.
- 2- أحمد نجم الدين فليجة، جميل نجيب عبد الله، علم الخرائط والدراسة الميدانية، مطبعة العاني، بغداد، 1985.
- 3- أشرف عبد السلام الفقهي، خرائط التوزيعات بين الطرق التقليدية واستخدام برامج أنظمة المعلومات الجغرافية- دراسة تطبيقية على سكان منطقة مصراتة-، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، مدرسة العلوم الإنسانية، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، 2007.
- 4- ت. و. فريمان، الجغرافية في مائة عام، ترجمة عبد العزيز طريح شرف، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دون مكان طبع، 1986.
- 5- جمعة محمد داود، المدخل إلى الخرائط، مكة المكرمة، 2013.
- 6- جمعة محمد داود، مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية، مكة المكرمة، 2013.
- 7- جمعة محمد داود، مدخل إلى الجغرافيا، مكة المكرمة، 2013.
- 8- حسام صاحب آل طعمه، الأخطاء الشائعة في خرائط البحوث الجغرافية، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2018.
- 9- حسام صاحب آل طعمه، تصميم عناصر الخارطة الموضوعية، تقييم عناصر خرائط أطاريح الدكتوراه في قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2012.
- 10- خالد بن سليمان الخروصي، الطبوغرافيا وتطور علم الخرائط قراءة الخرائط والملاحاة الأرضية، بيروت، دار ومكتبة الهلال، 2006.
- 11- خالد عبد اللطيف عمران، المهارات الوظيفية في الجغرافية في عصر المعلوماتية، ط1، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، كفر الشيخ، 2008.

- ²⁹ نجيب عبد الرحمن الزبيدي، حسين مجاهد مسعود، مصدر سابق، ص 21.
- ³⁰ ت. و. فريمان، الجغرافية في مائة عام، ترجمة عبد العزيز طريح شرف، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دون مكان طبع، 1986، ص 260-266.
- ³¹ مصطفى عبد الله محمد السويدي، 1990، مصدر سابق، ص 273.
- ³² أمين كاظم عواد الخزاعي، مصدر سابق، ص 11.
- ³³ علي كريم محمد، مصدر سابق، ص 23.
- ³⁴ حسام صاحب آل طعمه، الأخطاء الشائعة في خرائط البحوث الجغرافية، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2018، ص 2.
- ³⁵ أحمد البدوي الشريعي، الخرائط الجغرافية تصميم وقراءة وتفسير، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 44.
- ³⁶ جمعة محمد داود، مدخل إلى الجغرافيا، مكة المكرمة، 2013، ص 26.
- ³⁷ أحمد البدوي الشريعي، مرجع سابق، ص 45.
- ³⁸ الأخطاء الشائعة في خرائط البحوث الجغرافية، مرجع سابق، ص 4.
- ³⁹ يسري الجوهرى، مرجع سابق، ص 282.
- ⁴⁰ جمعة محمد داود، المدخل إلى الخرائط، مرجع سابق، ص 26.
- ⁴¹ تصميم عناصر الخارطة الموضوعية، مرجع سابق، ص 5.
- ⁴² د. مصطفى منصور جهان و حواء أحمد المطردي الخريطة الموضوعية استخدامها وتصميم عناصرها (دراسة تقييمية لعناصر الخريطة في رسائل الماجستير الجغرافية بالأكاديمية الليبية) مجلة البحوث الأكاديمية، 2019، ص 150-173.
- ⁴³ ناصر بن محمد بن سلمي، دراسة صحة العلاقة الكمية بين الظواهر الجغرافية عند ترميزها على الخرائط الموضوعية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، العدد الثاني، المجلد الرابع عشر، يوليو 2002، ص 159.
- ⁴⁴ محمد الخزامي عزيز، دراسة تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، ط 1، دار العلم، دون مكان طبع، 2007، ص 11.
- ⁴⁵ سلام سعود حسين و أزهر حسين رزوقي: الخريطة الجغرافية بين الماضي والحاضر (نشأتها. تطورها)، مجلة الفراهيدي، العدد (٢٢) حزيران ٢٠١٥، ص 23.
- ⁴⁶ حسام صاحب آل طعمه، تصميم عناصر الخارطة الموضوعية، مرجع سابق، ص 10-11.
- ⁴⁷ جمعة محمد داود، المدخل إلى الخرائط، مرجع سابق، ص 119-120.
- ⁴⁸ يحيى هادي محمد الميالي، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الإقليمية (الجزء الأول)، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى كلية التربية، جامعة البصرة، 2009، ص 59.
- ⁴⁹ فيصل الفاتح، محاضرات الخرائط الموضوعية التحليلية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، القنيطرة، (د.ت)، ص 14.

- 12- د. مصطفى منصور جيهان و حواء أحمد المطردي الخريطة الموضوعية استخدامها وتصميم عناصرها (دراسة تقييمية لعناصر الخريطة في رسائل الماجستير الجغرافية بالأكاديمية الليبية) مجلة البحوث الأكاديمية، 2019.
- 13- سلام سعود حسين و أزهر حسين رزوقي: الخريطة الجغرافية بين الماضي والحاضر (نشأتها .تطورها)، مجلة الفراهيدي، العدد (٢٢) حزيران ٢٠١٥..
- 14- شاكر خصباك، في الجغرافية العربية دراسة في التراث الجغرافي العربي، ط 1، دار الحديث للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 1988.
- 15- عبد العال عبد المنعم الشامي، جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية (رسائل جغرافية)، العدد 36، ديسمبر 1981.
- 16- عماد عبد الرحمن الهيتي، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية، ط 1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2006.
- 17- فايز محمد العيسوي، ومجدي محمد علي، نظم المعلومات الجغرافية بين المفهوم والتطبيق، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، 2011.
- 18- فتحي عبد العزيز أبو راضي، مبادئ علم الخرائط، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2009.
- 19- فيصل الفاتح، محاضرات الخرائط الموضوعية التحليلية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، القنيطرة، (د.ت).
- 20- كاظم عبد الوهاب الأسدي، حسن عداي كرم الله، يحيى هادي الميالي، استعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إعداد خرائط السكان في محافظة القادسية، مجلة آداب البصرة، العدد 54، المجلد 2، (العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الثاني لكلية الآداب) لسنة 2010.
- 21- مأمون محمد صقر، تقويم استخدام الخريطة في كتب الجغرافيا في المرحلة الأساسية العليا في فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، 2009.
- 22- محمد الخزامي عزيز، دراسة تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، ط 1، دار العلم، دون مكان طبع، 2007.
- 23- محمد المغاوري محمود، مبادئ علم الخرائط، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2008.
- 24- محمد صبيح عبد الحكيم، ماهر عبد الحميد أليثي، علم الخرائط، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1996.
- 25- مسعود محمد الشهراني، أثر استخدام الخرائط الإلكترونية من خلال الشبكة العنكبوتية في تدريس مادة الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة واتجاهاتهم نحوها، أطروحة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، 2010.
- 26- مصطفى عبد الله محمد السويدي، أسس نظرية في الكارتوغرافيا (علم الخرائط)، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العددان (24 - 25)، نيسان 1990.
- 27- مكي محمد عزيز، فلاح شاكر أسود، الخرائط والجغرافية العملية، مطبعة العاني، بغداد، 1972.
- 28- ناصر بن محمد بن سلمي، دراسة صحة العلاقة الكمية بين الظواهر الجغرافية عند ترميزها على الخرائط الموضوعية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، العدد الثاني، المجلد الرابع عشر، يوليو 2002.
- 29- نجيب عبد الرحمن الزبيدي، حسين مجاهد مسعود، علم الخرائط، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2005.
- 30- هاشم محمد يحيى المصرف، مبادئ علم الخرائط، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة المعاهد الفنية، بغداد، 1980.
- 31- يحيى هادي محمد، تصميم العناصر الأساسية في الخريطة الموضوعية الرقمية باستعمال برامج الـ GIS (دراسة تطبيقية)، حولية المنتدى، العدد الثالث عشر، 2013.

foundations of the map in geographical studies. Shows the importance of spatial techniques in geographical studies. The research includes three sections: the first topic is the map (its concept - its development - its basic elements), the second topic is the basic elements of the map and cartographic representation, and the third topic is the importance of the map in geographical studies.

- 32- يحيى هادي محمد الميالي ، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الإقليمية (الجزء الأول) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى كلية التربية ، جامعة البصرة ، 2009.
- 33- يسري الجوهري، الخرائط الجغرافية، الإسكندرية، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر، 2007.

Abstract:

The map is the geographer's tool and optimal means in distributing and analyzing geographical phenomena. Therefore, hardly any geographical study is devoid of a map showing the distribution of a phenomenon, or analyzing the causes and pattern of its spread. The use of the map in geographical studies has witnessed a wide spread among researchers, especially after the spread of the use of computer software in mapping; This software provided ease of design, speed and accuracy of implementation, through its superior ability to convert paper maps into digital maps according to design principles and controls that lead to the production of maps that are easy to update, add to and delete from. What fits the topic of study.

This demand for the use of the map was accompanied by a reluctance to adhere to the rules and principles of cartography, especially those related to the foundations that must be available on the map and the location of each of those foundations. Hence the idea to write this study on the importance of the map in the geographical study, which the geographical researcher must adhere to in order to be a scientific and technical complement to his research.

The research problem is represented in the following question: (What is the importance of maps in geographical studies and the extent of students' commitment to using the map in their scientific theses). As for the research hypothesis, maps are important in geographical studies. The current research aims to know the extent of the importance of maps in geographical studies.

The importance of the research lies in the need for geographical research to include maps that are consistent with the subject of the study. It emphasizes the importance of adhering to the