

## محاضرات نصوص فى الخرائط والمساحة

### 1م

#### **\*Geographical Terms:**

#### **\*مصطلحات جغرافية:**

#### **\*Adjustment, standard accuracy:**

مقياس الرسم:

Adjustment of a survey resulting in values for positions and (or) elevations that comply with the National Map Accuracy Standards.

تعديل المسح الذي ينتج عنه قيم للمواقع و(أو) الارتفاعات التي تتوافق مع معايير دقة الخريطة الوطنية.

#### **Address Map:**

عنوان الخريطة:

A map specifically designed to display addresses and locations of buildings, streets, and other features within a defined area, often used for navigation and spatial analysis.

خريطة مصممة خصيصًا لعرض عناوين ومواقع المباني والشوارع والميزات الأخرى ضمن منطقة محددة، وغالبًا ما تستخدم للملاحة والتحليل المكاني.

#### **Boundary:**

الحد أو الإطار:

A line or demarcation that marks the limits or borders of a geographic area, such as the boundary between countries, states, or municipalities.

خط أو علامة تحدد حدود منطقة جغرافية، مثل الحدود بين البلدان أو الولايات أو البلديات.

## Buffer:

المنطقة العازلة:

A zone or area around a feature on a map, defined by a specified distance or radius, often used for analysis or visualization purposes.

منطقة أو مساحة حول معلم على الخريطة، يتم تحديدها بمسافة أو نصف قطر محدد، وغالبًا ما تستخدم لأغراض التحليل أو التصور.

## bench mark:

معلم الموقع:

Relatively permanent material object, natural or artificial, bearing a marked point whose elevation above or below an adopted datum is known.

جسم مادي دائم نسبيًا، طبيعي أو اصطناعي، يحمل نقطة محددة يكون ارتفاعها أعلى أو أسفل نقطة مرجعية معتمدة معروفًا.

## boundary monument:

معلم حدودي:

Material object placed on or near a boundary line to preserve and identify the location of the boundary line on the ground.

جسم مادي يوضع على خط الحدود أو بالقرب منه للحفاظ على موقع خط الحدود على الأرض وتحديده.

## cadastral survey:

المسح العقاري:

Survey relating to land boundaries, made to create units suitable for title transfer or to define the limitations of title. Derived from "cadastre" meaning a register of land quantities, values, and ownership used levying taxes, the term may properly be applied to surveys of a similar

مسح يتعلق بحدود الأراضي، يُجرى لإنشاء وحدات صالحة لنقل الملكية أو لتحديد حدود الملكية. مُشتق من "السجل العقاري" الذي يعني سجل كميات الأراضي وقيمتها وملكيته المستخدم في فرض الضرائب، ويمكن تطبيق المصطلح بشكل صحيح على مسوحات مماثلة.

## Cartography:

كارتوغرافيا:

Science and art of making maps and charts. The term may be taken broadly as comprising all the steps needed to produce a map: planning, aerial photography, field surveys, photogrammetry, editing, color separation, and multicolor printing. Mapmakers, however, tend to limit use of the term to the map-finishing operations, in which the master manuscript is edited and color separation plates are prepared for lithographic printing.

علم وفن رسم الخرائط والرسوم البيانية. يمكن فهم المصطلح بشكل عام على أنه يشمل جميع الخطوات اللازمة لإنتاج خريطة: التخطيط، والتصوير الجوي، والمسوحات الميدانية، والتصوير الفوتوغراممري، والتحرير، وفصل الألوان، والطباعة متعددة الألوان. مع ذلك، يميل صانعو الخرائط إلى قصر استخدام المصطلح على عمليات تشطيب الخريطة، حيث تُحرر المخطوطة الرئيسية وتُجهز ألواح فصل الألوان للطباعة الحجرية.

## Chain:

جنزير او سلسلة:

Unit of length equal to 66 feet, used especially in the U.S. public land surveys. The original measuring instrument (Gunter's chain) was literally a chain consisting of 100 iron links, each 7.92 inches long. Steel-ribbon tapes began to supersede chains around 1900, but surveying tapes are often still called "chains" and measuring with a tape is often called "chaining." The chain is a convenient unit in cadastral surveys because 10 square chains equal 1 acre.

وحدة قياس طول تساوي 66 قدمًا، تُستخدم تحديدًا في مسوحات الأراضي العامة الأمريكية. كانت أداة القياس الأصلية (سلسلة غونتر) عبارة عن سلسلة تتكون حرفيًا من 100 حلقة حديدية، طول كل منها 7.92 بوصة. بدأت أشرطة الفولاذ الشريطية تحل محل السلاسل حوالي عام 1900، ولكن لا تزال أشرطة المساحة تُسمى "سلاسل"، ويُطلق على القياس باستخدام شريط "التسلسل". تُعد السلسلة وحدة قياس ملائمة في المسوحات العقارية، لأن 10 سلاسل مربعة تساوي فدانًا واحدًا.

Mapping is an essential tool that has been integral to human exploration, navigation, and understanding of the world for centuries. From ancient civilizations charting trade routes to modern-day digital mapping applications guiding us through unfamiliar streets, maps play a fundamental role in our lives. However, navigating the terminology of mapping can sometimes feel like traversing a complex landscape. In this blog post, we aim to clarify this terminology by providing a comprehensive glossary of mapping terms. Whether you're a professional cartographer, an architect, a GIS analyst, or simply curious about the language of maps, this glossary will serve as a valuable resource, helping you navigate the diverse terrain of mapping terminology.

يُعد رسم الخرائط أداةً أساسيةً لطالما كانت جزءاً لا يتجزأ من استكشاف الإنسان وملاحته وفهمه للعالم على مر القرون. فمن الحضارات القديمة التي رسمت طرق التجارة إلى تطبيقات رسم الخرائط الرقمية الحديثة التي تُرشدنا عبر شوارع غير مألوفة، تلعب الخرائط دوراً أساسياً في حياتنا. ومع ذلك، قد يبدو فهم مصطلحات رسم الخرائط أحياناً أشبه بعبور منطقة معقدة. في هذه المدونة، نهدف إلى توضيح هذه المصطلحات من خلال توفير مسرد شامل لمصطلحات رسم الخرائط. سواء كنت رسام خرائط محترفاً، أو مهندساً معمارياً، أو محلاً لنظم المعلومات الجغرافية، أو ببساطة مهتماً بلغة الخرائط، سيمثل هذا المسرد مورداً قيماً، يُساعدك على فهم المصطلحات المتنوعة لرسم الخرائط.

## ELEMENTS OF CARTOGRAPHY:

عناصر رسم الخرائط:

## **DEFINITION OF CARTOGRAPHY:**

تعريف علم رسم الخرائط

**Cartography or mapmaking is the study and practice of making maps .Map making involves the application of both scientific and artistic elements, combining graphic talents and specialized knowledge of compilation and design principles with available techniques for product generation. Map function as visualization tools for spatial data. Spatial data is stored in a database and extracted for a variety of purposes traditional analog methods of map making have been replaced by digital interactive maps that can be manipulated digitally. Modern cartography like many other fields of “information technology” has undergone Rather than merely drawing maps the cartographic process is concerned with**

- I) Data manipulation,**
- II) Data capture,**
- III) Image processing and**
- IV) Visual display**

**Cartographic representations may appear in printed form or as dynamic images generated on a computer display screen. Computer assisted mapping systems have added a new and exciting dimension to cartographic techniques 5 and traditional methodologies have to be augmented with new skill. The fundamental nature of cartography has changed with the evolving technologies, providing cartographers with new methods for visualization and communication of spatial information**

رسم الخرائط أو رسمها هو دراسة وممارسة رسم الخرائط. يتضمن رسم الخرائط تطبيق عناصر علمية وفنية، تجمع بين المهارات الرسومية والمعرفة المتخصصة بمبادئ التجميع والتصميم، مع التقنيات المتاحة لإنتاج المنتجات. تعمل الخرائط كأدوات لتصوير البيانات المكانية. تُخزن البيانات المكانية في قاعدة بيانات وتُستخرج لأغراض متنوعة استُبدلت الطرق التناظرية التقليدية لرسم الخرائط بخرائط تفاعلية رقمية قابلة للمعالجة رقمياً. وقد خضع رسم الخرائط الحديث، شأنه شأن العديد من مجالات "تكنولوجيا المعلومات" الأخرى، لتطورات جذرية. فبدلاً من مجرد رسم الخرائط، تُعنى عملية رسم الخرائط بما يلي:

### (1 معالجة البيانات، 2) التقاط البيانات، 3) معالجة الصور، 4) العرض المرئي.

قد تظهر التمثيلات الخرائطية مطبوعة أو كصور ديناميكية تُعرض على شاشة عرض حاسوبية. وقد أضافت أنظمة رسم الخرائط بمساعدة الحاسوب بُعداً جديداً ومثيراً لتقنيات رسم الخرائط، ويتعين تعزيز المنهجيات التقليدية بمهارات جديدة. وقد تغيرت الطبيعة الأساسية لرسم الخرائط مع تطور التقنيات، مما يوفر لرسامي الخرائط أساليب جديدة لتصوير المعلومات المكانية ونقلها.

## NATURE AND SCOPE OF CARTOGRAPHY:

### طبيعة ونطاق رسم الخرائط:

**Cartography is generally considered to be the science and art of designing, constructing and producing maps. It includes almost every operation from original field-work to final printing and marketing of maps. The scope of modern cartography is, however, not limited to these processes alone. It is also treated as a science of human communication.**

**At times the term 'cartography' is used to signify only the mechanical aspects of drawing maps. Such is often the case in India where a graduate course in cartography is considered to be co-terminus with a course in practical geography. Actual drawing is, however, only a portion of the total scientific, technical and artistic efforts that are needed to bring out a map. The processes of designing a map and manipulating its various elements to suit the heterogeneous needs and fancies of the users demand skills which are more fundamentally cartographic than the skills of making original drawings. Of no less significance are the skills related to cartographic planning involving the coordination of the entire map making process.**



يُعتبر رسم الخرائط عمومًا علمًا وفنًا لتصميم الخرائط وإنشائها وإنتاجها. ويشمل كل عملية تقريبًا، بدءًا من العمل الميداني الأصلي وحتى الطباعة النهائية والتسويق للخرائط. ومع ذلك، لا يقتصر نطاق رسم الخرائط الحديث على هذه العمليات فحسب، بل يُنظر إليه أيضًا على أنه علم للتواصل البشري.

في بعض الأحيان، يُستخدم مصطلح "رسم الخرائط" للدلالة فقط على الجوانب الميكانيكية لرسم الخرائط. وهذا هو الحال غالبًا في الهند، حيث تُعتبر دورة الدراسات العليا في رسم الخرائط متزامنة مع دورة في الجغرافيا العملية. ومع ذلك، فإن الرسم الفعلي لا يمثل سوى جزء من إجمالي الجهود العلمية والتقنية والفنية اللازمة لإنتاج خريطة. تتطلب عمليات تصميم الخريطة ومعالجة عناصرها المختلفة لتناسب الاحتياجات والرغبات المتنوعة للمستخدمين مهارات أكثر جوهرية في رسم الخرائط من مهارات رسم الرسومات الأصلية. ولا تقل أهمية عن ذلك المهارات المتعلقة بالتخطيط الخرائطي، والتي تتضمن تنسيق عملية صنع الخريطة بأكملها.

## TYPES OF MAPS:

### أنواع الخرائط:

As each map is unique in its design, content and construction it is a type by itself. On the basis of certain common features, maps can, however, be classified into several types. The following are some of these types:

بما أن كل خريطة فريدة في تصميمها ومحتواها وبنيتها، فهي تُعد نوعًا قائمًا بذاته. ومع ذلك، بناءً على بعض السمات المشتركة، يمكن تصنيف الخرائط إلى عدة أنواع. فيما يلي بعض هذه الأنواع:

## Types by Relief Representation:

On the basis of the amount of topographic details given, maps can be classified as:

1. Hypsometric maps, and
2. Planimetric maps.

بناءً على كمية التفاصيل الطبوغرافية المُقدمة، يُمكن تصنيف الخرائط إلى:

1. خرائط هيبسومترية،

2. خرائط مستوية.

### Hypsometric maps:

The hypsometric maps are those which show the relief and the terrain in detail and often at the cost of other details. The large scale topographical sheets produced by the Survey of India fall in this category. As against these, the planimetric maps give more emphasis to other details and limit the relief portrayal to the inclusion of a few spot heights here and there. Most of thematic maps representing the cultural features of the landscape fall in this category.

الخرائط الهيبسومترية هي تلك التي تُظهر التضاريس والتضاريس بتفصيل، وغالبًا على حساب تفاصيل أخرى. وتندرج ضمن هذه الفئة الخرائط الطبوغرافية واسعة النطاق التي تنتجها هيئة المساحة الهندية. في المقابل، تُركز الخرائط المسطحة بشكل أكبر على تفاصيل أخرى، وتقتصر في تصوير التضاريس على إدراج بعض الارتفاعات هنا وهناك. وتندرج معظم الخرائط المواضيعية التي تمثل السمات الثقافية للمناظر الطبيعية ضمن هذه الفئة.

## Types by Scale:

### أنواع مقاييس الرسم:

Some maps are made to be used for a variety of purposes; certain others are made to represent one type of information; while certain others may have either of the two objectives but may be prepared for a specialized group of people having special problems of visual perception. Maps can, therefore, be classified into the following types as well:

1. General purpose maps
2. Thematic maps, and
3. Special purpose maps

تُصمم بعض الخرائط لأغراض متنوعة، بينما يُصمم بعضها الآخر لتمثيل نوع واحد من المعلومات، بينما قد يكون لبعضها الآخر أي من الهدفين، ولكن قد تُعدّ لمجموعة متخصصة من الأشخاص الذين يعانون من صعوبات خاصة في الإدراك البصري. لذلك، يمكن تصنيف الخرائط إلى الأنواع التالية:

1. خرائط عامة
2. خرائط موضوعية
3. خرائط خاصة

The multi-purpose wall maps, Tophosheets, and many of the atlas maps are classified as general purpose maps. Maps dealing with a single factor such as geology, rainfall, crops, population etc., are classified as thematic maps. At times a thematic map is defined as one having one theme or objective. This definition is logical if we take the dictionary meaning of the term theme into account. But, if adopted, it will make all maps to be thematic.

تُصنف خرائط الجدران متعددة الأغراض، وخرائط التوفو، والعديد من خرائط الأطالس، كخرائط عامة. أما الخرائط التي تتناول عاملاً واحداً، كالجيولوجيا، وهطول الأمطار، والمحاصيل، والسكان، وغيرها، فتُصنف كخرائط موضوعية. أحياناً، تُعرّف الخريطة الموضوعية بأنها خريطة ذات موضوع أو هدف واحد. يُعد هذا التعريف منطقياً إذا أخذنا في الاعتبار المعنى المعجمي لمصطلح "الموضوع". ولكن، إذا اعتمد، فسيجعل جميع الخرائط موضوعية.

There is no map without a theme or purpose. One has to draw a line somewhere if the term 'thematic' has to be used meaningfully. It is, therefore, suggested that the use of this term may be restricted to those maps only if which represent only one type of data such as population and in which other types of data are either not given or given to highlight the basic data. Thus a population map showing physiographic in the background will be called a thematic map. The special purpose maps are those which are constructed for a group of people having special reading or perceptual problems. Thus the maps for the Wind fall in this category. Similarly, the maps for the children and neo-literates are also called special purpose maps.

لا توجد خريطة بدون موضوع أو هدف. يجب وضع حدّ عند استخدام مصطلح "موضوعي" بشكل هادف. لذلك، يُقترح أن يقتصر استخدام هذا المصطلح على الخرائط التي تُمثل نوعاً واحداً فقط من البيانات، كالسكان، والتي لا تُقدم فيها أنواع أخرى من البيانات أو تُقدم لتبسيط الضوء على البيانات الأساسية. وبالتالي، تُسمى خريطة السكان التي تُظهر بيانات فيزيوغرافية في الخلفية خريطة موضوعية. أما خرائط الأغراض الخاصة، فهي تلك التي

تُصمم لمجموعة من الأشخاص الذين يعانون من صعوبات خاصة في القراءة أو الإدراك. وهكذا، تندرج خرائط الرياح ضمن هذه الفئة. وبالمثل، تُسمى خرائط الأطفال والمتعلمين الجدد أيضاً خرائط لأغراض خاصة.

### 3م

## **SYMBOLIZATION:**

### **الترميز:**

Every component of a map is a symbol. Map itself is nothing but a symbol. It is a symbol of symbols. Symbols are like words. As the words giving same meaning differ from language to language, so also the symbols differ from map to map. Except for a few conventionalized symbols, a cartographer has far greater freedom to develop symbols than a linguist has to develop words. Words take the meaning given by its users. Symbols take their meaning given by the cartographers.

كل عنصر من عناصر الخريطة رمز. الخريطة نفسها ليست سوى رمز. إنها رمز للرموز. الرموز كالكلمات. وكما تختلف الكلمات التي تحمل المعنى نفسه من لغة لأخرى، تختلف الرموز أيضاً من خريطة لأخرى. وباستثناء بعض الرموز التقليدية، يتمتع رسام الخرائط بحرية أكبر بكثير في تطوير الرموز مقارنةً بعالم اللغويات في تطوير الكلمات. فالكلمات تأخذ معناها الذي يعطيه مستخدموها، والرموز تأخذ معناها الذي يعطيه رسامو الخرائط.

When several words are put together in a definite order, we get a sentence. Similarly when several symbols are put together in a definite order, we get a map. Many sentences make a paragraph. These orderly arranged symbols give a meaning which individual symbols fail to give. Symbolization and the arrangement of the symbols in a map are, therefore, crucial processes in map design. No book can be popular if the choice of words is bad. So also no map can be popular if the choice of symbols is bad.

For most purposes we can classify symbols into three types.

1. Point symbols

2. Line symbols

3. Area symbols

عندما تُجمع عدة كلمات بترتيب محدد، نحصل على جملة. وبالمثل، عندما تُجمع عدة رموز بترتيب محدد، نحصل على خريطة. تُشكل العديد من الجمل فقرة. تُعطي هذه الرموز المرتبة بشكل منظم معنى لا يعطيه كل رمز على حدة. لذا، يُعدّ ترميز الرموز وترتيبها في الخريطة عمليتين أساسيتين في تصميم الخرائط. لا يُمكن لأي كتاب أن يحظى بشعبية إذا كان اختيار الكلمات سيئاً. وبالمثل، لا يُمكن لأي خريطة أن تحظى بشعبية إذا كان اختيار الرموز سيئاً.

في معظم الأغراض، يُمكننا تصنيف الرموز إلى ثلاثة أنواع:

1. رموز النقاط

2. رموز الخطوط

3. رموز المساحة

### Point symbols:

#### رموز النقاط:

Point symbols are those which give the location of an object or the quantitative value represented by it exactly at the point of its location.

Point symbols are of two types:

(1) Qualitative, and

(2) Quantitative.

رموز النقاط هي تلك التي تُشير إلى موقع شيء ما أو القيمة الكمية التي يُمثلها بالضبط عند نقطة موقعه. تنقسم رموز النقاط إلى نوعين (1) نوعية، و(2) كمية.

**Qualitative symbols are used to suggest the existence of an object. For example, a dot is put for a town and a cross for a hospital. Such symbols do not represent any quantitative data. The quantitative point symbols can be used to indicate : (1) the presence (2) the length (3) the size or (4) the volume**

تُستخدم الرموز النوعية للدلالة على وجود شيء ما. على سبيل المثال، تُوضع نقطة للمدينة وصليب للمستشفى. لا تمثل هذه الرموز أي بيانات كمية. يمكن استخدام رموز النقاط الكمية للدلالة على: (1) وجود (2) طول (3) حجم (4) حجم.

**Uniform dot symbols can be used to represent the existence of a certain phenomenon in partially quantitative terms. More about this is discussed in chapter 20. The amount by which an object or idea is characterized can be represented either by bars or circles or spheres depending upon the type of data to be represented. Representation by bars indicates the length or height; by circle or squares, the size and by cubes or spheres, the volume. In this connection it may be noted that the cubes and spheres are three dimensional and, hence, they take less space than squares and circles**

يمكن استخدام رموز النقاط المنتظمة لتمثيل وجود ظاهرة معينة بعبارة كمية جزئية. سيتم مناقشة المزيد حول هذا الموضوع في الفصل العشرين. يمكن تمثيل مقدار وصف شيء أو فكرة إما بأشرطة أو دوائر أو كرات، وذلك حسب نوع البيانات المراد تمثيلها. يشير التمثيل بالأشرطة إلى الطول أو الارتفاع؛ وبالدائرة أو المربعات إلى الحجم؛ وبالمكعبات أو الكرات إلى الحجم. في هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى أن المكعبات والكرات ثلاثية الأبعاد، وبالتالي تشغل مساحة أقل من المربعات والدوائر.

## Line symbols:

### الرموز الخطية:

Like point symbols the line symbols are also used to indicate both qualitative and quantitative nature of the data. In the first category fall the latitudes, longitudes, boundaries, lines of transport and communication, streams, coastlines etc. The thickness of these line symbols is not dependent on quantitative measurements of the objects represented on the ground. In fact certain objects like geographic coordinates and coastlines do not exist in reality. The width of the transport and communication lines as well as of the streams and boundaries are highly exaggerated. They are not drawn to scale.

كما هو الحال مع رموز النقاط، تُستخدم رموز الخطوط أيضاً للدلالة على طبيعة البيانات النوعية والكمية. وتندرج تحت الفئة الأولى خطوط العرض، وخطوط الطول، والحدود، وخطوط النقل والمواصلات، والجداول، والسواحل، وغيرها. ولا يعتمد سمك هذه الرموز على القياسات الكمية للأجسام المرسومة على الأرض. في الواقع، بعض الأجسام، مثل الإحداثيات الجغرافية والخطوط الساحلية، غير موجودة في الواقع. كما أن عرض خطوط النقل والمواصلات، وكذلك الجداول والحدود، مبالغ فيه للغاية، وليست مرسومة وفقاً لمقياس الرسم.

We do have, however, line symbols which represent quantitative values. The iso-lines of various types used to represent the physical or social data, such as contours and isarithms do represent quantitative values. Similarly the flow lines show the amount of the object represented moving from one place to another.

لدينا، مع ذلك، رموز خطوط تمثل قيمة كمية. تمثل خطوط التساوي (iso-lines) بأنواعها المختلفة، المستخدمة لتمثيل البيانات المادية أو الاجتماعية، مثل خطوط الكنتور والخطوط المتساوية (isarithms)، قيمة كمية. وبالمثل، تُظهر خطوط التدفق مقدار حركة الجسم المُمثل من مكان إلى آخر.



## -Area symbols:

## -الرموز المساحية:

Area symbols use the point and line symbols to give a combined effect of a real spread of the objects represented. Area symbols also are of two types:

- (1) Qualitative and
- (2) Quantitative.

Qualitative symbols indicate the areal distribution of a given phenomenon without showing its density. The swamps, forests, deserts, political units or soil types given on a map are mostly qualitative in nature. When symbols are used to give the relative density of the occurrence of a phenomenon whether by administrative units or by isarithmic lines, they acquire quantitative values.

تستخدم رموز المساحة رموز النقاط والخطوط لإعطاء تأثير مُركَّب للانتشار الحقيقي للأجسام المُمَثَّلة. تنقسم رموز المساحة أيضاً إلى نوعين:

(1) نوعية

(2) كمية.

تشير الرموز النوعية إلى التوزيع المساحي لظاهرة مُعينة دون إظهار كثافتها. غالباً ما تكون المستنقعات والغابات والصحاري والوحدات السياسية أو أنواع التربة المُبينة على الخريطة نوعية بطبيعتها. عند استخدام الرموز لإعطاء الكثافة النسبية لوقوع ظاهرة ما، سواءً بالوحدات الإدارية أو بالخطوط الإسقاطية، فإنها تكتسب قيمة كمية.

## FORMAT OF A MAP:

### تنسيق الخرائط:

All maps must show a few common components. **These are title, legend, direction, scale, and source and in some cases insets.** The title of a map may be placed anywhere within the neat line. Most appropriate place is the top right of the frame. It can also be placed at the top left or bottom left or bottom right. The title should include the name of the area represented, and the nature of the data shown. If the data pertain to a given year this should also be given. The title should always be given in bold and simple letters. If necessary, it can be enclosed in a box.

The legend of a map is usually placed in a corner within the neat line. The position of the legend is so selected that it does not interfere with other details. Every symbol and abbreviation used in a map should be explained in the legend. Direction is shown in one of the comers by an arrow pointing to the north. Scales can be expressed in one or more of the several ways explained in chapter V. In an original drawn for reproduction the scale should conform to the requirements of the printed map.

يجب أن تظهر جميع الخرائط بعض العناصر المشتركة، وهي: **العنوان، والمفتاح، والاتجاه، والمقياس، والمصدر، وفي بعض الحالات، الملحقات.** يُمكن وضع عنوان الخريطة في أي مكان ضمن الخط المُنسَق. المكان الأنسب هو أعلى يمين الإطار، أو أعلى يساره، أو أسفله، أو أسفله. يجب أن يتضمن العنوان اسم المنطقة المُمثلة، وطبيعة البيانات المعروضة. إذا كانت البيانات تتعلق بسنة مُحددة، فيجب ذكر ذلك أيضاً. يجب كتابة العنوان دائماً بخط عريض وبسيط. يُمكن وضعه في مربع عند الحاجة.

عادةً ما يوضع مفتاح الخريطة في زاوية ضمن خط مُنسَق. ويُختار موضع المفتاح بحيث لا يتداخل مع التفاصيل الأخرى. ويجب شرح جميع الرموز والاختصارات المستخدمة في الخريطة في مفتاح الخريطة. ويُشار إلى الاتجاه في إحدى الزوايا بسهم يُشير إلى الشمال.

ويمكن التعبير عن المقاييس بإحدى الطرق العديدة الموضحة في الفصل الخامس. وفي النسخة الأصلية المرسومة لإعادة الإنتاج، يجب أن يتوافق المقياس مع متطلبات الخريطة المطبوعة.

### Photographic method:

#### طريقة التصوير:

Photographic method of reduction and enlargement is by far the most precise but costly method. This method also can be manipulated to be used in different ways. One way is to use an ordinary camera to take photographs of a map to be reduced and then to prepare a positive slide which can be projected through a slide projector or enlarger to obtain the required size of a map. But in this process one has no control over the scale of the map projected. So the defects of projection method creep in here also.

Photostat machines can also be used to get copies at required scales. This is a camera like device with a prism fixed to its front frame and magazine to its back frame. It is mounted on a heavy pedestal stand. The original map is placed on an adjustable copy holder which lies in an horizontal position vertically below the prism. The prism transfers the image on to a sensitized photostat paper placed in a vertical plane in the magazine. There are several mechanical devices to vary the distances of the copy holder and the magazine with respect to the prism to obtain the necessary enlargement or reduction.

تُعد طريقة التصغير والتكبير الفوتوغرافية من أكثر الطرق دقةً، لكنها مكلفة. ويمكن أيضاً استخدام هذه الطريقة بطرق مختلفة. إحدى هذه الطرق هي استخدام كاميرا عادية لالتقاط صور للخريطة المراد تصغيرها، ثم إعداد شريحة موجبة يمكن عرضها عبر جهاز عرض شرائح أو مكبر للحصول على الحجم المطلوب للخريطة. ولكن في هذه العملية، لا يمكن التحكم في مقياس الخريطة المعروضة، مما يُبرز عيوب طريقة العرض.

يمكن أيضًا استخدام أجهزة التصوير الضوئي للحصول على نسخ بالمقاييس المطلوبة. وهو جهاز يشبه الكاميرا، مُثبت بمنشور على إطاره الأمامي ومخزن على إطاره الخلفي. يُثبت الجهاز على قاعدة ثقيلة. تُوضع الخريطة الأصلية على حامل نسخ قابل للتعديل، أفقيًا أسفل المنشور. ينقل المنشور الصورة إلى ورق تصوير ضوئي حساس موضوع في مستوى رأسي داخل المخزن. هناك العديد من الأجهزة الميكانيكية لتغيير المسافة بين حامل النسخة والمجلة بالنسبة للمنشور للحصول على التكبير أو التصغير اللازم.

## METHODS OF THEMATIC MAPPING:

### طرق رسم الخرائط الموضوعية:

Cartographers use many methods to create thematic maps, but five techniques are especially noted.

يستخدم رسامو الخرائط العديد من الأساليب لإنشاء خرائط موضوعية، ولكن هناك خمس تقنيات يتم ذكرها بشكل خاص.

### 1. CHOROPLETH:

#### 1-كوروبليت:

Choropleth mapping shows statistical data aggregated over predefined regions, such as counties or states, by coloring or shading these regions. For example, countries with higher rates of infant mortality might appear darker on a choropleth map. This technique assumes a relatively even distribution of the measured phenomenon within each region. Generally speaking, differences in hue are used to indicate qualitative differences, such as land use, while differences in saturation or lightness are used to indicate quantitative differences, such as population.

تُظهر خرائط الكوروبليت بيانات إحصائية مُجمّعة على مناطق مُحددة مُسبقًا، مثل المقاطعات أو الولايات، من خلال تلوين هذه المناطق أو تظليلها. على سبيل المثال، قد تظهر الدول ذات معدلات وفيات الرضع الأعلى بلون أغمق على خريطة الكوروبليت. تفترض هذه التقنية توزيعًا متساويًا نسبيًا للظاهرة المقاسة داخل كل منطقة. بشكل عام، تُستخدم الاختلافات في تدرج

اللون للإشارة إلى الاختلافات النوعية، مثل استخدام الأراضي، بينما تُستخدم الاختلافات في التشبع أو السطوع للإشارة إلى الاختلافات الكمية، مثل عدد السكان.

## 2. PROPORTIONAL SYMBOL:

### 2-الرمز المتناسب:

The proportional symbol technique uses symbols of different sizes to represent data associated with different areas or locations within the map. For example, a disc may be shown at the location of each city in a map, with the area of the disc being proportional to the population of the city.

تستخدم تقنية الرموز النسبية رموزًا بأحجام مختلفة لتمثيل البيانات المرتبطة بمناطق أو مواقع مختلفة على الخريطة. على سبيل المثال، يمكن عرض قرص عند موقع كل مدينة على الخريطة، بحيث تتناسب مساحة القرص مع عدد سكان المدينة.

## Coordinate System:

### نظام الإحداثيات:

A reference framework used to define the positions of points in space, often based on a grid of latitude and longitude lines.

إطار مرجعي يستخدم لتحديد مواضع النقاط في الفضاء، ويعتمد في أغلب الأحيان على شبكة من خطوط العرض والطول.

## Coordinates:

### الإحداثيات:

Sets of numerical values used to specify the precise location of a point on the Earth's surface, usually expressed in terms of latitude and longitude or easting and northing.

مجموعات من القيم الرقمية المستخدمة لتحديد الموقع الدقيق لنقطة على سطح الأرض، وعادة ما يتم التعبير عنها من حيث خطوط العرض والطول أو الشرق والشمال.

## Coordinates:

### الإحداثيات:

Linear and (or) angular quantities that designate the position of a point in relation to a given reference frame.

كميات خطية و(أو) زاوية تشير إلى موضع نقطة بالنسبة لإطار مرجعي معين.