الفصل الخامس
الخرائط الجغرافية ومهارات استخدامها

أولاً: مفهوم الخريطة.

ثانياً: أهمية الخريطة في تدريس الجغرافيا

ثالثاً: الجوانب الوظيفية المرتبطة باستخدام الخرائط.

رابعاً: أساسيات (مكونات) الخريطة الجغرافية.

خامساً: أنواع الخرائط الجغرافية.

سادساً: معايير اختيار الخريطة.

سابعاً: مهارات الخرائط.

ثامناً: الخريطة ومناهج الجغرافيا.

الفصل الخامس

الخرائط الجغرافية ومهارات استخدامها

الخريطة صورة ناطقة بجميع اللغات تحكى تاريخ سطح الأرض وما عليه من ظاهرات ، وتوضح حاضره وتتنبأ بمستقبله ، وتُغنى الإنسان عن قراءة صفحات عديدة في الكتب والأبحاث .

وتُعد الخرائط ذات أهمية كبرى في تعليم الجغرافيا وتعلمها ؛ فهي وسيلة مهمة في تسجيل المعلومات الجغرافية والتاريخية للظواهر الطبيعية والبشرية لدراستها بسهولة وفهم ما بينها من علاقات.

وتشير معظم الدلائل والأبحاث إلى أن الإنسان عرف الخرائط قبل معرفته الكتابة ولقد ساقته فطرته إلى بعض الظواهر الجغرافية كالجبال والأنهار والبحيرات بصورة بدائية على جدران المعابد وعلى الرمال ، وبعد معرفته الكتابة أخذ ينقشها ويرسمها على ألواح من الطين وجلود الحيوانات وورق البردي ، وقد ساعد علم الفلك واهتمام الأقدمين على وضع الخرائط الصحيحة ، عن طريق معرفتهم خطوط الطول ودوائر العرض.

وقد كانت أقدم خريطة تلك التي تمت صناعتها من الطين الصلصال، وتوضح مسار نهر الفرات عبر سهل بلاد الرافدين " العراق حالياً " وذلك عام (٣٨٠٠) ق.م.

كما عرف المصريون القدماء الخرائط ، وكان لخرائطهم قيمتها وخاصة في المساحة التفصيلية الدقيقة ، وكان الدافع الأساسي إلى الاهتمام بها هو تقدير الضرائب التي كانت تحتاج إليها الحكومة للنفقات الباهظة التي كان يتطلبها نظام حكم الفراعنة ، وأقدم خريطة مصرية هي الموجودة في متحف " تورينو " والتي يعود تاريخ إنشائها إلى سنة

(١٣٢٠) ق.م في بلاد النوبة ، وقد ظهر فيها أهم معالم المنطقة من مبان وطرق وأنهار وجبال .

والخرائط الحديثة تعتمد على قياسات دقيقة وصور حديثة لمناطق الأرض المختلفة وقد أمكن الحصول على هذه الدقة بفضل الأساليب المعاصرة الحديثة في استخدام سفن الفضاء أو معلومات الأقمار الصناعية لتصوير الأرض ، فضلاً عن استخدام أجهزة الاستشعار من بعد لجمع المعلومات عن الأرض.

كما توفر شبكة الإنترنت العديد من المواقع التي توفر إمكانية إنشاء الخرائط ، وهي تسمح بإجراء العديد من العمليات ، مثل إيجاد عنوان معين ورسم خارطته ، وعرض أسماء المواقع السياحية والمطاعم والفنادق والمصارف القريبة منا ، وإنشاء خريطة للوصول بين نقطتين معينتين ومن مواقع الإنترنت :

Maps Quest (http://mapquest.com)
Maps On Us (http://www.mapsonus.com)
Yahoo Maps (http://maps.yahoo.com/py/pams.py)

ولم تعد دراسة الخرائط فرع من فروع علم الجغرافية ، ولكنها أصبحت علماً له كيانه المستقل يعرف اليوم باسم الكارتوجرافيا "Cartography" يختلف في طبيعته ومنهجه عن علم الجغرافيا. والخرائط أكثر الوسائل التي يلجأ إليها الجغرافي ؛ لأهميتها الخاصة في كونها الأداة التي يمكن أن يوزع عليها معظم المعلومات الجغرافية ، وقد دفعت هذه الحقيقة الكثير من الجغرافيين إلى القول بأن الجغرافيا لا شيء سوى الخرائط "Geography is nothing without maps" أو إلى القول أن المعلومات الجغرافية التي تحصل عليها إذا لم تستطع تمثيلها على الخريطة ، فإنها معلومات تخرج عن نطاق الجغرافيا.

وتشغل الخرائط ركناً أساسياً في تعليم الجغرافيا وتعلمها في المراحل المختلفة ؛ لأنها تمثل ظواهر سطح الأرض أو جزءاً منه رسمت بمقياس رسم معين ورموز معينة ، فهي لغة الجغرافيا ، ومن هنا يمكن اعتبار الخرائط أداة الجغرافي في توزيع جميع الحقائق والظواهر الجغرافية طبيعية كانت أم بشرية ، وإدراك ما بينها من علاقات جغرافية.

أولاً: مفهوم الخريطة :

لقد اشتقت كلمة خريطة من الكلمة اللاتينية "Map" والتي تعني Lath table أي غطاء المنضدة ويقصد بها " تمثيل لسطح الأرض أو جزء منه ".

والخرائط عبارة عن رسم تخطيطي يُمثل 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 محدد من المساقط المعروفة ، مما يُساعد على توضيح الظواهر الطبيعية أو الأنشطة البشرية المتعددة للمنطقة الجغرافية المرسومة.

ويعرفها إيليس "Ellis" على أنها : " صورة مجردة لسطح الأرض ، تساعدنا على فهم علاقات مكانية محددة ".

كما تُعرف الخريطة بأنها : " تمثيل لبعض الظواهر الطبيعية والبشرية باستخدام الرموز المختلفة ، مرسومة على مساحة معينة وبمقياس رسم معين ".

ويرى بول بوستر وآخرون "Pocter & Others" أن " الخريطة وصف لسطح الأرض من ناحية شكل المكان ، لتمثيل بعض الظواهر الطبيعية كالأنهار والجبال والسهول وبعض الظواهر البشرية كالطرق والمباني والمدن ".

ويرى أحمد حسين اللقاني وآخران أنها " نموذج لسطح الأرض ، ووسيلة اتصال تعتمد على لغة مكتوبة بحروف معينة ، ممثلة في الرموز والألوان ، ومعروضة في صورة تسهل على القارئ استنتاج ما بها من معلومات ".

ويعرفها أبو الفتوح رضوان وفتحي مبارك بأنها " تمثيل رمزي للواقع ، وتستخدم كوسيلة تعليمية لمعرفة بعض الحقائق والمعلومات عنه ، حيث يصعب الوصول إليه ، وهي تحتاج إلى تدريب معين ومهارة خاصة في رسمها وقراءتها وتفسير رموزها ".

ويعرفها شلبي أيضاً بأنها : " تمثيل لسطح الأرض أو جزء منه على سطح مستو بمقياس رسم معين ، ومسقط معين ورموز معينة متفق عليها".

والخريطة بوجه عام تقوم على مفاهيم أساسية يحتاجها المتعلم ليكون قادراً على الاقتراب منها ، ولا يخاف استخدامها في حياته اليومية مدرسية أم غير مدرسية.

كما تُعد الخرائط المطبوعة أهم وسائط التعبير الجغرافي ، فهى لغة الاتصال لمن يستطيع فهمها بقراءة رموزها ومعرفة معانيها ، وهى أيضاً مصدراً للخبرات البديلة في الجغرافيا ، ولا يدانيها في ذلك وسيط آخر. فعلى رقعة صغيرة من الورق يمكنها أن تعرض بلغتها الرمزية المختصرة من المعلومات ما لا يستطيع بديل آخر عرضه ، لذا يُعد تعلم مهارات الخرائط هدفاً حيوياً من أهداف تعليم وتعلم الجغرافيا.

وتشير "هاملتن وآخرين"(Hamilton & Others, 1993) إلى أن تعلم مهارات الخرائط ليست هو الغاية في ذاته ، وإنما لتوظيفها في تعلم الكثير عن الإنسان والأرض التي يعيش عليها وما تتضمنه من ظاهرات ، وفي إدراك مكاننا من العالم من حولنا ، وفي توجيه أنفسنا والحركة بذكاء في الحيز المحيط ، وذلك يُساعد على حل الكثير من المشكلات التي تواجه المتعلم في حياته وخاصة المشكلات المكانية .

ثانياً: أهمية الخريطة في تدريس الجغرافيا:

تكاد تنحصر أهمية الخريطة في تدريس الجغرافيا فيما يلي:

١- يبدأ تعليم الجغرافيا للتلاميذ من البيئة المحلية التي يعيشون فيها ، ثم يتدرجون في دراستهم إلى البيئات الأخرى ، ثم إلى البيئة العالمية. ومن هنا يأتي دور الخريطة ؛ إذ يستطيع التلميذ أن يتعرف على بيئته عن طريق الخريطة ، التي يساهم رسمها بإشراف المعلم، الذي يقوم بمناقشة التلاميذ في محتويات كل خريطة رسمت ، وما بها من رموز وأفكار ، والتعليق على ما بها من معلومات ، وهذا يساعد التلاميذ على دراسة بيئتهم والبيئات الأخرى باستعمال الخرائط.

٢- تساهم الخريطة في تنمية قدرة التلميذ على التفكير بمستوياته المختلفة من الملاحظة والتعليل والاستدلال والاستنباط ، حيث يمكن للمعلم أن يقدم للتلاميذ خريطة للضغط والرياح، ويناقشهم فيها ؛ مما يجعلهم يدركون العلاقة بينهما ، ويستنتجون أماكن سقوط المطر وكمياته، وبالتالي النشاط البشرى المترتب على ذلك في مكان ما

٣- تساهم الخريطة في إثارة انتباه التلاميذ واهتمامهم ، وجذبهم للدراسة، وحث التلاميذ على المشاركة الفعالة في الدرس ، من خلال ما يثار من مناقشات حول موضوع الدرس ، وحول البيانات التي توضحها الخريطة.

٤- تساعد الخريطة على تعلم المفاهيم الجغرافية بسهولة ، ويستعين المعلم بها لتفسير وشرح هذه المفاهيم للتلاميذ ؛ حتى يتمكنوا من تعلمها . ومن أهم المفاهيم التي تساهم الخريطة في توضيحها : الموقع المطلق والموقع النسبي ، والمكان وخصائصه الطبيعية والبشرية ، والعلاقات المكانية وتوزيع الظاهرات الجغرافية ، والحركة والتفاعل البشرى على سطح الأرض ، والأقاليم وكيفية تكونها وتغيرها.

٥- تساعد الخريطة على توضيح كثير من الحقائق والمعلومات الجغرافية الخاصة بالإنسان وعلاقته بالبيئة والمنطقة التي تمثلها الخريطة كالموقع ، والاتجاه، والمساحات والمسافات، والحقائق الخاصة بالظاهرات الطبيعية والبشرية ، وما يصاحبها من تغيرات جغرافية واقتصادية واجتماعية وغيرها.

٦- تعد الخريطة مصدراً للخبرات البديلة ، فالخريطة بالنسبة للتلميذ هي دعوة للتنقل والرؤية وللتعلم والفهم ، حيث تمكنه من تخطى حدود الزمان والمكان ، فعندما يتحدث المعلم عن ظاهرات السطح في دولة ما فإن التلميذ لا يستطيع أن يكون تصوراً عقلياً عن مواقع هذه الظاهرات وأشكالها من خلال العبارات التي يقدمها المعلم له ، أما إذا استخدم المعلم خريطة طبيعية لهذه الدولة ، فإن ذلك يساعد التلميذ على تكوين تصوراً عقلياً واضحاً لكل منها مما يؤدى إلى الفهم الجيد والقدرة على التعبير الذاتي عن تلك الظاهرات.

٧- تساعد الخريطة على تلخيص المعلومات ، حيث تسجل المعلومات وتجمعها في مكان واحد أمام التلاميذ، ثم أنها برموزها وألوانها تجمع في المكان الواحد أمام التلاميذ عدة ظاهرات طبيعية وبشرية ، يستطيع التلاميذ بسهولة أن يقوموا بدراسة علاقة هذه الظاهرات بعضها ببعض . فالخرائط تحول الكثير من المعلومات إلى معلومات مركزة أكثر وضوحاً وأقرب إلى الفهم.

٨- تعد الدراسة الميدانية إحدى وسائل اكتساب المعلومات الجغرافية ، وذلك عن طريق الملاحظة الدقيقة المسجلة للظاهرات الجغرافية ، فعند التخطيط لزيارة منطقة ما أو عمل دراسات مسحية لها يحتاج الدارس إلى خريطة تفصيلية لها ليتعرف من

خلالها على المنطقة وطبيعتها ، ووسيلة الوصول إليها ، كما يستخدمها في تحديد خطوات السير فيها.

٩- يمكن استخدام الخريطة في تقويم تعلم التلاميذ للجغرافيا ، فعند دراسة المناخ على الخريطة يستطيع المعلم أن يتعرف على مدى فهم التلاميذ للعلاقة بين الحرارة والضغط والرياح.

١٠- تساعد الخريطة على تفسير الأحداث الجارية وربطها بمواقعها عالمياً ومحلياً.

ثالثاً: الجوانب الوظيفية المرتبطة باستخدام الخرائط :

إن استخدام الخرائط في تعليم الجغرافيا وتعلمها له جوانب وظيفية متعددة ومتنوعة ، حيث تُعد الخريطة:

- وسيطاً على درجة عالية من الأهمية لجمع وعرض وتلخيص المعلومات الجغرافية .
- أداةً مهمة لتسجيل ماضي أو حاضر أو مستقبل أي منطقة نظراً لارتباطها ببعدي المكان والزمان في وقت واحد ، مما يجعلها أداة قيمة في دراسة نمط واتجاهات التغير التي طرأت على المكان .
- أداةً لدراسة وحل المشكلات المكانية عموماً،وفي عمليات التخطيط خاصة كالتخطيط السكاني والعمراني والبيئي والتعليمي والصحي والسياحي ، والتخطيط لاستغلال الأرض وإدارة الموارد وغيرها . الأحداث الجارية
- تُستخدم في مجال الحياة اليومية في فهم والموضوعات التي تعرضها وسائل الإعلام وفي السفر عبر الطرق البرية بين المدن والأماكن غير المألوفة ، وفي اتخاذ القرارات المتصلة باختيار الموقع المناسب لبناء منزل أو إنشاء مصنع أو مزرعة وغيرها

- تمثل في مجال الحياة العملية جانباً أساسياً من عمل الجغرافي والمهندس والصحفي والطيار ورجال الشرطة والإطفاء والإسعاف والقوات المسلحة وغيرهم .
- وسيطاً رئيساً لدراسة الأماكن والدول والتكتلات الإقليمية والدولية وغيرها ، فمن خلالها يتعرف المتعلم على مختلف الجوانب الطبيعية والبشرية التي تشكل المكان وتحدد علاقاته بالأماكن الأخرى .
- تساعد في تنمية قدرة المتعلم على الملاحظة الدقيقة والفهم والاستنتاج واكتشاف العلاقات والتوصل إلى تعميمات .

رابعاً: أساسيات (مكونات) الخريطة الجغرافية:

يجب أن تتضمن الخريطة مجموعة من الأسس الهامة التي لا يمكن إغفالها . وهذه الأسس هي: عنوان الخريطة و مقياس الرسم وإطار الخريطة و دليل الموقع و خلفية الخريطة و مفتاح أو دليل الخريطة والاتجاه و أخيرا الملحق و سنحاول في هذا الجزء أن نتناول هذه الأسس بصورة عامة كما يلي:

(١) عنوان الخريطة :

يبدأ قارئ الخريطة قبل كل شيء بملاحظة عنوانها أو اسمها، فالعنوان هو مرآة الخريطة يعكس بصدق محتواها. فمثلا الخريطة التي عنوانها توزيع السكان في العالم تدل على أن الظاهرة التي توضحها هذه الخريطة خاصة بتوزيع السكان في جميع جهات العالم

هذا بالنسبة لكل الخرائط تقريبا باستثناء الخرائط الطبوغرافية. فهذه الأخيرة يحمل عنوانها اسم الإقليم الذي تغطيه الخريطة كالبليدة، مثلا، وذلك لأن محتوى الخرائط الطبوغرافية لا يتغير و إنما الذي يتغير هو المكان فقط.

وليس من السهل أن نضع قواعد أساسية لشكل عنوان الخريطة، لأن ذلك يعتمد على نوع الخريطة و موضوعها و الغرض منها.

ولكن هناك بعض الملاحظات التي يجب مراعاتها عند كتابة عنوان الخريطة من أهمها أن العنوان يجب أن يوضح الغرض الذي من أجله أنشأت الخريطة، كما يجب أن يكون من البروز بدرجة تلفت النظر عند قراءة الخريطة و ذلك من حيث نوع الخط و حجمه بحيث يتلاءم حجم العنوان مع حجم الخريطة. فيجب ألا يكون صغيرا جدا بحيث تصعب قراءته و لا كبيرا جدا بحيث يطغى على الخريطة فيشوه منظرها. ويستحسن أن يكتب العنوان في وسط الجهة العليا من الخريطة.

(٢) مقياس الرسم:

الخريطة أداة ضرورية لتزويد الإنسان بالمعرفة الجغرافية، و لما كان العالم الحقيقي أكبر من أن تستوعبه ورقة الرسم فقد عرفت الخرائط دائما على اختلاف أنواعها بأنها صورة مصغرة للواقع ، إذ يستحيل رسم أي موقع على سطح الأرض الكروي بنفس أبعاده على مساحة متماثلة من الورق، و من هنا كانت الحاجة إلى تصغير المساحة المرسومة و ذلك بإيجاد نسبة بين ما يرسم على الورقة و بين ما يمثله على سطح الأرض، و هذه النسبة تسمى مقياس الرسم.

وبشكل عام يمكن القول: إن مقياس رسم الخريطة يكون كبيرا إذا كانت النسبة بينه و بين ما يمثله على سطح الأرض صغيرة مثل مقاييس ١/٢٥ ٠٠٠ ، ١/٢٥٠٠ ، ١/٥٠٠ إلى أن نصل إلى ١/١٠٠ و هو أكبر أنواع المقاييس المستخدمة في معظم دول العالم و يكون المقياس صغيرا كلما كبرت النسبة مثل مقياس ١/١٠٠٠ ٠٠٠ ، ١/٢٥٠٠ ٠٠٠ ، ١/٤٠٠٠٠٠٠ ، ١/١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ .

ومعنى أن نقول إن مقياس رسم هذه الخريطة هو ١/١٠٠٠ مثلا فذلك يعني أن كل وحدة على الخريطة يقابلها ١٠٠٠ وحدة مماثلة على الطبيعة، أي أن كل ١ سم على الخريطة يقابله ١٠٠٠ سم في الطبيعة.

وترجع أهمية وجود المقياس على الخريطة إلى أنه الأساس الذي يمكن الاعتماد عليه في معرفة أي مسافة أو مساحة على الخريطة، وبالتالي في الطبيعة، فعلى سبيل المثال إذا كانت المسافة بين مدينتين على الخريطة هي ٨.٤ سم وكان مقياس رسم هذه الخريطة هو١/١٠٠٠٠٠٠ لكان معنى ذلك أن المسافة بين المدينتين على الطبيعة هي ٨٤ كم (بعد التحويل من السنتيمتر إلى الكيلومتر)، حيث إن مقياس الخريطة هنا يعني أن كل اسم عليها يقابله ١٠كم في الطبيعة.

وعلى الرغم من أهمية وجود مقياس الرسم كأساس من أسس الخريطة إلا أنه ينبغي أن يستخدم بحذر عند قياس المسافات وخاصة إذا كانت الخريطة ذات مقياس صغير، وذلك انطلاقا من أن قياس المسافة أفقيا على المستوي (ورقة الرسم) يختلف عن قياس المسافة على الشكل المقوس (شكل سطح الأرض) ، و من هنا كان مقياس الرسم في الخرائط ذات المقياس الصغير أقل دقة من مقياس الرسم في الخرائط ذات المقياس الكبير حيث تمثل مساحة صغيرة من سطح الأرض ، و بالتالي يكون فيها التقوس محدودا.

وهناك شبه اتفاق على تصنيف مقاييس الرسم من حيث الشكل إلى نوعين هما:

أ) المقاييس الكتابية.

ب) المقاييس الخطية.

أ) المقاييس الكتابية: وهي ذلك النوع من المقاييس التي استخدمت قديما على الخرائط و يصعب مع هذا النوع من المقاييس معرفة الأبعاد الحقيقية بين الظاهرات في الطبيعة

بشكل مباشر، كما أنها تتأثر بعمليات التكبير و التصغير التي تجرى للخرائط أحيانا وتتخذ هذه المقاييس أشكالا عديدة منها:

- المقياس الكتابي: و في هذا النوع من المقاييس يلجأ المصمم إلى أسلوب الكتابة على الخريطة بشكل مباشر و توضح الكتابة هنا نسبة التصغير، فمثلا نقول أن مقياس الخريطة هو سنتيمتر لكل كيلومتر. و يزيد من صعوبة هذا المقياس أن تستعمل إحدى الدول بعض وحدات القياس غير المألوفة عالميا فيصعب إدراك قيم المقياس و هذه تعد صعوبة أخرى تضاف إلى الصعوبة الكبرى و المتمثلة في خطأ القياس مع هذا النوع من المقاييس بعد إجراء عمليات التكبير و التصغير.
- مقياس الكسر البياني و يسمى أحيانا المقياس العددي و يكتب في صورة كسر بياني أو صورة نسبة ١: ١٠٠٠. أي كل وحدة قياسية على الخريطة تقابلها ١٠٠٠ وحدة على الطبيعة.

ب) المقاييس الخطية: و يبدو فيها مقياس الرسم في شكل مرسوم ومكتوب و هذا النوع من المقاييس تتفوق في وظيفتها عن النوع الأول، و ذلك انطلاقا من تغلبها على بعض صعوبات استخدام المقاييس الكتابية، فهي على سبيل المثال لا تتطلب إجراء القياس المباشر عند الاستخدام، إذ يستطيع المستخدم لهذا القياس أن يتعرف على الأبعاد الحقيقية من خلال وضع المسافة المقيسة على المقياس المرسوم نفسه و من ثم قراءة الأرقام الواقعة يعني سهولة القراءة و استخلاص المعلومة، بالإضافة إلى ذلك فالمقاييس الخطية لا تتأثر عمليات القياس بها بعد إتمام عمليات التكبير و التصغير لكونها مرسومة، أي أن أي تكبير أو تصغير سيتم معه تصغير أو تكبير خط المقياس المرسوم

نفسه و بالتالي فلن يكون هناك أدنى تشويه أو أخطاء في معرفة الأبعاد على الخرائط و من ثم في الطبيعة.

وليس هناك طول محدد لرسم المقياس الخطي بل يتوقف ذلك على حجم الخريطة و أيضا مقدار مساحة اللوحة الممثل عليها الخريطة، فالأمر إذن يعتمد على مدى التناسب بين طول خط المقياس و أبعاد الخريطة نفسها ، فإذا كان حجم الخريطة كبيرا يستحسن استعمال مقياس خطي طويل نسبيا ؛ من ٦ إلى ١٠ سم كأقصى حد. أما إذا كان حجم الخريطة صغيرا فيستحسن استعمال مقياس خطي يتناسب مع هذا الحجم؛ ٢ أو ٤ سم حسب الحالات.

ولكن على الرغم من عدم الاتفاق على الطول المثالي لخط المقياس إلا أن هناك شبه اتفاق على بعض القواعد التي ينبغي مراعاتها في تصميم المقياس الخطي و هي كالتالي:

- ✓ أن تقاس وحدات القياس بالسنتيمتر لتعبر عن الأبعاد على الخريطة بينما تكتب أعلى الخط قيم المقياس في الطبيعة سواء بالمتر إذا كان المقياس كبيرا جدا أو بالتحويل إلى وحدة قياسية أكبر و هي الكيلومتر إذا كان المقياس صغيراً ، و ذلك للتخلص من العدد الكبير من الأصفار.
- ✓ لسهولة قراءة المقياس يفضل أن يصمم خطين متوازيين لا يزيد الفرق بينهما عن ١ مم على أن تلون بعض وحدات المقياس بالأسود و تترك الأخرى بيضاء و ذلك لتسهيل القراءة. و يمكن أن يكون التظليل بشكل بسيط (١ د) أو مركب (١ و)أو بزوايا ضيقة (١ب).

- ✓ في حالة المقاييس الكبيرة ، يستحسن أن يحتوي المقياس الخطي على وحدة تقع على الطرف الأيمن للمقياس تكون مقسمة إلى أجزاء السنتيمتر (١ و). و هذه الطريقة تفيد في قياس الأجزاء الدقيقة من القياس،مثل ١,٥ سم أو٢,٨سم أو ٥,٢ سم الخ...
- ✓ في حالة تزاحم و تداخل الأرقام رغم تحويلها يستحسن أن يكون الترقيم لكل ٢ سم عوض ١ سم (١ ن).

(٣) إطار الخريطة:

توضع معظم الخرائط داخل إطارات مستطيلة الشكل تتكون في أبسط صورها من خط واحد بسيط. و قد يرسم الإطار في شكل خطين متوازيين. و إذا استخدم في الإطار خطان متوازيان فالمسافة المناسبة بينهما تكون ٦ ملليمترا و ذلك حتى يمكن كتابة أرقام خطوط الطول ودوائر العرض.

وفي بعض الأحيان يقطع الخط الداخلي للإطار و تكتب خلاله الأرقام و لكن يجب أن يكون الخط الخارجي للإطار سميكا نسبيا و متصلا دون أي قطع. و يمكن أيضا أن يكون الإطار الداخلي للخريطة ملفتا للنظر بأن يلون باللون الأبيض و الأسود حسب درجات الطول و العرض. و في لوقت الحالي يلاحظ أن الاتجاه السائد يتسم بالبعد عن الزركشة و تبني البساطة في رسم إطارات الخرائط.

(٤) مفتاح الخريطة(دليل):

يُعد مفتاح أو دليل الخريطة من الأساسيات التي لا يمكن إغفالها عند رسم الخرائط و ذلك لأنه يشرح ما تمثله الرموز والعلامات الاصطلاحية المختلفة في رسم الخريطة و هناك قاعدة أساسية يتبعها مصممو الخرائط و هي عدم استخدام أي رمز في الخريطة

إلا إذا تم تفسيره في المفتاح بنفس الشكل الموجود به على الخريطة.و تجدر الإشارة هنا إلى أن تأكيد أو تقليل أهمية إطار مفتاح الخريطة تكمن في طريقة تغيير شكله أو حجمه أو علاقته بخلفية الخريطة ، وفي الوقت الماضي كان يحدد بمفتاح الخريطة إطارات مزخرفة لدرجة أنها كانت تجذب الكثير من الانتباه. أما في الوقت الحاضر فمن المسلم به عموما أن محتويات المفتاح أكثر أهمية من شكل إطارها و لهذا فإن هذه الإطارات ترسم عادة بشكل بسيط.

(٥) الاتجاه:

عادة ما تبين خطوط الطول و دوائر العرض اتجاه الخريطة، فخطوط الطول تعين الاتجاه الشمالي بينما تعين دوائر العرض الاتجاه الشرقي الغربي، و قد يرسم سهم على الخريطة ليشير إلى اتجاه الشمال الجغرافي(الشمال الحقيقي) و أحيانا قد يرسم سهمان أحدهما يشير إلى الشمال الجغرافي، و الآخر يشير إلى الشمال المغناطيسي و لا يوجد هذا الازدواج عادة سوى في الخرائط الطبوغرافية.

وعلى الرغم من أن الخرائط ترسم وهي موجهة تلقائياً نحو الشمال الجغرافي (أي القطب الشمالي) و بالتالي يمكن الاستغناء عن وضع سهم يشير إلى الاتجاه الجغرافي إلا أنه في بعض الحالات كالاضطرار لرسم خريطة غير موجهة نحو الشمال الجغرافي (اعتماداً على الصور الجوية مثلا) أو تغيير وضعية الخريطة لإصدارها في كتاب الخ... و في الخرائط ذات المقياس الكبير يبين الاتجاه الشمالي الجغرافي بواسطة خط عليه شكل نجم بينما يبين الشمال المغناطيسي بواسطة نصف سهم، كما تبين على هذه الخرائط زاوية الاختلاف المغناطيسي.

(٦) خلفية الخريطة :

ويقصد بها كل المعالم الأساسية التي تساعد مصمم الخريطة على وضع الظاهرات الجغرافية في أماكنها الصحيحة. فمدينة الجزائر مثلا لها موقع محدد بكل دقة لا يمكن أن تكون في غيره ، ولكي نضع هذه المدية في مكانها الصحيح على الخريطة نحتاج إلى معالم تبين لنا ذلك الموقع. و أهم هذه المعالم على الإطلاق هي خطوط الطول و العرض أو ما يسمى بالإحداثيات الجغرافية. فمدينة الجزائر التي تقع على خط طول ٣o شرقا و خط عرض ٣٧o شمالا يجب أن توضع في الخريطة عند تقاطع هذين الخطين ، ولولاهما لما تمكنا من تحديد موقع هذه المدينة. فشبكة خطوط الطول و دوائر العرض ليست في غالب الأحيان الموضوع الرئيسي للخريطة و إنما هي عبارة عن عامل مساعد فقط نتمكن من خلالها من وضع الظاهرات الجغرافية ، سواء كانت طبيعية أو بشرية ، في أماكنها الصحيحة.

غير أن خلفية الخريطة لا تقتصر على شبكة خطوط الطول ودوائر العرض فقط، بل يمكن اعتبار أي معلم آخر يؤدي نفس الوظيفة بمثابة خلفية للخريطة. فشبكة الطرق مثلا يمكن الاعتماد عليها لتعيين مواقع بعض المدن ، كما يمكن الاعتماد على شبكة شوارع المدينة لتحديد مواقع الأحياء السكنية. بل و يمكن اعتبار الحدود الإدارية و السياسية أيضا خلفية للخريطة ما دامت تساعدنا على رسم بعض الظاهرات الجغرافية في أماكنها المناسبة مثل الكثافة السكانية أو معدل البطالة..الخ.

(٧) التسمية:

ويقصد بها أسماء الأماكن سواء كانت لظواهر طبيعية كالجبال أو الأودية أو لظواهر بشرية كالشوارع أو المدن أو القرى ..الخ. فالخرائط لا يمكن أن تخلو من الأسماء و إلا لكانت صماء. و تكتب الأسماء على الخرائط بشكلين مختلفين

- إذا كانت هذه الأسماء تدل على ظواهر طبيعية فتكتب مائلة باتجاه ميل تلك الظاهرة الطبيعية.
- أما إذا كانت الأسماء تدل على ظواهر بشرية فتكتب بشكل أفقي مستقيم. و في هذه الحلة يختلف سمك الكتابة تبعا لأهمية المكان ؛ فاسم البلدية مثلا يكون بسمك رفيع و اسم الدائرة بسمك أكبر و اسم الولاية بسمك خشن.

(٨) المصدر:

ويقصد به اسم الشخص أو اسم الهيئة التي قامت بإنجاز الخريطة، و كذلك السنة التي صدرت فيها الخريطة. و يستحسن أن يكتب المصدر في الركن السفلي الأيسر للخريطة قريبا من الإطار.

(٩) الملحق :

أحيانا، خاصة عندما تكون الخريطة ذات مقياس صغير، بعض الظاهرات الجغرافية قد لا تكون واضحة و بالتالي تحتاج إلى تكبير حتى تظهر بشكل أوضح ، فمدينة القاهرة مثلا قد تظهر على شكل دائرة صغيرة على خريطة مقياسها ١/١٠٠٠٠٠٠ . فإذا أردنا إظهارها بشكل أوضح بحيث يتسنى لنا رؤية أحيائها و شوارعها لا بد من تغيير مقياسها الأصلي و اختيار مقياس أكبر منه بكثير، و بما أن الخريطة الواحدة لا يمكن أن

يكون لها مقياسان مختلفان فنلجأ عند هذه الحالة إلى رسم إطار مربع أو مستطيل الشكل حسب الحالات ، في إحدى الجهات الشاغرة من الخريطة الأصلية و نرسم بداخله مدينة القاهرة بشكل أكبر مع وضع مقياس جديد يتناسب مع كبر هذه الخريطة الجديدة.

خامساً: أنواع الخرائط الجغرافية :

نظراً لما تتميز به المعلومات الجغرافية من تزاحم شديد حول أي موقع على سطح الأرض فقد دعت الحاجة إلى تعدد وتنوع الخرائط الجغرافية حيث لا تستوعب الخريطة الواحدة تمثيل العديد من الظواهر والتي تشتمل على كثير من المعلومات المعقدة وإذا تم فعل ذلك لأصبحت الخريطة طلاسم معقدة من الخطوط والرموز والألوان لذلك كان لابد من تقسيم الخرائط إلى أنواع متعددة تفي بأغراض محددة وأهداف معينة.

كذلك ينبغي أن تتفق الخرائط بأنواعها المختلفة مع مستويات التلاميذ وتناسب قدراتهم واهتماماتهم، كما يستحسن أن تكون هذه الخرائط ذات صلة بالبيئة المحلية التي يعيش فيها التلاميذ وأن تكون واقعية وملموسة وبخاصة عندما يكون الغرض من استخدامها هو دراسة البيئة المحلية والتعرف على الظواهر الطبيعية والبشرية فيها.

يبدو من المستحيل أن نقوم بتصنيف دقيق لأنواع و استخدامات الخرائط الهائلة العدد. فقد تختلف استخدامات الخرائط من مجرد خريطة بسيطة نوقع عليها مظاهر تاريخية معينة مثل خريطة لمواقع الآثار الإسلامية في مصر، إلى خريطة تفصيلية يحلل فيها المهندس العمراني خصائص المدينة و طريقة استصلاح أحيائها القديمة و تهيئة طرقها بحيث يجعلها تتلاءم مع تطورها الحالي و المستقبلي الخ...

كذلك قد يختلف مقياس الرسم في الخرائط من خريطة للعالم كله في حجم صفحة الكتاب لتبين توزيع الصحاري مثلا، إلى خريطة بمقياس رسم كبير تبين جزءاً صغيراً من

مدينة أو حي من أحيائها لتبين مواقع بعض البنايات العمومية كالمستشفي أو الجامعة أو مقر البلدية الخ...

وهناك جهود كثيرة بُذلت لتصنيف الخرائط؛ أكثرها دلالة هو ذلك التصنيف الذي يقوم على أساس القيمة النفعية للخرائط: مثل الخرائط الطبوغرافية والخرائط الملاحية والخرائط الاقتصادية والخرائط التاريخية وغيرها من فئات الاستخدام المختلفة. إلا أن هناك، بإجماع علماء الخرائط و الجغرافيا، أساسين رئيسيين يمكن أن ينبني عليهما تصنيف ذلك العدد الهائل من الخرائط. و هذان الأساسان هما: مقياس الرسم، ومضمون أو محتوى الخريطة... ونوضح ذلك كم يلي:

(أ) تصنيف الخرائط الجغرافية على أساس مقياس الرسم:

الخريطة غالباً ما تكون أصغر بآلاف أو بملايين المرات من الجزء الحقيقي الذي تمثله من سطح الأرض. فهناك علاقة بين الأبعاد الخطية على الخريطة و ما يقابلها من أبعاد على الطبيعة، و يعبر عن هذه العلاقة بنسبة تسمى "مقياس الرسم". فمقياس رسم الخريطة إذن عبارة عن النسبة بين المسافات على الخريطة و ما يقابلها من مسافات حقيقية على الطبيعة.

و يجب أن نشير إلى أنه من الصعب أن يكون مقياس رسم الخريطة صحيحاً في كل الاتجاهات ذلك أن سطح الأرض ليس مستوياً كسطح الورقة التي رُسمت عليها الخريطة. و على العموم تلاحظ أن هناك خطأ في مقياس رسم الخرائط ذات المقياس الصغير (أي الخرائط التي تمثل أجزاء كبيرة من سطح الأرض كالقارات مثلا على ورقة صغيرة الحجم)، بينما يتضاءل هذا الخطأ في الخرائط ذات المقياس الكبير (أي التي تمثل مناطق محدودة أو صغيرة نسبيا من سطح الأرض)، كالخرائط الطبوغرافية مثلا.

ونظراً للاختلاف الكبير في مقاييس رسم الخرائط فإنه يمكن حصر هذا العدد في ثلاثة أنواع رئيسية من الخرائط.

(١) الخرائط العالمية:

وتسمى هذه الخرائط أيضا بالخرائط المليونية ،لأن مقياس رسمها صغير، و يبدأ من مقياس ١/ ١٠٠٠ ٠٠٠ فأصغر مثل ١/ ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ أو ١/ ٥ ٠٠٠ ٠٠٠ أو١/ ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ و هكذا. وتشمل هذه الفئة من الخرائط ك خرائط الأطالس العامة وخرائط الحائط للأقسام المدرسية مثل خريطة العالم أو خريطة قارة إفريقيا الخ... وتوضح مثل هذه الخرائط الصورة العامة لسطح الأرض وشكل القارات والحدود السياسية للدول ومواقع المدن و الموانئ الهامة.ونظرا لصغر مقياس رسم هذه الخرائط فإن المدن و الموانئ والحدود تظهر بشكل رمزي مثل الدوائر و الخطوط المتقطعة.

ويمكن أن نلاحظ أن هناك ثلاثة اختلافات تميز خرائط الأطالس عن الخرائط الطبوغرافية (الأكبر مقياساً) نوجزها فيما يلي:

- يتمثل الاختلاف الأول في مقياس الرسم ، إذ نادراً ما يكبر مقياس رسم خرائط الأطالس عن ١/ ١٠٠٠ ٠٠٠ بل هو في الغالب أصغر من ذلك بكثير و قد يصغر مقياس رسم خريطة العالم في الأطالس إلى حوالي ١/١٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ (لاحظ العلاقة العكسية بين مقياس الرسم العددي وبين كبر أو صغر مقياس الخريطة. فكلما كان مقام الكسر كبيرا كلما دل على مقياس صغير والعكس صحيح ، لأن مقام الكسر يدل على عدد المرات التي صغرت إليها الخريطة.) و يستلزم هذا التصغير الهائل فقدان كثير من التفاصيل في خرائط الأطالس.

- ويتمثل الاختلاف الثاني في نظم التلوين التقليدية ، فهي أكثر استخداماً في خرائط الأطالس.إذ يستخدم اللون الأخضر بدرجاته في خرائط الأطالس الطبيعية للدلالة على الأراضي المنخفضة ثم اللون البني بدرجاته المختلفة للدلالة على الأراضي المرتفعة.
- أما الاختلاف الثالث فيتمثل في مسقط الخريطة. فلا شك أن اتساع المساحة التي تتضمنها خرائط الأطالس يثير مسألة مسقط الخريطة. صحيح أن تقوس سطح الأرض في مساحة صغيرة و محدودة تبينها الخريطة الطبوغرافية ، و هي خريطة كبيرة المقياس ، يبدو تقوساً طفيفاً لدرجة تجعل مسألة المسقط غير مهمة نسبياً. ولكن تقوس الأرض يبدو عظيماً جداً عندما نرسم قارة بأكملها على لوحة واحدة من ورق الرسم ، ولذا ينبغي أن تأخذ خرائط الأطالس في اعتبارها نوع المسقط المناسب، و أن يلم قارئ خرائط الأطالس بخصائص مساقط الخرائط المختلفة لكي يتجنب الوقوع في أخطاء تختص مثلا بالاتجاهات أو المسافات أو المساحات.

المهم في هذا الموضوع هو أن هذه الخرائط الصغيرة المقياس يمكن أن تُتخذ كخرائط أساسية نوقع عليها أنماط عامة من التوزيعات الجغرافية على المستوى الإقليمي أو القاري أو العالمي كتوزيع الأمطار أو النباتات الطبيعية أو الأجناس البشرية أو الأراضي الزراعية الخ...ومن الواضح أن مثل هذه الخرائط العامة التوزيع محدودة القيمة العلمية مقارنة بغيرها من الخرائط الكبيرة المقياس و التي تتميز بدقة أكبر.

ولكن لابد أن نذكر أن تصغير مقياس الرسم له مزاياه و فوائده في حالات معينة لأن المقياس الصغير في خرائط التوزيعات يمكننا من توقيع البيانات لمنطقة فسيحة بشكل

مناسب، و من ثم يمكن بنظرة سريعة أن نرى توزيع ظاهرة كالحرارة أو الأمطار أو السكان أو المعادن على مستوى القارة كلها.

(٢) الخرائط الطبوغرافية:

اشتق مصطلح "طبوغرافيا" من الكلمتين اليونانيتين TOPOS ومعناها "مكان" و "GRAPHIA" ومعناها "طريقة رسم أو وصف".ومن ثم تعني كلمة طبوغرافيا : الوصف أو الرسم التفصيلي للمكان.

والخريطة الطبوغرافية بهذا المعنى عبارة عن خريطة بمقياس كبير نوعا ما ، تبين منطقة صغيرة أو محدودة من سطح الأرض ، بحيث يسمح مقياس رسمها الكبير بتصوير الظاهرات الطبيعية و البشرية بمقياسها الصحيح. و تشمل هذه الظاهرات : التضاريس (اعتمادا على منحنيات التسوية) و المستنقعات و الغابات و المدن و القرى بأشكالها الحقيقية ، وتشمل أيضا نظم تصريف المياه و أنواع الطرق المختلفة. والخرائط الطبوغرافية ليست معممة كخرائط الأطالس ذات المقياس الصغير ، و إنما تعتمد على عمليات المساحة الدقيقة.

وتختلف الآراء حول تحديد مقاييس رسم الخرائط الطبوغرافية. إذ يرى البعض أن مقاييس رسم الخرائط الطبوغرافية الصالحة لمعظم الأغراض تتراوح بين ١/٨٠ ٠٠٠ فاكبر حتى ١/٢٠ ٠٠٠ مع اعتبار مقياس ١/٥٠ ٠٠٠ المقياس الأمثل.

والواقع أن هناك خرائط بمقياس ١/٢٠٠ ٠٠٠ تصدرها بعض الدول كفرنسا و هولندا و الجزائر ضمن ما تصدره من مجموعات الخرائط الطبوغرافية المختلفة المقاييس. كما تستخدم الجزائر مقياس ١/٢٥ ٠٠٠ في خرائطها الطبوغرافية الجديدة و كانت دول القارة الأوربية قد استخدمت هذا المقياس منذ وقت طويل خاصة في ألمانيا

و هولندا و إيطاليا و سويسرا و بريطانيا و فرنسا و بعض دول شرق أوربا. و قد استخدم هذا المقياس على نطاق واسع في الدول الأوربية حينما وجد أنه مقياس مفيد جدا أثناء الحرب العالمية الثانية. هذا و تستخدم الدول الأوربية و الجزائر أيضا مقياس ١/٥٠٠٠٠ كمقياس نموذجي في الخرائط الطبوغرافية ، كما تستخدمه أيضا الصين و اليابان و كوريا و مصر و تونس و المغرب و الأرجنتين و البرازيل و بعض الدول الأخرى. و الخرائط الطبوغرافية مفيدة في أغراض متعددة مثل الأغراض الحربية و السياحية و في التعليم ، و هي مفيدة بنوع خاص للجغرافي الذي يدرس الجغرافيا الإقليمية لمنطقة معينة بشيء من التفصيل. و من الواضح أنه يمكن استخدام الخريطة الطبوغرافية كخريطة أساسية أو توقيعية ، نوقع عليها مثلا تفاصيل استخدام الأرض أو كثافة السكان أو مراكز الخدمات... ومن ثم تصبح خريطة توزيعات تهم المخططين و دارسي استخدام الأرض.

(٣) الخرائط التفصيلية (الكدسترالية) (Cadastral):

وهذه فئة خرائط المساحة التفصيلية ، و مقياسها أكبر من مقياس رسم الخرائط الطبوغرافية و لذلك تشتمل على تفاصيل كثيرة لمنطقة محدودة المساحة. و في الغالب نجد مقياس الخرائط الكداسترالية أكبر من مقياس ١/١٠٠٠٠ ، و من ثم يدخل ضمن تصنيف هذه الفئة الخرائط الكبيرة المقياس مثل ١/٥٠٠٠ أو ١/٢٥٠٠ الخ... و يطلق على هذا النوع من الخرائط أيضا اصطلاح مخطط (Plan) أي الخريطة التفصيلية ذات المقياس الكبير لمنطقة محدودة المساحة كأن تكون مدينة أو مزرعة.

وبالفعل فإن هذا النوع من الخرائط ينقسم إلى قسمين رئيسيين:

✓ الخرائط الكدستراليّة الزراعية :

وهذه الخرائط يسمح مقياسها الكبير بإظهار التفاصيل الدقيقة في الجهات الزراعية أو الريفية ، مثل تفاصيل حدود المزارع والمباني المتصلة بالنشاط الزراعي الخ... ولهذا كانت هذه الخرائط مفيدة في أغراض فرض الضرائب وفي تحديد الملكيات العقارية في التسجيلات القانونية.

✓ الخرائط الكدستراليّة المدنية:

وهي أيضا خرائط تفصيلية بمقياس كبير (Plans) ولكنها تختص بالمدن. وتوضح مثل هذه الخرائط كل الملامح الحضارية للمدينة ، مثل المباني والمدارس والشوارع ومحطات النقل ومراكز الشرطة والحماية المدنية وغير ذلك من معالم المدينة.

والخرائط الكداستراليّة المدنية مهمة جدا في برنامج تخطيط المدن لأنها تتخذ كخرائط أساسية توقع عليها أنواع الاستخدامات المختلفة في المدينة ، أو توزيعات السكان وكثافتهم في المدينة أو التوزيعات الصناعية. وإذا احتوت مثل هذه الخرائط كل أنواع الاستخدامات الوظيفية في المدينة ، مثل مناطق السكن ومناطق الصناعة والترفيه والإدارة والتجارة ؛ فتصبح حينئذ خريطة توزيعات وتسمى خريطة استخدام الأرض المدني ، وهي أداة ضرورية لمخططي المدن.

(ب) تصنيف الخرائط الجغرافية على أساس محتوى الخريطة:

يمكن تصنيف الخرائط على أساس المحتوى أو الغرض الذي أنشأت من أجله الخريطة . وفي هذا الصدد نجد لدينا مجموعة هائلة من الخرائط يصعب في الواقع حصرها

بدقة. وعلى العموم يمكن القول بأن هناك مجموعتين رئيسيتين من الخرائط يعتمد تقسيمها على المحتوى العام، وهما:

(١) الخرائط الطبيعية:

وتشمل عشرة أنواع من الخرائط نجملها فيما يلي:

- خرائط البنية والتركيب الجيولوجي:

وهى توضح توزيع ظواهر البنية التابعة للعصور والأزمنة الجيولوجية المختلفة كتوزيع الجبال الالتوائية بأنواعها : الكاليدونية ، والفارسكية ، والألبية ، أو توزيع الكتل الصلبة القديمة أو نحوها من مظاهر البنية.

- الخرائط الجيولوجية:

والغرض من رسمها بيان التركيب الجيولوجي للقشرة الأرضية في منطقة ما حيث توضح الصخور والتكوينات الجيولوجية المختلفة والعصور التي تنتمي إليها ، وقد تكون هذه الخرائط مختصرة أو مفصلة حسب الغرض الذي أنشئت من أجله وتبعاً لمقياس الرسم الذي رسمت به.

- خرائط التضاريس:

وترسم هذه الخرائط لغرض بيان توزيع المرتفعات والمنخفضات على سطح الأرض ، أي لبيان توزيع الجبال والهضاب والتلال من جهة والأودية والسهول والأحواض من جهة أخرى.

- الخرائط الجيومورفولوجية:

وهى نوع من خرائط التضاريس غير أنها أكثر تفصيلاً ؛ إذ تبين عن طريق استخدام رموز خاصة ـ الظاهرات الجيومورفولوجية في المنطقة بأنواعها المختلفة كالأحواض والانحدارات والأودية المعلقة والتلال المنعزلة وغيرها.

- **الخرائط الهيدروجرافية أو البحرية:**

ونعنى بها الخرائط التي ترسم لتبين المسطحات المائية كالبحار والمحيطات والظواهر الطبيعية المتصلة بها وخصائصها ومن أمثلة ذلك : توزيع التيارات البحرية ونسب الملوحة ، والأعماق ، وكثافة المياه وغيرها.

- **خرائط الطقس والمناخ:**

تعتمد خرائط الطقس والمناخ في رسمها على البيانات التي تجمع من مراكز الأرصاد والتنبؤات الجوية ، والتي تتصل بعناصر الطقس المختلفة ، وتختلف خرائط المناخ عن خرائط الطقس في أنها تعتمد في إنشائها على المتوسطات أو المعدلات المناخية لعدة سنوات ، كما أنها ترسم لبيان توزيع كل عنصر من عناصر المناخ على حده.

- **خرائط توزيع النباتات:**

وترسم لبيان أنواع النباتات الطبيعية في منطقة قد تكون صغيرة المساحة أو كبيرة لتشمل قارة أو مجموع القارات في العالم.

- **خرائط توزيع الحيوانات الطبيعية في العالم أو في جزء منه مثل قارة:**

ويمكن أن نطلق على هذه الخرائط وخرائط توزيع النباتات اسم خرائط الجغرافيا الحيوية.

- **خرائط التربة:**

وترسم لتبين توزيع الأنواع المختلفة من التربة.

- **الخرائط الفلكية:**

وتبين مواقع النجوم والكواكب في مختلف أوقات السنة ، سواء ما يرى منها في نصف الكرة الشمالي أو في نصفها الجنوبي.

(٢) الخرائط البشرية:

تختلف عن الخرائط الطبيعية في كونها تسجيلاً لمعلومات تتصل بجغرافية الإنسان، وانتشاره، وأسلوب حياته، وأنماط تركزه، وتشمل هذه الخرائط الأنواع الآتية:

- خرائط توزيع السلالات أو القبائل:

وتستخدم في رسمها عادة طريقة المساحات المتشابهة والألوان، حيث تلون كل مساحة حسب السلالة السائدة، بها وتختلط الألوان المتجاورة في المناطق التي تختلط فيها السلالات.

- خرائط توزيع السكان:

وهى خرائط عديدة بعضها يتصل بالتوزيع العددي للسكان والبعض ينصب على دراسة أنواع الكثافات، إلى جانب خرائط توزيع السكان حسب النوع والسن واللغة والدين والحرفة ...الخ.

- الخرائط الاقتصادية:

تبين توزيع الإنتاج الاقتصادي بفروعه المختلفة: الغابي، والرعوي، والزراعي والمعدني، والصناعي، وحركة نقل هذا الإنتاج وتبادله بين مختلف جهات العالم وحجم هذا التبادل.

- خرائط النقل:

توضح هذه الخرائط طرق النقل المختلفة النهري والبحري والبرى والسكك الحديدية والنقل الجوى وامتداد كل منها، وقد تبين هذه الخرائط حجم الحركة على كل طريق. كما يدخل ضمن خرائط النقل أيضاً الخرائط التي تبين خطوط الملاحة الجوية والبحرية، وحركة الموانى، وامتداد أنابيب البترول.

- الخرائط السياسية والإدارية:

ترسم الأولى لتبين الحدود السياسية بين دول العالم والعواصم والمدن الهامة أما الخرائط الإدارية فترسم لتبين التقسيمات الإدارية . وجدير بالذكر أن هذا النوع من الخرائط يتغير تبعاً لتغير الأحداث السياسية في العالم ، وكذلك يتغير أيضاً إذا ما طرأ على التقسيم الإداري داخل الدولة نفسها أي تغيرات أو تعديلات.

- خرائط استثمار الأرض:

توضح نواحي استغلال الإنسان للأرض في شتى أجزاء المنطقة ، حيث تحدد في الخريطة الأجزاء المستغلة في كل من المباني ، والحقول الزراعية ، والمراعى ، والغابات والمصانع ، والطرق ، وغيرها من نواحي الاستثمار،وتفيد هذه الخرائط في أعمال التخطيط

- الخرائط التاريخية:

وهى توضح التقسيمات السياسية للعالم وما طرأ على حدود الدول من تغيرات في فترات معينة من التاريخ .وقد ترسم أيضاً لتبين الفتوحات والغزوات وحدود الإمبراطوريات والممالك القديمة والحديثة وتطورها.

- الخرائط التي ترسم لأغراض السياحة:

وتشمل خرائط للمدن أو الطرق ، وتتضمن جميع المعالم السياحية والخدمات والمرافق وكل ما يهم السائح معرفته.

وهناك تقسيم آخر للخرائط على أساس محتوى الخريطة كما يلي:-

١) الخرائط العامة الغرض:

وهذه تشمل الخرائط العالمية كخرائط الحائط و خرائط الأطالس العامة ، وكذلك الخرائط الطبوغرافية ذات المقياس الكبير نوعا والتي تضمن معلومات و بيانات عامة.

٢) الخرائط الخاصة:

وهذه الخرائط تختص بموضوع معين ، و هي عادة بمقياس رسم متوسط أو صغير و هنا نذكر أن كل علم من العلوم الطبيعية والإنسانية يحتاج إلى نوع خاص من الخرائط و الرسوم البيانية يستخدمها في عرض مشكلاته، و خلال هذا العرض نجد لدينا العديد من طرق رسم الخرائط ، التي كان استخدامها و تطويرها من أبرز العوامل التي أثرت علم صناعة الخرائط - الكرتوجرافيا - و أضافت إليه الكثير.

والواقع أن علم صناعة الخرائط قد تطور خلال الفترة الحديثة تطورا سريعا و تفرع إلى تخصصات مختلفة تماما كما حدث في ميادين كثيرة من العلوم و الفنون الأخرى و بصفة عامة ، يمكن القول بأن صناعة الخرائط في الفترة الحديثة تتكون من فئتين متميزتين: تختص الفئة الأولى منهما بإنشاء الخرائط الطبوغرافية التفصيلية لبيان المناطق الأرضية أو البحرية ، و هي كما ذكرنا خرائط كبيرة المقياس . أما الفئة الثانية من النشاط الكارتوجرافي فغير واضحة التحديد، و إن كانت على العموم تشمل الخرائط الخاصة ذات المقياس الصغير و المتوسط. ومن أمثلتها الخرائط الجيولوجية، و خرائط التربة، و المناخ و الخرائط الاقتصادية بما تشمله من خرائط استخدام الأرض و الخرائط الزراعية والصناعية و غيرها ، ثم الخرائط السياسية و التاريخية، و الخرائط الاجتماعية بما تشمله من خرائط السكان و العمران و الدخل و الأحوال الصحية و التعليمية و هذه كلها خرائط توزيعات حقيقية. هذه الفئة من الخرائط لا يتم إنشاؤها في معظم الأحوال على أساس عمليات المساحة، كما هو الحال بالنسبة للخرائط الطبوغرافية، وإنما تعتمد في مرحلة أولى على الخرائط التفصيلية لكي تجمع ما تحتاج منها من بيانات أساسية، ثم تضيف إليها معلومات و علاقات جديدة حسب ما يتطلبه موضوع الخريطة الخاصة.

ويهتم بهذه الفئة من الخرائط علماء من اختصاصات متنوعة منهم الجغرافيون و علماء الاقتصاد و التاريخ و الاجتماع و السكان وغيرهم ممن يعملون في ميادين العلوم الطبيعية والإنسانية، و يحاولون خلال بحوثهم العلمية فهم و تفسير المركب الطبيعي والاجتماعي على سطح هذه الأرض. و لدينا في هذا الخصوص موضوعات و بيانات أساسية عظيمة التنوع و التباين بشكل غير محدود، كما نجد العديد من طرق الرسم التي تستخدم لإنتاج أنواع مختلفة من الخرائط الخاصة أو خرائط التوزيعات في مختلف المجالات العلمية.

وعادة ما يطلق على الخرائط الخاصة وحتى العامة أحيانا اسم خرائط التوزيعات.

أنواع خرائط التوزيعات:

من الممكن القول بأن أية خريطة هي عبارة عن خريطة توزيع، لأنه من المستحيل أن نبين الموقع النسبي بدون إظهار التوزيع. فمثلا، يمكن اعتبار خريطة الأطلس العالمية خريطة توزيع، لأنها تبين توزيع القارات و البحار و المحيطات و الأنهار الرئيسية و مناطق الجبال و السهول. ولكنها مع ذلك خريطة توزيع عامة الغرض.

ولهذا ينبغي أن نفرق بين خرائط الأطالس و الخرائط الطبوغرافية العامة من جهة و تلك المجموعة الكبيرة من الخرائط الخاصة الغرض والتي تسمى خرائط توزيعات من جهة أخرى. و خرائط التوزيعات الخاصة هذه كثيرة التنوع و التباين. على أنه من الممكن تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين تبعا للطريقة الفنية المتبعة في رسم هذه الخرائط.

١- خرائط توزيعات نوعية: Qualitative

أما الخرائط النوعية غير الكمية، فتقتصر وظيفتها على إظهار توزيع أنواع الظاهرات الجغرافية المختلفة، مثل الخريطة التي تبين توزيع نطاقات القطن في العالم

أو في قارة من القارات، أو الخريطة التي توضح توزيع النطاقات الزراعية في الولايات المتحدة، أو خريطة توزيع السكان المسلمين في إفريقيا أو في العالم، أو الخريطة الجيولوجية التي تبين توزيع أنواع الصخور، أو خريطة النباتات الطبيعية أو خريطة توزيع نطاقات الفحم في أوروبا، أو خريطة توزيع الأمراض في الجهات المدارية و هكذا...على أن خرائط استخدام الأرض هي أكثر خرائط التوزيعات النوعية أهمية و انتشارا. و لما كان الغرض الأساسي من هذه الخرائط غير الكمية هو إظهار موقع (توزيع) النوعيات المختلفة للظاهرات الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و الجغرافية الخ... فلا بد أن تتضمن مثل هذه الخرائط المعلومات الأساسية المناسبة، مثل الأنهار الرئيسية و الحدود الإدارية أو السياسية و مواقع المدن و الموانئ الرئيسية و خطوط النقل الهامة.

٢- خرائط التوزيعات الكمية : Quantitative

أما الخرائط الكمية، فهي خرائط توزيعات تستخدم في رسمها البيانات الإحصائية أو العددية، أي أنها الخرائط التي تقدم البيانات المعبر عنها بأية صورة من الصور الإحصائية كالأعداد المطلقة أو النسب أو المتوسطات و المعدلات، و لهذا السبب بالذات يطلق بعض الكتاب مصطلح "الخرائط الإحصائية" على هذا النوع الكمي من خرائط التوزيعات، تمييزا لها عن بقية أنواع الخرائط الأخرى.

ومن أمثلة خرائط التوزيعات الكمية، تلك الخريطة التي تبين توزيع عدد السكان بالنقط أو الدوائر، أو خريطة كثافة السكان التي توضح الجهات العالية الكثافة و المتوسطة و القليلة الكثافة السكانية، أو خريطة كميات الأمطار أو الخريطة التي تبين نسبة محصول معين في مجموع الأرض الزراعية، و غير ذلك من الخرائط الكمية العديدة.

فالوظيفة الأساسية للخريطة الكمية (الإحصائية) هي إظهار الاختلافات والفروق في الكميات الممثلة على الخرائط . كذلك نلاحظ أن الخريطة الكمية لا تحتاج عادة لكثير من البيانات الأساسية - مثل الأنهار ومواقع كل من المدن و طرق النقل - لأنه عادة ما ينصب اهتمامنا الرئيسي على الاختلافات والفروق الكمية داخل الظاهرة الممثلة على الخريطة، أكثر من اهتمامنا بموقعها الدقيق.

سادساً: معايير اختيار الخريطة:

يجب أن تتوافر في الخريطة الجغرافية مجموعة من المعايير العلمية التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند إعداد واختيار واستخدام الخريطة منها:

أن تكون الخريطة دقيقة وصحيحة ومتضمنة لآخر التعديلات والحقائق العلمية وأن تكون واضحة وغير مزدحمة بالتفاصيل ، وأن تكون الرموز المستخدمة غير متباينة.

كذلك توافرها بمساحات مناسبة ، سهولة استخدامها ، إضافة خاصيتي العمق والارتفاع عند تدريس المعلومات النظرية باستخدام الخرائط المجسمة.

كما يراعى ملائمتها للهدف التربوي الذي تستخدم من أجله ، وضوح الكتابة على الظواهر التي تعرضها ويفضل أن تكون الكتابة على يسار الجهة وسلامة اللغة التي تكتب بها ، عدم تداخل الرموز والبيانات المستخدمة ، مناسبتها للتلاميذ وحداثة معلوماتها .

سابعاً: مهارات الخرائط:

هناك تصنيفات متعددة ومتنوعة لمهارات الخرائط في الجغرافيا، تختلف باختلاف الباحثين الذين تناولوها بالبحث والدراسة، ولكن هناك شبه اجتماع علي أن أهم مهارات الخريطة، المهارات التالية:

(١) مهارة اختيار الخريطة:

وتعني اختيار المعلم للخريطة المناسبة للدرس - من حيث الصلة بالموضوع والأسلوب الكارتوجرافي، ومستوى التلاميذ، وحداثة المعلومات ودقتها، والوضوح - من بين النوعيات المختلفة والمتعددة من الخرائط. وتتضمن المهارات الفرعية التالية:

- ✓ اختيار خريطة متصلة بموضوع الدرس.
- ✓ اختيار خريطة ذات مقياس رسم مناسب.
- ✓ اختيار خريطة مناسبة لمستوي التلاميذ.
- ✓ اختيار خريطة يحقق أسلوبها الكارتوجرافي أهداف الدرس.
- ✓ اختيار خريطة حديثة بقدر الإمكان.
- ✓ اختيار خريطة دليل رموزها واضح.
- ✓ اختيار خريطة طباعتها واضحة.
- ✓ اختيار خريطة غير مزدحمة بالتفصيلات.
- ✓ اختيار خريطة دقيقة من الناحية العلمية.
- ✓ اختيار خرائط الكتاب المدرسي المتصلة بالموضوع.

(٢) مهارة عرض الخريطة:

لا يكفي أن يختار المعلم الخريطة المناسبة وإنما يجب أن يرتبط بذلك الأسلوب الجيد لعرضها، من خلال الإعداد لعرض الخريطة، واختيار التوقيت المناسب لعرضها وتقديمها إلى التلاميذ، واختيار الأسلوب المناسب لملء بيانات الخريطة الصماء. وتتضمن المهارات الفرعية التالية:

(أ) الإعداد لعرض الخريطة:

- ✓ وضع الخريطة في مكان يراه كل التلاميذ.
- ✓ وضع الخريطة في مكان جيد الإضاءة.
- ✓ تثبيت الخريطة تثبيتاً جيداً.
- ✓ توفير أدوات استخدام الخريطة.

(ب) اختيار التوقيت المناسب لعرض الخريطة:

- ✓ عرض الخريطة عند الحاجة إليها فقط.
- ✓ مراعاة التوازن الزمني في استخدام الخريطة مع موضوع الدرس.

(ج) تقديم الخريطة:

- ✓ عن طريق قراءة عنوان الخريطة.
- ✓ عن طريق توضيح الهدف من استخدام الخريطة.

(د) اختيار الأسلوب المناسب لملئ بيانات الخريطة الصماء:

- ✓ تحديد الأسلوب الكارتوجرافي الذي سيستخدم.
- ✓ اختيار الرمز المناسب لرسم الظاهرة.
- ✓ تصميم دليل الخريطة والذي يحوي رموز الخريطة.
- ✓ توقيع الظاهرة علي الخريطة باستخدام الرموز.

(٣) مهارة فهم الخريطة:

ويقصد بها القدرة على قراءة الخريطة وتحليل ما تحتويه من ظاهرات وتفسيرها واستنتاج المعلومات منها وتتضمن:

(أ) مهارة قراءة الخريطة: تعرفها فارعة حسن (١٩٨٠) بأنها " تحديد موضوع الخريطة وتحديد الاتجاه والموقع على الخريطة، واستخدام دليل الخريطة في ترجمة رموزها واستخدام مقياس الرسم، وتحديد إمكانية الرؤية. وتتضمن المهارات الفرعية التالية:

- ✓ قراءة عنوان الخريطة : تبدأ قراءة الخريطة بملاحظة عنوانها أو اسمها، فالعنوان يخبر القارئ بمحتوى الخريطة، ومثال ذلك الوحدات السياسية في أفريقيا أو المتوسط السنوي للأمطار، والعنوان جزء مهم وبالتالي فالتمهيد للتدريس يقضى تعرف مضمون الخريطة الأمر الذي يوضح للتلاميذ علاقة الخريطة بالدرس.
- ✓ تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية : هناك أربعة اتجاهات رئيسية: الشمال والجنوب والشرق والغرب .وعندما تسير في اتجاه الشمال فإنك تسير في اتجاه القطب الشمالي، ويكون الشرق على يمينك والغرب على يسارك، وعندما تسير في اتجاه الجنوب فإنك تسير في اتجاه القطب الجنوبي، وعادة يكون الشمال تجاه الحافة العليا من الخريطة، ولكن هذا الحال ليس هو الحال دائماً. فالشمال قد يكون لأعلى أو لأسفل، أو في أي من جانبي لخريطة اعتماداً على الطريقة التي رسمت بها الخريطة. وبالطبع ليست الأماكن كلها شمالاً أو جنوباً أو شرقاً أو غرباً، فقد تقع أماكن بين هذه الاتجاهات الأصلية، وتعرف بالاتجاهات الفرعية " الوسيطة " فالشمال الشرقي هو منتصف المسافة تقريباً بين الشمال والشرق، والجنوب الشرقي في منتصف المسافة بين الجنوب والشرق، والشمال الغربي في منتصف المسافة بين الشمال والغرب، والجنوب الغربي في منتصف المسافة بين الجنوب والغرب.
- ✓ استخدام خطوط الطول ودوائر العرض: خطوط الطول هى أنصاف دوائر تمتد شمالاً وجنوباً على الكرة الأرضية، وعن طريقها يتحدد بُعد المكان شرقاً أو غرباً من خط

الطول الرئيسي" جرينتش ". أما دوائر العرض فهي دوائر موازية لخط الاستواء ولابد للمعلم أن يعرف هذه الخطوط والدوائر، ويستخدمها في تحديد المواقع سواء إلى الشرق أو الغرب من خط جرينتش ، أو إلى الشمال أو الجنوب من خط الاستواء وتستخدم خطوط الطول في حساب الفرق الزمني بين مكان وآخر ، حيث إن الزمن يزداد بمعدل أربع دقائق بين كل خط طول وآخر بالاتجاه شرقاً .ويستخدم دوائر العرض في الاستلال على النطاقات المناخية ، حيث تستخدم دوائر العرض في تقسيم العالم إلى ثلاثة نطاقات مناخية كبرى وهى: نطاق العروض الدنيا الذي يقع بين خط الاستواء ودائرة عرض٢٣,٥ شمالاً وجنوباً ، ونطاق العروض الوسطى أو المعتدلة الذي يقع بين دائرتي عرض ٢٣,٥ ، ٦٦,٥ شمالاً وجنوباً ، ونطاق العروض العليا الذي يقع بين دائرتي عرض ٦٦,٥ والقطبين. وسبق الحديث بالتفصيل عن ذلك في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

- ✓ **استخدام مقياس الرسم** : مقياس الرسم هو النسبة أو العلاقة الثابتة بين الأبعاد الخطية بين نقطتين على الخريطة ، وما تمثله هذه الأبعاد بين نفس النقطتين على الطبيعة . ويستخدم مقياس الرسم في قياس المسافة بين نقطتين على الخريطة لمعرفة المسافة الحقيقية على الطبيعة ، كما يستخدم في حساب المساحات على الخريطة لمعرفة المساحة الحقيقية التي تمثلها الخريطة.
- ✓ **استخدام دليل الرموز(مفتاح الخريطة)** : الخريطة تمثيل رمزي لسطح الأرض أو جزء منه ؛ لذا فهي تحتاج في قراءتها إلى ترجمة ما تحتويه من رموز عن طريق دليل الخريطة ، وبعض هذه الرموز يمثل أشياء موجودة على الطبيعة كالأنهار والجبال ، وبعضها لا يوجد له ما يمثله على الطبيعة كالحدود السياسية وخطوط

التساوي، والدليل أمر لازم في الخرائط لأنه يشرح ما تعنيه الرموز المختلفة والمستخدمة في الخريطة.

(ب) مهارة تحليل الخريطة: يُقصد بها القدرة على تجزئة المعلومات الجغرافية الممثلة على الخريطة إلى أجزائها الفرعية؛ لتحديد العلاقة بين هذه المعلومات، ثم تنظيم هذه المعلومات في كليات جديدة، ويتطلب ذلك قدرة على التنظيم والترتيب المنسق الذي يكفل تماسك المعلومات واتصالها، وعقد المقارنات سواء بين الظاهرات والمعلومات الممثلة على خريطة واحدة أو عقد هذه المقارنات بين خريطتين. وتتطلب هذه المهارة التمكن من مهارة قراءة الخريطة، حيث يصعب تحليل الخريطة دون الإلمام بلغتها إلماماً تاماً. وتتكون مهارة تحليل الخريطة من المهارات الفرعية الآتية.

- ✓ **تحليل عناصر الدرس من خلال الخريطة** : وهذا يعنى تحديد محتوى الدرس من حقائق ومفاهيم ومهارات وغيرها، وتحديد العناصر التي يتركب منها محتوى الدرس واختيار أي منها للبدء به.
- ✓ **تحيد مواقع الظاهرات الجغرافية**، سواء باستخدام خطوط الطول أو دوائر العرض أو هما معاً، أو باستخدام شبكة الإحداثيات، وهى صورة بديلة لخطوط الطول ودوائر العرض، أي تحل محلها على المستوى الإقليمي، وهى ضرورية في الخرائط التفصيلية والمحلية التي لا يظهر الفرق بين أماكنها واضحاً إذا اعتمدنا على خطوط الطول ودوائر العرض.
- ✓ **وصف الظاهرات الجغرافية** : ويقصد بها القدرة على التعبير الذاتي عن الظاهرات الممثلة، أي تحويل المعلومات الممثلة على الخريطة من صورتها الرمزية إلى صورة لفظية شفوياً أو تحريرياً.

- ✓ **توضيح العلاقات بين الظاهرات الجغرافية** : ويقصد بها القدرة على تفهم طبيعة كل ظاهرة ممثلة على الخريطة ، ومعرفة أبعادها حتى يمكن معرفة العلاقات بين الظاهرات، ومدى التأثير والتأثر بينها . مثل إدراك العلاقة بين المناخ والنبات الطبيعي ، أو بين توزيع السكان والسطح في منطقة ما وعلاقات التأثير والتأثر بينهما.
- ✓ **عقد المقارنات بين الظاهرات الجغرافية** : ويقصد بها القدرة على معرفة ما إذا كان هناك تطابقاً أو تشابهاً أو اختلافاً أو لا علاقة بين الظاهرات موضع المقارنة ، سواء أكان ذلك على خريطة واحدة أو على خريطتين ، أو مقارنة الظاهرات الممثلة على الخريطة مع المعلومات السابقة . ومن خلال ذلك يمكن الخروج بتعميم ما ثم تطبيقه على ظاهرات مختلفة على الخريطة.
- ✓ **استقراء مفاهيم وتعميمات عن الظاهرة الجغرافية** :توضح الخريطة الكثير من المفاهيم الجغرافية مثل الموقع ، والمكان ، والعلاقات المكانية ، والتفاعل البشرى والإقليم.

(ج) مهارة تفسير الخريطة: ويقصد بها القدرة على تفسير توزيع الظاهرات الممثلة على الخريطة كأن يقدم السبب أو الأسباب المسئولة عن توزيع ظاهرة ما بالصورة التي هي عليها ، كذلك تفسير العلاقات الموجودة بين الظاهرات ـ أي إدراك العلاقة بين الظاهرة والعوامل المسئولة عنها . ويتطلب ذلك التعامل مع المحتوى كوحدة كلية من المعاني والأفكار، كما يتطلب القدرة على التلخيص والتعميم . ففي مهارة التحليل يتم تحليل المعلومات إلى عناصرها الرئيسة ، أما التفسير فيتطلب قدرة على فهم المعنى العام للمعلومات التي تتضمنها الظاهرات الممثلة على الخريطة؛ لذا تعتمد هذه

المهارة على مهارتي قراءة الخريطة وتحليلها. وتتكون مهارة تفسير الخريطة من الماهرتين الآتيتين:

- ✓ **تفسير توزيع الظاهرات الجغرافية** : وهنا يبين المعلم السبب في توزيع مختلف الظاهرات التي تحتويها الخريطة ، بمعنى أنه يركز على توضيح العوامل المسئولة عن وجود الظاهرة أو مدى تركزها وانتشارها في مكان واختفائها في مكان آخر رغم توافر الظروف التي تهيئ وجودها.
- ✓ **تفسير العلاقات بين الظاهرات الجغرافية** : وهنا يأتى المعلم بالأسباب التي تعد مسئولة عن وجود ترابط أو عدم ترابط بين ظاهرتين أو أكثر ، كأن تكون علاقة سبب أو علاقة نتيجة مستخدماً في ذلك الخريطة.

(د) **مهارة الاستنتاج من الخريطة**: ويقصد بها قدرة المعلم على ترجمة المعلومات الممثلة على الخريطة وتفسيرها، بالإضافة إلى القدرة على الخروج ببعض النتائج الخاصة بالمنطقة التي تمثلها الخريطة ، سواء كانت هذه النتائج قائمة فعلاً ، أي استنتاجات قائمة أو استنتاجات حدثت في الماضي أو استنتاجات مستقبلية يتنبأ المعلم بإمكانية تواجدها .ومثال ذلك أن يستنتج المعلم أوجه النشاط البشرى للسكان من دراسة الخرائط الطبيعية ؛ لذا تعتمد هذه المهارة على القدرة على قراءة الخريطة وتحليلها وتفسيرها وعلى المعلومات الجغرافية السابقة، حتى يمكن رسم النتائج المترتبة على الظاهرات الممثلة على الخريطة.

(٤) **مهارة استخدام الخريطة في التقويم**:

وتعنى استخدام الخريطة في توجيه أسئلة حول عناصر الدرس والخريطة ، أو حول العلاقات الموجودة بين الظاهرات التي تمثلها الخريطة ، أو حول الاستنتاجات التي قد

تكون مفاهيم أو تعميمات أساسية، وتوجيه أسئلة للحكم على دور الخريطة في تحقيق أهداف الدرس ومدى استفادة التلاميذ منها في توضيح الدرس.

(٥) مهارة صيانة الخريطة:

ويقصد بها تناول الخريطة واستخدامها بحرص بحيث لا تشوه معالمها ، وبحيث يمكن الاستفادة منها في التدريس لأطول فترة ممكنة. وتتضمن المهارات الفرعية التالية:

- نظافة الخريطة المطبوعة.
- وضع الخريطة في المكان المخصص لها عقب الشرح.
- تنظيف الخريطة الصماء عقب استخدامها.
- مشاركة التلاميذ في صيانة الخريطة.
- فهرسة الخرائط وحفظها وعمل دليل لها.

(٦) مهارة توجيه الخريطة:

سوف نتناول مهارات توجيه الخريطة بالتفصيل لأنها من أكثر مهارات الخرائط ارتباطاً بالجانب الوظيفي ، وبحياة المتعلمين اليومية والعملية .

- المقصود بمهارات توجيه الخريطة :

يقصد بتوجيه الخريطة (Orientation of The Map) : وضعها بحيث تنطبق اتجاهات الظاهرات الموضحة عليها مع نظائرها في الطبيعة، أي يُصبح اتجاه الشمال على الخريطة مطابقاً لاتجاه الشمال في الطبيعة، وبالتالي باقي الاتجاهات . وبوضع الخريطة بحيث يكون شمالها مطابقاً للشمال في الطبيعة تُعد الخريطة موجهة وصالحة للاستخدام في تحديد الاتجاهات والمواقع.

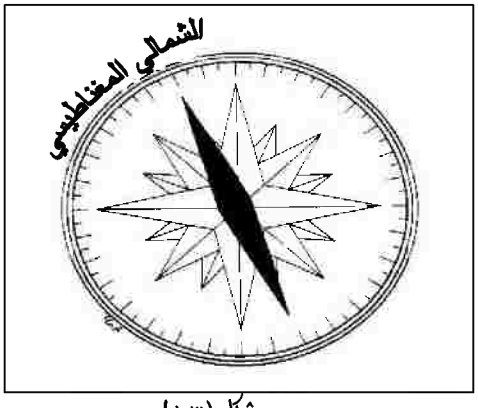
- طرق توجيه الخريطة :

توجد عدة طرق يمكن الاستعانة بها لتوجيه الخريطة ، ويتمثل أهمها في استخدام البوصلة ، والمطابقة ، والتوجيه بواسطة ظاهرتين . وفيما يلي توضيح لهذه الطرق:

- التوجيه باستخدام البوصلة :

ويكون ذلك عن طريق استخدام البوصلة التي يوضحها الشكل (١٣) بإتباع الخطوات الآتية :

- وضع الخريطة بشكل أفقي على لوحة مستوية .
- إحضار بوصلة ووضعها فوق الخريطة ، مع ملاحظة الابتعاد عن أي مواد أو أشياء أو أجسام مصنوعة من الحديد كالسيارات أو أعمدة الهاتف الحديدية أو المسامير أو الأدوات المنزلية وغيرها .
- وضع حافة البوصلة على خط الشمال المغناطيسي المرسوم على الخريطة الجغرافية .
- القيام بعملية حساب زاوية الانحراف المغناطيسي للمكان الذي تقف فيه ، حيث يمكنك ذلك من معرفة الشمال الحقيقي ، ثم القيام بعملية توجيه الخريطة .

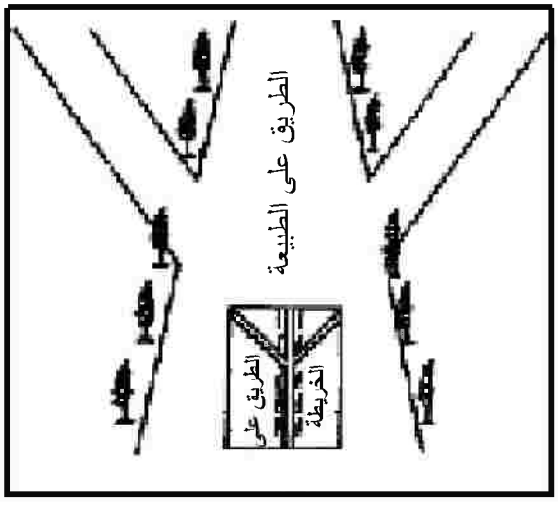


شكل (١٣)

البوصلة

♦ التوجيه بالمطابقة :

ويُقصد بها مطابقة اتجاه معين بما يناظره على الخريطة ، فعلى سبيل المثال ، إذا كان يوجد على الخريطة المراد توجيهها اتجاه محدد بنقطتين ، وليكن الاتجاه أو الشكل طريقاً مثلاً ، فإنه لابد في هذه الحالة من تحريك الخريطة ، بحيث يكون الاتجاه الموجود بين النقطتين على الخريطة ، مطابقاً تماماً لما يناظره في الطبيعة ، كما يتضح من الشكل(١٤) وهنا يمكن القول بأنه قد تم فعلاً توجيه الخريطة .



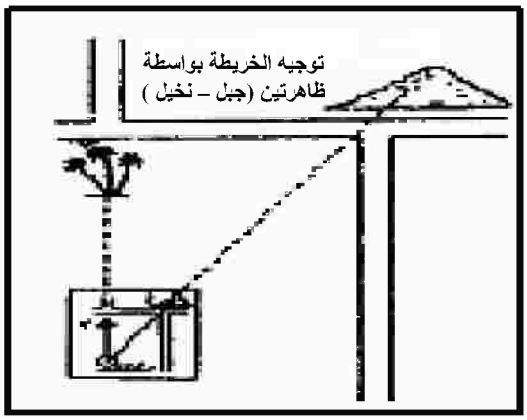
شكل (١٤) توجيه الخريطة بالمطابقة

♦ التوجيه عن طريق ظاهرتين :

يمكن توجيه الخريطة عن طريق ظاهرتين طبيعيتين أو بشريتين ، وذلك بإتباع الخطوات التالية :

- البحث عن موقع مكان عالٍ مرتفع ، يمكن بواسطته مشاهدة أكبر عدد ممكن من الظواهر الطبيعية أو البشرية التي تم تمثيلها أو رسمها على الخريطة .

- تعين موقع الراصد (المكان الذي يقف عليه الراصد) وما يقابله على الخريطة .
- تحديد ظاهرتين موجودتين في أرض الواقع ولتكن (أَ) التي تمثل الجبل، و(بَ) التي تمثل ثلاث شجرات من النخيل ، والتعرف على ما يقابلها على الخريطة في الموقعين (أ) و (ب) .
- وضع الخريطة في وضع أفقي ، بحيث يكون موقع الراصد على الخريطة فوق المكان الذي يقابله على الطبيعة ، ثم تحريك الخريطة جهة اليمين تارة وجهة اليسار تارة أخرى حتى تصبح النقطتان (أ) و (أَ) ، وكذلك النقطتان (ب) و (بَ) على استقامة واحدة وبالتالي يكون قد تم توجيه الخريطة بطريقة دقيقة ، والشكل (١٥) يوضح عملية توجيه الخريطة بهذه الطريقة .



شكل (١٥) توجيه الخريطة عن طريق ظاهرتين (جبل – نخيل)

المهارات الوظيفية الفرعية التي تندرج تحت مهارة توجيه الخريطة :

لكي يتقن الطالب المعلم مهارات توجيه الخريطة ، ويستطيع تطبيقها في حياته اليومية ، يجب عليه إتقان المهارات الوظيفية الفرعية التالية :

- مطابقة ظواهر مستطيلة الشكل على الخريطة بنظائرها في الطبيعة(شوارع،طرق، أنهار)

- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي على الخريطة باستخدام خطوط الطول .
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي على الخريطة باستخدام خطوط الإحداثيات .
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي على الخريطة باستخدام سهم الشمال الموجود في الخريطة .
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي في الطبيعة عن طريق الظل بالنهار.
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي في الطبيعة عن طريق ساعة اليد ذات العقارب بالنهار
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي في الطبيعة عن طريق البوصلة ليلاً أو نهاراً .
- تحديد اتجاه الشمال الجغرافي في الطبيعة عن طريق النجم القطبي ليلاً .
- مطابقة شمال الخريطة على الشمال الجغرافي في الطبيعة .
- تحديد مواقع على الخريطة من خلال قراءة الخريطة .

ثامناً: الخريطة ومناهج الجغرافيا:

تعد الخريطة وثيقة الصلة بمختلف عناصر المنهج من أهداف ومحتوى وطرق تدريس، وأنشطة تعليمية ، وأساليب تقويم ، ولذلك فعلاقتها بالمنهج أكيدة ووثيقة ؛ حيث يوجه من يتصدون لبناء المنهج اهتمامهم أساساً إلى الأهداف بوصفها أساس عملية التعلم ويصنفون هذه الأهداف إلى أهداف معرفية ووجدانية ، وأهداف مهارية ، وفي سعيهم لتحقيق هذه المجالات الثلاثة للأهداف في مناهجهم إنما يسعون إلى تنمية النمو الشامل والمتكامل للتلميذ ، من خلال دراسة التلميذ لهذا المنهج .

وهذا الأمر يتطلب بالضرورة استخدام الخرائط كوسيلة تعليمية في مجال تدريس الجغرافيا ، وهم في ذلك يسعون إلى تنمية مهارات عديدة لدى التلاميذ مثل : قراءة الخريطة وتحليلها وتفسيرها ؛ بهدف الخروج من هذه القراءة والتحليل بمفاهيم وتعميمات جغرافية ؛ مما يؤدى إلى تمكن التلاميذ من التنبؤ بالأنشطة البشرية لسكان المنطقة ، التي

توضحها الخريطة ، ويصبح دور المعلم هنا هو استعمال الخرائط التي تساعده على تحقيق أهداف درسه.

بالإضافة إلى الأهداف هذه ... لابد أن تكون هناك علاقة بين منهج الجغرافيا الذي يترجم في الكتاب المدرسي للجغرافيا ، والخرائط الموجودة في هذا الكتاب ، التي يستخدمها المعلم والتلاميذ في عمليتي التعليم والتعلم ؛ لأن الخرائط الموجودة في الكتاب المدرسي تساهم مساهمة فعالة في توضيح وتفسير المادة الجغرافية الموجودة بالكتاب.

كما أن اختيار المعلم للخريطة أثناء تدريسه إنما يعنى أن المعلم باستخدام هذه الخريطة بالذات إنما يحاول تحقيق هدف درسه ونقل المحتوى ، الذي يريد توصيله إلى تلاميذه لاستخدام هذه الخريطة بالذات، سواء استخدم المعلم طريقة تدريس إلقائية أو مناقشة ، أو من خلال زيارة ميدانية ...الخ ؛ فالمعلم هنا يحتاج إلى خريطة تيسر له تدريسه وتحقق أهداف درسه.

ويمكن للمعلم أن يوجه تلاميذه للقيام بأنشطة تتعلق بدراسة مادة الجغرافيا وتدريبها على رسم الخرائط مبتدئين برسوم تخطيطية أو رسم خريطة للبيئة المحلية أو رسم خرائط متصلة بالمنهج ، وتوزيع الظاهرات الطبيعية والبشرية عليها وبما يتفق والمقرر الدراسي الذي يدرسونه.

كما أن المعلم يستخدم الخريطة في عملية التقويم ، حيث يستخدم المعلم مجموعة من الخرائط الصماء ، ويطلب من التلاميذ توزيع ظاهرات معينة عليها ؛ ليتأكد من فهمهم وتمكنهم من دروسهم وإتقانهم لها.