

الرموز والمصطلحات

(٦،١) مقدمة

يستخدم الترميز للتمييز النوعي بين العناصر الممثلة على الخريطة، إذ يتيح لنا التمييز بسهولة بين عدد من العناصر الممثلة على الخريطة كاليوت والمحطات والمعامل والقنادق ودور العبادة والطرق والسكك الحديدية، وبشكل عام يجب الاعتناء باختيار الرموز حين إنشاء الخريطة، لكي يتم التعرف على معانيها بسهولة، والتمييز بينها وتسهيل البحث عنها والعثور عليها.

هذا وتوجد علاقة وثيقة بين عملية الترميز من جهة وعمليتي التعميم والمبالغة من جهة أخرى، إذ يفيد الترميز: لتبسيط وتسهيل شكل التمثيل لبعض العناصر بهدف خدمة أغراض الخريطة. [١٣]

إن المصطلحات الكارتوغرافية على الرغم من بساطة مفهومها فليس من السهل اقتراح هذا الرمز أو ذاك فهناك قسم خاص من العلوم الفلسفية يدرس هذه المسألة بحيث يمكن اختيار مصطلحات تعبيرية تناسب موضوع الخارطة ومستوى قارئ الخارطة وأسلوب استخدامها وغير ذلك.

(٦،٢) مهام المصطلح الكارتوغرافي

المصطلحات الكارتوغرافية عبارة عن رموز اصطلاحية تستخدم في الخارطة لتمثيل مختلف عناصرها. ومجموعة المصطلحات الكارتوغرافية المختارة من أجل خريطة ما تسمى لغة الخارطة.

يمكن أن تمثل المصطلحات الكارتوغرافية ظواهر حقيقية مثل (نقاط سكانية، تضاريس، مستنقعات، آبار نפט، خطوط التوتر العالي، درجات الحرارة...) أو ظواهر اعتبارية مثل (الكثافة السكانية، حركة التصدير والاستيراد، رحلات تاريخية...). إن لكل مصطلح كارتوغرافي مدلولاً محدداً في الخارطة الواحدة ولكن ليس بالضرورة ارتباط هذا المصطلح بمدلوله في خارطة أخرى فمثلاً يمكن أن ترمز الدائرة الصغيرة لبشر في خارطة ما ولتجمع سكاني في خارطة أخرى وكلا التمثيلين منطقي. وللمصطلح الكارتوغرافي مهام متعددة نذكر منها:

- ١- تمثيل الظاهرة: يجب أن يكون شكل المصطلح منطقياً متوافقاً مع ما يرمز إليه (مثلاً أن نرمز للمطار بشكل طائرة).
- ٢- نقل أو تمثيل خواص كمية أو نوعية، هنا تلعب أبعاد المصطلح وألوانه دوراً مهماً للتعبير عن كم الظاهرة ونوعها (مثلاً للإنتاج الزراعي في مراكز المحافظات يمكن التعبير عنه بمصطلح بشكل مربع يتناسب وضعه مع قيمة الإنتاج ولونه مع نوع الإنتاج).
- ٣- الدلالة على الموقع: وذلك بأن يشير مركز المصطلح مثلاً إلى الموقع الجغرافي الدقيق لمدلوله.

في الخرائط القديمة لم تستخدم المصطلحات الكارتوغرافية بمفهومها وشكلها الحالي. فالخرائط القديمة أخذت طابعاً تصويرياً، وذلك باستخدام مصطلحات منظوريه، لكن مع بداية القرن الثامن عشر أصبحت الخرائط تستخدم للقياسات الدقيقة حيث تطلب الأمر تمثيل النقاط السكانية والغابات وغير ذلك بمصطلحات مستوية وليست رمزية منظوريه.

وهناك اعتبارات يجب الانتباه لها عند بناء الخارطة وهي :

- ١- القارئ وقدرته الذهنية في تشخيص الرموز.
- ٢- موضوع الخارطة المراد رسمها (جغرافية، عامة، إدارية، سياحية...إلخ).
- ٣- الهدف من الخارطة (مدنية، عسكرية، سياسية...إلخ).
- ٤- توافق الرموز مع البيئة: أي التوافق بين رموز الخارطة وما هي عليه في البيئة.
- ٥- خيرة منشئ الخارطة وإحساسه الفني والعلمي والإدراكي.
- ٦- مراحل إنتاج الخارطة ودقتها.
- ٧- التوافق بين قوة الرموز ودلالاتها ومضمونها مع تعادل شكلها البصري، أي تعادل الرموز مع المدلول الحسي لدى قارئ الخريطة.
- ٨- الصفات الحسية والإدراكية للخارطة كالألوان ونمط الكتابة والشكل وعناصر تكوينها.
- ٩- الخصائص الشكلية مثل التكوين والخطوط والظلال والألوان [٣٠]

(٦،٣) خصائص الترميز الجيد

يعد الترميز جيداً إذا حقق الخصائص الآتية :

- ١- التفرد: يجب أن يكون هيكل الرمز معبراً عن كيانه ودلالته.
- ٢- الملاممة والبساطة: يجب أن يكون الرمز بسيطاً وملائماً وسهل الفهم والتذكر.
- ٣- المحدودية والثبات: أي أن لا تجري عليه تعديلات كثيرة على الرغم من قابليته للتوسع بإدخال عناصر جديدة في كيانه.
- ٤- منتظم الشكل والتعبير الجيد عن كيانه بكل دقة.

٥ - قابليته للتجريب والملاحظة.

٦ - المرونة والإدخال على الأجهزة الالكترونية ليعكس التغيرات اللاحقة.

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة تمييز الرموز فيما بينها، واستقلال كل ظاهره طبيعية أو بشرية بمتغيراتها البصرية الخاصة، وضرورة تناسقها. لهذا فإن على مصمم الخارطة فهم العلاقات بين الرموز المستخدمة في التمثيل وإدراك فاعليتها. وعليه أن يتمتع بقدرة بصرية تمنحه القدرة على اختيار الرموز المناسبة لتمثيل الغرض المنشود من الخارطة.

(٤, ٦) تصنيف المصطلحات الكارتوغرافية

يمكن تصنف الرموز في ثلاثة أنواع رئيسية :

١ - الرموز النقطية (point symbol) : ويقال عنها إنها مكونات عديمة البعد أو مكونات في فضاء بعده الصفر، وهي تعرف تفاصيل أو توصلات مكانية منفردة، وهي تحدّد هندسياً مواقع لبعض المظاهر المتواجدة على الطبيعة كالأشجار المنعزلة والبيوت والمناجم والمواقع التاريخية والجسور والعبارات والآبار... الخ. والرمز النقطي عبارة عن نقطة أو دائرة أو مربع أو مستطيل أو نجمة أو أي شكل هندسي.

ومن أجل الاستفادة من تلك الرموز فإن موضوع التفريق بينها من حيث الحجم واللون أمر يساعد مصمم الخريطة على الحصول على عدد كبير من الرموز التي يمكن استخدامها للتعبير عن العديد من الظواهر الجغرافية.

من الضروري أن يعرف مصمم الخريطة أن الذي يتحكم في حجم الرمز هو مقياس رسم الخريطة وكمية المعالم الطبيعية والبشرية التي تحتويها تلك الخريطة. فالمدينة مثلا يمكن أن تظهر على خريطة (مقياس رسم كبير) وهي تحتل مساحة كبيرة من سطح الخريطة المرسومة ويمكن أن تظهر على خريطة (مقياس رسم صغير) في شكل نقطة صغيرة جدا فقط.

٢ - الرموز الخطية (line symbol) : ويقال عنها أنها مكونات ذات بعد واحد، هذه الخطوط لها طول ولكن ليس لها عرض، كالمطرقات والسكك الحديدية والحدود والأقنية ومنحنيات التسوية وخطوط نقل القدرة...إلخ.

ويمكن التفريق بين هذه الرموز عن طريق اختلاف أشكالها أو ألوانها أو سمكها، حيث يستخدم اللون الأزرق لإظهار قناة، واللون الأحمر للمطرقات، واللون البني لخطوط التسوية.

٣ - الرموز السطحية (area symbol) : وهي عناصر أو مكونات في فضاء ذي بعدين والذي له استمرارية بالنسبة لصفة ما، فهي معرفة بحيطها الخارجي الذي يشكل مضلعاً مغلقةً يحوي العنصر السطحي، تستخدم العناصر السطحية لتمثيل البحيرات والمستنقعات والغابات والمقاسم ومختلف أنواع التغطية الزراعية على الطبيعة والأبنية الكبيرة...إلخ.

ويمكن تمييز الرموز السطحية بالألوان أو التهشير أو التنقيط :

١ - بألوان (أزرق، أخضر، أحمر، أصفر).

٢ - مجموعة من النقاط أو الخطوط القريبة من بعضها مشكلة ما نسميه بالشاشة (screen) ، وغالباً ما يلجأ إلى هذا النوع في الخرائط الغرضية.

٣ - برموز نقطية مكررة (الغابات، المراعي، اليسانين...إلخ.

وبغية تسهيل قراءة الخريطة لا بد من وضع لائحة تفصيلية تسمى دليل الخريطة (Legend) على جانب الخريطة توضح الرموز المستخدمة فيها ومدلولها.

(٦,٥) المصطلحات الكارتوغرافية للظواهر غير المستمرة (النقطية)

يقصد بالظواهر غير المستمرة الظواهر المتوزعة في نقطة ما وغير منتشرة بشكل مستمر مثل النقاط السكانية وينطبق ذلك أيضاً على كل عنصر في الخريطة لا يمكن تمثيله بمقياس الخريطة. والمصطلح الكارتوغرافي المستخدم في هذه الحالة سيهدف بشكل

أساسي إلى تحديد مكان المدلول ومن ثم وتغيير بعض مواصفات هذا المصطلح من شكل ولون وأبعاد يمكن التعبير عن مؤشرات أخرى.

يندرج تحت تصنيف المصطلحات النقطية الأنواع التالية: المصطلحات التجريدية (abstract)، الأبهدية، التشبيهية (replicative).

(٦, ٥, ٩) المصطلحات التجريدية

وهي علامات ترمز إلى الظاهرة التي تمثلها في الخريطة، وتتكون عادة من الأشكال الهندسية مثل الدائرة والمربع والمثلث والمعين، أو أي شكل هندسي آخر، وتتميز هذه المصطلحات بسرعة ملاحظتها وتمييزها ومقارنتها ولا تحتل مكاناً واسعاً من الخريطة بالإضافة إلى إمكانية الحصول على عدد كبير منها بتغيير أبعادها وألوانها وأسلوب ملتها.

ويفضل اختيار الأشكال الهندسية طبقاً لمدلولها الرمزي ليتم ربط الظاهرة بالشكل الملائم تحتواها، فعلى سبيل المثال يرمز المربع إلى القوة والرمانة والركود، فيمكن استقلال رمزه للتعبير عن الظواهر الدنيية، والرموز داخل الوسط الحضري التي تدل على السكون والهدهد، أما الدائرة فهي تعبر عن الحركة والنشاط والتطور، إذ يمكن استقلالها لإبراز ظواهر الأنشطة والنمو مثل تطور السكان [٨].

أما المثلث فهو يعبر عن التناسق والرفعة، ويمكن استغلاله في تمثيل توزيع المؤسسات التعليمية أو الصناعات الحديثة، (انظر الشكل ٨٧).

		
صناعة غذائية	صناعة كيميائية	صناعة ميكانيكية

الشكل (٨٧). أنواع المصطلحات التجريدية.

هذا ويمكن دمج عدد من الرموز التجريدية للحصول على رمز تجريدي جديد كما هو واضح في الشكل (٨٨).



الشكل (٨٨). امكانية دمج الرموز التجريدية.

(٦, ٥, ٢) المصطلحات الأبجدية

هنا المصطلح عبارة عن حرف أبجدي (أوائنين) يمثل بداية تسمية الظاهرة المراد تمثيلها مثل P أو Fe للدلالة على النقط أو الحديد. ولكن هذا النوع من المصطلحات له سلبية أن الحرف الأبجدي لا يدل على الموقع الدقيق للظاهرة كما أنه لا يساعد على إعطاء مؤشرات عن كم الظاهرة لأن تكبير الحرف يعقد الخريطة وزيادة سماكه الحرف تضيق معالنه خاصة في الأحرف ذات الكثافة العالية.

يمكن وضع بعض الرموز الأبجدية ضمن اطار واستخدامه كرمز

	
موافق	مشفى

(٦, ٥, ٣) المصطلحات التشبيهية

وهي رموز تشابه إلى حد ما شكل العنصر الأساسي ، وهي عبارة عن أشكال تصويرية اصطلاحية تعبر مباشرة عن الظاهرة المراد تمثيلها ، هذا النوع من المصطلحات يستخدم من أجل نقل انطباع سريع ومباشر وعن بعد بالنسبة لقارئ الخارطة.

هذا ويمكن تصنيف عدة أنواع من الرموز التشبيهية نذكر منها :

الرموز التصويرية (pictogram) : وهي رموز مستنبطة من الظاهرة التي تمثلها، مثل شكل معمل أو طائرة أو مرساة، فالطائرة ترمز بعدد كبير من الخرائط إلى موقع المطار، (الشكل ٨٩) ولكن يمكن أن ترمز أيضا إلى محطة جوية أو مصنع طائرات، لهذا لا بد من شرح هذه الرموز في مفتاح الخريطة تفاديا لأي خطأ. [٨]

			
مطعم	محطة وقود	منطقة مشجرة	مطار

الشكل (٨٩). الرموز التصويرية.

الرموز الأيدولوجية: وهي رموز تعبير عن فكرة صارت معروفة لدى الكثير من الناس ومتداولة اصطلاحياً. ونجد مثل هذه الرموز في بعض الأطالس التي تبين توزع الأديان في العالم، حيث يرمز الهلال لانتشار الإسلام مثلاً، فيما يخص الصليب لتوزع الدين المسيحي، (الشكل ٩٠).

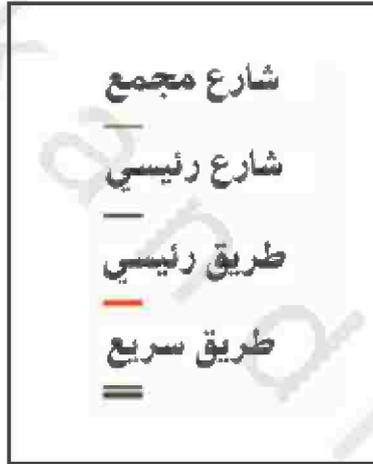
	
رمز للمناطق التي ينتشر بها الدين المسيحي	رمز للمناطق التي ينتشر بها الدين الاسلامي

الشكل (٩٠). الرموز الأيدولوجية.

(٦,٦) المصطلحات الكارثوغرافية للظواهر المستمرة خطياً

تستخدم المصطلحات الخطية لتمثيل ظواهر اعتبارية مثل حدود دولية، حدود تقسيمات إدارية، تصنيف مناطق مناخية، أو ظواهر حقيقية مثل طرق، أنهار خطوط توتر عالي. تجسد هذه الظواهر بدون مقياس عنا عن الطرق والأنهار التي تجسد أحياناً في خرائط المقياس الكبير بمقياس الخريطة.

إن نماذج المصطلحات الخطية كثيرة وذلك من خلال إعطاء ألوان مختلفة وسماكات مختلفة ونماذج مختلفة للخطوط، (انظر الشكل ٩١).



الشكل (٩١). استخدام المصطلحات الخطية لرمز الطرق.

(٦,٧) المصطلحات الكارثوغرافية للظواهر السطحية

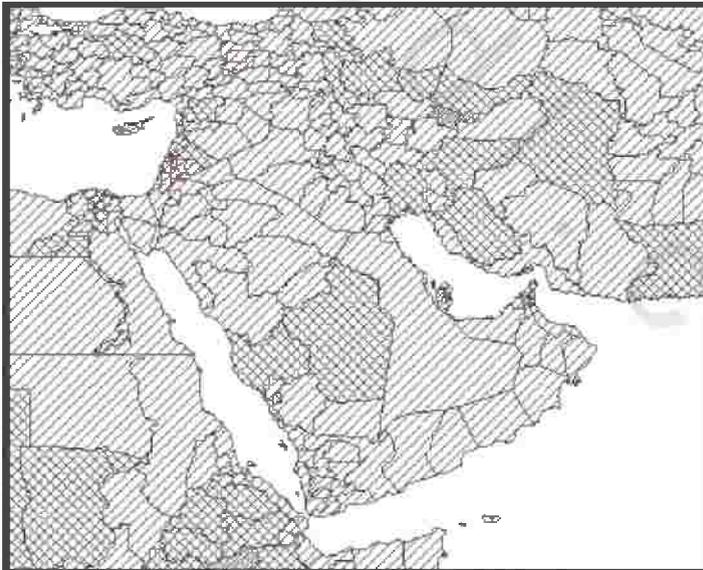
يمكن إبراز الرموز السطحية وتجسيدها بعدة أشكال:

١ - باستخدام الألوان (أزرق، أخضر، أحمر، أصفر)، (انظر الشكل ٩٢).



الشكل (٩٢). ترميز المناطق بمدينة الرياض.

٢ - مجموعة من النقاط أو الخطوط القريبة من بعضها مشكلة، وغالباً ما يلجأ إلى هذا النوع في الخرائط الفرضية، (الشكل ٩٣).



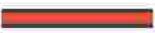
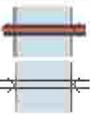
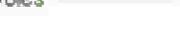
الشكل (٩٣). ترميز المناطق حسب الكثافة السكانية باستخدام النجوم.

٣ - يرموز نقطية مكررة (الغابات ، المراعي ، البساتين...الخ.

ويغية تسهيل قراءة الخريطة لا بد من وضع لائحة تفصيلية (Legend) على

جانب الخريطة بالرموز المستخدمة فيها ومدلولها. (الجدول ٣-١٣)

الجدول (٣). رموز الطرق والمسارات (Roads and Trails) .

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Free Highway	طريق حر (دولي)	route à deux chaussées séparées 
Primary highway	طريق سريع أساسي	
Secondary highway	طريق سريع من الدرجة الثانية	
Dual Highway	طريق سريع مزدوج	
Dual Highway with median strip	طريق سريع مزدوج مع الشريط وسطي	
Bridge	جسر	
Tunnel	نفق	
Drawbridge	جسر متحرك	
Express Highway	طريق سريع	2 voies ou plus  2 voies  moins de 2 voies 

تابع الجدول (٣).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Collected road Local road	طريق تجميعي (شريان رئيسي) طريق تجميعي (شريان ثانوي)	2 voies ou plus  moins de 2 voies 
Local Road	طريق محلي	
Road under construction	طريق تحت الإنشاء	
Trail or portage	بمر مشاه	
Traffic circle Rotary intersection	تقاطع دوار	
Highway route Number	رقم الطريق	

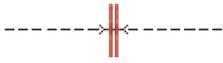
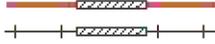
الجدول (٤). رموز الحدود Boundaries.

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
National boundary.	الحدود الدولية.	
State or territorial boundary	الحدود الإقليمية	
County (or equivalent) boundary.	حدود مقاطعة (أو ما يعادلها).	
Civil township (or equivalent) boundary.	حدود البلدة (أو ما يعادلها).	
Incorporated City (or equivalent) boundary.	حدود مدينة (أو ما يعادلها)	

الجدول (٥). رموز السكك الحديدية والمطارات Railways and Airports.

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Railway - multiple track	سكك حديدية - مسار متعدد	
Railway - single track	سكك حديدية - مسار واحد	
Railway sidings	تفرعات السكك الحديدية	
Railway - rapid transit	السكة الحديدية - النقل السريع	
Railway - under construction	سكك حديدية تحت الإنشاء	
Railway - abandoned	سكك حديدية مهجورة	
Railway on road	سكك حديدية على الطريق	
Railway station	محطة سكة حديد	
Airfield; Heliport	المطارات + المهبط	
Airfield	المطارات	
Airfield runways; paved unpaved	مدرج المطار + المعبدة غير المعبدة	

الجدول (٦). رموز النقل **Other Transportation Features**.

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
road ; Tunnel; railway	التنق في السكك الحديدية والطرق البرية	
Bridge	الجسر	
Footbridge	جسر المشاة	
Embankment	الساكن	
Snow shed	مقيفة الثلج	
Barrier or gate	حاجز أو بوابة	

الجدول (٧). رموز الميودوغرافية **Hydrographic Features** (مظاهر اصطفاحية من صنع الإنسان).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Lock	هاويس (مرحلة انتقالية للصر الملاحي من منسوب مرتفع إلى منسوب أخفض)	
small ; Dam; large	السد	
Dam carrying road	طريق السد	

تابع الجدول (٧).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Footbridge	جسر المشاة	
Pier, Wharf; Seawall	رصيف - مصد أمواج - دعامة	
Breakwater	كاسر الأمواج	
Canal; navigable or irrigation	قناة ملاحية أو الري	
abandoned : Canal	قناة مهجورة	
Submarine cable	كابل بحري	
Scaplane anchorage; Scaplane base	مرساة - قاعدة مائية	

الجدول (٨). رموز الهيدروغرافية (بشكل طبيعي) (Naturally Occurring) Hydrographic Features

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Falls	مساقط مياه	
Rapids	منحدرات مائية	
Direction of flow arrow	اتجاه تدفق المياه	

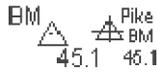
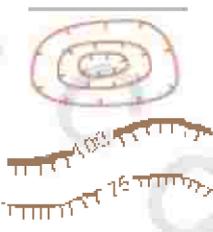
تابع الجدول (٨).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Dry river bed	قاع نهر جاف	
Stream - intermittent	مجرى ميول موسمية	
Sand in Water or Foreshore Flats	مياه محملة بالرمال	
Flooded area	منطقة تتعرض للفيضان	
Swamp	المستنقع	
water or brine; , Well Spring	آبار	
Rocks in water or small islands	جزر صغيرة، أحجار بالمياه	
Water elevation	منسوب المياه	

الجدول (٩). رموز الضاريس والارتفاع Terrain Features Elevation.

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Horizontal control point;	نقطة تحكم مع الارتفاع	
A horizontal control third order or , point with a permanent , better benchmark.	نقطة ضبط جيوديزية لشبكة أفقية من الدرجة الثالثة أو أدنى (ثالثة)	

تابع الجدول (٩).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
A horizontal control third order or , point with a permanent , better benchmark that also includes elevation.	نقطة ضبط جيوديزية لشبكة أفقية من الدرجة الثالثة أو أدنى (ثالثة) تحتوي على ارتفاع	
Spot Elevation point used to designate the highest point on a mountain or hill.	نقطة ارتفاع تميز أعلى نقطة في جبل أو تله	
, Vertical control point third order or better	نقطة ضبط جيوديزية ارتفاعية من الدرجة الثالثة أو أدنى (ثالثة)	
Precise elevation	متسوب نقطة	=224
, Contours; index intermediate	خطوط التسوية والخطوط المتوسطة	
Depression contours	خطوط الانحدار	

الجدول (١٠). رموز الجيولوجيا والجيومورفولوجيا .Geology and Geomorphology

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Cliff or escarpment	جرف صخري	
Sand	الرمال	
Morsine	ركام	
Quarry	الحجر	
Cave	كهف	

الجدول (١١). الغطاء الأرضي .Land Cover

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Wooded area	مناطق مشجرة	
Orchard	بستان	
Vineyard	كرم	

الجدول (١٢). رموز النشاطات البشرية Human Activity Symbols Recreation

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Sports track	مسار رياضي	
Swimming pool	حمام سباحة	
Stadium	ملعب رياضي	
Golf course	ملعب للجولف	
Golf driving range	ملعب للجولف مجموعة	
Campground; Picnic site	المخيم ، موقع نزهة	
ski jump , Ski area	متعلقة للتزلج ، النفز على الثلج	
Historic site or point of interest; Navigation light	موقع تاريخي أو نقطة الاهتمام ، منارة	
School; Fire station; Police station	المدرسة ، المطافئ ، مخفر الشرطة	
Church; Non-Christian place of worship; Shrine	الكنيسة ، مكان العبادة ، المزار	
Building	بناء	
Service centre	مركز الخدمات	
Customs post	الجمارك	

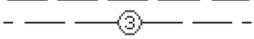
تابع الجدول (١٢).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Coast Guard station	غفر السواحل	⊙
Cemetery	المقبرة	⊞
Ruins	أطلال	⊞
Fort	حصن	⊞

الجدول (١٣). رموز الزراعة والصناعة Agriculture and Industry.

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
Silo	صومعة	⊞
Elevator	المصعد	- E
Greenhouse	الاحتباس الحراري	⊞
Wind-operated device; Mine	الأجهزة التي تدورها الرياح ؛ متجم	⊞
Landmark object (with height); tower etc. , chimney	علامة بارزة (مع الارتفاع) ؛ البرج ، مدخنة ، الخ.	⊞ 100
Oil or natural gas facility	النفط أو الغاز الطبيعي مرافق	⊞
multiple , Pipeline control valve , pipelines	خط أنابيب ، أنابيب متعددة ، صمام التحكم	⊞

تابع الجدول (١٣).

Feature Name	اسم الرمز	Symbol
underground , Pipeline ، multiple pipelines underground	خط الانابيب تحت الارض أنابيب متعددة، تحت سطح الأرض	
Electric facility	مرافق الكهرباء	
Power transmission line multiple lines	خط نقل القدرة	
Telephone line	خط هاتف	
Fence	سور شائك	
vertical and , Crane horizontal	رافعة	
Dyke or levee	سياج	