نظم تصنيف الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي (دراسة في الأساس النظري والمنـهجي)

الدكتورة خنساء ملحم*

الملخص

إن علم استخدام الأرض مفهوم قديم بممارسته، حديث بمفاهيمه، يقع ضمن قائمة علوم الجغرافية الاقتصادية، يمثل أحد أوجه الجغرافية التطبيقية، ويهتم المختصون بهذا العلم بإنتاج خرائط تصنيف الغطاء الأرضي واستخدام الأرض لمساحة ما مكانيًا وزمانيًا باعتماد تصنيف محلي أو عالمي معتمد من قبل جهات عالمية أو محلية معينة.

وقد تناول هذا البحث عرض وناقش أهم نماذج التصانيف العالمية للغطاء الأرضي واستخدام الأرض وميزات كل تصنيف وعيوبه، نظرًا إلى أهميتها في تقييم الموارد الطبيعية والاقتصادية والبشرية وتحليلها وعيوب للأرض والضرورية لعملية تخطيط استخدام الأرض والغاية النهائية تكمن في الحفاظ على الموارد الطبيعية وتجددها وتحقيق تنمية مستدامة للموارد الاقتصادية والبشرية فيها. وقد عُرِضَت التصانيف الآتية: الفاو والتصنيف الموحد على المستوى العالمي والتصنيف الأوروبي CORINE والتصنيف ITC الهولندي لدول البحر المتوسط على المستوى الاقليمي، والتصنيف الأمريكي والبريطاني على المستوى الدولي. كما عُرِضَت محاولة الهيئة العامة للاستشعار عن بعد ووزارة الزراعة والإصلاح الزراعي لوضع تصنيف استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي ليستخدم في وضع خرائط استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي لسورية على المستوى

* قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة دمشق

الوطني. وخلص البحث إلى أن عرض النماذج المختلفة للتصانيف السابقة على المستويات المختلفة يبين خصوصية كل تصنيف وميزاته؛ لذا كان من الصعب تعميم التصانيف العالمية على البلدان والمناطق كلّها، ومن الممكن الإفادة منها وتعديلها بما يتلاءم وخصوصية كل بلد أو منطقة على حدة ولا سيَّما المستويات الأكثر تفصيلًا. فضلًا عن وجود تصانيف تهتم بالغطاء الأرضي أكثر من استخدام الأرض كتصنيف الفاو والتصنيف الموحد وتصنيف CORINE، وأخرى اهتمت باستخدام الأرض أكثر من الغطاء الأرضي كالتصنيف الأمريكي والتصنيف البريطاني، كما أن بعض هذه التصانيف اتصفت بالشمولية والمرونة والبساطة كالتصنيف الأمريكي وتصنيف الـ ITC الهولندي في حين اتصف بعضها الآخر بالمحلية لتناسب البيئات التي وضع لأجلها التصنيف كالتصنيف البريطاني والتصنيف السوري المقترح (LUCS).

Samples of Land Cover/Land Use Classification Systems (Study in the Theoretical and Mythological Basis)

Dr. Khansaa Melhem*

Abstract

Land use science is an old science by its practice and new in its concepts. It stands before regional planning in the Economic Geography sciences. It is one of the applications of Geography. Researchers interested in this science are dealing with producing land cover / land use maps for a specific area with a specific time using a specific land cover / land use classification system (local, national, regional or international.

This paper displays and discusses the most important land cover / land use classification systems and their specifications. These classification systems are very important in assessment and analysis of natural ،economic and human resources, which are very important in land use planning that is considered as the final the most important process in protection and renewing the natural resources and sustaining the economic and human resources .The following classification systems are displayed: FAO classification and united classification at international level, the European Union – CORINE classification and Holland ITC classification at regional level and the American and British classifications at the national level. This paper also displays the attempts of the Syrian General Association of Remote Sensing and Ministry of Agriculture to establish a land cover / land use classification system

* Department of Geography, Faculty of Arts and Human Sciences, Damascus University

called land use/cover classification (LUCS) to be used for producing a national land cover / land use maps.

This research results display different land cover / land use classification systems with their different levels and the properties of every system. It is difficult to use the international classification systems for all countries and regions but they are very useful to utilize if the right modifications are done to suit a specific country or region. Some classification systems are focused on land cover more than the land use like the FAO and united and CORINE classifications ،while others are focused more on land use than land cover like the American and British classifications. Some classifications are characterized by generality, elasticity and simplicity like the American and ITC classifications while others are more local to suit the environments for which the system was designed,like the British classification and suggested Syrian classification (LUCS) .

1. مقدمة:

تعدُّ الأرض ثروة مجانية تتوارثها الأجيال، بل البلدان، لذلك – وكأي سلعة مادية– فإن طريقة استخدامها تحدد جدواها الاقتصادية والاجتماعية، وحتى تتحقق المنفعة القصوى منها لا بدَّ من تحقيق الجدوى الاقتصادية والاجتماعية من استخدامها، على أسس علمية متكاملة، تأخذ بالحسبان البعدين المكاني والزمني، ولا يكون ذلك إلا بدراسة النشاطات البشرية فيها، وما ينعكس عنها من أنماط استخدامات الأراضي.

إن علم استخدام الأرض مفهوم قديم بممارسته، حديث بمفاهيمه، يقع ضمن قائمة علوم الجغرافية الاقتصادية، ويمكن القول: إنَّه يمثل أحد أوجه الجغرافية التطبيقية، إن الباحث المهتم بهذا التخصص يهتم بإنتاج خارطة توضح تصنيف الغطاء الأرضي/استخدام الأرض لمساحة ما مكانيًا و زمانيًا باعتماد تصنيف محلي أو عالمي معتمد من قبل جهات محلية، دولية وعالمية مختلفة. وقد تناول هذا البحث عَرَضَ وناقش ميزات أهم نماذج التصانيف العالمية وعيوبها –الفاو والتصنيف الموحد – للغطاء الأرضي واستخدام الأرض والاقليمي –التصنيف الأوروبي و ITC الهولندي لبلدان البحر المتوسط – والتصنيف الأمريكي والبريطاني على المستوى العالمي و التصنيف السوري على المستوى المحلي وميزات كل تصنيف. نظرًا إلى أهميتها في تقييم وتحليل الموارد الطبيعية والاقتصادية والبشرية للأرض الضرورية لعملية تخطيط استخدام الأرض التي تهدف إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية وتجددها، وتؤمن تنمية مستدامة للموارد الاقتصادية والبشرية فيها.

2. أهمية البحث:

يلقي البحث الضوء على أهم تصانيف استخدامات الأرض العالمية، مع عرض لبعض النماذج المحلية لاستخدام الأرض، بوصفه إحدى الركائز الأساسية لعملية التخطيط الإقليمي والقطاعي والوطني والمحلي، إذ يقدم لأصحاب القرار قاعدة بيانات موثوقًا بها ومفصلة وشاملة، عن موارد البلد المتاحة والكامنة، التي تسهم في توجيه

الاقتصاد نحو الاستثمار الأمثل لموارد الأرض بطاقتها القصوى، ويجعل الرؤية الاقتصادية لعملية التنمية المستدامة واضحة على المدى القصير والبعيد.

3. مشكلة البحث:

إن الغاية من خريطة استخدام الأرض هي مسح أنماط استخدام الأرض Land use والغطاء الأرضي Land cover لأي مكان بالاعتماد على التصوير الجوي والفضائي بقدرات تمييز متباينة وخلال أزمنة مختلفة بهدف تصنيفها، باعتماد تصنيف محلي أو أحد التصانيف العالمية المتعارف عليها. وتكمن مشكلة البحث بتنوع التصانيف العالمية والجهات الصادرة عنها وتباينها. عَرَضَ البحث هذه النماذج وحَدَّدَ أوجه التشابه والاختلاف بينها من خلال عرض ميزات كل تصنيف من التصانيف المعروضة وعيوبه.

4. أهداف البحث:

هَدَفَ البحث إلى ما يأتي:

1. تحديد أهم التصانيف العالمية للغطاء الأرضي / واستخدام الأرض مع عرض لميزاتها وعيوبها.
2. دراسة واقع تصنيف استخدامات الأرض في القطر العربي السوري، وبرنامج LUCS لتصنيف الأراضي في القطر، والعمل على تطويرها.

5. مناهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي – التحليلي، لوصف ماهية كل تصنيف وتحديده، وما أسس عليه من معايير ومفاهيم، والمنهج المقارن، لإجراء المقارنات بين التصانيف.

6. أدوات البحث:

اعتمد البحث على مراجع علمية سواء المطبوعة أو المرئية من الشابكة عبر مجموعة من المقالات والبحوث المحكمة لجامعات دولية ومنظمات عالمية مثل هيئة الأمم المتحدة والفاو والهيئة الجغرافية الأمريكية والبريطانية.

7. الدراسات السابقة:

يمكن تصنيف الدراسات السابقة في مجموعتين: الأولى بحثت موضوع البحث من خلال الكتب التي تناولت عرض بعض التصنيفات العالمية دون أن تتطرق إلى ميزات هذه التصانيف وعيوبها وأهمها كتاب استخدام الأرض (الشامي، 2000) وتخطيط استخدام الأرض (غنيم، 2007)، وكتاب استغلال الأرض (موسى، 2010)، أمَّا المجموعة الثانية فتناولت موضوع البحث من خلال مجموعة من المقالات والبحوث الأجنبية المحكمة لبحوث تطبيقية، اعتُمِدَ على نتائجها بعد ترجمتها والإفادة منها في عرض التصانيف العالمية وتقييمها.

8. مفهوم تصنيف استخدامات الأرض:

يقصد بتصنيف استخدامات الأرض "**حصر جميع أنواع استخدامات الأرض التي تتضمن الأراضي المستخدمة وغير المستخدمة، من خلال تصنيفها إلى فئات ورتب ومستويات تبين أنواعها ومساحاتها**"، فهي بذلك تعدُّ أداة مهمة لإنشاء قاعدة بيانات واسعة تفيد في عمليات تقييم الموارد المتاحة والكامنة وتخطيطها لأي منطقة. تدعمها في ذلك تقنيات الاستشعار عن بعد التي تعد إحدى الوسائل المهمة المتبعة اليوم في مسح الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض بنوعيه الريفي والحضري على حد سواء بسبب ما تتصف به من سرعة وشمولية كبيرة وتكرارية زمنية في تقديم صورة واقعية وحية للمشكلات التي تعاني منها استخدامات الأرض في المناطق المدروسة؛ من خلال ما تقدمه من كم هائل من المعلومات وبمقاييس مختلفة تناسب الهدف المرجو من المسح. كما تسهم الأنظمة الرافدة لهذه التقانة كنظام المعلومات الجغرافي (GIS) Geographic Information System ونظام تحديد المواقع Global Position System (GPS) في إعداد خرائط المواقع المدروسة وتصنيفها وتدقيقها من أجل تنفيذ عمليات التحليل والمطابقة والاستفسار اللازمة لعمليات تخطيط استخدامات الأرض.

9. طرائق تصنيف استخدامات الأرض:

تعتمد نظم تصنيف استخدامات الأرض على جمع المعطيات والمعلومات المتعلقة بالأرض ضمن مجاميع متشابهة وفق نظام معين وهي تشمل ثلاثة تصانيف رئيسة:

- **التصنيف المورفولوجي (الشكلي):** يتعامل هذا التصنيف مع خصائص الأرض مباشرة ولا يتعلق باستعمالات معينة، ويطلق عليه **Land cover**؛ أي الغطاء الأرضي الطبيعي، وهو يعني تصنيف الأرض عندما لا تمارس عليها نشاطات الإنسان وفعالياته مثل التصنيف الجيولوجي والمورفولوجي والطبوغرافي والغابات والمراعي والبحيرات ومجاري الأنهار والتكشفات الصخرية والرملية.
- **التصنيف الوظيفي:** يتعلق هذا التصنيف باستخدامات الأرض لأغراض معينة مثل الاستخدام الزراعي والعمراني والصناعي والخدمي وغيرها؛ وذلك بما يتناسب مع صلاحية الأرض لهذا الاستخدام، يعكس هذا المفهوم أوجه استخدام الأرض التي من خلالها توضع سياسات تخطيطية وتنفيذية لإدارة موارد الأرض وتنميتها ويسمى **Land use** استخدام الأرض.
- **التصنيف المختلط:** وهو تصنيف تركيبي وتوفيقي بين التصنيفين السابقين، وهو يشمل الخصائص المباشرة للأرض واستخدامها بطرائق مختلفة ولأغراض معينة وهو موجه بشكل أساسي إلى التخطيط والاستثمار الأمثل لموارد الأرض وإعداد خرائط استخدام الأرض والغطاء الأرضي للواقع الراهن والمقترح لمناطق معينة.[1]

يمكن القول: إنَّ الاختلاف بين الغطاء الأرضي واستخدام الأرض، يكمن في أن الأول يمثل الجانب الفيزيائي – الحيوي من الأراضي، في حين يمثل الثاني الجانب الوظيفي منها، أي إنَّ استخدام الأرض هو السبب cause، والغطاء الأرضي هو الأثر effect أي أثر استخدام الأرض في الغطاء الطبيعي، إذ تؤدي العديد من عمليات

1 العنقري، خالد محمد: الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، 1986، بتصرف، ص: 28-20

استخدام الأرض إلى تغيير في الغطاء الأرضي، الذي هو نتيجة للتفاعلات بين البيئة الطبيعية (ولا سيَّما الغطاء النباتي) والاستخدام البشري لها.

وفي بعض الحالات من الممكن تحديد الجانب الوظيفي من الجانب البيولوجي (الحيوي). فعلى سبيل المثال، قد يظهر العشب في الصورة الفضائية، ولكن غير معروف ما هو نوعه أهو عشب للرعي؟ أم عشب محيط بحديقة؟ أم عشب بملعب؟ لذا كان لابدَّ من التدقيق الحقلي الميداني لمعرفة الجانب الوظيفي منه.

كما يمكن تصنيف الأرض حسب النشاط البشري على أساس الاستخدام الحضري والريفي. إذ تتميز **استخدامات الأرض الحضرية** بعدة خصائص تميزها عن استخدام الأرض الريفية، وأهم هذه المميزات [2].

1. ارتفاع معدلات **الكثافة السكانية والعمرانية**.
2. ارتفاع **نسب الاستثمار** في مساحة معينة من الأرض.
3. **تعدد النشاطات** والأغراض التي تستعمل من أجلها الأرض وتنوعها.
4. يحتل **موقع الأرض** أهمية كبيرة في الاستخدامات الحضرية.
5. تغطي استخدامات الأرض الحضرية **مساحات واسعة** من الأراضي، وتحتاج إلى أعداد **كبيرة** من **الأيدي العاملة** و**رأس المال** المستثمر.

بينما تعتمد **الاستخدامات الأرض الريفية** اعتمادًا كبيرًا **على الظروف الطبيعية السائدة**، ومن ثمَّ فإن خصوبة التربة هي العامل الحاسم الذي يقرر نوع الاستخدام، كما تمتاز استخدامات الأرض في الأرياف **بانخفاض الكثافة** السكانية والعمرانية، وأيضًا انخفاض حجم الاستثمار في وحدة المساحة. وتنامي النشاط السياحي فيها[3].

2 Chandra P. Giri. Remote SENSING of Land use and Land Cover (Principles and Application). CRC Press, Taylor & Francis Group.

3 غنيم، محمد عثمان: تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، جامعة البلقاء التطبيقية، 2008، ص: 42

10. الشروط الواجب توافرها في نظام تصنيف استخدام الأرض:

يشترط في نظام تصنيف استخدام الأرض المراد تطبيقه توافر الشروط الآتية:

1. يجب أن يشمل التصنيف أنماط استخدام الأرض والغطاء الأرضي.
2. درجة الدقة في تمييز استخدامات الأرض والغطاء الأرضي وتصنيفهما بحيث لا تقل عن 85%.
3. يجب أن تكون درجة الدقة في تمييز أنماط استخدام الأرض كلّها متساوية.
4. يجب عدم التكرار في صفوف الاستخدامات أو القطاعات.
5. يجب أن تكون نتائج التفسير متشابهة بين مفسر وآخر، ومن وقت إلى آخر.
6. ضرورة صلاحية تطبيق نظام التصنيف في مناطق الاستخدام الكثيف.
7. ضرورة صلاحية تطبيق نظام التصنيف المستخدم لتقنيات الاستشعار عن بعد المأخوذة في أوقات معينة من السنة.
8. ضرورة أن يسمح نظام التصنيف المستخدم بدمج أنماط استخدام مع بعضها بعضًا في نمط واحد[4].
9. يجب أن يتصف نظام التصنيف المستخدم بالمرونة بحيث يمكن مقارنته ببيانات استخدام أرض مستقبلية للمكان المدروس.
10. ضرورة الأخذ بالحسبان أنماط الاستخدام المتعددة المختلطة مع بعضها بعضًا.
11. يجب أن يأخذ التصنيف بالحسبان الإرث الثقافي- إن لم يكن موثقًا – في أثناء عملية استقصاء المعلومات ميدانيًا.
12. يجب الانتباه إلى مدى تأثير سياسات الدولة وتوجهاتها في تصنيف استخدامات الأراضي ومدى دقته وصحته (كإخفاء البيانات الخاصة بالأراضي ذات الاستخدامات الأمنية والعسكرية).

4 غنيم: المرجع السابق نفسه، ص: 127.

ويجب التنويه إلى أنه في حال وجود قطاعات أو منشآت متعددة الوظائف أو الاستخدامات، فتُذكر في التصنيف، وهذا يعني ضرورة تكرارها في التصنيف، وهو استثناء يخل بالشرط الرابع سابق الذكر، لكن عدم حصرها يعني نقصًا في البيانات، مثال ذلك الخانات في الأسواق القديمة المتعددة الوظائف بين سكنية وتجارية وسياحية.

11. أسس تصنيف استخدام الأرض:

يصعب وضع تصنيف عالمي موحد لاستخدام الأراضي، وذلك لعدة أسباب:

- إنَّ لكل منطقة في العالم خصوصية جغرافية تميزها عن غيرها من المناطق– مع انَّه توجد نشاطات مشتركة– لا يمكن وضع تصنيف عام وموحد يشمل الاختلافات على المستويات كلّها (المحلية، الوطنية، الدولية).
- هناك تفاوت حضاري في مستوى التقدم العلمي والتقني بين دول العالم مما يجعل استخدامات الأراضي من جهة، والتصانيف المتعلقة بها من جهة ثانية، والمعايير المعتمدة في وضعها من جهة ثالثة، شديدة التباين.

بدأت **الدول المتقدمة** في أوروبا وأمريكا تضع تصانيف استخدامات الأراضي بناء على توصيات لجان وهيئات متخصصة، مثل اللجنة الاقتصادية الأوروبية European Economic Commission واختصارها (ECE) ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO وذلك بهدف دعم الخطط الاقتصادية والسياسية والتنموية وفق نهج متكامل يبدأ بحصر الموارد الطبيعية ثم تقييمها، فإدارتها بطرائق تضمن تنميتها واستخدامها لتلبية حاجة النمو السكاني دون إحداث خلل في منظوماتها البيئية.

وهناك عوامل ساعدت على وضع تصانيف استخدامات الأراضي في الدول المتقدمة أهمها:

- توافر قاعدة بيانات واسعة عن الموارد الطبيعية بسبب توافر أجهزة ومؤسسات متخصصة.
- الثورة التقنية التي شملت الأقمار الصناعية، ونظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بعد التي وفرت الجهد والوقت والمال.

- وفرت صور الأقمار الصناعية والصور الجوية أفضل الأدوات لإعداد خرائط تفصيلية دقيقة وشاملة في الوقت نفسه عن سطح الأرض واستخداماتها.
- تطلبت خطط التنمية المستدامة التي تبنتها البلدان المتقدمة تصانيف تبيّن أنواع استخدامات الأراضي للعمل على تقييمها وإدارتها بشكل عقلاني.

أمَّا في البلدان النامية فإن نظم التصنيف المعتمدة فيها – إن وجدت – فتتصف بما يأتي:

- يعتمد التصنيف المحلي على صفوف التصنيف الموجودة في المكان المدروس في ظل عدم توافر قاعدة بيانات رقمية جيدة لهذه البلدان، وغياب التخطيط الشامل للموارد الطبيعية فيها، لذا فهي تصانيف محلية غير مطورة.
- اعتماد هذه البلدان على التصانيف العالمية التي ربما لا تلائم المناطق المدروسة، وعدم توفر قاعدة بيانات لاستخدامات الأرض محدثة دوريًا من الصور الفضائية بسبب ضعف قدرة هذه البلدان على امتلاك أقمار صناعية وتقانة الفضاء والإفادة منها في إنشاء نظم تصنيف خاصة فيها وتطويرها.
- عدم وجود مؤسسات معنية متخصصة بإنتاج خرائط استخدامات الأرض بمقاييس مختلفة لتصبح هذه الخرائط معتمدة على المستوى الوطني، أو على مستويات أقل من ذلك. إنما تنتج كل مؤسسة خرائط لمنطقة محددة حسب غرض معين وباستخدام تصنيف يناسب الحالة المدروسة.

12. نظم تصنيف استخدامات الأرض:

يمكن تقسيم نظم تصنيف استخدام الأرض حسب نسبة تغطية نظام التصنيف للمساحة المصنفة إلى ما يأتي:

أ. **تصانيف عالمية:** تصنيف الفاو والتصنيف الأيكلوجي (البيئي) الموحد.

ب. **تصانيف إقليمية:** التصنيف الأوروبي، التصنيف الهولندي لمنطقة البحر المتوسط

ت. **تصانيف وطنية:** البريطاني – الأمريكي.

من البديهي أن تكون التصانيف الموضوعة من قبل المنظمات الدولية والبلدان الكبرى، أكثر شمولية ومرونة، لأنها تمثل قاعدة بيانات واسعة ومتنوعة، في حين تكون

التصنيفات الموضوعة من قبل البلدان ذات المساحات المتوسطة والصغيرة، أقل تنوعًا ومرونة.

أ. نظم التصانيف العالمية:_هناك تصانيف متفق عليها دوليًا لاستخدام الأراضي والغطاء الأرضي. منها تصنيف FAO والتصنيف الأيكولوجي الموحد، ومع الاختلاف الواضح بين الغطاء الأرضي Land Cover(LC) واستخدام الأراضي Land Use (LU)، إلا أنهما يرتبطان ببعضهما ارتباطًا وثيقًا، لدرجة أن العديد من تصنيفات استخدامات الأراضي المقترحة خلطت في الواقع بين غطاء الأرض واستخدام الأراضي، إذ وصفت النباتات الطبيعية وشبه الطبيعية من حيث الغطاء الأرضي والمناطق الزراعية والحضرية من حيث استخدام الأراضي، وعرفت الغابات كغطاء أرضي واستخدام الأراضي.

1. تصنيف الفاو(1999) [5] FAO classification for land use:

تكمن الحاجة إلى وجود تصانيف عالمية متعددة لاستخدامات الأراضي بالآتي [6]:

- ضرورات الأمن الغذائي وتوفير السلة الغذائية للأجيال القادمة التي فرضت نوع حياة يختلف عما سبق فضلًا عن التدهور البيئي الحاصل الذي خفض من إنتاجية الأراضي، إن ذلك كلّه جعل تنوع التصانيف أمرًا حتميًا بين البلدان والمنظمات.
- أصبح من الضروري اليوم توافر قاعدة بيانات كمية خاصة باستخدام الأراضي من أجل الحفاظ على النظام البيئي وزيادة الإنتاج الاقتصادي العالمي.
- تتنوع وتختلف المناطق الجغرافية فيما بينها، ومن ثمَّ لا توجد قاعدة بيانات كافية عنها لتوحيد التصانيف المستخدمة في العالم.
- عدم قدرة أي تصنيف على تحقيق ميزتي الدقة والشمول نظرًا إلى اختلاف مصادر البيانات الخاصة باستخدام الأرض لكل منطقة، فالتصانيف تختلف فيما بينها من حيث الدقة والشمولية.

5 **الفاو**: منظمة الأغذية والزراعة التابعة لهيئة المتحدة

Food and Agriculture Organization of United Nations

6 P. Narain and R. Koroluk;(1999): Land use Classification for Agri-Environment Statistics /Indicators Submitted by Statistics Division, FAO, Rome. Working paper No.13.

- يمكن للتصنيف أن يميز نوع الاستخدام دون معرفة حالته كونه ضمن الاستخدام أم خارجه، كما لا يميز الاستخدامات الاقتصادية النشطة في الأراضي التي تكون خارج الاستخدام، وهنا تكمن صعوبة تحديد طبيعة الاستخدام، أو إن كان عدم استخدامه مؤقتًا أو دائمًا خلال مدة إعداد التصنيف.
- اختلاف نوعية مصادر المعلومات ودقتها سواء أكانت صورًا أو خرائط أو مخططات أو مسحًا ميدانيًا.

أوصت اللجنة الاقتصادية لأوروبا (ECE) التابعة للأمم المتحدة بالتصنيف الإحصائي القياسي لاستخدام الأراضي في عام 1989. وقد قامت منظمة يوروستات ومنظمة الأغذية والزراعة، بوضع تصنيف استخدام الأراضي، يعنى بمسح الأراضي في البلدان الأعضاء بغية دعم القرارات السياسية، مع الأخذ بالحسبان مختلف قضايا استخدام الأراضي القطاعية، وقد أوصي في "نهج متكامل لتخطيط الموارد وإدارتها An Integrated Approach to Land Resources Planning and Management " مواجهة تحديات دعم النمو السكاني في العالم بطريقة مستدامة. وقد أُنجِزَ قدر كبير من العمل من قبل المنظمات الدولية والوطنية لتطوير المؤشرات البيئية. ووضعت لجنة التنمية المستدامة التابعة Commission of Sustainable Development (CSD) لهيئة الأمم المتحدة "مؤشرات التنمية المستدامة: إطار ومنهجيات Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies " ويضم نحو عشرين مؤشرًا لأنواع مختلفة من الأرض، يمكن الاعتماد عليها من استخدام الأراضي/الغطاء الأرض.

ويعتمد تصنيف استخدام الأراضي كمنظمة الأغذية والزراعة العالمية تصنيفات وفق الآتي:

1. الإحصاءات الزراعية الدورية.، وإحصاءات FAO لاستخدامات الأراضي، التي هي أكثر صلة باستخدام الأراضي الزراعية، وتستند تاريخيًا إلى تقديرات مستمدة من البيانات التي جُمِعَت من التعدادات الزراعية الدورية وتقديراتها.
2. بيانات عن استخدام الأراضي المتاحة في بنك معلومات bank data منظمة الأغذية والزراعة، على مستوى المنطقة (area)، بما في ذلك تحت رتبة منطقة (under area) باستثناء المنطقة الواقعة تحت المسطحات المائية الداخلية، والأراضي الصالحة

للزراعة والأرضي تحت المحاصيل الدائمة، وكذلك الأراضي غير الصالحة للزراعة والمحاصيل غير الدائمة (بما في ذلك المناطق المبنية والطرق والأراضي القاحلة، وغيرها) التي تغطي الدولة كلّها.

تقوم شعبة الإحصاءات في منظمة الأغذية والزراعة العالمية بجمع البيانات من الاستبيانات، والمنشورات الإحصائية الوطنية، ومجموعة من مصادر أخرى مثل تقارير المشاريع، بما في ذلك الدراسات المتاحة في أقسام أخرى في المنظمة، والمجلات الاقتصادية. إلا أنَّ ثمة مشكلات تواجهها في أثناء جمع البيانات الخاصة باستخدام الأراضي وتصنيفها وعرضها؛ أهمها:

المفاهيم والتعاريف: ليس هناك مفاهيم مقبولة متفقًا عليها عالميًا للتعريف ببعض العناصر المستخدمة التصنيفات. وهناك ثلاث نقاط مهمة في هذا الصدد هي:

(أ) هناك تعريفات لفئات الأراضي المستخدمة من قبل بلدان العالم عن تلك التي قدمتها منظمة الأغذية والزراعة. وأفضل مثال على ذلك هو أن معظم البلدان تأخذ الأراضي الصالحة للزراعة Arable land، كما الأرض التي يحتمل أن تكون صالحة للزراعة، في حين يشير تعريف منظمة الأغذية والزراعة إلى أن الأرض المزروعة بمحاصيل مؤقتة land under temporary crops، والمروج والمراعي هي ضمن هذه الرتبة. وهذه المشكلة واسعة الانتشار ومن الضروري إيجاد اتفاق دولي على فهم موحد لمصطلح "الأراضي الصالحة للزراعة" المعتمدة في مصطلحات FAO. منعًا لازدواجية المفاهيم.

(ب) التعاريف المستخدمة من قبل البلدان تختلف اختلافًا كبيرًا كما أن المواد المصنفة ضمن الفئة نفسها غالبًا ما ترتبط بأنواع مختلفة من الأراضي. على سبيل المثال، المراعي والغابات d forest land pasture an، ومفهوم الأراضي الحراجية wooded land. تُطبَّق الأراضي الحراجية من قبل بعض البلدان للإشارة إلى "الغابات". ففي معظم البلدان المتقدمة تربى الحيوانات في هذه المناطق. على سبيل المثال تواجه تصنيف منطقة من رتبة محاصيل الزراعية على مشكلات على أنها حراج. مثل: تصنيف مزارع المطاط على أنها الأراضي الحراجية، أو الغابات.

(ج) تعدُّ أراضي الغابات من أهم مشكلات التصنيف الحالية، ففي العديد من البلدان النامية، إن الغابات هي عادة تلك المنطقة التي أُعلِنَ عنها أنها غابات من الناحية القانونية فقط، بغض النظر عن حقيقة أنه قد لا يكون الغطاء الغابي كافيًا لتصبح غابة. وخلافًا لذلك، في البلدان المتقدمة يوضَعُ الغطاء الحراجي تحت مفهوم الغابات.

ومن المشكلات الأخرى التي واجهت المنظمة تصنيف الفئات المختلطة Mixed: بيانات عن المناطق البور والمراعي والزراعة المؤقتة والغابات المختلطة مع الأراضي الصالحة للزراعة والمراعي أو الأراضي الحراجية. وقد استخدمت ثلاث طرائق لحل هذه المشكلة عبر ما يأتي:

1) تقديم التقارير على أساس "الاستخدام الرئيسي الفعلي".
2) إعداد تقارير منفصلة "بالفئات متعددة الاستخدام".
3) الإبلاغ عن استخدام الأرض بشكل منفرد عن الفئات الأخرى.

كما واجه التصنيف مشكلة تصنيف الأراضي الحضرية، التي يجب أن تكون مقسمة بشكل أكثر تفصيلًا إلى فئات من المستوى الأدنى، لتوفير معلومات مفيدة، وكمثال على ذلك، (Young, 1994) قسم المناطق المبنية إلى: سكنية وتجارية وصناعية والبنية التحتية. ولكن هذا التقسيم لم يحدد بشكل مفصل، مناطق الخدمات العامة الأخرى المرتبطة بالحكومة كالصحة، والدفاع، التي تفيد في دعم قضايا التنمية الريفية وتأسيسها.

جرى العمل على وضع تصنيف شامل للغطاء الأرضي بسرعة في منظمة الأغذية والزراعة من خلال برنامج حاسوبي، إلا أن العمل على تصنيفات استخدام الأراضي كان أكثر بطئًا، لأن مراقبة استخدام الأراضي وفرزها أكثر صعوبة، فمن السهل نسبيًا تحديد مناطق المراعي أو الغابات من خلال تقنيات الاستشعار عن بعد، لكنه من الصعب تحديد هل تُستَخدَم هذه المراعي كمرعي، أو إذا كان يتم حصاد الغابات. ومع ذلك، لا يزال العمل في منظمة الأغذية والزراعة لتطوير نظام مرجعي لاستخدام الأراضي شامل ومتناسق يستند إلى تصنيف استخدام الأرض على الوظيفة الحالية للأرض (نوع الاستخدام).

سعت المنظمة لوضع تصنيف يجمع بين تصنيفات استخدام الأراضي والغطاء الأرضي هذا ومن الواضح أن ذلك كان أكثر تعقيدًا، ولكن أقل تكلفة من التركيز على نمط واحد من التصنيفات. ويفيد في دعم جهود المنظمة الرامية إلى تطوير نظم استخدام الأراضي ونظم تصنيف الغطاء الأرضي كل على حدة، مع تشجيع التعاون بين النظامين. وينبغي أن يشمل التصنيف إجمالي مساحة الأراضي التي تحتاج إلى تصنيفها، لهذا الغرض يتعين على واضعيه تحديد الأرض، وقد اقترح الفريق العامل على تخطيط استخدام الأراضي في منظمة الأغذية والزراعة (1994)، تعريفًا للأراضي يمكن أخذه عند بناء تصنيفات استخدام الأراضي، "الأرض هي منطقة Delineable من سطح اليابسة، تشمل خصائص الغلاف الحيوي جميعها فوق هذا السطح أو تحته، بما في ذلك المناخ القريب من سطح الأرض، وأشكال التربة والتضاريس، والمياه السطحية (البحيرات الضحلة والأنهار والأغوار)، كما صنف الأحياء النباتية والحيوانية، وأشكال الاستيطان البشري، والنشاطات البشرية في الماضي والحاضر، على ألَّا يكون هناك تداخل بين فئات التصنيف. وهذا أمر ضروري يوفره الوصف الواضح والدقيق للاستخدامات المميزة لأي قطعة من الأرض.، كما يجب أن يتميز التصنيف أيضًا بالشمولية للنشاطات الاقتصادية والإنتاجية والخدمية جميعها.

وتتمثل وظائف الأرض كما حددتها منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) بالآتي[7]:

1. وظيفة إنتاجية Production.(زراعية، صناعية)
2. وظيفة مكانية Space: من أجل الخدمات والبنية التحتية الضرورية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية.
3. الاستقرار البشري:Human settlement space .
4. وظيفة البيئة الحيوية: Biotic environmental.
5. وظيفة تنظيم المناخ: Climate regulative.
6. وظيفة مائية: Hydrologic.

7 Narain and R.Koroluk, Land Use Classification for Agri-Environment Statistics/European Economic Commission for European Communities, Conference of European Statisticians Euro stat ,1999, p 3-6 Indicators.

7. وظيفة مكافحة النفايات و التلوث: Waste and pollution control

8. وظيفة التخزين: Storage.

9. وظيفة الإرث الثقافي heritage.

أمَّا تصنيف منظمة الفاو استخدامات الأرض العام للفاو فيوضّحه الجدول (1):

المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث	المستوى الرابع
مساحات مغطاة بالنباتات بشكل رئيسي	أرض	أراضٍ مزروعة أو مدارة	أشجار – شجيرات – أعشاب – أغطية نباتية – أشجار مغلقة – أشجار مفتوحة – أشجار مبعثرة – شجيرات مغلقة – شجيرات مفتوحة – شجيرات مبعثرة
	ماء أو يغمر بالماء بشكل منتظم	زراعات مائية أو أراضٍ تغمر بالماء بشكل منتظم	حبوب – غير حبوب
		زراعات مائية طبيعية أو شبه طبيعية أو أراضٍ تغمر بالماء بشكل منتظم	أشجار مغلقة – أشجار مفتوحة – أشجار مبعثرة – شجيرات مغلقة – شجيرات مفتوحة – شجيرات مبعثرة – نباتات جذرية عريضة الأوراق مغلقة – نباتات جذرية عريضة الأوراق مفتوحة – نباتات جذرية عريضة الأوراق مبعثرة – نباتات غير جذرية عريضة الأوراق مغلقة – نباتات غير جذرية عريضة الأوراق مفتوحة – نباتات غير جذرية عريضة الأوراق مبعثرة – حبوب مغلقة – حبوب مفتوحة – حبوب مبعثرة
مساحات غير مغطاة بالنباتات	أرض	سطوح اصطناعية	طرقات – سكة حديد خطوط اتصالات – مناطق صناعية ومناطق أخرى – مناطق عمرانية – نفايات/مقالع/مكبات – مواقع استخراج
		مساحات خالية	مساحات منسجمة الطبيعة – مساحات غير منسجمة الطبيعة
	ماء أو يغمر بالماء بشكل منتظم	مسطحات مائية اصطناعية	ماء – ثلج – جليد
		مسطحات مائية طبيعية	ماء – ثلج – جليد

المصدر: narain_pratap@yahoo.co.in

ميزات تصنيف منظمة الفاو:

حقق التصنيف ميزات جعلته أكثر شيوعًا، وهي:

1. يتوافق هذا التصنيف في كثير من نقاطه مع نظام الحساب العالمي (SNA) System of National Accounts وهو نظام معلوماتي عالمي.
2. يعدُّ هذا التصنيف بسيط الفهم، ومرنًا لإدماج احتياجات مختلف أصحاب المصالح.
3. هناك توافق بين تصنيف الغطاء الأرض وتصنيف استخدامات الأرض، ويمكن إسقاط المتغيرات عند اعتماد أحد التصنيفين.
4. يتيح هذا التصنيف إمكانية تجميع البيانات على مستويات مختلفة من خلال وحدات رسم الخرائط.
5. إن هذا التصنيف قادر على تحليل أثر النشاطات البشرية المختلفة في الأرض، وكذلك دراسة تأثير تقلبات الظروف الطبيعة فيها.
6. يلبي التصنيف الاحتياجات المحددة للمستخدمين.
7. يؤمن التصنيف إيجاد اتصال وتواصل بين مجموعة من العناصر المهمة هي الأرض ورأس المال والسلع والخدمات.

عيوبه:

غياب الاستخدامات الحضرية عنه، مما يجعله من التصانيف المتخصصة بالنشاط الزراعي، والأحيائي، أو الطبيعي– الزراعي إن صح التعبير، وهو أقرب للاستخدام الريفي أكثر منه للاستخدام الحضري.

1. **التصنيف الموحد لاستخدامات الأراضي Unified Classification of land use**

يعدُّ هذا النظام مثله مثل بقية الأنظمة العالمية لاستخدامات الأرض، وقد يتكامل معها، وقد يتفرد عنها ببعض التصانيف إلا أنه يمكن اعتماده وتطويره وتطبيقه محليًا بما يلائم المنطقة المدروسة واحتياجات صانعي القرار.

إن التصنيف المقترح لا يسعى لإيجاد تصنيف جديد مبتكر، بل يلتزم بالمبادئ المتفق عليها عمومًا، في البحوث النظرية والتطبيقية العالمية، أي إنَّهُ يستمد جذوره من قواعد البيانات الإحصائية العالمية لاستخدامات الأراضي World Program Agricultural Census (WPAC 2010)، فهو يعتمد على المفاهيم والتعاريف والتصنيفات الحالية المستخدمة من قبل منظمات وبلدان كبرى، وخاصة العمل الذي تم القيام به من قبل منظمة الأغذية والزراعة FAO، من أجل التوصل إلى تصنيف يلخص و يوحد التصنيفات المستخدمة في مختلف المجالات، حتى يمكن المختصين والمهتمين من العمل في مختلف قواعد بياناتLU (Land Use) العالمية، و استخدام التصنيف المقترح، وبذلك يسهل عملية التكامل والاندماج والمقارنة بين الدول المطبقة للتصنيف [8].

الهدف من التصنيف:

يهدف تصنيف استخدامات الأراضي، إلى توفير قاعدة بيانات تسمح بالبحث والدراسة التحليلية، بناء على ذلك من المفترض أن يكون التصنيف مرنًا وواقعيًا وسهل الفهم ليتم الاعتراف به على نطاق واسع عالميًا. والنهج المتبع هو بناء تصنيف استخدامات الأراضي على أساس مفاهيم استخدامات الأراضي وتعاريف وتصنيفات عالمية موجودة سابقًا، كالاستخدامات الزراعية والغابية والسمكية، كما يعتمد أيضًا على التصنيف الإحصائي الدولي الموحد لاستخدام الأراضي The Standard International Statistical Classification for Land Use، الذي اعتمدته هيئة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)، وتعديلها من قبل يوروستات Euro stat.

يؤسس التصنيف الموحد المقترح للربط بينه وبين التصنيفات الدولية الرئيسة الأخرى، لتُستَخدَم على المستوى العالمي وترتبَط بالتصنيفات الاجتماعية والاقتصادية

8 Meeting 14th of the London Group on Environmental Accounting Canberra, P: 27 – 30 April ; Land Use Classification. 2009

المعترف بها دوليًا. ويدمج التصنيف المقترح تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك باستخدام الأراضي، بما في ذلك المسطحات المائية من خلال تطبيق مفهوم ثابت عن استخدام الأراضي الزراعية والغابات، وقد ساعد هذا التصنيف على التوصل إلى تفاهمات شاملة متكاملة بشأن استخدامات الأراضي والمياه في سياق الأمن الغذائي وتعزيز سياسة الإدارة المستدامة على المدى الطويل للنظام البيئي بما في ذلك المجتمعات البشرية.

دليل تصنيف المحاصيل Indicative Crop Classification (ICC):

كما هو موضح في الوثيقة WCA2010 FAO، فإن البرنامج العالمي للإحصاء الزراعي لعام 2010، وتصنيف المحاصيل الإرشادي **Indicative Crop Classification** (ICC) يرتبط ارتباطًا وثيقًا بقائمة السلع قاعدة البيانات الإحصائية، وهو تصنيف المنتجات، والفرق بين الاثنين، هو أن تصنيف المحاصيل يشير إلى المحاصيل المزروعة، في حين أن قائمة السلع في قاعدة البيانات الإحصائية، تشير إلى المنتج الذي استُخرِجَ من هذا المحصول. وهكذا، فإن "الخردل" هو محصول البذور الزيتية، في حين أن "حبة الخردل" هو نتاج البذور الزيتية، فالمحصول نفسه قد يعطي اثنين من المنتجات. كما أن القطن ينتج ألياف القطن وبذور القطن. ويصنف في دليل المحاصيل.

التصنيف الموحد لاستخدامات الأراضي:

المستوى الأول:

1. Country area منطقة عمران
2. Land area مساحة الأراضي المشغولة بالمحاصيل الزراعية والغابات والمراعي
3. Agricultural area أراضٍ زراعية مستثمرة
4. Arable land and Permanent crops الأراضي الزراعية والمحاصيل الدائمة (السنوية).
5. Arable land أراضٍ صالحة للزراعة.

6. Land under temporary crops الأراضي المزروعة بمحاصيل مؤقتة التي تتصف بدورة نمو أقل من سنة واحدة مثل الفروالة والهليون والأناناس.
7. Land under temporary meadows and pastures أراضي المروج والمراعي المؤقتة والأراضي المزروعة بالمحاصيل العلفية والأعشاب العلفية.
8. Land temporarily fallow أراضي البور أو المتروكة للراحة مدة طويلة لتعيد اكتساب خصائصها كمراعٍ أو مروج.
9. Land under permanent crops الأراضي المزروعة بمحاصيل دائمة طويلة الأمد (مثل الكاكاو والبن)
10. Permanent meadows and pastures أراضي المروج والمراعي الدائمة

المستوى الثاني:

1. Forest الغابات
2. Naturally regenerated forest غابات تتجدد طبيعيًا.
3. Primary forest الغابات الأولية (الأساسية).
4. Other naturally regenerated forest غابات متجددة طبيعيًا من نوع مختلف.
5. Planted forest الغابات المزروعة (الاصطناعية).
6. Other wooded land الأراضي الحراجية الأخرى.
7. Land with aquaculture facilities أراضٍ مع مرافق تربية الأحياء المائية (استزراع الرخويات والقشريات والنباتات المائية وتربية التماسيح والسلاحف والبرمائيات).
8. Inland water المياه السطحية الداخلية (البحيرات والخزانات والبرك والسدود والقنوات الداخلية).
9. Marine water المياه البحرية (المناطق المجاورة للبحار والمحيطات).
10. Areas with aquaculture or holding facilities مناطق تربية الأحياء المائية (الأسماك والرخويات والقشريات والتماسيح والسلاحف والبرمائيات والنباتات المائية) ومرافقها الخدمية.

11. Open access waters without enhancement المناطق المائية دون تحسين.

مع اتساع التصنيف وشموله لمعظم الاستخدامات الأرضية المعروفة عالميًا، إلا أن ما يؤخذ عليه:

1– أنه أورد في إحدى تحت رتبه، الغابات المزروعة (الاصطناعية)، وهو مفهوم ينافي تعريف الغابات بكونها طبيعية النشأة والتجدد.

2–غياب فئة الاستخدامات الحضرية، وهذا مأخذ كبير عليه، يخرجه من دائرة التصانيف المرنة والشاملة.

ب. نظم تصنيف استخدام الأرض الإقليمية:

التصنيف الأوروبي CORINE:[9] اقتُرِحَ برنامج كوراين لتصنيف الغطاء الأرضي من قبل بلدان الاتحاد الأوروبي في 27 حزيران عام 1985. **CORINE** ويعني 'تنسيق المعلومات البيئية **'Coordination of Information on the Environment'**، عُدَّ مشروعًا نموذجيًا للعمل في العديد من القضايا البيئية المختلفة. وقد تولت قواعد البيانات في تصنيف كوراين والعديد من برامجها المنطقة الاقتصادية الأوروبية. وكان أهم برامجها جرد الغطاء الأرضي للقارة الأوروبية في 44 صفاً بقاعدة من البيانات متاحة عمليًا لبلدان القارة الأوروبية.

ويهدف نظام الكوراين إلى الآتي:

- جمع قاعدة بيانات وإعدادها للغطاء الطبيعي واستخدام الأرض للبلدان الأعضاء في الاتحاد ضمن مستويات مختلفة.
- إنشاء نظام معلومات جغرافي يزود البلدان الأعضاء في الاتحاد بالبيانات والمعلومات عن البيئة اللازمة لتطبيق السياسات المحلية.

وقد وُضِعَ تصنيف الكوراين من قبل مجموعة من المتخصصين من الجغرافيين والكارتوغرافيين وحملة الدكتوراه والماجستير بالتعاون مع التقنيين العاملين في مجال علوم

9 http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_nomenclature_addendum.pdf).

الفضاء والحاسوب. عبر عن هذا التصنيف بخريطة رقمية تغطي مساحة 2.5 مليون كم2 بمقياس 1/100000من ثلاثة مستويات، كما هو مبيّن في الجدول (2) وهذه المستويات هي [10]:

- المستوى الأول: ويضم 5 صفوف.
- المستوى الثاني: ويضم 15 صفًا.
- المستوى الثالث ويضم 44 صفًا.

وكانت أهم أهداف هذا التصنيف هي:

1. جمع المعلومات عن الوضع البيئي للمناطق ذات الأولوية في البلدان الأعضاء.
2. التنسيق بين البلدان الأعضاء في تجميع المعلومات وترتيبها على المستوى الدولي.
3. تأكيد وجود مركزية في المعلومات بشكل تكون متوافقة مع البيانات التي تُجمَعُ للبلدان الأعضاء.

جدول (2): مستويات تصنيف كوراين للغطاء الأرضي وصفوفه:

المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث
1. السطوح الاصطناعية	1.1 عمران	1.1.1 عمران سكني متواصل 1.1.2 عمران سكني غير متواصل
	1.2 صناعة – تجارة – مواصلات	1.2.1 وحدات صناعية أو تجارية 1.2.2 طرقات وسكة حديد وأراضٍ مرتبطة بها 1.2.3 مرافئ 1.2.4 مطارات
	1.3 مواقع تعدين ومكبات وبناء	1.3.1 مواقع استخراج معادن 1.3.2 مواقع مكبات 1.3.3 مواقع بناء
	1.4 مناطق أغطية نباتية غير زراعية	1.4.1 مناطق عمرانية خضراء 1.4.2 مرافق ترفيهية ورياضية
2. مناطق زراعية	2.1 أراضٍ زراعية	2.1.1 أراضٍ زراعية غير مروية 2.1.2 أراضٍ زراعية مروية 2.1.3 حقول رز

10 CORINE Land Cover (CLC) nomenclature (Source: http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_nomenclature_addendum.pdf).

	2.2 محاصيل دائمة	2.2.1 كرمة 2.2.2 أشجار مثمرة وزراعة الفراولة 2.2.3 زيتون
	2.3 مراع	2.3.1 مراع
	2.4 مناطق زراعات عشبية	2.4.1 محاصيل حولية مرتبطة بالمحاصيل الدائمة 2.4.2 أنماط زراعات معقدة 2.4.3 أرض مشغولة بشكل رئيس بالزراعة مع مناطق لا بأس بها مغطاة بالنباتات الطبيعية 2.4.4 أراضي نظام الغابات – الزراعي
3. أراضي الغابات والأراضي شبه الطبيعية	3.1 غابات	3.1.1 غابات عريضة الأوراق 3.1.2 غابات إبرية الأوراق 3.1.3 غابات مختلطة
	3.2 أغطية نباتية من الشجيرات و/أو الأعشاب	3.2.1 غطاء عشبي طبيعي 3.2.2 أراضٍ بور وأراضي مروج 3.2.3 سكليوفيلوس 3.2.4 مناطق انتقالية بين الغابات والشجيرات
	3.3 مساحات فارغة مع غطاء نباتي قليل أو معدوم	3.3.1 شواطئ – كثبان رملية – رمال 3.3.2 تكشفات صخرية 3.3.3 مناطق نباتات مبعثرة 3.3.4 مناطق محروقة 3.3.5 مناطق جليدية وأغطية ثلجية دائمة
4. الأراضي الرطبة	4.1 أراضٍ رطبة داخلية	4.1.1 مستنقعات داخلية 4.1.2 مستنقعات خثية
	4.2 أراضٍ رطبة بحرية	4.2.1 مستنقعات ملحية 4.2.2 مناطق متملحة 4.2.3 مناطق المد البحري
5. مسطحات مائية	5.1 مسطحات مائية داخلية	5.1.1 أنهار ومجارٍ مائية 5.1.2 مسطحات مائية
	5.2 مياه بحرية	5.2.1 بحيرات شاطئية 5.2.2 مصبات الأنهار 5.2.3 بحار ومحيطات

المصدر: CORINE Land Cover (CLC) nomenclature (Source: http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_nomenclature_addendum.pdf).

ميزات نظام كوراين للغطاء الأرضي:

- إن قاعدة بيانات كوراين للغطاء الأرضي (CLC) وضعت خرائط المناظر الطبيعية استنادًا إلى اثنين من الخصائص الرئيسية – خصائص الجغرافية الحيوية الطبيعية (مثل المستنقعات الملحية والمراعي الطبيعية)، والهدف من الاستخدام (مثل المراعي، والأراضي الصالحة للزراعة والبساتين). تغطي بيانات كوراين للغطاء الأرضي بيانات مكانية عن أراضي بلدان الاتحاد الأوربي في "صورة في وقت محدد" وكيف تتغير من وقت إلى آخر. إذ وضُعَت عدة غطاءات أرضية لأوربا للأعوام: CLC1990 و CLC2000 و CLC2006 و CLC2012 وكانت التغيرات تحدث إمَّا طبيعيًا أو نتيجة للنشاط البشري فقد كانت تُستخدَم الأراضي للإسكان، ورعي الماشية وإنتاج الغذاء والنقل.
- الغطاءات الأرضية – في نظام تصنيف كوراين تمثل النظم الأساسية للمشاهد الطبيعية التي يمكن تفسيرها بصورة فردية أو على شكل استخدامات أراضٍ أو نظم إيكولوجية (بيئية). الغطاءات الأرضية – في نظام كوراين ليست تصنيفا للبكسل (الوحدة الأساسية في الصورة الفضائية) أو مسح الهكتار من نوع معين متجانس من الأراضي (كما هو الحال في المسح الحقلي التقليدي)، وإنَّما تعتمد على وحدة تصنيفية مكانية خرائطية مساحتها 25 هكتارًا بطريقة واحدة (أي إنَّ أصغر وحدة تصنيفية هي 25 هكتارًا) على كامل مساحة أوروبا. وهذا يتيح تحديد الاتجاهات على المستويات المحلية والإقليمية، والوطنية والأوروبية، وهو يؤدي دورًا مهمًا في مساعدة راسمي السياسات لاتخاذ الإجراءات المناسبة.
- إن سلسلة بيانات الغطاءات الأرضية – في نظام تصنيف كوراين هي بيانات مرجعية رئيسية لكامل أوروبا. إن إحصائيات تغير الغطاءات الأرضية تمكن من دراسة التغيرات البيئية وفهمها في أوروبا على مر الزمن. كما يمكن أن تحدد التضارب المحتمل بين استخدام الأراضي الاقتصادية والنظم الإيكولوجية (البيئية)

والتنوع البيولوجي (الحيوي) والمناظر الطبيعية. وعلى النطاقات المحلية، يمكن أن تظهر هذه الغطاءات الأرضية استخدامات الأراضي التي هي من صنع الإنسان، كالأراضي الزراعية والنظم الايكولوجية (البيئية) وكيف تتغير هذه النظم وتتفاعل فيما بينها.

- إن مفهوم الغطاءات الأرضية – في نظام تصنيف كوراين يعتمد على تقنيات الاستشعار عن بعد (الصور الفضائية) حيث تُراقَبُ الأرض واستخدامات الأراضي بشكل أوسع. كما أنها تسمح بمراقبة محددة للأراضي مثل الغابة أو موقع مطمر النفايات ليُحَدَّد الموقع وعلاقته بالبيئة المحيطة وتفاعلها معها. كما يمكن وضع خرائط لمساحات كبيرة من الأراضي لا يمكن الوصول إليها دون الحاجة إلى دراسات ومسوحات ميدانية يمكن أن تستغرق وقتًا طويلًا.
- تعدُّ خرائط الغطاء الأرضي – في نظام تصنيف كوراين ذات المرجعية الجغرافية المفتاح الأساسي للتقييمات البيئية 'المتكاملة'– التي تبحث في الأراضي والنظم الإيكولوجية (البيئية) وحلقات المياه معًا– التي تعدَّ مفيدة جدًا لواضعي السياسات التخطيطية.
- إن الغطاءات الأرضية في نظام تصنيف كوراين مهمة جدًا لتحليل التضارب المحتمل في استخدام الأراضي والآثار المترتبة على الأرض جراء الضغط على التنوع البيولوجي (الحيوي).
- تساعد الغطاءات الأرضية – في نظام تصنيف كوراين على إجراء التحليل المكاني المتكامل في التقييم البيئي ضمن خدمات "المفوضية الأوروبية" مثل المديرية العامة للسياسات الإقليمية، والمديرية العامة للبيئة والمديرية العامة للزراعة مع الوكالة الأوروبية للبيئة ومراكزها المتخصصة بالقضايا المتخصصة المختلفة. فعلى سبيل المثال كانت قاعدة البيانات في نظام تصنيف كوراين للغطاء الأرضي لعام 1990 م في أيرلندا هي أول قاعدة بيانات للغطاء الأرضي خاصة بالبلد. وقد استخدمت

البيانات الخاصة بذلك على نطاق واسع بالهيئات العامة، والباحثين والعلماء وشركات القطاع الخاص. وتشمل التطبيقات الرئيسة إدارة المياه ونوعية الهواء، وتخطيط الأراضي، وإدارة النفايات، والاتصالات السلكية واللاسلكية والزراعة والغابات.

عيوب تصنيف كوراين للغطاءات الأرضية – تتمثل في بعض السلبيات أهمها:

- إنَّ هيكل التصنيف والتحليل المكاني له صمم ليكون قاعدة بيانات لكامل أوربا بشكل عام وليس ليناسب تفاصيل الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي لكل بلد من بلدان الاتحاد الأوربي كل على حدة.
- كما أن أصغر وحدة تصنيفية خرائطية في هذا النظام هي 25 هكتارًا، وهذا يعدُّ كبيرًا نسبيًا ومن ثمَّ فإن درجة التفصيل في هذا النوع من الخرائط هو قليل نسبيًا.
- هناك حاجة لزيادة عدد صفوف نظام التصنيف فهناك بعض الصفوف أيضًا واستعمالات الأراضي لبعض البلدان الأوربية غير موجودة في هيكل التصنيف، وفي الوقت نفسه هناك بعض الوحدات التصنيفية في هذا النظام لا حاجة لها في بعض البلدان، ففي إيرلندا مثلا لا حاجة لوجود صف الجليديات أو حقول أرز.
- يحتوي هذا النظام على عدد من الفئات المختلطة التي يمكن عدّها غامضة أو متداخلة (مثل 'العمران غير المتواصل' أو 'الأراضي المشغولة بشكل رئيسي بالزراعة مع مناطق محدودة مغطاة بالنباتات الطبيعية'). في حين في الوقت نفسه هناك فئات مثل ('مواقع البناء' و 'المرافق الترفيهية الرياضية') غير قابلة للتعيين والتصنيف بدقة 25 هكتارًا في معظم بلدان الاتحاد الأوربي.
- إن مقياس 100000/1 هو مقياس غير مناسب للدراسات المحلية مثل التخطيط الحضري، وإدارة الغابات أو تقييم المخاطر، التي تحتاج إلى مقاييس أكثر تفصيلًا مثل 50000/1 أو 10000/1. ومن الضروري مقاطعة هذه الخرائط مع خرائط غرضية أخرى أكثر تفصيلًا بهدف معرفة علاقات الجوار ورصد بعض التغيرات الحاصلة ضمن السياق البيئي.

- كما أن هذا التصنيف لم يوضح طبيعة العمران حسب وظيفته: أسكني أم خدمي أم إنتاجي.

1. **المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض ITC[11] :**

International Institute of Aerospace and Earth Science.

وضع المعهد الهولندي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض نظامَ تصنيفٍ خاصًا لأنماط استخدام الأرض الريفي والحضري بشكل يناسب المسوحات المماثلة في منطقة حوض البحر المتوسط بما في ذلك سورية مع إمكانية تطويره وتعديله بما بلائم المناطق المدروسة.

أما **خطوات العمل الرئيسة فكانت كالآتي:**

- المرحلة التحضيرية: تحضير الصور الجوية أو الفضائية التي ستُمسَحُ المناطق الريفية والحضرية؛ على أن تكون عالية الدقة للمناطق الحضرية بمقياس 2500/1.
- تحليل أولي لأنماط استخدامات الأراضي الريفية و الحضرية من الصورة وعمل جولة ميدانية للتحقق من نتائج تفسير الصور وتجميع بيانات اقتصادية واجتماعية ومعرفة الدورات الزراعية.
- تفسير الصور الجوية أو الفضائية بناء على اللون ونوع النسيج في الصورة، وإيجاد أوجه الاختلاف والتشابه لأنواع أنماط استخدامات الأراضي باستخدام مستوى مرجعي معين والاستطلاع الميداني والدراسات السابقة، ووضع خريطة أولية لأنماط استخدامات الأراضي الريفية والحضرية.
- عمل جولة ميدانية للتحقق من نتائج التصنيف الأولي لأنماط استخدامات الأراضي.
- وضع الخارطة النهائية لأنماط استخدامات الأراضي الريفية والحضرية بنوعين من التصنيف (سنرد على ذكرهما) وكتابة التقرير النهائي.

11غنيم، محمد عثمان: تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، مرجع سابق،ص: 88–112 بتصرف

نظام التصنيف الريفي:

- **الاستخدامات الزراعية وتضم:**

1. الأراضي المزروعة بالمحاصيل: وتشمل الحبوب، والخضروات، والأعلاف، أراضٍ بور، وأشجار الزينة، والفواكه والصبار.
2. أراضٍ حراجية/غابات
3. أراضٍ رعوية/مراعي
4. نظم الري (قنوات، وسدود ترابية، ومجاري أودية، وأحواض تجميعية)
5. أراضٍ تروى بمياه الينابيع والآبار.

- **استخدامات أخرى**: وتضم:

1. تجمعات عمرانية ريفية: بما فيها المساكن الدائمة، وشبه الدائمة، ومناطق الترحال.
2. الطرق: بأنواعها: الرئيسية، والثانوية، وممرات غير مرصوفة أو طرق ترابية، وسكك الحديد.

- **أراضٍ غير مستخدمة**: نظم الصرف، مجارٍ وقنوات مائية، وجداول، ورواسب فيضان، وأراضٍ جرداء صخرية.

نظام التصنيف الحضري:

تركز عمليات مسح استخدامات الأراضي الحضرية على أراضي المدينة جميعها، أو المنطقة الحضرية سواء أكانت هذه الأراضي مطورة (أي تنشط فيها استخدامات معينة) أو مفتوحة أو خالية وغير مشغولة. إن دراسة مثل هذه الأنماط قد تكون على غاية من الصعوبة وتحتاج إلى جهد ووقت فضلًا عن الكلفة العالية. استخدم المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض ITC في التصنيف الحضري صورًا عالية الدقة واعتُمِد التصنيف الآتي:

- **النشاطات الصناعية** وتضم: مناطق تخزين المنتجات الصناعية، ومناطق الإنتاج، ومناطق المباني والمكاتب ومناطق التوسع المستقبلي.

- **مناطق الزيارة** وتضم: مناطق المعارض ومحلات البيع، ومناطق الفنادق والمطاعم والمقاهي، والمناطق العامة كالمسارح ودور السينما والمتاحف والكنائس...إلخ.
- **مناطق الإقامة** وتضم: مناطق المكاتب المختلفة سواء أكانت حكومية أم خاصة، ومناطق الخدمات الصحية بأنواعها المختلفة، ومناطق الخدمات التعليمية كالمدارس والمعاهد والجامعات.
- **مناطق السكن** وتضم: المساكن والمنازل، المساكن الخاصة: كالملاجئ، ومساكن العجزة، ومساكن الطلبة...إلخ
- **مناطق المرور** وتضم: المرور السريع (طرق المواصلات السريعة والمعبدة ومواف المركبات)، والمرور البطيء، وممرات المشاة السكك الحديدية، ومناطق مباني الصيانة والكراجات ومحطات الوقود والمحطات النهائية، والقنوات المائية المخصصة للنقل.
- **المناطق الترويحية ومناطق الخدمات المفتوحة** و تضم: مناطق الغابات، والحدائق العامة، والملاعب الرياضية، والساحات، والمقابر
- **استخدامات أخرى** وتضم: المباني غير المستغلة، والأراضي غير المستغلة، والأراضي الزراعية والمباني (عمران عشوائي)، والأراضي غير معروفة الاستعمال.

ميزات تصنيف المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض ITC:

- ✓ تميز التصنيف بوضوحه وبساطته ومرونته وشموليته.
- ✓ اعتمد التصنيف على التقانات الحديثة في دراسة أنماط الاستخدام الحضري والريفي الممثلة بالاستشعار عن بعد والنظم الرافدة له GIS و GPS.
- ✓ استطاع التصنيف الفصل بين أنماط الاستخدام الريفي والحضري برتب تصنيف واضحة وغير متداخلة.
- ✓ بدت خصوصية المجتمعات في المنطقة المتوسطية في صفوف الاستخدام الريفي حين أعطى التجمعات العمرانية الصفة الدائمة والمتنقلة.

- ✓ تعاني مدن المنطقة المتوسطية وخاصة الجزء الجنوبي والشرقي منه من فوضى وعشوائية استطاع التصنيف الحضري بترتيبه وشموليته ضبط الصفوف المتداخلة والفوضى في توزع النشاطات البشرية الناتجة عن العشوائية في المدن المتوسطية.

عيوبه:

- ✓ اهتم التصنيف بمنطقة البحر المتوسط فقط، أي ارتبط بجغرافية البحر المتوسط وهذه أحد عيوبه المتمثلة في أنه لا يمكن تطبيقه في مناطق جغرافية أخرى مختلفة.
- ✓ لم يميز التصنيف الريفي بين المشجر والمحاصيل مع أنَّ كليهما لا يقل أهمية اقتصادية عن الآخر، بل إنَّ المشجر له قيمة اقتصادية أكبر مساحة وإنتاجًا كون المنطقة تقع في العروض المناخية المعتدلة.
- ✓ أعطى التصنيف الحراج رتبة واحدة فقط في الاستخدام الريفي مع غنى المنطقة المتوسطية وتنوعها في هذا النمط من الاستخدام.
- ✓ يعد إقليم البحر المتوسط مهدًا لحضارات قديمة مختلفة، إذ يتميز الاقليم بغناه بالمواقع الأثرية التي تعود إلى حضارات وأزمنة مختلفة ولا يوجد في كلا التصنيفين الريفي والحضري رتبة للمناطق الأثرية.
- ✓ اقتصرت مناطق الإقامة في التصنيف على المكاتب والخدمات الصحية والتعليمية (أي الخدمات الاجتماعية الأساسية)، ولم تتناول باقي المنشآت الخدمات الاجتماعية الأخرى.

ج. النظم الوطنية لتصنيف استخدامات الأراضي: البريطاني – الأمريكي– الكندي

1. **التصنيف البريطاني British Classification of Land uses:** يعد نظام التصنيف البريطاني من أقدم التصانيف وأعرقها إذ إنَّ الجغرافي ددلي ستامب كان أول من وضع حجر الأساس لعلم استخدامات الأرض. وقد ركز مشروعه بالدرجة الأولى على **مسح أنماط استخدام الأرض وتصنيفها** أكثر من اهتمامه بمجموع الموارد الأرضية، إذ كانت بريطانيا **قد ركزت على النشاط الصناعي وأهملت الإنتاج الزراعي**، فنجم عن ذلك **نقص خطير** في المنتجات الزراعية، الأمر الذي دفع الحكومة البريطانية إلى تبني مشروع

مسح استخدام الأرض والإفادة من نتائجه في إعادة تخطيط هذه الاستخدامات بما يتناسب مع المصالح البريطانية العليا، فقامت بمسح استخدام الأراضي البريطانية جميعها **قبل نشوب** الحرب العالمية الثانية؛ وذلك عام 1939 بتصنيف مكوَّنٍ من 8 صفوف. وفيما بعد قامت **بدراسة ثانية** لاستخدامات الأرض **هدفت** إلى **تحديد الأراضي الصالحة للزراعة** وتمثيلها على خرائط عبر ثلاثة عشر صفًا من أنماط استخدام الأرض، إن هذا التصنيف لم يتميز عن سابقه إلا بزيادة عدد أنماط استخدام الأرض التي اشتمل عليها. وقد كانت من أهم نتائجه أن الطلب يتزايد على الأراضي الزراعية الجيدة لأغراض البناء والعمران، وخصوصًا حول لندن، وذلك نظرًا إلى تمتعها بخصائص جيدة كاستواء السطح وجودة الصرف. وقد أفادت بريطانيا من مسوحات استخدام الأرض هذه **في أثناء مدة الحرب العالمية الثانية،** إذ قامت باتخاذ مجموعة من القرارات المهمة التي تهدف إلى زيادة كبيرة في الإنتاج الزراعي بشكل يعمل على تعزيز المجهود الحربي، وقد استندت هذه القرارات إلى حقائق كشفت عنها مسوحات استخدام الأرض فمثلًا:

1. **قامت بتحويل مساحات كبيرة من أراضي الحشائش والمروج إلى أراضٍ لزراعة الحبوب.**
2. **خُصِصَت حدائق حول المنازل لسد حاجات السكان من المنتجات الزراعية المختلفة[12].**

نجم عن هذه القرارات ارتفاع سريع في إنتاج بريطانيا من الغذاء إذ استطاعت أن تسد نحو 60% من حاجات سكانها الغذائية خلال مدة الحرب بعد أن كانت هذه النسبة لا تتجاوز 35% قبل الحرب. وقد اعتمد المسح آنذاك على الصور الجوية. وفيما بعد تطورت نظم المسح الأرضي من التصوير الجوي إلى التصوير الفضائي وقد [13] اعتمدت المعايير البريطانية لاستخدامات الأراضي في كل من دراسة استخدام النشاطات

12الشامي، صلاح الدين، استخدام الأرض دراسة جغرافية، جامعة بنها، 2000،ص15– 30 بتصرف.

13 Jawed. K h & Tamara P: Land Use in the UK, Office for National Statistics; Amii Harwood, University of East Anglia.

البشرية المختلفة على الجدوى الاقتصادية لكل استخدام. فقد صُنِّفَ استخدام الأراضي وفقًا لبنك المعلومات للمملكة المتحدة UK للفترة بين عامي (2000–2010)م. وطُوِّرَ وفقًا لنظام المحاسبة الاقتصادية البيئية Environmental And Economic Accounting System، في تشرين الثاني من عام (2011)م، ونشر مكتب الإحصاءات الوطنية Office for National Statistics واختصاره (ONS) ورقة بعنوان "نحو بيئة مستدامة Towards a Sustainable Environment لتقييم رأس المال الطبيعي والنظام البيئي Natural Capital and Ecosystem Accounting، وأشارت إلى أنه ينبغي في المقام الأول أن تعطى أولوية لتحديد قواعد الاستخدام الأرضي والغطاء الأرضي والغابات، وفي كانون الأول من عام (2012)م نشر المكتب خارطة طريق بعنوان "تحديد القيمة الطبيعة في المملكة المتحدة"، لإدراج رأس المال الطبيعي في الحسابات البيئية في المملكة المتحدة. وعين جدولًا زمنيًا لتطوير استخدام الأراضي والغطاء الأرضي. إذ عُدَّت البيانات الخاصة باستخدام الأراضي والغطاء الأرضي أداة مهمة لفهم وظيفة أنظمة البيئية، وتقييمها عبر الزمن، وهي تحدد العوامل التي تسبب تغير استخدامات الأراضي، وما له من أثر في النظام الحيوي والبيئي. إذ إنَّ هناك ضرورة لمعرفة استخدامات الأراضي الحالية، لتحديد الاستخدام الأمثل للموارد من أجل الإدارة المتكاملة للأرض. كما يُقيَّم كل من الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي معًا لوجود علاقة أصيلة بينهما. إلا أن التركيز الأكبر كان على تصنيف استخدامات الأراضي.

تصنيف استخدامات الأراضي:

يصنف هذا النظام الأرض على المستوى الأول ويقسمها إلى سبع فئات، داخل كل فئة هناك فئات أصغر رتبة، ولم تُعَرَّفِ الفئات على أساس النشاط الاقتصادي، ولكن يجري ذلك وفق الأغراض العامة ودورها في المنطقة، على سبيل المثال، فالغابات لا يعتزم استخدامها لإنتاج اقتصادي، لكن يمكن أن تستخدم لإدارتها وترميمها والحفاظ عليها، وتشمل هذه الفئات ما يأتي:

1– **الزراعة Agriculture:** وتشمل الأراضي المزروعة بمحاصيل موسمية أو فصلية، والمساحات المزروعة كمروج ومراعٍ بشكل مؤقت مع الأراضي البور، وكذلك الأراضي المزروعة بمحاصيل دائمة، والمروج والمراعي الدائمة والأرض تحت الغطاء الواقي. كما تشمل هذه الفئة الأراضي المحروثة والمتروكة للراحة، وكلًا من المراعي الطبيعية و المستزرعة كأعلاف للحيوانات أو لأغراض الزراعة. وشملت هذه الفئة أيضًا الأراضي غير المزروعة بشكل دائم، مثل الأراضي المنتشرة على شكل بقع غير مزروعة في المصارف وبين ممرات المشاة وفي الفنادق وغيرها.

2–الغابات Forestry:

تشمل الغابات الطبيعية المتجددة والغابات الاصطناعية والأراضي الحراجية، ولا تشمل الأراضي الزراعية المشجرة، ولا حتى المستزرعة في المناطق الحضرية كأشجار الزينة.

3–الأراضي المستخدمة لتربية الأحياء المائية Land used for aquaculture:

يقصد بها الأراضي المستخدمة لإكثار الأسماك وتربيتها واستزراع الأحياء المائية بما فيها الرخويات والقشريات والنباتات المائية بغية زيادة الإنتاج منها، والحفاظ عليها من التدهور وحمايتها من الحيوانات المفترسة، من خلال توفير البنية التحتية الخدمية اللازمة من برك وخزانات مختلفة الأحجام.

4–الأراضي المستخدمة والمبنية Use of built up and related areas:

يندرج تحت هذه الفئة من التصنيف كل من:

1- أراضي البنية التحتية من شبكات الطرق والماء والكهرباء والاتصالات والخدمات العامة من مالية وتجارية وترفيهية وسكنية.
2- الأراضي المتضررة المحيطة بكل من المناجم والمحاجر ومكبات النفايات.
3- الأراضي المهجورة والمستخدمة للبناء ونشاطات التصنيع.

5-الأراضي المستخدمة كمحميات طبيعية Land used for Maintenance and Restoration of Environmental Functions: حدد هذا التصنيف من قبل الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (IUCN)International Union for Conservation of Nature بهدف المحافظة على المحميات الطبيعية كمناطق تحمل ميزات أهمها:

- مواجهة التغير المناخي الحاصل في المنطقة.
- أهميتها الوطنية والدولية كمناطق للترويح والترفيه نظرًا إلى ما تتمتع به من مناظر خلابة جاذبة للسكان.
- دورها المهم في تنشيط البحث العلمي لما توفره من فرص تعليمية للطلبة والباحثين في منطقة المحمية.
- تنشط العمل الشعبي للسكان المحليين من خلال ما يقدمون لها من حماية.

6-استخدامات أخرى للأراضي غير المصنفة في مكان آخر Other Uses of Land not Elsewhere Classified: وتشمل مساحات غير مستخدمة ولا تندرج تحت أي تصنيف والتي ربما تكون متروكة لغرض اقتصادي أو بيئي.

7- المسطحات المائية: وهي الأراضي التي تشغلها المسطحات المائية سواء أكانت طبيعية أم اصطناعية المصدر، بما في ذلك البحيرات والأنهار والبرك والقنوات والسدود مع حرم هذه الحدود.

أهداف التصنيف: طُوِّرت بيانات استخدام الأراضي لتحقيق الأهداف الآتية:

1- توفير صورة كاملة عن التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي.

2- بناء قاعدة بيانات عن استخدام الأراضي بما يتفق مكانيًا عبر الزمن مع تطبيق منهجية موثوق بها تشمل انكلترا واسكتلندا وويلز.

3- أن يكون مناسبًا لعدة مستويات محلية وإقليمية ووطنية.

4- أن يكون مرنًا بما يخدم المتغيرات الاقتصادية.

مصادر البيانات: تم الحصول على بيانات الأراضي من:

- الخرائط الغرضية المفسرة من صور الأقمار الصناعية.
- تحليل صور الأقمار الصناعية باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد.

يمكن تحديد سمات التصنيف البريطاني بما يأتي:

1–بساطته إذ لا تتعدى عناصره مجالات الزراعة والتحضر والسواحل والمياه، وهي المكونات الجغرافية الأساسية للبيئات البريطانية.

2–يغيب عن التصنيف صفة الشمولية، كونه لا يتضمن تصانيف أخرى كالأراضي الصحراوية.

3–يندرج تحت رتبة التصنيف الثانوي Sub Order الطرق والمباني والساحات، ضمن رتبة الغابات، ومن المفترض أن تكون ضمن رتبة التحضر أو البنية التحتية.

2. التصنيف الأمريكي لاستخدام الأراضي:[14]

American classification of land use Anderson1972

يرى واضعو التصنيفات الأمريكية لاستخدام الأراضي أن الدولة الحديثة، التي تقوم على الأعمال التجارية النشطة والمهيمنة، يجب أن يكون لديها معلومات كافية عن مجتمعاتها وأراضيها مع دراسة جوانب النشاطات الممارسة فيها كلّها، من أجل اتخاذ القرارات السياسية المناسبة.

يعدُّ تصنيف استخدامات الأراضي من أهم الأدوات الواجب توافرها لتأسيس قاعدة بيانات عن استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي، للتغلب على المشكلات العشوائية، والتنمية غير المنضبطة، وتدهور البيئة، وفقدان الأراضي الزراعية لإنتاجيتها، وتدمير الأراضي الرطبة المهمة، وفقدان الحياة البحرية والبرية في موائلها (مَواطنها). لذا كانت الحاجة ماسة إلى بيانات استخدامات الأراضي في تحليل العمليات البيئية والمشكلات التي تعانيها. وبناء عليه عملت الوكالات المحلية في مختلف المستويات الحكومية

14 J. R. Anderson, E. E. Hardy, J. T. Roach, and R. E. Witmer: A Land Use And Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data, 2001.

سنواتٍ عدة على جمع البيانات عن استخدامات الأراضي القائمة والغطاء الأرضي وعلى التغييرات التي تحدث فيها من خلال الاعتماد على مصادر البيانات الآتية:

1- وكالات التخطيط المحلية: تقدم معلومات مفصلة نتجت عن المسوحات الأرضية التي تنطوي على التعداد والمراقبة.

2- تفسير الصور الجوية على نطاق واسع واستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد.

3- الاستدلال على معلومات تكميلية مثل تصاريح البناء، ومعلومات مشابهة.

لكن المشكلات الرئيسة كانت في تطبيق البيانات الموجودة وتفسيرها. وتشمل هذه التغييرات تعاريف الفئات وتصنيفها، وطرائق جمع البيانات، وتغطية البيانات غير المكتملة، وتوحيد تاريخ جمع البيانات، وإيجاد التوفيق بين التصنيفات غير المتوافقة. هذا فضلًا عن أنه من المستحيل تقريبًا تجميع البيانات المتاحة بسبب اختلاف نظم التصنيف المستخدمة.

تاريخ تطوير نظام التصنيف الأمريكي:

تشكلت عام (1971)م لجنة توجيهية مشتركة بين الوكالات، لتوفير معلومات عن استخدامات الأراضي، ووضع تصنيف لها، وكانت اللجنة مكونة من ممثلين من هيئة المساحة الجيولوجية في الولايات المتحدة، ووزارة الداخلية، والوكالة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (NASA)، ودائرة حفظ التربة في وزارة الزراعة الأمريكية، وجمعية الجغرافيين الأمريكية، والاتحاد الجغرافي الدولي. وكان الهدف من اللجنة تطوير نظام تصنيف وطني من شأنه أن يكون قابلًا لاستيعاب البيانات من المصادر التقليدية وأجهزة الاستشعار عن بعد على الطائرات على ارتفاعات عالية ومنصات الأقمار الصناعية، التي من شأنها في الوقت نفسه أن تشكل الإطار لفئات استخدامات الأراضي أكثر تفصيلًا من قبل الجهات الإقليمية والمحلية في الدولة، يمكن تركيبها وتجميعها أعلى من المستوى الرابع نحو المستوى الأول لتعميم الاستخدام على نطاق أصغر على المستوى الوطني. وعقد المؤتمر في العاصمة واشنطن، في حزيران من عام (1971)م. حضره

أكثر من (150) ممثلًا من الدولة، الدولة الاتحادية، والوكالات الحكومية المحلية والجامعات والمعاهد وغيرها. ورشح اثنان من تصانيف استخدامات الأراضي (Anderson, 1971)، ونظام تصنيف استخدام الأراضي والموارد الطبيعية في ولاية نيويورك، الذي وضع بناءً على بيانات المسح في جامعة كورنيل، الذي صُمِّم لاستخدام الخرائط بمقياس (1:24000)، مع قابلية تكيفه للاستخدام في مناطق أخرى.

وقد تم التنسيق بين لجنة التطبيقات الجغرافية للاستشعار عن بعد في الجمعية الجغرافية الأمريكية، مع مشاركين من تخصصات أخرى لمراجعة نظام التصنيف. مع إيلاء اهتمام خاص إلى مستويات أكثر عمومية من الدرجة الأولى والثانية من التصنيف، وقد خضعت العديد من التعاريف والمفاهيم في هذين المستويين لاختبار انتقائي وتقييم كما استخدمت العديد من الصور الجوية والفضائية والخرائط الإقليمية والتفصيلية للحصول على معلومات قيّمة عن فسيفساء استخدام الأراضي لجنوب غربي الولايات المتحدة.

معايير التصنيف الأمريكي: استُخدِمَت عشرة معايير في إعداد هذا التصنيف، وهي:

1. الحد الأدنى من دقة التفسير في تحديد استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، ينبغي أن تكون فئات بيانات الاستشعار بدقة لا تقل عن 85%.
2. يجب أن تشمل دقة التفسير عدة فئات للوصول إلى المساواة في التصنيف.
3. يجب أن تكون النتائج قابلة للتعميم لدى الحصول عليها من موقع إلى آخر، وفي الوقت نفسه الحصول عليها بالاستشعار عن بعد.
4. يجب أن يكون نظام التصنيف على مساحات واسعة.
5. ينبغي أن يمسح التصنيف الغطاء النباتي وأنواعًا أخرى من الغطاء الأرضي.
6. يجب أن يكون نظام تصنيف الاستخدام يتلاءم مع بيانات الاستشعار عن بعد التي تم الحصول عليها في أوقات مختلفة من السنة.

7.إيجاد الاستخدامات الفرعية أو الثانوية التي يمكن الحصول عليها إمَّا من المسوحات الأرضية، أو باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد.

8. إمكانية تجميع الفئات (لدمجها ضمن فئات مختلفة).

9. إمكانية المقارنة ببيانات استخدام الأراضي المستقبلية.

10. يجب أن تظهر التصانيف الاستخدامات المتعددة للأرض.

ويبين **الجدول (3)** التصنيف الأمريكي للغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي:

المستوى الأول	المستوى الثاني
1. **Urban or Built-up Land الأراضي الحضرية**	• Residential سكني. • Commercial and Services التجارية والخدمات. • Industrial صناعي. • Transportation, Communications, and Utilities والنقل، والاتصالات، والمرافق. • Industrial and Commercial Complexes المجمعات الصناعية والتجارية. • Mixed Urban or Built-up Land الأراضي في المناطق الحضرية أو المبنية مختلطة. • Other Urban or Built-up Land من الأراضي الأخرى في المناطق الحضرية أو المبنية.
2. **Agricultural Land الأراضي الزراعية**	• Cropland and Pasture الأراضي الزراعية والمراعي. • Orchards, Groves, Vineyards, Nurseries, and Ornamental Horticultural Areas. البساتين والحدائق وكروم العنب، ومشاتل الزينة، والبستنة أراض زراعية أخرى.
3. **Rangeland المراعي**	• Herbaceous Rangeland المراعي العشبية. • Shrub and Brush Rangeland شجيرات ومراع مختلطة.
4. **Forest Land الغابات**	• Deciduous Forest Land غابات متساقطة الأوراق. • Evergreen Forest Land غابات مستديمة الخضرة. • Mixed Forest Land غابات مختلطة
5. **Water مسطحات مائية**	• Drainage and Channels المجاري المائية والقنوات. • Lakes البحيرات. • Reservoirs (السدود التجميعية والتخزينية). • الخلجان والمصبات.
6. **Wetland أراضٍ رطبة**	• Forest Wet Land أراضٍ رطبة غابية. • Un- Forest Wet Land أراضٍ رطبة غير غابية.
7. **Barren Land أراضٍ جرداء**	• Salt Area مسطحات ملحية جافة. • Beach الشواطئ.

	• Sand Areas and other Beaches مناطق رملية وشواطئ أخرى • Rock out crops صخور متكشفة (عارية). • Queries المناجم والمحاجر ومجمعات الحصى. • Transformation Land مناطق انتقالية. • Dead land أراض عقيمة أو ميتة.
8. Tundra التندرا	• Shrub and Brush Tundra مناطق توندرا. • Herbaceous Tundra أعشاب التوندرا. • Bara Land Tundra أراضي توندرا جرداء. • توندرا رطبة. • توندرا مختلطة.
9. Perennial Snow or Ice **الثلج الدائم أو الجليد**	• Perennial Snowfields النباتيات المعمرة في حقول الثلج. • Glaciers الأنهار الجليدية.

المصدر: J. R. Anderson, E. E. Hardy, J. T. Roach, and R. E. Witmer: A Land Use And Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data, 2001.

الشكل (1) استخدام الأراضي في الولايات المتحدة الأمريكية لعام 1970

https://www.google.com/search?q=map+land+use+in+usa&espv

ميزاته:

يمكن وصف التصنيف الأمريكي **بالشامل والواسع والدقيق**، وهو يتفوق بذلك على التصنيف الموحد وتصنيف منظمة الفاو، فهو يجمع بين استخدامات الأرض والغطاء الأرضي، كما يعكس غنى الولايات المتحدة الأمريكية بمواردها الأرضية، وتنوع بيئاتها الجغرافية، ووضوح الرؤية لدى واضعي التصنيف لجعله قابلًا لاستيعاب أي تحديثات لاحقة، مما يكسبه صفة المرونة.

وقد ركزت العديد من الدراسات الحديثة على تغير استخدامات الأرض في الولايات المتحدة الأمريكية، ومنها (STAINBROOK & LIMBURG 2005)، التي أكدت أن تحول الأراضي إلى استخدامات حضرية وضواحٍ urban/suburban هي من أسرع التعديلات على المشهد الأرضي في الولايات المتحدة الأمريكية؛ ممّا يسبّب إجهادات بيئية متراكمة Cumulative Ecological Stress[15]، والسبب في ذلك يعود إلى اعتماد سياسات التخطيط المحلي Local Planning، المبنية على أساس القرارات الصغيرة Small Decisions قصيرة الأجل، التي تسبب تدهورًا بيئيًا، مقابل غياب التخطيط الإقليمي Regional Planning الواسع الذي يحفظ للنظام البيئي توازنه، بناء عليه عملت الوكالات الأمريكية مدة طويلة من الزمن على تطوير نظم التصنيف فيها، نظرًا إلى ما تتمتع به هذه النظم من مرونة في التكيف مع التغيرات البيئية الحاصلة فيها.

12. واقع تصنيف استخدامات الأرض في الجمهورية العربية السورية:

تعدُّ الجمهورية العربية السورية من البلدان التي تفتقر إلى وجود خرائط للغطاء الأراضي واستخدامات الأراضي لكامل الجمهورية بمقياس ومفتاح خرائط موحد. إن ما يعتمد عليه في سورية بما يخص استخدامات الأراضي هو ما يعرف "**بميزان استخدام الأراضي**" الذي تصدره وزارة الزراعة والإصلاح والذي يعتمد على بيانات إحصائية مبنية

15 LIMBURG, K & STAINBROO K. K.M;(2005): Urbanization Consequences: Case Studies in the Hudson River Watershed, Fisheries Society Symposium. Expected publication. *Hall, Syracuse, NY 13210, New York.*

على الإحصاء الزراعي التقليدي الدوري. يبدأ تدفق هذه البيانات من الوحدة الإرشادية (أصغر وحدة إدارية زراعية) مرورًا بداوئر الزراعة في النواحي والمناطق فمديريات الزراعة في المحافظات ليتم تجميعها مركزيًا في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، ولتعتمد في النهاية من قبل المديرية العامة للإحصاء وتصدر سنويًا في إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي على شكل جداول ورقية كما تخزن على أقراص مرنة.

وفيما يخص بعض خرائط الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي التي أُنتجت لمناطق محددة من القطر ولمدد زمنية محددة، إنما هي جهود منفردة من قبل جهة حكومية أو مؤسسة بحثية أو جامعة ولغايات محددة تخدم مشاريع أو بحوثًا محددة.

لا توجد في سورية جهة حكومية مسؤولة عن إنتاج خرائط للغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي وفق مقاييس ومفتاح خرائط متفق عليه. لذا كان لا بدَّ من توحيد الجهود المبذولة في هذا المجال وتوحيد المنهجية والآلية فضلًا عن توحيد المصطلحات ورموز صفوف استعمالات الأراضي بهدف وضع نظام موحد للغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي. ومن أجل ذلك قام مشروع مسح الموارد الطبيعية والزراعية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي SNARS الذي ينفذ بالتعاون بين الهيئة العامة للاستشعار عن بعد ووزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية بمرحلتيه (2004–2008) و(2009– 2016) بجهود لإنتاج خرائط للغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي لبعض المحافظات وهي: الحسكة، والرقة، ودير الزور، وحمص، والسويداء وهو في طور الإعداد لإنتاج الخرائط لمحافظة اللاذقية وطرطوس وريف دمشق وقد وضع في خطته إنتاج خرائط للغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي للقطر كلّه، وعليه فقد سعى المشروع لوضع نظام للغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي سمي "**نظام استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي** **L**and **U**se / Land **C**over **S**ystem

(LUCS)"[16] . وقد نُوقِشَ هذا النظام من خلال عدة اجتماعات تمت الدعوة إليها من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالتنسيق والتعاون مع الهيئة العامة للاستشعار عن بعد للجهات والمؤسسات والوزارات ذات العلاقة، ولكن حتى تاريخه لم يعتمد هذا النظام. ونظرًا إلى أن إنتاج خرائط استعمالات الأراضي / الغطاء الأرضي يحتاج إلى أطر بشرية كبيرة ومؤهلة (وربما من جهات مختلفة) مع ضرورة تحقيق التوافق بين آلية عمل الأطر، فقد أتت فكرة إنتاج برنامج حاسوبي يعمل في بيئة نظام المعلومات الجغرافي – صمَّمه أحد الباحثين (الباحث د. م يونس ادريس) الذي يعمل في الهيئة العامة للاستشعار عن بعد – ليحقق هذا الغرض ويحقق النقاط الآتية:

- توحيد استعمال نظام الغطاء الأرضي، واستخدامات الأراضي والمصطلحات المستخدمة.
- توحيد قواعد بيانات الغطاء الأرضي، واستخدامات الأراضي.
- توحيد مفتاح خرائط الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي.
- توصيف مخططات استعمالات الأراضي في أثناء إنشائها أول مرة.
- توصيف مخططات استعمالات الأراضي المعدة سابقًا وفق النظام نفسه.
- توصيف نقاط التحقق الحقلي في أثناء توصيفها.
- توصيف نقاط التحقق الحقلي المنفذة سابقا، وفق النظام نفسه.
- وغيرها من الأعمال الخاصة بإنتاج هذه الخرائط.

وبقيت الوزارة والهيئة فقط تعتمدان نظام استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي المقترح والبرنامج الحاسوبي المصمم لإنتاج خرائط استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي بوصفها أحد أهداف مشروعهما (سنارز).

16 منشورات الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، مديرية الدراسات الزراعية والبيئية والتخطيط العمراني، وزارة الاتصالات، ريف دمشق، الصبورة 2010.

مكونات نظام الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي (LUCS) المقترح:

يتألف النظام من خمسة مستويات يضم المستوى الأول سبعة صفوف هي الأراضي العمرانية – والأراضي الزراعية – وأراضي الغابات والحراج – والمراعي – والأراضي القاحلة والمهملة والمتحولة – والمسطحات المائية – وأراضٍ ذات استخدامات مختلطة. وتزداد صفوف استخدامات الأراضي من مستوى إلى آخر حتى تصل إلى 477 صفًا في المستوى الخامس. وأهم ما يميز هذا النظام هو اعتماده على الصور الفضائية في إنتاجه لخرائط الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي خلاف ميزان استخدامات الأراضي المعتمد من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي الذي يعتمد الطريقة التقليدية التي تعتمد بدورها على الإحصاء الزراعي.

جدول (4) يبيّن صفوف تصنيف برنامج (LUCS)

المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث
1 الأراضِ العمرانية	11 المناطق السكنية	111 مدينة
		112 منطقة
		113 ناحية
		114 قرية
		115 مساحات مشيدة-أبنية معزولة
		116 مساكن خاصة
	12 المجمعات الصناعية والتجارية والخدمية	121 المناطق الصناعية
		122 المجمعات التجارية
		123 المجمعات الخدمية
	13 النقل ووسائل المواصلات والمرافق العامة	131 الطرقات والسكك الحديدية
		132 الموانئ والمرافئ الأرصفة
		133 مطارات
2 أراضي زراعية	21 محاصيل و خضار	211 صيفية
		212 شتوية
	22 بساتين	221 متساقطة الأوراق
		222 أشجار مثمرة متساقطة ومستديمة الأوراق
	23 أراضِ زراعية ذات استخدامات أخرى	231 أراضِ مراحة
		232 أراضِ محصودة
		233 فشل المحصول
		234 أراضِ زراعية ذات استخدامات خاصة

	24 محاصيل وخضار وبساتين مختلطة	241 محاصيل وخضار وبعض البساتين
		242 بساتين وبعض أراضي المحاصيل والخضار
3 أراضي غابات وحراج	31 تغطية كثيفة	311 مستديمة
		312 متساقطة الأوراق
		313 مستديمة ومتساقطة الأوراق
	32 تغطية متوسطة	321 مستديمة
		322 متساقطة الأوراق
		323 مستديمة ومتساقطة الأوراق
	33 تغطية خفيفة	331 مستديمة
		332 متساقطة الأوراق
		333 مستديمة ومتساقطة الأوراق
		334 غابات وحراج محروقة
		335 أراضي غابات وحراج خالية أو مستصلحة حيثًا
	34 تغطية متوسطة وخفيفة وكثيفة	341 مستديمة ومتساقطة الأوراق
4 مراع	41 مراعي المرتفعات	411 متدهورة
		412 جيدة
	42 مراعي المنحدرات والأراضي المتموجة	421 متدهورة
		422 جيدة
	43 مراعي الأراضي السهلية والمنخفضات	431 متدهورة
		432 جيدة
	44 مراعي الأراضي الوعرة والمحجرة	441 متدهورة
		442 جيدة
	45 محميات رعوية	451 متدهورة
		452 جيدة
5 الأراضي القاحلة والمهملة والمتحولة	51 الأراضي القاحلة والمهملة	511 سبخات ومسطحات متملحة
		512 شواطئ بحرية
		513 مناطق رملية غير بحرية
		514 أراض صخرية
		515 أراض جرداء
		516 الأراضي المهملة
		517 أراض رملية وصخرية وجرداء
	52 الأراضي المتحولة	521 إزالة الغطاء الغابي

		522 تحول الأراضي القاحلة
6 مسطحات مائية	61 طبيعية	611 الأنهار والمصبات
		612 المجاري المائية والمسيلات
		613 البحيرات و المستنقعات
	62 صناعية	621 السدود
		622 بحيرات
		623 أقنية الري
		624 مصارف
	63 مناطق الثلوج والجليد	631 ثلوج وجليد خلال مدة طويلة أكثر من 6 أشهر
		632 ثلوج وجليد خلال مدة طويلة أقل من 6 أشهر
7 أراضٍ ذات استخدامات مختلطة	71 غابات وحراج وأراضٍ زراعية	711 غابات وحراج وبساتين ومحاصيل وخضار
	72 أراضٍ زراعية وأراضٍ قاحلة ومتحولة	721 أراضٍ زراعية وقاحلة
		722 أراضٍ زراعية ومتحولة
	73 غابات وحراج وأراضٍ قاحلة	731 غابات وحراج مع تكشفات صخرية وأراضٍ محجرة

المصدر: منشورات الهيئة العامة للاستشعار عن بعد – مديرية الدراسات الزراعية والبيئية والتخطيط الاقليمي– 2009

ما يميز نظام التصنيف المقترح هو الآتي:

- يغطي فئات الغطاء الأرضي والاستخدام كافة أراضي الجمهورية العربية السورية كلّها؛ لذا فهو تصنيف محلي يتصف بالمرونة والشمولية.
- يسهم هذا النظام في إعداد قاعدة بيانات للجمهورية تسهم في التخطيط والتطوير المستقبلي لأراضيها والحد من تدهورها.

من عيوبه:

كثرة عدد الصفوف في المستويين الرابع والخامس، مما يخلق تشويشًا وتداخلًا بين صفوف التصنيف يلزمها إعادة جمع. ومن ناحية أخرى يمكن الاعتماد في المستوى

الأول والثاني والثالث منه على بيانات الصور الفضائية أمَّا على المستوى الرابع والخامس فإنه بحاجة إلى بيانات ومسوحات حقلية إضافية وصور فضائية عالية الدقة.

النتائج:

1. يبيّن عرض النماذج المختلفة لتصانيف الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي السابقة على المستويات المختلفة خصوصية كل تصنيف، لذا كان من الصعب تعميم التصانيف العالمية على الدول والمناطق كلّها، ومن المرونة الإفادة منها على المستوى الأول فقط، في حين على المستويين الثاني والثالث قد تفرض خصوصية كل منطقة التصنيف الخاص بها.
2. يعدُّ كل من نظام تصنيف الفاو والتصنيف الموحد والتصنيف الأوروبي من التصانيف التي تعنى بالغطاء الأرضيLand cover أكثر من استخدامات الأراضي ومن ثمَّ فهي تركز على الموارد الطبيعية والاستخدامات الريفية الزراعية أكثر من الاستخدامات الحضرية، كما تتميز هذه التصانيف بالتنوع واتساع قاعدة بياناتها بسبب ارتباطها بنظم التصنيف الإحصائي الدولي لاستخدامات الأراضي The Standard International Statistical Classification for Land Use وهي بنوك معلومات حديثة متطورة وواسعة تؤمن البيانات بسهولة لدى العمل على المرحلة اللاحقة الأكثر أهمية، وهي تخطيط الموارد الطبيعية واستخدامات الارض.
3. يعدُّ التصنيف الأمريكي وتصنيف الـITC الأفضلين بين التصانيف لاستخدام الأرض Land use، لسمة الاتساع والتنوع والشمولية فيهما، فهما ذو بصمة جغرافية واضحة مما كفل لهما صفة التنوع البيئي، ويقصد بذلك البيئات الطبيعية والحضارية، وحتى الأراضي غير المستخدمة، أي أنهما يُعدَّان من التصانيف المرنة القابلة للتحديث والتطوير، وهذا ما تفتقده التصانيف الأخرى.

4. يعدُّ التصنيف البريطاني من التصانيف الخاصة بالبيئات البريطانية، فهو يشمل كل ما يتعلق بالغابات والمراعي والسواحل والمياه العذبة.وهو تصنيف عريق بسيط ومتطور بما يلائم البيئة البريطانية فقط مما يفقده صفة المرونة.
5. بالنسبة إلى برنامج تصنيف الأراضي لاستخدامات الأرض في سورية، يتصف بالشمولية والمرونة إذ يشمل البيئات السورية كلّها إلا أنَّ هذا التصنيف حتى يتصف بالجانب العملي لابدَّ من اعتماده من قبل الجهات المختصةالمعنية بالأمر حتى يُعدَلَ ويُطوَّر بما يلائم الواقع، ويجب ضرورة ربطه بقواعد البيانات الإحصائية للجهات كلّها تمهيدًا لاعتماده في إخراج خريطة الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي للدولة على المستويين الأول والثاني والثالث [إن أمكن] وعدّها وثيقة خريطة معتمدة مصدقة أسوة بمثيلاتها من الخرائط الطبوغرافية التي تعتمد عليها المراكز البحثية ذات العلاقة والجامعات والباحثون والطلبة في البحث العلمي.

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- خير، صفوح: الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها، دمشق، دار الفكر، 2000.
- الشامي، صلاح الدين: استخدام الأرض دراسة جغرافية، جامعة بنها، 2000.
- العنقري، خالد محمد: الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، 1986.
- غنيم، محمد عثمان: تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، عمان، دار الصفاء، 2001.
- منشورات الهيئة العامة للاستشعار عن بعد: مديرية الدراسات الزراعية والبيئية والتخطيط العمراني، وزارة الاتصالات، ريف دمشق، الصبورة، 2010.

المراجع الأجنبية:

1. Bello. I. K, & Arowosegbe O.S; (2014): Factors Affecting Land-Use Change on Property Values in Nigeria, Journal of Research in Economics and International Finance (JREIF) (ISSN: 2315-5671) Vol. 3(4) pp. 79 – 82. P.
2. Chandra P. Giri. Remote Sensing of Land use and Land Cover (Principles and Application). CR Press, Taylor & Francis Group.
3. James R. Anderson, Ernes E. Hardy, John T. Roach, and Richard E. Witmer, 2001, A Land Use and Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data.
4. Pratap Narain: Land Use Classification: Concept & Method -Towards an improved information basis, Session 4.2 - Environment statistics including land and water use Core.
5. P, Narain and R. Koroluk, 1999: Land Use Classification FOR for Agri-Environment Statistics/Indicators Submitted by Statistics Division, FAO, Rome. Working paper No.13.
6. Jawed Kh & Tamara: Land Use in the UK, Office for National Statistics; Amii Harwood, University of East Anglia,2005 .
7. Meeting 14th of the London Group on Environmental Accounting Canberra, 27 – 30 April ; Land Use Classification. 2009.

8. Narain and R.Koroluk, Land Use Classification for Agri-Environment Statistics/Indicators Statistical Commission of the European Economic Commission for European Communities, Conference of European Statisticians Euro stat ,1999
Indicators. narain_pratap@yahoo.co.in.

مواقع الشابكة:

9. www.pdffactory.com
10. http://en.wikipedia.org/wiki/Land_use.
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Land-use_planning. FAO Corporate document repository.
12. http://www.fao.org/docrep/008/y7220e/y7220e06.htm
13. http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_nomenclature_addendum.pdf)

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2016/10/17