مادة استغلال الأرض س4 – شعبة الطبيعية

مدرس المقرر : أ.د. م خنساء حسين ملحم

المحاضرة الرابعة

استخدامات الأرض الريفية

أهمية البيئة الريفية:

ازداد الاهتمام بالبيئة الريفية كمصدر رئيسي للغذاء في جميع الدول، المتقدمة منها أو النامية، لم يعد الهدف الأساسي لسد حاجة السكان من الغذاء فقط ،إنما ظهرت عدة عوامل استراتيجية زادت من الاهتمام بالثروة الزراعية بشكل لم يسبق له مثيل. من هذه العوامل:

1. لم تعد الزراعة مجرد قطاع زراعي يعمل على توفير الغذاء والطعام للأعداد متزايدة من السكان، بل **أصبحت تشكل قطاعاً استراتيجياً** هاماً يلعب دوراً كبيراً في قوة الدولة السياسية.
2. أصبحت الغلال والمحاصيل الزراعية **تشكل مواد أولية لكثير من الصناعات في عصرنا الحاضر** الأمر الذي جعل منها عنصر أساسياً في اقتصاد كثير من الدول.
3. تشكل **الأراضي المستغلة زراعياً أكبر نسبة** من أي استخدام آخر في معظم دول العالم، كما إنها تعتبر مصدر رزق لغالبية السكان في الكثير من الدول، لذا أصبحت هموم زيادة الإنتاج الزراعي وتوسيع الرقعة الزراعية من أكبر المشاكل التي تعاني منها الكثير من الدول.
4. **عدم** توازن **توزيع الإنتاج الزراعي العالمي مع توزيع السكان** أدى إلى ظهور مشكلات غذائية خطيرة في العديد من الدول كالمجاعات وتفشي أمراض سوء التغذية، الأمر الذي زاد من اهتمام الدول والشعوب بقطاع الزراعة والإنتاج الزراعي والمساحات الزراعية.

لهذه الأسباب جميعها انصب الاهتمام على استخدامات الأرض الزراعية، وأصبح الاهتمام على معلومات مسبقة ووافية عن المساحات الزراعية والإنتاج الزراعي والآفات الزراعية وتحديد مناطق الجفاف في غاية الأهمية.

الوسائل المستخدمة في دراسة البيئة الريفية: تغطي المناطق الريفية عادة مساحة كبيرة، يقل التباين استخدام الأرض فيها مقارنة بالمناطق الحضرية. لذا تم استخدام وسائل الاستشعار عن بعد في في جمع البيانات وتصنيفها التي لا يمكن الحصول عليها في الوقت المناسب وبالدقة المطلوبة بالطرق التقليدية. إن تصنيف استخدام الأرض الريفي بها يختلف من منطقة لأخرى تبعا لمجموعة من العوامل:

1. اختلاف الهدف من الدراسة .
2. اختلاف جغرافية منطقة الدراسة من حيث مكوناتها الطبيعية والبشرية ومدى تقدمها الحضاري.
3. نوع وطبيعة الصور الفضائية المستخدمة .

تشمل عمليات استخدام الأرض الريفي حصر ودراسة أنماط استخدام الأرض كأنماط الاستخدام الزراعي والغطاء الطبيعي كالغابات والمراعي وأيضاً الاستخدام الترفيهي وأي استخدامات أخرى قائمة.

إن هذه المعلومات لا يمكن الحصول عليها بسرعة ودقة باستخدام الطرق التقليدية لذا كان لابد من إيجاد طرق سريعة ودقيقة وغير مكلفة لتحقيق هذه الغاية، وتبين أن تقنيات الاستشعار عن بعد وبالذات الصور الجوية أو الفضائية العالية الدقة هي هذه الوسيلة التي تشكل:

- أداة جيدة لمسح الأراضي الزراعية وتكوين صورة شاملة عن العلاقات المكانية بينها.
- تساعد على تقييم تأثير الانسان على البيئة المحيطة به وقدرتها على تمييز المحاصيل الزراعية في أوقات مختلفة من السنة.

توفر تقنية الاستشعار عن بعد عند توظيفها لمسح استخدامات الأرض الريفية نوعين من البيانات:

- ✓ معلومات عامة عن أنماط استخدام الأرض الريفي ويمكن تمثيلها على خرائط ذات مقياس متوسط أو صغير أي 1/ 10000 فأصغر.
- ✓ معلومات تفصيلية يمكن توظيفها لأغراض التخطيط الزراعي أو تخطيط استخدام الأرض الريفي وعادة يتم الحصول على هذه المعلومات من صور جوية ذات مقياس رسم كبير يتراوح بين: 1:1000و1:2500.

لابد من التنويه إلى ضرورة وجود عمل ميداني يدعم استخدام هذه التقانة كمسح لبعض أنماط استخدام الأرض الريفي قبل تحليل الصور وبعد تحليلها وذلك من أجل ضبط عملية التحليل والتفسير والتأكد من سلامتها.

الفرق بين خصائص استخدام الأرض الحضري والريفي:

تتميز **استخدامات الأرض الحضرية** بعدة خصائص تميزها عن استخدام الأرض الريفية ، وأهم هذه المميزات:

1. ارتفاع معدلات **الكثافة السكانية والسكنية.**
2. ارتفاع **نسب الاستثمار** في مساحة معينة من الأرض.
3. **تعدد وتنوع النشاطات** والأغراض التي تستعمل من اجلها الأرض.
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.

أما **استخدامات الأرض الريفية** فيلاحظ أنها تعتمد بشكل كبير **على الظروف الطبيعية السائدة،** وبالتالي فإن خصوبة التربة هي العامل الحاسم الذي يقرر نوع الاستخدام، كذلك تمتاز استخدامات

الأرض في الأرياف **بانخفاض الكثافة** السكانية والسكنية ، وأيضا انخفاض حجم الاستثمار في وحدة المساحة.

<u>محددات استخدامات الأرض الريفية:</u>

إن أهم العوامل المحددة لاستخدام الأرض الريفية تتمثل في مجموعة العوامل الطبيعية من طبوغرافية ومناخ وتركيب صخري ...إلخ فهذه العوامل هي المسؤولة عن:

- **العوامل الطبيعية:** تؤدى بعض الخصائص الطبيعية للمكان الى تميزه باستخدامات ومحاصيل معينة فالتربة وسهولة الرى وامكانيات الصرف الزراعية فى منطقة ما تجعلها يجود فبها محصول معين وبالتالى ترتفع انتاجيتها من هذا المحصول وبالتالى يرتفع العائد عامة وخاصة إذا كانت تكلفة النقل منخفضة،كما أن للمناخ تأثير محدود على مستوى المناطق الصغيرة ولكن تقلبات الطقس لها تاثير مباشر على الاستخدامات الزراعية والإنتاج ويتوقف مدى تاثير هذه التقلبات على ضروف الموقع والحماية الطبيعية كالحواجز والتضاريس والمصدات الشجرية للرياح والعواصف وتاثير المسطحات المائية ولاشك اننا سنتوقع بعض الانتظامات فى توزيع الاستخدامات والمحاصيل الزراعية حول الاسواق بمستوياتها المختلفة وكذلك شبكات النقل ولكن هل هذا الانتظام التوزيعى لاستخدامات الاراضى الزراعية والمحاصيل سياخذ شكلا دائريا او مستمرا او متقطعا او نطاقيا
- **خصوبة التربة** التي يرتبط بها نمط الاستخدام الزراعي بالدرجة الأولى، وهي أيضاً تشكل محددات وضوابط لاستخدامات الأرض الريفية المختلفة وخصوصاً الترفيه والسياحة.
- **الخصائص الطبوغرافية** كتنوع أشكال سطح الأرض ودرجة الانحدار والارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر وطبيعة التركيب الصخري كلها عوامل تؤثر بشكل كبير في **اختيار المناطق السياحية** بالإضافة إلى عوامل المناخ والنبات الطبيعي والحياة البرية.

- **شبكات النقل:** تلعب شبكة الطرق البرية والحديدية دورا كبيرا فى توطين الاستخدامات الزراعية فضلا عن عامل المسافة المتمثل في القرب أو البعد من المدينة (السوق). لذلك نجد ان المنتجون الذين ترتبط منتجاتهم بالأسواق يحاولون تقليل تكلفة النقل إلى الحد الأدنى او لأحجامها او وزنها الكبير أو لسرعة هذه المحاصيل للتلف او العطب او مرونة الطلب عليها والطلب اليومى على بعض المنتجات .
- **وفرة عناصر الإنتاج** المختلفة كالعمالة ورأس المال تشكلان عوامل محددة وضابطة رئيسة بالنسبة لاستخدامات الأرض الريفية.
- **التشريعات القانونية** وأنواع الملكية.
- **القيم الاجتماعية السائدة** والثقافة السكانية.
- إن **المستوى التكنولوجي** المستخدم يلعب دوراً كبيراً كعامل محدد لاستخدام الأرض الريفية.

كثافة استخدام الأرض:

كثافة استخدام الأرض هي عبارة عن النسبة بين قيمة عنصري العمل ورأس المال إلى مساحة الأرض المستغلة ويمكن التعبير عن ذلك بشكل قانون رياضي كالتالي:

$$\text{كثافة استخدام الأرض} = \frac{\text{قيمة عنصر العمل} + \text{قيمة عنصر رأس مال}}{\text{مساحة الأرض المستغلة}}$$

وعليه يمكن القول أن كثافة استخدام الأرض سواء ي الحضر أو الريف تزيد أو تنقص بحدوث أي تغير يطرأ على قيمة عنصر العمل أو قيمة عنصر المال. والمعروف أن كثافة الاستخدام في المناطق الحضرية تكون في العادة عالية خصوصاً في مراكز المدن أو المناطق الحضرية، بينما تمتاز كثافة استخدام الأرض في الأرياف بالانخفاض .

إن كثافة استخدام الأرض تختلف من منطقة لأخرى ومن قطعة أرض لأخرى في نفس المنطقة وهذا ناجم بالدرجة الأولى عن مجموعة من العوامل التي تؤثر بشكل كبير في كثافة استخدام الأرض والتي أهمها:

1. **التغير في أسعار المنتجات:** عندما تتغير أسعار المنتجات الزراعية مثلاً يميل المزارع إلى تكثيف استخدامه للأرض بهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح.
2. **نوع استخدام الأرض:** فاستخدام الأرض في النشاطات التجارية والصناعية يكون غالباً بكثافات عالية والعكس صحيح في الاستخدام الزراعي.
3. **تكاليف الإنتاج:** فزيادة تكاليف الإنتاج الزراعي مثلاً في ظل ثبات الأسعار يعمل على تقليل كثافة استخدام الأرض والعكس صحيح، أي عندما تنخفض تكاليف الإنتاج تزداد كثافة الأرض.
4. **موقع الأرض:** تزداد كثافة استخدام الأرض كلما كانت الأرض قريبة من مراكز المدن والمراكز التجارية والأسواق وخطوط المواصلات الرئيسة وتقل كلما ابتعدت عنها.
5. **كثافة السكان:** تعمل الزيادة السكانية على زيادة كثافة استخدام الأرض من أجل إشباع الطلب المتزايد على السلع والخدمات، كذلك فإن الطلب على الأراضي يزداد في حالة ازدياد كثافة السكان ، ولما كان العرض من الأراضي في المنطقة محدوداً فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كثافة استخدام الأرض.
6. **مقدار العرض من المساحات الأرضية:** فكلما كان العرض من الأراضي محدوداً كلما مال المنتجين إلى تكثيف استخدام الأرض والاستفادة منها إلى أقصى حد ممكن وهذا يعني إضافة المزيد من عناصر العمل ورأس المال إلى المساحات المستغلة. **اتجاهات وسلوك أفراد المجتمع:** فكلما كان الأفراد والمنتجون يطمحون في تحسين مستويات دخولهم كلما أدى ذلك إلى زيادة الطلب على الأراضي وبالتالي أدى إلى زيادة وتكثيف استخدام الأرض.
7. **وفرة عناصر الإنتاج:** كلما كانت عناصر الإنتاج الأخرى غير الأرض كالعمل ورأس المال متوفرة أو متاحة كلما أدى ذلك إلى زيادة كثافة استخدام الأرض والعكس صحيح.

مجالات الاستشعار عن بعد في دراسة انماط استخدامات الأرض الريفية : تعتبر تقنية الاستشعار عن بعد والنظم الرافدة لها ممثلة بالصورة الفضائية من أفضل الأدوات في دراسة أنماط الاستخدام الريفي من خلال دراسة الجوانب الآتية :

1. **الاستخدام الزراعي:**

لدى دراسة الأراضي الزراعية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد تم تقسيمها إلى ستة أقاليم رئيسة في جميع أقاليم العالم هي :

- المحاصيل الحقلية
- المحاصيل الدائمة
- الحقول المستصلحة
- الحقول المهجورة
- البساتين
- الكروم

تستخدم صور فضائية او جوية ذات مقياس كبير 10000/1فأكبر حتى يتم تمييز أنواع المحاصيل أما **<u>خطوات الرئيسة المتبعة لدراستها</u>** فهي كالتالي:

- يتم عمل قائمة بجميع المحاصيل في منطقة الدراسة ويمكن أن يساعد في ذلك أخصائيون زراعيون.
- يحول الباحث التعرف على كل محصول على الطبيعة ومن خلال الزيارة الميدانية.
- يتم اعداد دليل خصائص كل محصول من خلال الزيارة الميدانية والصور الفضائية والجوية المستخدمة وجهاز تحديد المواقع الـ GPS.
- انتاج خريطة الاستخدام الزراعي وأنماط الاستخدام السائدة توزعها وانتشارها.

2. **مسح النباتات الطبيعة (الغابات):**

تعتبر النباتات الطبيعية مورداً طبيعياً هاماً(أهمها الغابات) في كثير من الدول، وباستخدام الصور الجوية والفضائية يمكن دراستها في أي منطقة من المناطق من خلال:

- معرفة أنواع الأشجار وهذه تحتاج إلى صور ذات مقاييس كبيرة.
- إعداد الخرائط الخاصة بنوعها وتوزع انتشارها وهنا تستخدم الصور الجوية والفضائية بمقاييس متوسطة وصغيرة.
- تقدير كمية الأخشاب وأنواعها.
- مراقبة واستكشاف الحرائق وتقدير الخسائر الناجمة عن ذلك.
- تحديد مناطق النباتات الميتة أو تلك التي تعاني من أمراض معينة.
- الإنتاج ويعبر عنه بالوزن أو الحجم في وحدة مساحية معينة وهذا مؤشر **لقياس الإنتاجية.**

كما يمكن أن تساعد الصور ذات مقياس الرسم الكبير في إجراء مجموعة من القياسات الهامة في مجال إدارة الغابات مثل قياس ارتفاع الشجرة،قياس القطر التاجي،قياس كثافة تيجان الأشجار، معرفة عدد الأشجار، مساحة المنطقة الغابية، حجم الأشجار في المنطقة الغابية.

3. **دراسة أمراض النباتات:**

تستخدم وسائل الاستشعار عن بعد في تحديد المناطق الزراعية التي تعاني من أمراض المحاصيل، وخصوصاً الصور والمناظر الحساسة للأشعة دون الحمراء القريبة.وتظهر النباتات المريضة في الصور الجوية الأبيض والأسود الحساسة للأشعة الحمراء بلون أسود. أما في الصور الملونة الحساسة للأشعة دون الحمراء فتظهر النباتات بلون وردي إلى بني غامق تبعاً لشدة تأثرها بالمرض، بينما ظهرت النباتات الميتة أو الضعيفة فتظهر بلون أخضر أو رمادي.

4. **الاستخدام التأريخي:**

تتزايد معدلات استغلال الموارد الطبيعية يوماً بعد يوم نتيجة النمو في معدلات السكان، وعند الحديث عن التنمية في أي منطقة، فإن معلومات استخدام الأرض تكون ذات أهمية كبيرة في هذا المجال كمؤشر على النمو، من خلال تفسير الصور الجوية والفضائية في فترات زمنية مختلفة لمنطقة ما، فإنه يمكن التعرف على نمط وحجم وكثافة التغير الذي حصل في هذه المنطقة خلال الفترات التي أخذتها الصور، وبالتالي *تعتبر مقارنة الصور في فترات زمنية مختلفة لمنطقة ما من أهم الطرق* التي يمكن من خلالها تحديد التغير الذي حصل في هذه المنطقة، وقد تم تطبيق ذلك في مجال دراسة التغير في أنماط استخدام الأرض في مقاطعة كلارك في بولاية جيورجيا الأمريكية للفترة مابين 1944- 1960 باستخدام صور جوية ذات مقياس 20000/1 حيث توصل الباحث إلى أن المنطقة قد تحولت بشكل واضح من منطقة زراعية عام 1944إلى منطقة صناعية حضرية عام 1960.

<u>مثال تطبيقي عن تغير في استخدام الأرض الريفية – بلدة الكسوة</u>

تقع بلدة الكسوة في الجزء الجنوب الغربي من دمشق على بعد 18كم، تمتد في حوضة طولانية من الغرب إلى الشرق بارتفاع متوسط قدره (720م) عن سطح البحر بين جبال بركانية قليلة الارتفاع على جانبي نهر الأعوج يندرج مناخها ضمن النموذج المناخي المتوسطي شبه الجاف معدل تهطاله يتراوح بين (75-200ملم).

إن نشوء الكسوة عائد إلى :

- نهر الأعوج وللسهل المتشكل في المنطقة ذات التربة الخصبة الصالحة للزراعة (غوطة).
- موقعها على طريق دولي يربط دمشق بالأردن أعطاها أهمية تجارية قديما.

أسباب اختيار منطقة الدراسة:

1. تعد البلدة مركزاً ريفياً متوسطاً يؤدي دوراً إدارياً.

2. تمثل نموذجاً للمراكز القريبة من دمشق حيث تأثرت بها وبمجمل المتغيرات التي حدثت فيها.

3. تم تدهور الأرض الزراعية فيها نتيجة العوامل التالية:

- ✓ الزيادة السكانية وما نجم عنها من توسع عمراني على الأرض الزراعية.
- ✓ تدهور كثير من المساحات بسبب الجفاف الذي تعانيه المنطقة.

تراجع العمل بالنشاط الزراعي وتحوله من مهنة رئيسية إلى ثانوية مع ظهور مهن أخرى.

مصادر البحث الرئيسية:

- ❖ معطيات وأساليب الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
- ❖ الإحصاءات البشرية والاقتصادية.
- ❖ الاستبيان تم أخذ عينة عشوائية شملت 10% من السكان تناولت الأوضاع السكنية والاقتصادية ومستوى الخدمات.

أهداف الدراسة:

- ❖ رصد التغيرات الحاصلة في استخدامات الأرض الزراعية .
- ❖ تقييم هذه التغيرات سواء الايجابي منها أم السلبي.
- ❖ اقتراح تخطيط أفضل لاستخدامات الأرض الزراعية.

العوامل المؤثرة في تدهور الأرض الزراعية:

1. قلة المياه وجفاف نهر الأعوج المار بالكسوة مع الانخفاض الشديد لمنسوب المياه الجوفية الناجم عن الاستنزاف والهدر نتيجة ارتفاع عدد الآبار المحفورة من 2178بئراً
2. الزيادة السكانية الناجمة عن الزيادة الطبيعية بشكل عام وعن الهجرة بشكل خاص فقد دلت المعطيات السكانية أن إجمالي عدد سكان الكسوة حالياً هو(45ألف نسمة) منهم (20ألف نسمة) من

السكان الأصليين (الكساونة) بينما (15ألف نسمة) هم نازحون من محافظة القنيطرة والبقية من باقي محافظات القطر. وهذه الزيادة مرتبطة بالزيادة الحاصلة في كل من دمشق وريف دمشق.

3. تحول العديد من الفلاحين لأعمال أخرى بعيداً عن الزراعة بسبب:

* ضعف مردود الأرض.

4. *ترفع ابناء المزارعين العمل مع أهاليهم والبحث عن أعمال أخرى ذات مردود أفضل.
5. اعتمادا على نتائج العينة المأخوذة في البلدة تبين أن نسبة العاملين بالنشاط الزراعي لم تتجاوز 15% من السكان العاملين فيها لصالح العمل في الوظائف الحكومية بنسبة 36% والخدمات 25% والتجارة 19% الصناعة بنسبة 5% من سكانها.
6. انحسار مساحات كبيرة صالحة للزراعة لصالح التوسع العمراني. تطورت مساحة الكسوة (38هكتاراً) عام 1958 إلى (281 هكتاراً) عام 1998 اعتمادا على المسوحات من الصور الفضائية الخاصة بمنطقة البحث .
7. اتصف التوسع العمراني في الكسوة بالعشوائية كونه يمتد أفقياً فقد بلغت المساحة المنظمة من اجمالي مساحتها الكلية 138.74هكتاراً.دل على ذلك ارتفاع نسبة القاطنين في مساكن غير مرخصة وخارج التنظيم في العينة المأخوذة 45% من سكانها يقطنون ضمن مساكن مرخصة و54% من السكان يقطنون في مساكن غير مرخصة.
8. أدى تحول معظم الأعمال الزراعية على مدى عقدين من الزمن لزراعة الخضار والأشجار المثمرة، المستهلكة للمياه بكثرة إلى جفاف كثير من المساحات الزراعية. حيث بلغت نسبة المزارعين الذين يعتمدون في زراعتهم على الخضار والأشجار المثمرة أعلى نسبة في العينة المأخوذة (42% من السكان يعملون في أراضي مشجرة و37% منهم أراضي سليخ)
9. تحولت ملكية الأرض إلى ملكيات صغيرة بسبب نظام الإرث المتبع في توريث الآباء لأبنائهم، وقد بينت الزراعية للأراضي في البلدة معظمها ملكية صغيرة، الآباء يورثون الأبناء ومع الوقت تتحول هذه الملكية إلى ملكيات صغيرة، فقد بينت العينة.

<u>النتائج:</u>

إن التغير الذي طرأ على استخدامات الأرض الزراعية اتخذ نمطين:

- ✓ **<u>النمط الايجابي</u>** تمثل بـ:

1. زيادة مساحة الأرض المستثمرة في النشاط الزراعي.
2. إقامة تجمعات صناعية ساهمت في تطوير المنطقة وتشغيل عدد لا بأس به من اليد العاملة.

- ✓ **<u>النمط السلبي</u>** وتمثل بـ :

1. التوسع العمراني العشوائي على حساب الأراضي الصالحة للزراعة.
2. إقامة المنشآت الصناعية دون تخطيط مسبق لموقعها ووظيفته

<u>تصنيف استخدام الأرض الريفي:</u>

ويعتبر تصنيف استخدام الأرض من أصعب وأهم الخطوات عند استخدام الاستشعار عن بعد للأسباب التالية:

1. التباين الكبير بين معظم الدراسات في تصنيف استخدام الأرض الريفي .
2. التعدد الكبير في وسائل الاستشعار عن بعد ، مما أدي إلى الاختلاف في الخصائص الطيفية فيما بينها فالتصنيف الذي يلائم الصور الجوية لا يلائم مناظر الرادار أو مناظر الأقمار الصناعية . (سوف يتم استعراض ذلك فيما يلي)

<u>اتبع تصنيف استخدام الأرض من قبل الجغرافيين ثلاثة مسالك رئيسية هي :</u>

أولاً: التصنيف الشكلي المورفولوجي

ثانياً : التصنيف الوظيفي

ثالثاً : التصنيف المختلط

أولاً: **التصنيف الشكلي المورفولوجي**

وهو الذي يهتم بالغطاء الأرضي Land cover .

فتستخدم فيه مصطلحات مثل :

مناطق بور ، مناطق أعشاب ، مناطق مستنقعات ، أراضي مبنية .....الخ

ثانياً : التصنيف الوظيفي

وهو الذي يهتم بنوع النشاط القائم فوق مساحة معينة من سطح الأرض .

فيستخدم فيها مصطلحات مثل :

مناطق زراعية ، مناطق رعوية ، مناطق تخشيب ، نشاط عمراني .....الخ

وأحياناً تفصل هذه التصنيفات إلى تصنيفات فرعية أدق مثل تصنيف المناطق الزراعية إلى (زراعة حبوب أو بساتين) ، أو تصنيف الحبوب إلى (زراعة قمح أو زراعة ذرة أو أرز) .

ثالثاً : التصنيف المختلط

وهو الذي يحتوي عل أقسام شكلية بالإضافة إلى أقسام وظيفية .

فعلى سبيل المثال تصنف الأراضي إلى أراضي مبنية ثم تقسم داخلياً إلى نشاط صناعي ، وتجاري ، واستخدام سكني .....الخ

واستخدام مقياس الرسم المناسب في تقنية الاستشعار عن بعد يسهل عملية الحصول على البيانات الوفيرة الدقيقة .

فمن المعروف أنه كلما كبر مقياس الرسم كلما زادت القدرة على عملية التحليل المكاني ، واختيار مقياس الرسم المناسب يعتمد على طبيعة المنطقة ، ودرجة الدقة المطلوبة .

ويمكن تصنيف مقاييس الرسم التي تستخدم في دراسة البيئة الريفية إلى ثلاث أنواع من المقاييس هي :

المقياس الصغير : وهي المقاييس التي تزيد عن 1: 120,000 ، وتؤخذ فيها الصور على ارتفاع شاهق بواسطة المركبات الفضائية والأقمار الصناعية .

ويتميز هذا المقياس بأنه يعطي فكرة عامة عن مساحة واسعة من الأرض .

ولكن يعيبه عدم إعطاء المعلومات التفصيلية الدقيقة عن المنطقة ، فلا يمكن معرفة نوع المحصول ولا الأدوات المستخدمة ولا عدد الأشجار .

المقياس المتوسط : وهو الذي يتراوح بين 1 : 120.000 و 1: 40.000 ، وهي مقاييس الصور الجوية التي تلتقط بواسطة الطائرات وعلى ارتفاعات عالية.

ويتميز هذا المقياس بأن هناك نوعاً من التوازن بين المساحة التي تغطيها الصورة ، والمعلومات التي يمكن استخلاصها منها .

ولكن يعيبه صغر المساحة التي تغطيها الصورة ، خاصة وأن الأراضي الريفية تتسم باتساعها ، لذلك نحتاج إلى عدد كبير من الصور المتتابعة لتغطية المساحة المطلوبة.

المقياس الكبير : ويشمل المقاييس ما بين 1: 2000 و 1: 20.000 .

ويتميز هذا المقياس بإمكانية الحصول على تحليل مكاني جيد للمنطقة .

ولكن يعيبه صغر المنطقة المصورة ، لذلك يستخدم للدراسات التطبيقية على مساحة صغيرة من الأرض

نماذج من تصانيف استخدام الريفي:

من أهم الدراسات التي عالجت استخدام الأرض الريفي:

1. **دراسة هندرسون Henderson** عام 1979م التي استخدم فيها مناظر الرادار بهدف إعداد خرائط استخدام الأرض في منطقة تقع شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية .ويمكن تطبيق هذا المنهج على كثير من وسائل الاستشعار عن بعد الأخرى.

استخدم هندرسون مناظر الرادار لمنطقة تبلغ مساحتها حوالي 27,840 كم2 بمقيـاس (1: 225,000) ، وتغطي أجزاء من ولايات بنسلفانيا ونيويورك ونيوانجلند .

وتمكن من تمييز خمس تصنيفات في المستوى الأول هي :

الأراضي الزراعية ، الغابات ، الأراضي الرطبة ، المياه ، المناطق المبنية (المدن والقرى)

وقد كانت نتائج تحليل كل هذه الأقسام كما يلي :

1. الأراضي الزراعية : وتنقسم تبعاً للمستوى الثاني إلى ما يلي :

أراضي المحاصيل الزراعية والمراعي

البساتين وحقول الكروم والمشاتل

أراضي مخصصة لزراعة الأعلاف

أراضي زراعية أخرى

2. الغابات : وتنقسم إلى :النباتات دائمة الخضرة، الغابات النفضية، الغابات المختلطة

ولكن التعرف على هذه التقسيمات لم يكن دقيقاً لأنها ترتبط بمناطق تضاريسية وعرة ، وتظهر بشكل مميز من حيث اللون والنسيج على الصور ، وهناك فوارق وعدم ثبات على مستوى التفاصيل .

3. الأراضي الرطبة Wetland: وتنقسم إلى

- ✓ الأراضي الرطبة الغابية
- ✓ الأراضي الرطبة غير الغابية

وقد أمكن التعرف على المناطق الرطبة الغابية ، أما الأراضي الرطبة غير الغابية فهي موجودة في مساحات صغيرة يصعب ملاحظتها على منظر الرادار ذات المقياس الصغير .

4. المياه :

ظهور مساحات المياه الواسعة (البحار والمحيطات) بلون داكن قريب من الأسود سهل التعرف عليها خصوصاً على المستوى الأول ، كما أمكن التعرف على فئات المستوى الثاني كالبحيرات والقنوات والأنهار والخلجان ومصبات الأنهار كان التعرف عليها سهل جداً .

5. الأراضي المبنية :

كان من السهل التعرف على التجمعات الحضرية من خلال شكل مبانيها وشوارعها على مناظر الرادار ولكن كان من الصعب تحديد حدود المناطق المبنية نظراً لوجود أشجار تتسبب في صعوبة الرؤيا في الأطراف أما التجمعات السكنية الريفية كان من الصعب التعرف عليها بشكل واضح وثابت نتيجة لصغر مقياس الرسم .

وكانت هذه الأشجار هي العامل الأساسي المؤثر على الدقة قي تحديد استخدامات الأرض في تلك المنطقة حيث أخفت معالم شبكات الري والصرف وحدود الحقول وخطوط النقل ، وأنماط الاستيطان الريفي والحضري .

وقد استنتج هندرسون من دراسته أنه يجب : الانتباه إلى طبيعة البيئة التي ندرسها ، خاصة عند اختيار مقياس الصورة التي يراد استخدامها ، وفئات استخدام الأرض التي نختارها والمساحة الملائمة التي يمثلها كل مربع لتسجيل المعلومات .

ومن أشهر تصنيفات استخدام الأرض التي طورت واستخدمت في تصنيف الأرض بواسطة الطرق التقليدية اليدوية التصنيف الذي وضعه:

2.أندرسون Anderson وآخرون عام 1976م ، وهذا التصنيف يعتبر أساس لكثير من الدراسات في هذا المجال ويوضح ذلك الجدول رقم (1) .

نوع الأرض	التصنيف
1. الأراضي الحضرية	1. سكني 2. تجاري وخدمات 3. صناعي 4. نقل ومواصلات ومرافق 5. مجمعات تجارية أو صناعية 6. مناطق حضرية مختلطة 7. مناطق حضرية أخرى
2. الأراضي الزراعية	1. محاصيل زراعية أو مراعي 2. بساتين ومشاتل ودواجن 3. مزارع تسمين 4. 4. أراضي زراعية أخرى
3. مراعي	1. مراعي أعشاب 2. مراعي شجيرات 3. مراعي مختلطة
4. غابات	1. نفضية 2. دائمة الخضرة

	3. غابات مختلطة
5. مسطحات مائية	1.أنهار وقنوات 2.بحيرات 3.خزانات مكشوفة 4.مصبات أنهار
6. مناطق مائية	1.مناطق مائية فيها أشجار 2.مناطق مائية خالية من الأشجار
7. أراضي قاحلة	1. أراضي مسطحة قاحلة 2. شواطئ 3. أراضي قاحلة رملية(غير الشواطئ) 4. صخور عادية 5. مناجم مكشوفة ومحاجر 6. أراضي انتقالية 7. أراضي قاحلة مختلطة
8. التندرا	1. أعشاب التندرا 2. شجيرات التندرا 3. أراضي تندرا عادية 4. تندرا رطبة 5. تندرا مختلطة
9. الجليد	1. جليد أو ثلج دائم 2. أنهار جليدية

3. 3تصنيف المعهد الدولي (ITC) لاستخدامات الأرض الريفية في منطقة حوض المتوسط:

إن المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض ITC

International Institute of Aerospace and Earth Science وضع نظام تصنيف خاص لأنماط استخدام الأرض الريفي يناسب جميع المسوحات المماثلة في منطقة حوض البحر المتوسط بما في ذلك سورية مع إمكانية تطويره وتعديله بما بلائم منطقتنا.

أما خطوات العمل فكانت كالتالي:

- تحضير الصور الجوية أو الفضائية التي سيتم مسح المناطق الريفية من خلالها، يتضافر هذا مع جولة ميدانية للمنطقة المختارة.
- تفسير الصور الجوية أو الفضائية بناء على اللون ونوع النسيج الصورة وإيجاد أوجه الاختلاف والتشابه لأنواع أنماط استخدام الأرض باستخدام مستوى مرجعي معين والاستطلاع الميداني والدراسات السابقة، معرفة الدورات الزراعية ووضع خريطة أولية لأنماط استخدام الأرض الريفية.
- عمل جولة ميدانية للتحقق من نتائج التصنيف الأولي لأنماط استخدام الأرض.
- وضع الخارطة النهائية لأنماط استخدام الأرض الريفية وكتابة التقرير النهائي.
- **أما صفوف التصنيف فهي الآتية:**

الاستخدامات الزراعية :

1. **الأراضي المزروعة بالمحاصيل:**
   - الحبوب
   - الخضروات

- الأعلاف
- أراضي بور
- أشجار للزينة
- الفواكه
- الصبار

2. **أراضي حراجية / غابات**
3. **أراضي رعوية / مراعي**
4. **نظم الري (قنوات، سدود ترابية، مجاري أودية، أحواض تجميعية)**
5. **أراضي تروى بالينابيع والآبار.**

<u>استخدامات أخرى:</u>

1. تجمعات عمرانية ريفية :
2. مساكن دائمة
3. مساكن شبه دائمة
4. مناطق ترحال
5. طرق مواصلات
6. طرق رئيسية
7. طرق ثانوية
8. ممرات غير مرصوفة أو طرق ترابية

د. خنساء ملحم

9. سكك حديد

<u>أراضي غير مستخدمة:</u>

- نظم الصرف
- مجاري وقنوات مائية
- جداول
- رواسب الفيضان
- أراضي جرداء صخرية

4.<u>تصنيف الفاو: وضعت الفاو تصنيفها للأراضي، لغايات زراعية، على النحو التالي:</u>

1. الغابات Forests .

2. الأرض ذات الاستخدامات غير زراعية non-agricultural uses .

3. الأراضي القاحلة Barren land .

4. المراعي الدائمة والمراعي أخرى Permanent pastures and other grazing lands.

5. أراضي مزروعة بمحاصيل الأشجار المتنوعة والبساتين Miscellaneous tree crops and groves.

6. نفايات الزروع مثل ما تطرحه معاصر الزيتون من مخلفات.

7. الأراضي البور ، وغيرها من أراضي الراحة الحالية.

8. أراضي الراحة الحالية Current fallows.

9. صافي المساحة المزروعة Net area sown.

- **أما التصنيف العام للفاو لاستخدامات الأرضي فهو*:**

- إجمالي المساحة أو المنطقة Total Area : وتشم الأراضي غير المستخدمة Area not in use:

- -الأرض Land area:

✓ رتبة تحت الأرض : الأنهار الجليدية والثلوج دائم والأراضي الأخرى glaciers and perpetual snow and other land (غير مصنفة في مكان آخر).

✓ رتبة تحت الأرض تحت الغطاء النباتي Land under vegetation (مناطق مغلقة الغابات).

✓ رتبة تحت الأرض: الصحراء Land under desert.

- الأرض تحت الماء Land under water (المنطقة تحت الماء المد والجزر tidal water).

1.2- المناطق المستخدمة للنشاطات الاقتصادية Area in use for undertaking economic activities:

- مناطق يابسة Land area

- مناطق تحت المياه Land under water.

- **وتشمل كلاها:**

✓ الأرض في ظل الاستخدام واحد Land under single use.

✓ الأرض في ظل الاستخدام المتعدد Land under multiple use.

✓ صافي مساحة الأرض في ظل الاستخدام Net land area under use.

✓ المساحة الكلية الأرض في ظل الاستخدام Gross land area under use.

✓ الأرض لا تكون قيد الاستعمال بسبب تدهور Land not in use due to degradation.

✓ مناطق أخرى غير مصنفة Other land area.

مزايا تصنيف الفاو:

1. لقد حقق التصنيف صفات جعلت منه الأكثر شيوعاً، وهي:
2. يتوافق في كثير من نقاطه مع نظام الحساب العالمي (SNA) System of National Accounts .
3. التصنيف بسيط الفهم، ومرن لإدماج احتياجات مختلف أصحاب المصلحة.
4. هناك توافق بين تصنيف الفاو للغطاء الطبيعي وتصنيف استخدام الأرض ويمكن إسقاط المتغيرات عند اعتماد أحد التصنيفين.والزراعة الغطاء الأرضي، ويمكن استخدامها لإسقاط التغيرات في الغطاء الأرضي مقارنة مع استخدام الأراضي.
5. يتيح إمكانية تجميع البيانات على مستويات مختلفة من خلال وحدات رسم الخرائط.
6. قادر على تسهيل تحليل أثر الأنشطة الاقتصادية المختلفة، وكذلك تأثير تقلبات الطبيعة على المناطق الواقعة تحت الأرض والمياه.
7. يلبي الاحتياجات المحددة للمستخدمين، أي تفاصيل أخرى يمكن ايجادها في المستوى الثاني.
8. يمكن التصنيف من ايجاد تواصل بين عناصر هامة 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.

****