استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المراعي

أهم التقنيات الحديثة المستخدمة في إدارة المراعي:

1- في مجال إدارة الموارد المائية :يمكن للذكاء الصناعي تحسين توزيع المياه في المراعي عبر أنظمة الري الذكية التي تراقب مستويات الرطوبة وتوجه الري بكفاءة وبذلك فإنها تساعد في تحسين استخدام المياه وتقليل الهدر. حيث يتم ضبط كمية المياه المستخدمة للري بناءً على احتياجات النباتات والتربة.

2- الروبوتات الزراعية: تُستخدم في مراقبة صحة النباتات والحيوانات وجمع البيانات، وحتى في تنفيذ عمليات مثل الزراعة والري.

3- تحليل البيانات: استخدام البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات مدروسة حول المحاصيل والثروة الحيوانية والموارد الطبيعية عموماً:

a. يمكن للذكاء الصناعي جمع وتحليل بيانات الطقس والرطوبة ونوعية التربة لتحديد أفضل الأوقات للرعي وتقليل التأثير البيئي السلبي. كما يساعد في التنبؤ بأنماط الطقس، وتحليل جودة التربة وتحديد أفضل الممارسات الحالية والمستقبلية لإدارة المراعي.

b. تحديد الأنواع النباتية المناسبة: عبر تحليل البيانات البيئية، يمكن اقتراح أنواع نباتية مقاومة للجفاف أو مناسبة لتحسين التنوع الحيوي في المراعي.

4- الطائرات بدون طيار: تُستخدم في مسح الأراضي ومراقبة الحيوانات وصحة النباتات، وتوزيع الأسمدة والمبيدات بشكل دقيق, وكذلك لمراقبة صحة المحاصيل وتحديد احتياجاتها بدقة. يتم ذلك من خلال:

1) المسح الجوي وتحليل البيانات: تقوم الطائرات بدون طيار بالتقاط صور جوية عالية الدقة للمراعي، ممايساعد في تحديد المناطق التي تعاني من نقص المياه أوتدهور الغطاء النباتي حيث تمكن من مراقبة وضع الغطاء النباتي وصحته.

2) توزيع الأسمدة والمبيدات بدقة: يمكن للطائرات بدون طيار رش الأسمدة أوالمبيدات في المناطق التي تحتاج إليها فقط، ممايقلل من الهدر ويحسن جودة المراعي.

3) مراقبة الحيوانات البرية والمواشي: بعض الطائرات مجهزة بكاميرات حرارية يمكنها تتبع حركة الحيوانات ومساراتها وكذلك التأكد من حالتها الصحية دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. ، مما يساعد في تحسين إدارة الرعي وتقليل الضغط على الموارد الطبيعية.

مثال عن استخدام الطائرات بدون طيار: في ميانمار والفلبين استخدمت منظمة الأغذية والزراعة الطائرات بدون طيار لرصد إزالة الغابات وتدهور الأراضي مماساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة لحماية الموارد الطبيعية وتحسين استدامة المراعي كماأن هذه التقنية تُستخدم في الزراعة المستدامة لتحسين إدارة الأراضي وتقليل التأثير البيئي.

5- التحول الرقمي وأتمتة العمليات: مثل تطبيق الذكاء الاصطناعي في مراقبة جودة الأعلاف وإدارة الموارد الحيوانية بكفاءة كأتمتة أنظمة التغذية مثلاً.

6- أنظمة الاستشعار عن بعد: تُستخدم لمراقبة حالة المراعي، وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين أو إعادة تأهيل. استعملت هذه التقنيات بشكل واسع لاسيما من قبل المركز العربي لدراسة المناطق الجافة (أكساد) لدراسة ومراقبة المراعي في الوطن العربي وقد تم إجراء العديد من المشاريع التي هدفت لـ:

a. رسم خرائط الغطاء النباتي في المراعي
b. تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية
c. رصد الأنواع النباتية الغازية
d. دراسة توزع الحيوانات في المرعى
e. تقييم حالة المرعى واتجاهه
f. تحديد العوامل المسببة للتغيير في المرعى.

وبالنتيجة فقد تم الحصول على الكثير من النتائج والمخرجات المهمة مثل:

1) خرائط لرصد التغيرات في الغطاء النباتي لأشجار المسكيت الغازية في جنوب شرق مصر بين عامي 2002 و 2012 والتي تبين أنها تتوسع على حساب نباتات المراعي, وهذا يساعد في اتخاذ القرارات المناسبة حسب سياسة الدولة المعنية.

2) خرائط لرصد التغيرات في حالة الغطاء النباتي لمراعي البادية السورية بين عامي 2013–2018 (مساحة الغطاء النباتي المتدهور والمتوسط والجيد وتغيرات استعمالات الأراضي)
3) متابعة المفيضات الجانبية للأنهار (في مصر والسودان) التي تستخدم في رعي الحيوانات والتي تتغير من موسم لآخر ومن سنة لأخرى.
4) تحديد نسب المراعي المتدهورة في مساحات واسعة من المراعي في العديد من الدول العربية كالسعودية والأردن وتونس والجزائر.
5) تقدير الإنتاجية النباتية والكتلة الحية للمرعى وتغيرها عبر الزمن (في العراق وفي دير الزور في سوريا). ويمكن ربط هذه النتائج بالعوامل البيئية التي قد تكون مسؤولة عن ذلك كالهطولات المطرية وغيرها من العوامل, ومن ثم الوصول لمعادلات رياضية يمكن استخدامها للتنبؤات المستقبلية لهذه الإنتاجية أو للكتلة الحية.

كل هذه المشاريع المنجزة تسهل معرفة وضع المرعى الحالي والمستقبلي وتسهل اتخاذ القررات اللازمة.

فوائد تطبيق التقنيات الحديثة (الذكاء الصناعي):

- توفير الوقت والجهد الكبير اللازم لإجراء المسوحات والدراسات الميدانية وجمع البيانات.
- تحسين الإنتاجية مع تقليل التكاليف.
- تعزيز الاستدامة البيئية وتقليل التأثير السلبي على الموارد الطبيعية.
- تحسين صحة الحيوانات وزيادة جودة المنتجات الحيوانية.

إن هذه التقنيات يمكن أن تكون مفيدة جدًا في إدارة المراعي في المناطق الجافة كسوريا، حيث يمكنها أن تساعد في إعادة تأهيل الموارد الطبيعية وتحسين استدامتها وتقليل تأثير التغيرات المناخية.