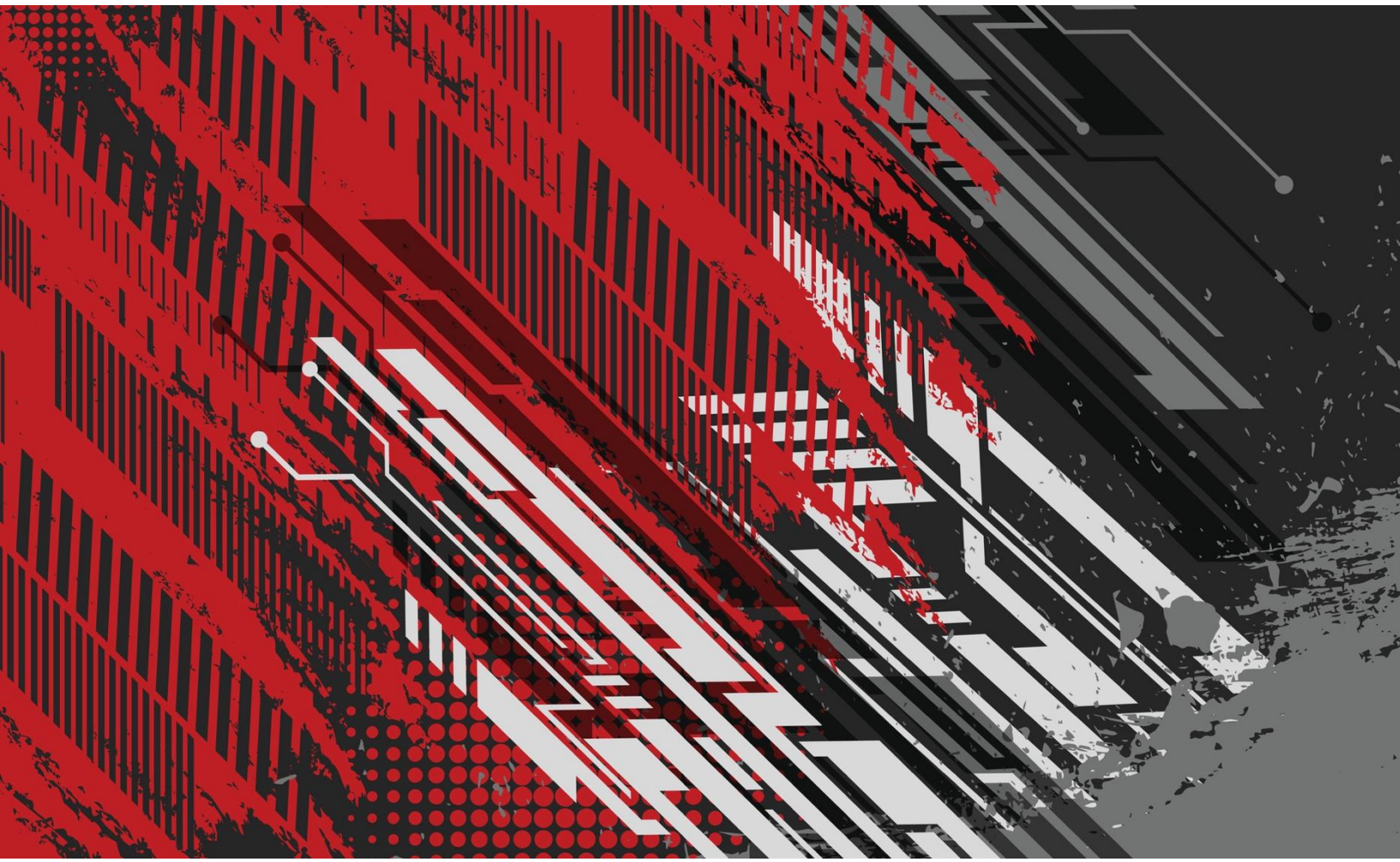
الزراعة الذكيّة والذكاء الاصطناعي: تقنيات المستقبل لتحقيق الأمن الغذائي في العراق

د. مهدي ضمد القيسي

06 نيسان 2025



جميع الحقوق محفوظة لشبكة الاقتصاديين العراقيين

العنوان:
الزراعة الذكيّة والذكاء الاصطناعي: تقنيات المستقبل لتحقيق الأمن الغذائي في العراق.

نوع الإصدار:

مقالة

الموضوع:

الزراعة الذكية و الذكاء الاصطناعي

الكاتب:

د. مهدي ضمد القيسي

التاريخ:
06 نيسان 2025

عن الشبكة:

تهدف شبكة الاقتصاديين العراقيين الى التأسيس لمرجعية اقتصادية في العراق تعمل على اعطاء الاولوية للاقتصاد قبل السياسة وتنشر الثقافة الاقتصادية بين افراد الطبقة السياسية خاصة وأفراد المجتمع العراقي عامةً متبنّية خطابا اقتصاديا علميا وساعية الى موقعاً مؤثراً في الرأي العام والمجتمع العراقي يمكنها من إيصال كلمتها الى صاحب القرار السياسي والتأثير على قرارات السياسة الاقتصادية.

ملاحظة:
لا تعبر الآراء الواردة في الإصدار بالضرورة عن آراء او اتجاهات تتبناها الشبكة، وانما تعبر عن رأي كاتبها.

حقوق النشر محفوظة © 2025 | iraqieconomists.net | info@iraqieconoists.net | الهاتف: ٠٠٩٦٤٧٨٦٦٢٩٦٦٠٠+ | منذ عام ٢٠٠٩

الزراعة الذكيّة والذكاء الاصطناعي: تقنيات المستقبل لتحقيق الأمن الغذائي في العراق.

يتزايد عدد سكان العالم ومن المتوقع ان يصل إلى قرابة 10 مليار نسمة عام 2050. ومع هذه الزيادة الكبيرة المتوقعة في عدد السكان تزداد المخاوف تجاه توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي لسكان الأرض والحفاظ على الأراضي الصالحة للزراعة، خصوصاً مع تفاقم مشاكل التغيرات المناخية، وتذبذب أسعار النفط عالمياً وتقلص استخداماته نتيجة التوجه للطاقات النظيفة والمتجددة للحد من المخاطر البيئية، وتلوث المياه والتربة. ولمواكبة هذه الزيادة المضطردة يتوجب على متخذي القرار توجيه المزارعين زيادة إنتاج الغذاء مع الحفاظ على البيئة، واستخدام الموارد الطبيعية أو موارد الأرض بشكل رشيد لضمان الإستدامة وعدم استنزافها، كون أساليب الزراعة التقليدية لا تمكنهم من تحقيق ديمومة الإنتاج لتغطية الاحتياج المطلوب.

تلعب التقنيات الحديثة دوراً بارزاً وفاعلاً في المساعدة لتلبية الاحتياجات الغذائية المتزايدة لسكان العالم من خلال استخدام أنظمة إدارة وتحليل البيانات، وتقنيات التحكم عن البعد، إضافة إلى استخدام أبرز تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) Artificial Intelligence والذي يعّد من اكثر التقانات الواعدة في تحسين الإنتاجية وكفاءة الإنتاج في القطاع الزراعي، ومن خلال الذكاء الاصطناعي يمكن توظيف مجموعة من التقانات منها الروبوتات Robotics وإنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) والطائرات المسيرة بدون طيار (Drones) والزراعة وفق مناطق التقسيم البيئي الزراعي Ago-ecological Zoning وتقنية الجزيئات متناهية الصغر Nano Technology وذلك لجعل الزراعة أكثر إنتاجية وربحية وأقل ضرراً على البيئة وأقل استهلاكاً لموارد الأرض بضمنها المياه.

ابرز التطبيقات الزراعية للذكاء الإصطناعي:

يعدّ الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته من أكثر التقنيات الواعدة في تحسين الإنتاج الزراعي (بشقية النباتي والحيواني) وزيادة انتاج الغذاء كماً ونوعاً وتعزيز ركائز الأمن الغذائي من خلال تنفيذ الآتي:

1- تحليل البيانات الزراعية للتنبؤ بإنتاجية المحاصيل وتقليل استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة والتحري والكشف المبكر عن الآفات والأمراض النباتية ومكافحتها لتحسين الانتاج والإنتاجية.

2- رصد التغيرات المناخية وتداعياتها على مدخلات ومخرجات الإنتاج الزراعي (بشقية النباتي والحيواني) والتصنيع والتسويق الزراعي من خلال تتبع حركة المحاصيل الزراعية والمنتجات الغذائية المطلوبة لتلبية الحاجة الفعلية المطلوب توفيرها لتجنب العرض الزائد والمحافظة على جودتها وتجنب الخسائر المادية واستنزاف موارد الأرض والمياه.
3- استخدام إنترنت الأشياء (IoT) وأجهزة الاستشعار عن بعد لمراقبة جودة الأغذية باستخدام الطرائق الطيفية للكشف عن الاحياء المجهرية الضارة ومتبقيات المبيدات بالغذاء.
4- تحليل التربة واجراء المسح الخصوبي وخصائص التربة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد.
5- التحكم والسيطرة على إدارة الموارد المائية واستخداماتها باعتماد نظم مراقبة إنتاجية المياه الزراعية وتقدير كفاءة الري والضائعات بضمنها نسب وكميات التبخر والفقد لتعزيز تقنيين إدارة.
6- التحكم بزراعة المحاصيل في غير مواسمها التقليدية ومنها إنتاج الخضر بالبيوت البلاستيكية والزجاجية وكذلك انتاج الشعير المستنبت في منظومة انتاج مسيطر عليها وإنتاج الخضر بالزراعة المائية.
7- استخدام الطائرات المسيرة بدون طيار المجهزة بكاميرات وأجهزة استشعار لرصد صحة المحاصيل واكتشاف الأمراض والآفات لتحديد توقيت مكافحة الأعشاب الضارة وتحديد حاجة النبات للتسميد.
8- تحديد مواعيد الزراعة المثلى ومراقبة نمو المحاصيل والوقت المناسب للحصاد أو الجني والتنبؤ بالإنتاجية ونوعية المحصول.
9- تحليل الصور الفضائية باستخدام الكاميرات وأجهزة الاستشعار عن بعد وتقنيات تحليل الصور لمراقبة التغيرات في الأراضي الزراعية.
10- استخدام البيانات الجغرافية لتحسين إدارة الأراضي الزراعية وتخطيط الاستخدام الأمثل للمساحات المخطط لزراعتها بحسب نوع المحصول.
11- استخدام تقانات الذكاء الاصطناعي والأدوات الرقمية في الرصد والتحري لنشاطات الثروة الحيوانية ومنها محطات ابقار الحليب ومشاريع الدواجن وأنظمة تربية الاسماك لتقوم بمهمة الارشاد ومراقبه الحالة الصحية والتغذية وظروف التربية والإنتاج.

مفهوم الزراعة الذكيّة:

تعتمد الزراعة الذكيّة Smart Agriculture على مبدأ رفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية لزيادة الإنتاجية وذلك باستغلال أقل مساحة من الأرض والمياه للحصول على أفضل انتاج من المحاصيل المستهدفة، كونها تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) Artificial Intelligence والابتكارات التكنولوجية المتقدمة في الزراعة بطرائق مستدامة ومتكيفة في ظل التغيرات المناخية والبيئية. وتهدف الزراعة الذكية إلى تطوير وتحسين منظومة الزراعة وترشيد استخدام الموارد الطبيعية لا سيما المياه، وهذا يتناغم مع مفهوم الزراعة العمودية الذي يهدف الى زيادة الإنتاج والإنتاجية في وحدة المساحة بدلاً عن التوسع الافقي بالنشاطات الزراعية. ومن أبرز سمات الزراعة الذكية اعتمادها على نظم إدارة وتحليل المعلومات لإتخاذ أفضل قرارات الإنتاج الممكنة بأقل التكاليف، وكذلك أتمتة العمليات الزراعيّة وأهمها مياه الري، ومكافحة الآفات والاوبئة والأمراض الزراعية، ومسح الترب ومراقبة خصوبتها، ومراقبة أنظمة الإنتاج لزيادة كفاءة الزراعة وإنتاج الأغذية.

فوائد الزراعة الذكية والذكاء الاصطناعي:

تعتبر تكنولوجيا إنترنت الأشياء (IoT) من أبرز التقنيات المستخدمة في الزراعة الذكيّة، وهي ببساطة عملية ربط أي جهاز بجهاز آخر عبر شبكة الإنترنت من الهواتف المحمولة إلى الأجهزة المنزلية والآلات المستخدمة في المصانع والحقول الزراعيّة بحيث يمكن تشغيلها والتحكم بها وإرسال واستقبال البيانات منها عن طريق الإنترنت.
ومن أبرز تطبيقات إنترنت الأشياء في الزراعة الذكيّة ما يسمى بالزراعة الدقيقة والتي تعتمد في إدارة المزارع والتحكم في المحاصيل من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأجهزة الاستشعار وأنظمة التحكم عن بعد والآلات ذاتية التشغيل بهدف الحصول على بيانات دقيقة واستثمار هذه البيانات في توجيه الزراعة توجيهاً دقيقاً نحو إنتاج أكبر بتكلفة أقل وجودة عالية

لتحقيق الآتي:

1- توفير الأمن الغذائي من خلال زيادة الإنتاج وتحسين جودة المحاصيل الزراعية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بأجهزة الاستشعار عن بعد الموضوعة في الحقول للحصول على خرائط تفصيلية لكل من التضاريس والموارد في المنطقة، فضلاً عن قياس المتغيرات مثل الحموضة ودرجة حرارة التربة والرطوبة، كما يمكنها أيضاً التنبؤ بأنماط الطقس لأيام وأسابيع قادمة وتحليل البيانات لمساعدة المزارعين في اتخاذ قرارات تخص موعد الزراعة والري والتسميد والمكافحة والحصاد أو الجني.

2-خفض تكاليف الانتاج وتطبيق الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية وحماية البيئة ومنها ترشيد استخدامات المياه والأسمدة والمبيدات والتحكم الدقيق في هذه العمليات، وبهذا يمكن الحصول على منتجات زراعية آمنه من خلال خفض الملوثات الناتجة عن استخدام المبيدات والاسمدة الكيميائية وتحديد كمية المبيدات المطلوبة بدقة تجنباً للاستخدام المفرط في استعمالها.

3- ومن التطبيقات الهامة لإنترنت الأشياء في الزراعة الذكيّة هي مراقبة صحة النباتات والمحاصيل الزراعية باستخدام أجهزة الاستشعار والطائرات المسيرة بدون طيار لتنفيذ المسوحات الجوية من خلال الأقمار الصناعية بشكل مستمر واكتشاف الأمراض والآفات في مراحل مبكرة ومكافحتها قبل انتشارها، واستخدام جرارات زراعية متصلة بروبوتات وكومبيوترات تعتمد الذكاء الاصطناعي لتحديد الحشائش الضارة بالحقول وقتلها باستخدام اشعة ليزرية موجهة، وبهذه الطريقة يستغنى عن استخدم المبيدات الكيميائية ونحصل على منتج زراعي عضوي وبنفس الوقت نقلل من كلف السماد المستخدم نتيجة القضاء على الحشائش المنافسة للمحصول الزراعي. كما وتستخدم تكنولوجيا المسح الطيفي (الأشعة الكهرومغناطيسية) الصادر من الأشجار المصابة بواسطة مجسات دقيقة موجودة على الطائرة ليتم تجميع بيانات الطاقة وتفريغها في خرائط لقياس البصمة الطيفية لها للتعرف على أنواع الإصابات المرضية ودرجتها، واعتماد الكشف المبكر لتطوير تقنيات رش المحاصيل بالمبيدات بشكل سريع وآمن لزيادة حجم المساحات الخضراء وتعزيز الإنتاج الزراعي. وتشير الدراسات ان كلفة المسح الجوي عبر تقنيات الطائرات المسيرة بدون طيار لا تتجاوز 20% من المسح التقليدي الميداني وتصل موثوقية المعلومات إلى نسبة تتراوح بين 90-95 %.

3-التنبؤات الجوية الدقيقة والتي تساعد المزارعين في التخطيط الجيد لمواعيد الزراعة والحصاد والجني وتقليل الفاقد وتعظيم سلاسل القيمة لتسهم في خفض الجوع والفقر.

4-المحافظة على الموارد الطبيعية بضمنها المياه من خلال جمع وتحليل البيانات لتحديد الاستخدام الرشيد لمياه الري ورفع كفاءة استخدامها باعتماد كفاءة العمليات الزراعية لتحسين كفاءة التربة وخصوبتها وتقليل التكاليف التشغيلية وزيادة العوائد المادية.

5-استخدام الطائرات المسيرة بدون طيار في عمليات بذار المحاصيل الزراعية وجني المحاصيل الزراعية ونقلها من الجبال والمناطق الواسعة والنائية وايصالها إلى الأسواق بفترة زمنية قصيرة وبهذا نحافظ على نوعيتها كون اغلبها سريعة التلف وبهذا نختزل كلف النقل والتداول ونتعامل مع تقانات ذكية قادرة على العمل في ظروف صعبة.

6-استخدام الطائرات المسيرة بدون طيار في عمليات نثر بذور الأشجار والشجيرات وكذلك اعتماد الروبوتات بالزراعة لمكافحة التصحر للحد من تأثير التغيرات المناخية وتعزيز التنوع البيولوجي وحماية البيئة من وزحف الرمال وانجراف الترب وخلق اقتصاد أخضر.

7-تحقق تقنيات إنترنت الأشياء فائدة كبرى لأصحاب البيوت الزجاجية من خلال التحكم عن بعد بأجهزة مراقبة درجة الحرارة والاضاءة وشدتها والرطوبة والضغط الجوي واستهلاك المياه داخل البيت الزجاجي من خلال بوابة إلكترونية تتيح للمزارعين استلام إشعارات عند حدوث أي تغيير في هذه المعلومات.

8-تحويل الفضلات الحيوانية بإجراء عمليات التخمر اللاهوائي لإنتاج غاز حيوي يستخدم للطبخ والاضاءة كمصدر بديل ومتجدد للطاقة وإنتاج سماد عضوي والحد من انبعاث الغازات الدفيئة.

10- تربية الأسماك والاحياء المائية القادرة على الصمود في وجه تغيرات المناخ باعتماد تربية الأسماك بالأنظمة المغلقة المتداورة.

11- تحقيق تنمية مستدامة للثروة الحيوانية لتعظيم عوائدها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية من خلال أتمتة مشاريع الإنتاج الحيواني وتصنيع وتسويق منتجاتها للحد من الهدر والتلف بمدخلات ومخرجات الانتاج لضمان مساهمة فاعلة في تحقيق الامن الغذائي.

12- تعزيز الابتكار العلمي ونقل وتوطين التكنولوجيا بجانب الارتقاء بالإرشادي الزراعي الميداني وتعزيز القدرات والتقانات المبتكرة والتي تؤدي إلى ضمان دقة التخطيط لخدمات الإرشاد الزراعي للحفاظ على الصحة والتنمية الزراعية والحيوانية والتعرف على الأمراض والإصابات النباتية بهدف وضع خطط مكافحة الآفات ورسم خطط مستقبلية لمنع حدوثها، ويتم إرسال البيانات بشكل فوري إلى برمجيات تقوم بتحليلها وتوجيه المزارعين لتنفيذ أفضل الإجراءات، وهنا تبرز الحاجة الى القدرات البشرية المؤهلة بعمليات البحث والتطوير التقني والمعرفي.

ابزر تحديات القطاع الزراعي في العراق:

1- شحة حقيقية ومتفاقمة في موارده المائية نتيجة لقلة الإيرادات المائية من دول الجوار كون أغلبها تأتي من خارج حدودنا الإقليمية، فضلاً عن التغيرات المناخية العالمية والإحتباس الحراري وتداعياتها وما نتج عنها من قلة هطول الأمطار وإرتفاع درجات الحرارة أدت إلى حدوث حالات جفاف تتجه باتجاه ندرة المياه.

2- ضعف الإنتاجية الكلية للموارد الزراعية واستخدام التقانات الحديثة وتعظيم سلاسل القيمة المضافة.

3- تدهور البنى التحتية للقطاع الزراعي والنشاطات الساندة.

4- ضعف إجراءات حماية المنتج الزراعي المحلي والتي تسبب إغراق سلعي يؤثر بالمنافسة السعرية على المنتج المحلي، فضلاً عن انعكاساته على صحة وسلامة المستهلك، وكذلك خطورة انتقال الامراض والاوبئة الى ثروتنا الزراعية (النباتية والحيوانية).

5- ضعف تمويل المشاريع الإستثمارية التنموية ضمن خطط وزارة الزراعة.
6- محدودية دعم نشاطات البحث العلمي والإرشاد الزراعي وقدم التشريعات الزراعية.
7- ضرورة العمل بالتأمين الزراعي كون نشاطات القطاع الزراعي اكثر عرضة للظروف البيئية غير المضمونة والامراض.
8- محدودية قاعدة البيانات والمعلومات المتعلقة بنشاطات القطاع الزراعي.
9- ضعف النظام والتعاملات المصرفية في النشاطات الزراعية والاستثمارية والإقراض الزراعي.
10- ضعف الإستثمار الزراعي كوسيلة فاعلة لجذب رأس المال اضافة إلى توفيره للتقانات والمستلزمات الحديثة اللازمة لتطوير نمط الزراعة في العراق ضمن مفهوم الزراعة الذكية والذكاء الإصطناعي لزيادة الإنتاج الكمي والنوعي وتقنين وترشيد إستخدامات المياه وتعظيم سلاسل القيمة المضافة.

أهمية الزراعة الذكيّة والذكاء الاصطناعي في تحقيق الأمن الغذائي بالعراق:

يواجه القطاع الزراعي في العراق شحة حقيقية ومتفاقمة في موارده المائية نتيجة لقلة الإيرادات المائية من دول الجوار كون أغلبها تأتي من خارج حدودنا الإقليمية، وكذلك بسبب التغيرات العالمية للمناخ والإحتباس الحراري وما نتج عنها من قلة هطول الأمطار وإرتفاع درجات الحرارة أدت إلى حدوث حالات جفاف تتجه باتجاه ندرة المياه، **ومن أبرز نتائجها:**

1- تقلص المساحات المزروعة على حوض الفرات وخاصة زراعة الرز في محافظات الفرات الأوسط.
2- تقلص شديد في الإيرادات المائية في معظم المحافظات وخاصة في محافظة ديالى مما تسبب في موت البساتين وتقليص الخطة الزراعية فيها.
3- تقلص المساحات المزروعة والمعتمدة على الإرواء بالمياه السطحية نتيجة لقلة الإيرادات المائية وتدهور نوعيتها والتي أثرت في تربية وإنتاج الأسماك بالأقفاص العائمة في مجرى الانهر.
4- اندفاع مياه الخليج المالحة إلى شط العرب وما نتج عنها من هلاك للأحياء المائية وخاصة الأسماك وكذلك بساتين النخيل في البصرة نتيجة لظاهرة المد الطبيعية وما تسببه من إنعكاسات إجتماعية وإقتصادية وتغيير في بيئة المنطقة.
5- تردي نوعية المياه الواردة إلى العراق وتشخيص إرتفاع في نسبة الملوحة والملوثات والتي أثرت بصورة واضحة على البيئة المائية للكائنات الحية واهمها الأسماك.
6- عدم القدرة على إجراء إستصلاح للأراضي المتملحة بسبب عدم كفاية المياه المطلوبة لغسل التربة أثناء عملية الإستصلاح، فضلاً عن إرتفاع ملوحتها ناهيك عن ارتفاع تكاليف الإستصلاح وتدهور شبكات البزل الحقلية (المغطاة) وانسداد معظمها.

7- انعكاسات شحة المياه على الوضع البيئي والإحيائي نتيجة لإنحسار مساحات كبيرة من الأهوار وإزدياد رقعة التصحر في العراق.

المخرجات البيئية والاقتصادية للقطاع الزراعي في العراق:

تمتلك النشاطات الزراعية بصورة عامة إمكانيات تقليص أو تخفيض كميات أو نسب الملوثات البيئة ومنها غازات عوادم السيارات وذلك باعتماد الزراعة الذكية وأدوات الذكاء الاصطناعي المتنوعة لتحقيق الاقتصاد الأخضر للحد من المخاطر البيئية وزيادة الأمن الغذائي عبر استخدام التقانات الزراعية لاستدامة الموارد الطبيعية والتكيف المناخي.

ولكون القطاع الزراعي في بلدنا مشمول بتأثيرات التغيرات المناخية والإحتباس الحراري وتداعياتهما، وقدم المكننة الزراعية واعتماد أسلوب الحراثة العميقة والتي أدت إلى التأثير في الصفات الفيزيائية والكيمائية للترب الزراعية وإنخفاض انتاجيتها، وتقلص الزراعة الديمية نتيجة للتغيرات المناخية والتي أدى إلى قلة الساقط المطري وتسببت في انحسار الغطاء النباتي وأثرت في التركيب الفيزيائي للترب وخصوبتها وتقليص زراعتها وإنتاج محاصيل الحبوب بصورة خاصة (الحنطة والشعير) والاعلاف والمراعي الطبيعية، وعدم اتباع الدورات الزراعية، وحدوث توسع في رقعة التصحر وانحسار الغطاء النباتي وإزدياد ظاهرة الغبار المصحوب بالعواصف الترابية، ومحدودية استخدام الزراعة الحافظة، واتباع المبيدات الكيميائية في مكافحة الآفات الزراعية، والتوسع بالتسميد الكيميائي على حساب الزراعة العضوية وعدم وجود تكامل زراعي- صناعي يتناسب مع أهمية وطبيعة المشروع الزراعي.
لذا فان مؤشر الخطر قادم وسينتج عنه فقدان خصوصيات وسمات التميز الزراعي وخاصة الجانب النباتي في العراق.

وهنا يتطلب وضع برامج محددة لجعل الزراعة أكثر قدرة على التكييف والتصدي للتغيرات المناخية وذلك من خلال التوسع في تبني توطين الزراعة الذكية وتطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي لمواجهة هذه التغيرات والحد من آثارها باعتماد الميزة النسبية لكل محافظة أو مجموعة محافظات من خلال المشتركات المتوفرة فيها والتنوع البيئي والجغرافي في بلدنا لوضع الخطط والبرامج الزراعية الاستراتيجية والشروع بتنفيذها.

ويعتبر العامل البشري أو الايدي العاملة بالقطاع الزراعي هي احد أهم عوامل الانتاج التي تؤثر في الإنتاج والإنتاجية وتقبل التقانات وخاصة التقانات أو الممارسات غير التقليدية واستخداماتها في تطوير العمل الزراعي بحلقاته المتعددة، لذا يشكل بناء قدرات وتطوير وتغيير أساليب وادوات العمل الموروثة للعاملين بالقطاع الزراعي وخاصة شريحة الفلاحين والمزارعين دور أساسي في الإرتقاء بالإنتاج وتقبل العمل بالدورات الزراعية واستخدام التقانات الحديثة لتدخل ضمن مفهوم حداثة الإنتاج الزراعي والدخول بمفهوم الزراعة الذكية

والذكاء الاصطناعي للإرتقاء بمدخلات ومخرجات العمل الزراعي ومنها تقنين وترشيد استخدامات المياه وتقبل العمل التشاركي واختيار نوعية البذور وكمية البذار وأسلوب وطرق مكافحة الحشائش والادغال الضارة بالنبات في الحقل باعتماد عدد من الكاميرات المثبتة بذراع مربوط في اسفل جرار متواصل مع روبوت وكومبيوتر لكشف الحشائش وحرقها والتخلص منها دون استخدام المبيدات الكيميائية، وبهذا نحصل على منتج نباتي عضوي خالي من متبقيات المبيدات وكذلك يقلل من كمية السماد كون جزء منه تستخدمه الحشائش وبهذا نقلل من كلف الإنتاح. كما ولقطاع الثروة الحيوانية مجالات واسعة في مخرجات ومدخلات الإنتاج من خلال تطبيقات الزراعة الذكية وأدوات الذكاء الاصطناعي المتنوعة ومنها استخدام الطائرات المسيرة بدون طيار في نقل المنتجات الحيوانية الى المصانع والمخازن وبهذا نحافظ على نوعيتها وطبيعتها كونها مواد سريعة التلف. وللإرشاد الزراعي دور مهم وحيوي في تقبل المزارعين والمنتجين ومربي الثروة الحيوانية والمصنعين أصحاب الحيازات الصغيرة لاستيعاب استخدام المستجدات التقنية بضمنها الارتقاء بعمليات الحصاد وجني المحاصيل الزراعية والتصنيع والتسويق الزراعي لتقليل الفاقد وتعظيم سلاسل القيمة المضافة للنهوض بعوامل الإنتاج وانعكاساته على الامن الغذائي ودخل الفرد والاقتصاد الوطني.

ولتعزيز احتياجات الزراعة الذكية والذكاء الاصطناعي والأدوات الساندة لهما يتطلب دعم وتعزيز البنى التحتية للاتصالات والإنترنت، بجانب تعزيز وتطوير قدرات جميع العاملين في النشاطات الزراعية المتنوعة ليتعاملوا مع مستجدات هذه التقانات، فضلاً عن التكلفة المادية التي تشكل عائقاً أمام انتشارها. وأن انتشار التقنيات الحديثة ووصولها إلى مختلف الفئات وسهولة استخدامها سيسهم بشكل كبير في تبنّي ممارسات الزراعة الذكيّة والذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية المتقدمة لتعمل بشكل فاعل واقتصادي في تعزز الأمن الغذائي وتحجيم الفجوة الغذائية الناتجة عن زيادة عدد السكان وشح موارد الأرض والمياه وتداعيات التغيرات المناخية، وانعكاساتها على ديمومة الإنتاج وتخفيض كلف الإنتاج وبضمنها تقليص العمالة.

عن الكاتب:

الدكتور مهدي ضمد القيسي هو وكيل وزارة فني سابق ومستشار حالي في وزارة الزراعة العراقية.

جميع حقوق النشر محفوظة لشبكة الاقتصاديين العراقيين. يسمح بإعادة النشر بشرط الإشارة الى المصدر.

iraqieconomists.net
info@iraqieconomists.net
+964 786 629 6600