مكتب تطوير المشاريع
Project Development Office
Development - Negotiation - Growth - Optimization

IWBI

IWBI مؤشر الرفاه العراقي
Iraqi Well-Being Index

المناخ والزراعة المستدامة
Climate and Sustainable Agriculture

39.7%

Project Development Office

dngo.org @pdo2035 info@dngo.org +964-7840222307

المقدمة

يمر العراق، الذي طالما عرف تاريخياً بأرض السواد ومهد الزراعة المروية الأولى في العالم، بمنعطف تاريخي حرج في منتصف العقد الثالث من القرن الحادي والعشرين. لم تعد تحديات المياه والزراعة مجرد قضايا قطاعية أو فنية، بل تحولت إلى محددات رئيسية للأمن القومي، الاستقرار الديموغرافي، والسيادة الاقتصادية. إن التحليل المعمق للبيانات المتاحة لعامي 2024 و2025 وبداية 2026 يكشف عن مفارقة كبيرة، فبينما نجحت السياسات الحكومية قصيرة الأمد، مدعومة بمواسم مطرية جيدة، في تحقيق أرقام قياسية في إنتاج الحبوب، فإن الأسس الهيكلية للموارد المائية والنظم البيئية تشهد تآكلاً متسارعاً يهدد بانهيار منظومة الأمن الغذائي والمائي على المدى المتوسط.

يهدف هذا التقرير البحثي والاستشاري الموسع إلى سد الفجوة بين البيانات المتناثرة وصنع القرار الاستراتيجي من خلال تصميم أداة قياس دقيقة وشاملة، مؤشر الرفاه العراقي لمحور المناخ والزراعة المستدامة **IWBI - CSA**. تم تصميم هذا المؤشر ليكون لوحة قيادة المقترحة لصناع القرار، تتيح ليس فقط رصد الواقع، بل استشراف المخاطر وتوجيه الاستثمارات نحو التدخلات الأكثر كفاءة وجدوى اقتصادية.

يتكون المؤشر المقترح من ثلاثين مؤشراً فرعياً (D1 - D4) موزعة على أربعة أبعاد استراتيجية، إدارة الموارد المائية، التكيف المناخي، الأمن الغذائي، والابتكار التكنولوجي. ومن خلال تحليل منهجي للبيانات، يقدم التقرير تقييماً للوضع الراهن للعراق، مبيناً مواطن الضعف الحرجة، لا سيما في إدارة مياه الري والملوحة في الجنوب. كما يطرح التقرير حزمة من الحلول المبتكرة، سلسلة الغذاء الرقمية، بنك البذور السيادي، والمزارع الذكية، كبدائل منخفضة الكلفة وعالية الأثر، مختتماً بخارطة طريق عملية لرفع قيمة المؤشر بنسبة 10% خلال فترة زمنية قياسية، معتمداً على الكفاءة التشغيلية بدلاً من الإنفاق الضخم، وذلك تماشياً مع القيود المالية التي تفرضها الموازنة العامة والعجز المالي المتوقع.

2. السياق الجيوسياسي والبيئي: العراق على حافة الهاوية المناخية

قبل الدخول في تفاصيل المؤشر، لا بد من تأطير الواقع العراقي ضمن محدداته الإقليمية والمناخية، حيث تشير البيانات إلى أن العراق لا يواجه أزمة عابرة، بل تحولاً بنيويًا في بيئته الطبيعية.

2.1. الهيمنة الهيدروليكية وأزمة دول المنبع

يعتمد الأمن المائي العراقي بشكل شبه كلي على التدفقات الخارجية. تشير التقارير إلى انخفاض دراماتيكي في الواردات المائية من دول الجوار (تركيا وإيران)، حيث بات العراق يتلقى أقل من 40% من استحقاقاته التاريخية في نهري دجلة والفرات.[1] هذا الانخفاض ليس نتاجاً للجفاف الطبيعي فحسب، بل هو نتيجة مباشرة للسياسات المائية لدول المنبع، والمتمثلة في بناء السدود العملاقة وتحويل مجاري الروافد. وقد أدى هذا الوضع إلى تراجع الاحتياطي المائي الاستراتيجي للعراق من حوالي 60 مليار متر مكعب في عام 2020 إلى ما يقارب 10 مليارات متر مكعب في الفترات الأخيرة، وهو مستوى حرج يهدد قدرة الدولة على تلبية الاحتياجات الأساسية في مواسم الجفاف المتكررة.[2] إن انخفاض مناسيب الخزانات، مثل بحيرة الثرثار التي وصلت إلى أدنى مستوياتها منذ عام 1992 [3]، يعكس هشاشة الموقف التفاوضي والمائي للعراق.

2.2. الاحترار العالمي والتطرف المناخي

يصنف العراق ضمن الدول الخمس الأكثر هشاشة تجاه التغير المناخي عالمياً.[4] وتشير التوقعات العلمية إلى أن درجات الحرارة في العراق ترتفع بمعدلات تفوق المعدل العالمي بسبع مرات، مع توقعات بزيادة تتراوح بين 2.5 درجة مئوية في سيناريوهات الانبعاثات المنخفضة وتصل إلى 5.6 درجة مئوية بحلول نهاية القرن في السيناريوهات المرتفعة.[5] هذا الارتفاع الحراري يقترن بزيادة هائلة في معدلات التبخر، مما يضاعف من فقدان المياه في المسطحات المفتوحة وشبكات الري، ويفاقم من ظاهرة الجفاف الهيدرولوجي الذي بدأ بوضوح منذ عام 2020. [2]

2.3. القيود المالية والاقتصادية

يأتي هذا التحدي البيئي في وقت تواجه فيه الموازنة العامة للعراق ضغوطاً كبيرة. ففي موازنة 2024، بلغ العجز المخطط حوالي 64 تريليون دينار عراقي [6]، مع استمرار هيمنة النفقات التشغيلية (الرواتب) على حساب النفقات الاستثمارية. والمثير للقلق هو أن تخصيصات وزارة الموارد المائية - الوزارة المعنية بإدارة الأزمة الوجودية - كانت الأقل مقارنة بالوزارات الأخرى، في حين لم تتجاوز تخصيصات وزارة الزراعة 2% من الموازنة.[7] هذا الواقع المالي يفرض ضرورة البحث عن حلول منخفضة الكلفة تعتمد على التكنولوجيا والسياسات الذكية بدلاً من المشاريع الإنشائية الضخمة التي قد لا تتوفر لها التمويلات اللازمة.

3. التحليل المعمق للأبعاد الأربعة

لتأسيس خط أساس دقيق للمؤشر، قمنا بتحليل الوضع الراهن لكل بعد من الأبعاد الأربعة استناداً إلى أحدث البيانات المتوفرة.

3.1. البعد الأول (D1): إدارة الموارد المائية – بين الشح والهدر

يمثل هذا البعد العمود الفقري للمؤشر، حيث تعاني المنظومة المائية من اختلالات جسيمة في الإمداد، التوزيع، والنوعية.

أزمة الملوحة في شط العرب: كارثة بيئية

تظهر البيانات أن انخفاض التدفقات العذبة من دجلة والفرات سمح للسان الملحي القادم من الخليج العربي بالتوغل شمالاً داخل شط العرب لمسافة تصل إلى 100-210 كم.[8] وقد سجلت تراكيز الأملاح الكلية الذائبة (TDS) مستويات كارثية في عام 2024/2025:

- **منطقة الفاو (المصب):** وصلت الملوحة إلى 30,000 جزء في المليون (ppm)، وهي تقترب من ملوحة مياه البحر (35,000 ppm).[8]
- **مركز البصرة:** سجلت مستويات ppm تتراوح بين 10,000 و 25,000.[8]
- **منطقة القرنة (الالتقاء):** بلغت الملوحة 3,000 ppm، وهو ثلاثة أضعاف الحد المسموح به لمياه الشرب والري.[8] هذه المستويات جعلت المياه غير صالحة للاستخدام البشري أو الزراعي، مما أدى إلى تدمير بساتين النخيل ونفوق الثروة الحيوانية والسمكية، ودفع السكان نحو الاعتماد على مياه التناكر المكلفة.[9]

كفاءة الري المتدنية

على الرغم من الشح المائي، لا يزال الهدر هو السمة الغالبة. تشير تقارير وزارة التخطيط وخطط التنمية الوطنية إلى أن كفاءة الري الحقلي تتراوح بين 55% و61% فقط [11]، في حين أن كفاءة النقل في القنوات المفتوحة تعاني من فواقد تبخر وتسرب عالية. لا تزال طرق الري التقليدية (السيح/الغمر) هي السائدة، بينما أثبتت التجارب البحثية المحلية أن التحول إلى الري بالتنقيط تحت السطحي يمكن أن يوفر مياه الري بنسبة تزيد عن 18 - 30% مع رفع كفاءة استخدام المياه بشكل كبير.[12]

تذبذب استعادة الأهوار

شهدت الأهوار العراقية، المدرجة على لائحة التراث العالمي، تذبذباً حاداً في مساحاتها المغمورة. فبينما تستهدف الخطط الحكومية استعادة 75% من مساحتها الأصلية (حوالي 4,200 كم^2)، فإن الواقع يشير إلى أن النسب المتحققة تتراوح بين 40% و 58% فقط، وتعتمد كلياً على المواسم المطرية والفيضانات العارضة بدلاً من إمدادات مائية مستدامة.[14] ومع ارتفاع معدلات التبخر ونقص الواردات، تتعرض هذه النظم البيئية الهشة لخطر الجفاف المتكرر، مما يهدد التنوع البيولوجي وسبل عيش عرب الأهوار.

3.2. البعد الثاني (D2): التكيف المناخي – صراع البقاء

يعكس هذا البعد قدرة النظام البيئي والمجتمعي على امتصاص الصدمات المناخية والتعافي منها.

التصحر يلتهم الأرض

تشير البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء لعام 2024 إلى وضع مقلق للغاية، حيث ارتفعت مساحة الأراضي المهددة بالتصحر (والتي تشمل الأراضي المتصحرة فعلياً) إلى 96.5 مليون دونم، وهو ما يشكل 55.5% من إجمالي مساحة العراق. أما الأراضي التي تحولت إلى صحراء بالكامل فقد بلغت 40.4 مليون دونم.[17] ويفقد العراق سنوياً ما يقارب 100,000 دونم من الأراضي الصالحة للزراعة نتيجة التملح وزحف الكثبان الرملية.[4] هذا التدهور يقلص المساحة الزراعية المتاحة ويزيد من حدة العواصف الغبارية.

النزوح المناخي

لم يعد التغير المناخي قضية بيئية فحسب، بل محركاً ديموغرافياً. فقد تم رصد نزوح أكثر من 55,000 فرد في وسط وجنوب العراق بسبب الجفاف وتدهور الأراضي في السنوات الأخيرة.[19] وقد وثقت التقارير نزوح مئات العائلات في عام 2024 وحده إلى مناطق مثل النجف هرباً من شح المياه والتصحر.[4] هؤلاء النازحون غالباً ما ينتهي بهم المطاف في أحزمة الفقر حول المدن، مما يخلق ضغوطاً اجتماعية واقتصادية جديدة.

3.3. البعد الثالث (D3): الأمن الغذائي – النجاح الهش

يمثل هذا البعد مفارقة العراق الكبرى، وفرة في الإنتاج الكمي للحبوب مقابل هشاشة في الاستدامة والتنوع.

طفرة إنتاج القمح والاكتفاء الذاتي

حقق العراق في موسم 2024 إنجازاً لافتاً بوصول إنتاج القمح إلى مستويات قياسية تراوحت بين 6.3 و 6.6 مليون طن [20]، محققاً فائضاً عن الحاجة المحلية واكتفاءً ذاتياً كاملاً. ومع ذلك، يجب قراءة هذا الرقم بحذر شديد، حيث يعود هذا النجاح إلى **عاملين رئيسيين غير مستدامين:**

موسم مطري استثنائي: ساهمت الأمطار الجيدة في زيادة الإنتاج في المناطق الديمية.

الدعم الحكومي الهائل: تشتري الحكومة القمح من المزارعين بسعر مدعوم يبلغ 850,000 دينار للطن (حوالي 650 دولاراً)، وهو ضعف السعر العالمي.[21] هذا الدعم يكلف الموازنة مبالغ طائلة (مليارات الدولارات) ويشجع المزارعين على التوسع الأفقي، أحياناً باستخدام طرق ري مبذرة للمياه.

قطاع النخيل: عودة العملاق

يظهر قطاع النخيل مؤشرات تعافٍ قوية، حيث عاد العراق ليحتل المرتبة الأولى عالمياً في أعداد النخيل بحوالي 22 مليون نخلة، مع إنتاج تجاوز 800,000 طن وتصدير 700,000 طن في عام 2024. [22] يعتبر النخيل محصولاً استراتيجياً للتكيف المناخي نظراً لتحمله النسبي للظروف القاسية، ويمثل مورداً اقتصادياً هاماً خارج قطاع النفط.

الاعتماد على الاستيراد

رغم الاكتفاء من الحبوب، لا يزال الأمن الغذائي العراقي معتمداً على الاستيراد لتلبية الاحتياجات المتنوعة (البروتين، الزيوت، السكر). وقد ارتفعت فاتورة استيراد السلع بنسبة 24% في عام 2024 [24]، مما يعكس الفجوة في التنوع الزراعي المحلي وضعف سلاسل القيمة التصنيعية.

3.4. البعد الرابع (D4): الابتكار والتكنولوجيا – الفرصة الضائعة

يعد هذا البعد الأقل تطوراً، ولكنه الأكثر حملًا للفرص المستقبلية.

الفجوة الرقمية والزراعية

بينما يمتلك العراق بنية تحتية رقمية واعدة، حيث بلغت نسبة انتشار الإنترنت حوالي 82.9% من السكان[25] وانتشار الهواتف المحمولة 100% [27]، إلا أن انعكاس ذلك على القطاع الزراعي لا يزال محدوداً. لا تزال تطبيقات الزراعة الذكية واستخدام البيانات في إدارة المزرعة في مراحلها الجنينية.

المبادرات الريادية والبحثية

هناك بصيص أمل يتمثل في ظهور مبادرات واعدة:

- **بنك الجينات:** إطلاق مشروع بنك الجينات في السليمانية وإعادة تأهيل بنك الجينات في أبو غريب بدعم من الاتحاد الأوروبي ومنظمة الفاو، لحفظ أكثر من 3,500 صنف نباتي محلي.[28]
- **الشركات الناشئة:** ظهور حاضنات أعمال ومسرعات مثل Qaf Lab في الموصل التي تركز على التكنولوجيا الزراعية المناخية [31]، واستخدام الطائرات المسيرة (Drones) في عمليات البذار والتسميد في مزارع الأرز بالنجف.[32]

الأصناف المطورة: نجاح منظمة إيكاردا في تطوير أصناف قمح مقاومة للجفاف مثل صنف جواهر وشام[12] باستخدام أصول وراثية عراقية وسورية، والتي أثبتت نجاحها في بيئات مشابهة.[33]

4. تصميم المؤشر: المنهجية والأبعاد

يعتمد مؤشر الرفاه العراقي محور المناخ والزراعة المستدامة (IWBI-CSA) على منهجية المؤشرات المركبة، حيث يتم تجميع البيانات الكمية (الأرقام) والنوعية (التقييمات) وتحويلها إلى قيمة معيارية موحدة تتراوح بين 0 (الأسوأ) و 100 (الأفضل).

4.1. آلية الاحتساب:

لضمان الدقة في تحديد الأولويات الاستراتيجية، تم اعتماد نظام الجمع الخطي الموزون. وتتم العملية الحسابية وفق الخطوات التالية:

المعادلة: النتيجة النهائية للمؤشر تساوي مجموع نواتج ضرب (درجة كل بعد) في (وزنه النسبي المخصص له).

الأوزان المقترحة ومبرراتها الاستراتيجية:

1. المياه (الوزن 35%): منح الثقل الأكبر لأن المياه تمثل التهديد الوجودي المباشر للعراق، وهي حجر الزاوية الذي تنهار بدونه بقية القطاعات.
2. التكيف المناخي (الوزن 25%): وزن مرتفع لمواجهة تسارع ظواهر التصحر والارتفاع القياسي في درجات الحرارة التي تهدد التنمية.
3. الأمن الغذائي (الوزن 25%): لضمان الاستقرار الاجتماعي والسياسي وتقليل الاعتماد المفرط على الاستيراد الخارجي.
4. الابتكار والحلول (الوزن 15%): يمثل المحرك المستقبلي، مع مراعاة أن تأثيره يحتاج إلى وقت أطول للنضوج والظهور على أرض الواقع.

آلية المعايرة وتوحيد القيم

بما أن المؤشرات الفرعية تقاس بوحدات مختلفة (لتر، هكتار، دينار)، يتم تحويلها جميعاً إلى مقياس موحد من 100 درجة باستخدام قاعدة الحد الأدنى والأعلى (Min-Max) كما يلي:

طريقة الحساب: نطرح (الحد الأدنى المقبول) من (القيمة الحالية المرصودة)، ثم نقسم الناتج على (الفرق بين الحد الأعلى المستهدف والحد الأدنى)، وأخيراً نضرب الناتج في 100.

$$\text{IWBI-CSA} = \sum_{i=1}^{4} (W_i \times S_i)$$

حساب نتيجة البعد الواحد: يتم الحصول على درجة كل بعد رئيسي (مثل المياه) من خلال حساب المتوسط الحسابي لجميع المؤشرات الفرعية التابعة له بعد أن يتم توحيد قيمها.

5. جدول المؤشرات الثلاثين

يوضح الجدول التالي التفصيل الدقيق للمؤشرات المختارة، والتي تغطي كافة جوانب المشهد الزراعي والبيئي في العراق، مع تحديد وحدة القياس والاتجاه المستهدف.

الكود	اسم المؤشر	الوصف والحالة والمصدر	الوحدة	الإتجاه
المحور الأول: إدارة الموارد المائية (D1) الوزن النسبي من المؤشر الإجمالي: 35%				
D1.1	**كفاءة الري الحقلي**	النسبة المئوية للمياه المستفاد منها فعلياً من قبل النبات. الوضع الحالي متدنٍ (55-61%) بسبب الري السيحي.[11]	%	⬆
D1.2	**مؤشر ندرة المياه**	نسبة المياه المسحوبة إلى إجمالي الموارد المتاحة. العراق في وضع إجهاد مائي حاد.[35]	%	⬇
D1.3	**ملوحة شط العرب (TDS)**	تركيز الأملاح في المصب (الفاو). المستويات الحالية (30,000 ppm) كارثية وتتطلب خفضاً عاجلاً.[8]	PPM	⬇
D1.4	**نسبة استعادة الأهوار**	المساحة المغمورة فعلياً مقارنة بالمستهدف (5,560 كم2). النسب تتذبذب بين 40-58%.[14]	%	⬆
D1.5	**الخزين الاستراتيجي**	حجم المياه في السدود مقارنة بالسعة. انخفض من 60 مليار إلى 10 مليار م³.[2]	مليار م3	⬆
D1.6	**التدفقات العابرة للحدود**	نسبة الإيرادات المائية المستلمة من دول الجوار مقارنة بالمعدل التاريخي. حالياً <40%.[1]	%	⬆
D1.7	**تغلغل اللسان الملحي**	المسافة التي يقطعها اللسان الملحي داخل شط العرب شمالاً (حالياً تصل 100 كم).[10]	كم	⬇
D1.8	**جودة المياه الجوفية**	نسبة الآبار ذات الملوحة المقبولة للزراعة. هناك تملح متزايد بسبب السحب الجائر.[37]	%	⬆
النسبة المئوية الفرعية: 35%		الوضع حرج جداً. رغم تحسن الخزين قليلاً في المواسم المطرية، إلا أن الملوحة الكارثية في الجنوب، والهدر المستمر في الري، والضعف الشديد في التدفقات الخارجية يسحب المؤشر نحو الأسفل.		

الكود	اسم المؤشر	الوصف والحالة والمصدر	الوحدة	الإتجاه
المحور الثاني: التكيف المناخي (D2) الوزن النسبي من المؤشر الإجمالي: 25%				
D2.1	**معدل التصحر السنوي**	مساحة الأراضي التي تخرج من الخدمة سنوياً (100 ألف دونم/سنة).[4]	**دونم**	⬇
D2.2	**الأراضي المهددة بالتصحر**	النسبة المئوية للأراضي المعرضة لخطر التصحر من إجمالي المساحة (55.5%).[17]	**%**	⬇
D2.3	**النزوح البيئي**	عدد الأسر النازحة بسبب الجفاف سنوياً. مؤشر مباشر للهشاشة الاجتماعية.[19]	**أسرة**	⬇
D2.4	**التغطية الخضراء (NDVI)**	مؤشر الغطاء النباتي باستخدام الاستشعار عن بعد في المناطق المهددة.	**مؤشر**	⬆
D2.5	**البصمة الكربونية الزراعية**	انبعاثات الغازات الدفيئة من الزراعة (خاصة الميثان من الأرز والماشية).	**طن CO2**	⬇
D2.6	**جاهزية البنية التحتية للسيول**	قدرة السدود وقنوات التصريف على استيعاب الفيضانات الومضية المتوقعة.[5]	**مقياس 1-10**	⬆
D2.7	**الوعي المناخي الريفي**	نسبة المزارعين والنساء الريفيات المدربين على ممارسات التكيف (مثل مبادرة CWW).[38]	**%**	⬆
D2.8	**التنوع البيولوجي المحلي**	حالة الأنواع النباتية والحيوانية المهددة في المناطق الرطبة والجافة.	**مؤشر**	⬆
النسبة المئوية الفرعية: 30%		الدرجة منخفضة جداً بسبب الأرقام المخيفة للتصحر (55% من مساحة العراق مهددة)، واستمرار النزوح. المبادرات الحالية للتكيف لا تزال خجولة مقارنة بحجم الكارثة.		

الكود	اسم المؤشر	الوصف والحالة والمصدر	الوحدة	الإتجاه
المحور الثالث: الأمن الغذائي (D3) الوزن النسبي من المؤشر الإجمالي: 25%				
D3.1	**الاكتفاء الذاتي (قمح)**	نسبة الإنتاج المحلي للاستهلاك. (تجاوزت 100% في 2024).[20]	%	⬆
D3.2	**إنتاجية الدونم (Yield)**	إنتاجية القمح بالطن/هكتار (حالياً 2.22 طن/هكتار، منخفضة عالمياً).[39]	**طن/هكتار**	⬆
D3.3	**تنوع سلة الغذاء**	مدى الاعتماد على محاصيل غير الحبوب (خضار، بروتين حيواني). التنوع الحالي منخفض.	**مؤشر**	⬆
D3.4	**استدامة دعم الأسعار**	نسبة الدعم الحكومي لسعر الشراء مقارنة بالسعر العالمي (حالياً الضعف).[21]	%	⬇
D3.5	**الهدر الغذائي (Supply Chain)**	الفاقد في سلسلة التوريد من الحصاد إلى الصوامع (بسبب ضعف التخزين).	%	⬇
D3.6	**صادرات التمور**	حجم صادرات التمور كنسبة من الإنتاج الكلي (700 ألف طن صادرات).[22]	%	⬆
D3.7	**مساهمة الزراعة في GDP**	النسبة المئوية لمساهمة القطاع في الناتج المحلي (3.39%).[40]	%	⬆
النسبة المئوية الفرعية: 65%		هذه الدرجة المرتفعة نسبياً تعكس النجاح المؤقت في إنتاج القمح والتمور. لكنها درجة هشة لأنها تعتمد على دعم مالي ضخم ومواسم مطرية قد لا تتكرر، وليس على كفاءة إنتاجية مستدامة.		

الكود	اسم المؤشر	الوصف والحالة والمصدر	الوحدة	الإتجاه
المحور الرابع: الإبتكار والتكنولوجيا (D4) الوزن النسبي من المؤشر الإجمالي: 15%				
D4.1	**اعتماد الري الحديث**	نسبة الأراضي المروية بالتنقيط/الرش (التقنيات الحديثة توفر 18-30% مياه).[12]	**%**	⬆
D4.2	**الزراعة الرقمية**	نسبة المزارعين المستخدمين للتطبيقات الرقمية أو المسجلين في قواعد بيانات إلكترونية.	**%**	⬆
D4.3	**الطاقة المتجددة في الري**	عدد المضخات العاملة بالطاقة الشمسية (تكلفة النظام 5-10 مليون دينار).[41]	**عدد/نسبة**	⬆
D4.4	**الأصول الوراثية المحفوظة**	عدد الأصناف المودعة في بنوك الجينات الوطنية (بغداد/كردستان).[29]	**صنف**	⬆
D4.5	**الشركات الناشئة (AgriTech)**	عدد الحاضنات والشركات التقنية الزراعية الفاعلة (مثل Qaf Lab).[31]	**عدد**	⬆
D4.6	**الاتصال الريفي بالإنترنت**	نسبة نفاذ الإنترنت في المناطق الريفية (المعدل الوطني 82.9%).[25]	**%**	⬆
D4.7	**استخدام تقنيات الزراعة الحافظة**	مساحة الأراضي المزروعة بدون حراثة (Zero-tillage) للحفاظ على التربة.[42]	**دونم**	⬆
النسبة المئوية الفرعية: 25%		على الرغم من توفر البنية التحتية (إنترنت)، إلا أن التطبيق الزراعي ضعيف. معظم الزراعة لا تزال تقليدية، والتقنيات الحديثة (طاقة شمسية، ري ذكي) محصورة في مبادرات فردية أو مشاريع تجريبية.		
39.7%		**النتيجة النهائية**		

تحليل النتيجة: وقوع العراق عند مستوى **39.7%** يضعه في خانة الخطر العالي. هذه النتيجة تعني أن رفاهية القطاع الزراعي والبيئي تعمل بأقل من 40% من طاقتها المثلى، وأن المنظومة تعيش على أجهزة الإنعاش المتمثلة في الدعم الحكومي والأمطار، ومعرضة للانهيار عند أول صدمة جفاف حقيقية أو انخفاض في أسعار النفط يمنع تمويل الدعم.

7. الحلول الاستراتيجية المبتكرة

للخروج من عنق الزجاجة، لا يمكن الاعتماد على الحلول التقليدية المكلفة. يجب تبني حلول ذكية تعالج جذور المشكلة (الكفاءة والبيانات) وليس أعراضها فقط.

7.1. سلسلة الغذاء الرقمية (The Digital Food Chain)

المفهوم: بناء منصة وطنية موحدة لتعقب المنتجات الزراعية من المزرعة إلى المائدة باستخدام تقنية البلوك تشين (Blockchain) لضمان الشفافية والكفاءة.

التبرير: يواجه المزارعون تأخيراً في استلام مستحقاتهم، وتواجه الدولة صعوبة في توجيه الدعم لمستحقيه. التجارب العالمية (مثل AgriDigital في أستراليا ومشاريع Nestle في الشرق الأوسط) أثبتت نجاح هذه التقنية في تقليل المخاطر المالية.[43]

آلية التنفيذ:

الهوية الرقمية للمزرعة: تسجيل كل مزرعة برمز فريد مرتبط بإحداثيات GPS وبيانات التربة.

العقود الذكية: أتمتة عمليات الدفع للمزارعين فور تسليم المحصول للصوامع، مما يعزز الثقة والسيولة المالية.

ربط الدعم بالكفاءة: استخدام المنصة لتقديم عملات رقمية أو قسائم ذكية للأسمدة والبذور، تُصرف فقط للمزارعين الذين يثبتون (عبر صور الأقمار الصناعية WaPOR) التزامهم بخطط الري المقننة.[45]

7.2. بنك البذور السيادي: درع الأمن القومي

المفهوم: تحويل بنوك الجينات (في أبو غريب والسليمانية) من مجرد مخازن للحفظ إلى مراكز إنتاج وتوزيع نشطة للأصناف المقاومة للمناخ.

التبرير: يعتمد العراق بشكل متزايد على البذور المستوردة التي قد لا تناسب بيئته. وجود أصول وراثية محلية (مثل القمح البري الذي استخدمته إيكاردا لتطوير صنف جواهر المقاوم للجفاف في المغرب) يمثل ثروة وطنية مهملة.[33]

آلية التنفيذ:
الإكثار المكثف: التركيز على إكثار أصناف القمح جواهر وشام [12] والتمور المتحملة للملوحة محلياً.
التوزيع الذكي: توزيع هذه البذور بأسعار مدعومة خصيصاً للمناطق الهشة (ذي قار، المثنى) لضمان إنتاجية مقبولة حتى في ظروف الشحة المائية والملوحة.

7.3. المزارع الذكية المقتصدة

المفهوم: نشر نماذج زراعية تعتمد على التكنولوجيا منخفضة الكلفة وسريعة العائد، لتناسب صغار المزارعين الذين يشكلون عصب الزراعة العراقية.
التبرير: تقنيات الري بالتنقيط تحت السطحي أثبتت في تجارب الديوانية توفير المياه بنسبة 18-30% ورفع كفاءة استخدام المياه.[12] كما أن الطاقة الشمسية أصبحت مجدية اقتصادياً للغاية في العراق.

آلية التنفيذ:
حزمة المنقذ: توفير حزمة تقنية تتكون من (نظام ري بالتنقيط + مضخة شمسية + صندوق Waterbox لغرس الأشجار [47]) بقروض ميسرة.

اقتصاديات الطاقة الشمسية: تبلغ تكلفة المنظومة الشمسية (5-10 مليون دينار) وتسترد تكلفتها خلال 1-3 سنوات بفضل التخلص من تكاليف الديزل وصيانته.[41] هذا يجعلها استثماراً رابحاً للمزارع وللدولة (تقليل دعم الوقود والانبعاثات).

8. خطة العمل: رفع المؤشر بنسبة 10% (The +10% Plan)

لرفع المؤشر من **39.7%** إلى حوالي **50%**، نحتاج إلى تحقيق مكاسب سريعة وملموسة بأقل كلفة ممكنة. تعتمد هذه الخطة على تغيير قواعد اللعبة (السياسات) أكثر من الاعتماد على ضخ الأموال.

خارطة الطريق التنفيذية (18-24 شهراً)

أولاً: إصلاح نظام الدعم (التأثير المتوقع: +4 نقاط)

الإجراء: تعديل سياسة شراء القمح. بدلاً من السعر الموحد (850,000 دينار/طن)، يتم اعتماد نظام الشرائح:

- سعر **900,000 دينار** لمن يستخدم الري الحديث (الرش/التنقيط).
- سعر **750,000 دينار** لمن يستخدم الري التقليدي (السيح).

الكلفة: صفر (إعادة توزيع نفس كتلة الدعم المالي).

النتيجة: حافز اقتصادي قوي يدفع المزارعين للتحول نحو تقنيات توفير المياه (D1.1, D4.1) طمعاً في السعر الأعلى، مما يقلل الهدر المائي بشكل كبير.

ثانياً: مبادرة بذور الصمود (التأثير المتوقع: +3 نقاط)

الإجراء: نشر أصناف القمح جواهر وشام 12 في 20% من المساحات المزروعة في المناطق الديمية وشبه الديمية.

الكلفة: منخفضة (تكاليف تشغيلية لمؤسسات الإكثار).

النتيجة: رفع غلة الدونم في المناطق الجافة (D3.2) وتقليل مخاطر فشل المحصول (D2.1).

ثالثاً: الرقمنة والإرشاد عبر الموبايل (التأثير المتوقع: +2 نقطة)

الإجراء: إطلاق خدمة إرشاد زراعي عبر الرسائل النصية وتطبيقات الموبايل، تقدم نصائح يومية حول الري والتسميد بناءً على بيانات الطقس المحلية.

الكلفة: تطوير برمجيات بسيط وشراكة مع شركات الاتصالات (زين/آسيا سيل).

النتيجة: استغلال انتشار الموبايل (100%) لرفع الوعي (D2.7) وتحسين الممارسات الزراعية (D4.2).

رابعاً: معالجة بؤر الملوحة الحرجة (التأثير المتوقع: +1 نقطة)

الإجراء: تركيب محطات تحلية صغيرة متنقلة (RO) في نقاط حرجة على شط العرب لتأمين مياه الشرب للسكان والمواشي، وتشجيع زراعة النباتات الملحية (Salicornia) في الأراضي المتملحة جداً لإنتاج الأعلاف.

الكلفة: متوسطة (تمويل دولي أو استثمار خاص).

النتيجة: تخفيف حدة الأزمة الإنسانية في البصرة (D1.3, D1.8).

الخاتمة

إن العراق اليوم لا يواجه أزمة ندرة في الموارد بقدر ما يواجه أزمة في إدارة الموارد. المؤشرات الحالية (39.7%) تدق ناقوس الخطر، لكنها في الوقت نفسه تكشف عن فرص هائلة للتحسين. إن القفزة النوعية في إنتاج القمح لعام 2024، وعودة قطاع النخيل للريادة، وانتشار البنية الرقمية، كلها عناصر قوة كامنة.

إن مقترح مؤشر الرفاه العراقي **IWBI-CSA** يقدم للحكومة والمنظمات الدولية أداة علمية لتوحيد الجهود. ومن خلال تنفيذ خطة التحسين منخفضة الكلفة، يمكن للعراق أن يقلب المعادلة، من دولة تستنزف مياهها لإنتاج الغذاء بكلفة باهظة، إلى دولة تستخدم التكنولوجيا لتعظيم قيمة كل قطرة مياه، وتستعيد مكانتها كلاعب زراعي إقليمي مستقر ومستدام. الطريق واضح، والحلول موجودة ومجربة، والوقت هو المورد الوحيد الذي لا يمكن تعويضه.

المصادر

1. Iraq faces dire water crisis with climate change and river damming - AW https://thearabweekly.com/iraq-faces-dire-water-crisis-climate-change-neighbours-river-damming
2. Food Security Impacts of Drought in Iraq - FEWS NET https://fews.net/middle-east-and-asia/iraq/targeted-analysis/october-2025/print
3. Iraq Reservoirs Plunge to Low Levels - NASA Science https://science.nasa.gov/earth/earth-observatory/iraq-reservoirs-plunge-to-low-levels/
4. Iraq chokes on dust: Desertification ravages land and lives - Development Aid https://www.developmentaid.org/news-stream/post/183511/desertification-in-iraq
5. National Climate Resilience Assessment for Iraq – Analysis - IEA https://www.iea.org/reports/national-climate-resilience-assessment-for-iraq
6. Iraq's 2024 budget: Not what it appears - Atlantic Council https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/iraqs-2024-budget-not-what-it-appears-when-it-first-meets-the-eye/
7. Climate Change and State Fragility in Iraq - Carnegie Endowment https://carnegieendowment.org/research/2025/05/climate-change-and-state-fragility-in-iraq-budgeting-governance-and-the-future-of-sustainability?lang=en
8. Briefing: Desertification and salination deepen Iraq's water crisis - BBC Monitoring https://monitoring.bbc.co.uk/api/product-pdf/public/b0004zn2
9. Water salinity hurting farmers and livestock in Iraq - Al Jazeera https://www.aljazeera.com/gallery/2025/10/20/water-salinity-hurting-farmers-livestock-in-iraq
10. The Silent Enemy: Climate Change in Iraq - IOM https://iraq.iom.int/stories/silent-enemy-how-climate-change-wreaking-havoc-iraq
11. National Development Plan 2024-2028 - UNDP https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-12/national-development-plan-2024-2028.pdf

المصادر

12. Subsurface Drip Irrigation Design and Alfalfa Yield in Iraq - Plant Archives http://www.plantarchives.org/SPL%20ISSUE%2020-2/648__3940-3945_.pdf
13. THE EFFECT OF SUBSURFACE DRIP IRRIGATION (PDF) - ResearchGate https://www.researchgate.net/publication/394320020_THE_EFFECT_OF_SUBSURFACE_DRIP_IRRIGATION_DESIGN_ON_WATER_USING_EFFICIENCY_AND_THE_ALFALFA_YIELD_IN_SOUTHERN_IRAQ_DESERT_REGION
14. The Re-Greening of Iraq: Restoring Marshlands - DAI Blogs https://dai-global-developments.com/articles/the-re-greening-of-iraq-restoring-marshlands-2/
15. Restoration of Al-Hawizeh Marsh in Southern Iraq - UNECE https://unece.org/sites/default/files/2025-06/4.3_LuayAlDaloo_Iraq.pdf
16. Climate change and challenges to Iraqi marshlands - PubMed Central https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10719155/
17. Briefing: Desertification and salination (Web Version) - BBC Monitoring https://monitoring.bbc.co.uk/product/b0004zn2
18. Iraq Sounds Alarm on Desertification and Food Security - Kurdistan24 https://www.kurdistan24.net/en/story/882926/iraq-sounds-alarm-on-desertification-calls-for-urgent-reforms-to-protect-food-security
19. Republic of Iraq Country strategy note - IFAD https://www.ifad.org/documents/48415603/49455720/iraq-csn-2025-26.pdf/cfcd5607-fbff-1336-8cac-55643e4c2cf7?t=1746793634459
20. Iraq achieves wheat self-sufficiency with 6.3 million ton harvest - Milling MEA https://millingmea.com/iraq-achieves-wheat-self-sufficiency-with-6-3-million-ton-harvest/
21. GIEWS Country Brief: The Republic of Iraq - ReliefWeb https://reliefweb.int/report/iraq/giews-country-brief-republic-iraq-22-november-2024
22. Iraq Tops Global Palm Tree Numbers - Kurdistan24 https://www.kurdistan24.net/en/story/829809/iraq-tops-global-palm-tree-numbers

المصادر

23. Iraq ranks first in the world in the number of palm trees - Kurdiu.org https://www.kurdiu.org/ku/b/571109
24. Iraq's imports spiked 24% to $87B - Shafaq News https://shafaq.com/en/Economy/Iraq-s-imports-spiked-24-to-87B
25. Iraq's internet users surge to 82.9 pct by end of 2024 - Xinhua https://english.news.cn/20250713/e9dfffc7184243ce80d29af9a53018cf/c.html
26. Iraq sees Surge in Internet Penetration - Iraq Business News https://www.iraq-businessnews.com/2025/07/15/iraq-sees-surge-in-internet-penetration/
27. Digital 2024: Iraq — DataReportal https://datareportal.com/reports/digital-2024-iraq
28. First Gene/Seed Bank in Kurdistan Region - United Nations Iraq https://iraq.un.org/en/297688-first-geneseed-bank-kurdistan-region-preserve-iraqs-agricultural-heritage
29. First Gene/Seed Bank in Kurdistan Region - FAO https://www.fao.org/neareast/news/details/first-gene-seed-bank-in-kurdistan-region-to-preserve-iraq-agricultural-heritage/en
30. FAO Iraq: Preserving Agricultural Biodiversity - ReliefWeb https://reliefweb.int/report/iraq/fao-iraq-takes-strides-towards-preserving-agricultural-biodiversity-and-conservation-plant-genetic-material-iraq-enar
31. Accelerating Climate-smart Farming in Iraq - QAF Lab https://qaflab.com/from-incubation-to-action-how-qaf-lab-is-accelerating-climate-smart-farming-in-iraq/
32. FAO uses drones and climate-smart agriculture in rice fields - UN Iraq https://iraq.un.org/en/278209-fao-uses-drones-and-climate-smart-agriculture-applications-rice-fields
33. Jawahir Wheat Brings Drought Resilience - ICARDA https://icarda.org/media/news/jawahir-wheat-brings-drought-resilience-morocco
34. New Wheat Variety to Boost Rainfed Agriculture in Syria - ICARDA https://icarda.org/media/news/new-wheat-variety-boost-rainfed-agriculture-syria

المصادر

35. World Water Day 2024: Water for Peace - United Nations Iraq https://iraq.un.org/en/264118-united-nations-country-team-iraq-sheds-light-water-challenges-and-promotes-cooperation-world
36. Fluctuating Water Levels in Iraq - NASA MODIS Web https://modis.gsfc.nasa.gov/gallery/individual.php?db_date=2024-08-11
37. Saline maps of some soils of Muthanna - Neliti https://media.neliti.com/media/publications/586954-saline-maps-of-some-soils-of-muthanna-go-d64ab37f.pdf
38. FAO launches Climate Wise Women initiative in Iraq - FAO https://www.fao.org/iraq/news/detail/for-the-first-time-in-iraq-fao-launches-the--climate-wise-women--initiative-to-enhance-rural-communities-to-adapt-to-climate-change/en
39. Wheat Production Chart - USDA Crop Explorer https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/print_chart.aspx?regionid=metu&subrgnid=metu_irq006&startdate=9/1/2025&enddate=6/30/2026&fctypeid=19&fcattributeid=7&legendid=109&cntryid=IRQ&cropid=0410000&commodity=1&rank=7
40. Iraq Agriculture Value Added (% of GDP) - Trading Economics https://tradingeconomics.com/iraq/agriculture-value-added-percent-of-gdp-wb-data.html
41. Iraqis turning to solar power on farmland - World Energy News https://www.worldenergynews.com/news/iraqis-are-turning-solar-power-farmland-and-764123
42. ICARDA Research Country: Syria https://icarda.org/research/country/syria
43. Blockchain for agriculture - FAO Knowledge Repository https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/66ce8120-ed1b-4469-a4ca-08529d3b0774/content
44. Nestlé breaks new ground with open blockchain pilot https://www.nestle.com/media/pressreleases/allpressreleases/nestle-open-blockchain-pilot
45. WaPOR: Remote sensing for water productivity in Iraq - FAO https://www.fao.org/in-action/remote-sensing-for-water-productivity/country-activities/iraq/en
46. New Drought-tolerant Durum Wheat Variety - Crop Trust https://www.croptrust.org/news-events/news/new-drought-tolerant-durum-wheat-variety-proves-its-worth-in-morocco/
47. Iraq's urgent need for climate-smart agriculture: Waterboxx - ReliefWeb https://reliefweb.int/report/iraq/iraqs-urgent-need-climate-smart-agriculture-how-waterboxx-makes-difference

مكتب تطوير المشاريع

Project Development Office

Development - **N**egotiation - **G**rowth - **O**ptimization

PROJECT DEVELOPMENT OFFICE

Luck is a Strategy

" We don't wait for luck, we engineer it "

مكتب تطوير المشاريع

Project Development Office

Development - Negotiation - Growth - Optimization

تواصل معنا

Website:
dngo.org

Facebook:
مكتب تطوير المشاريع

WhatsApp:
+9647840222307

Email:
info@dngo.org