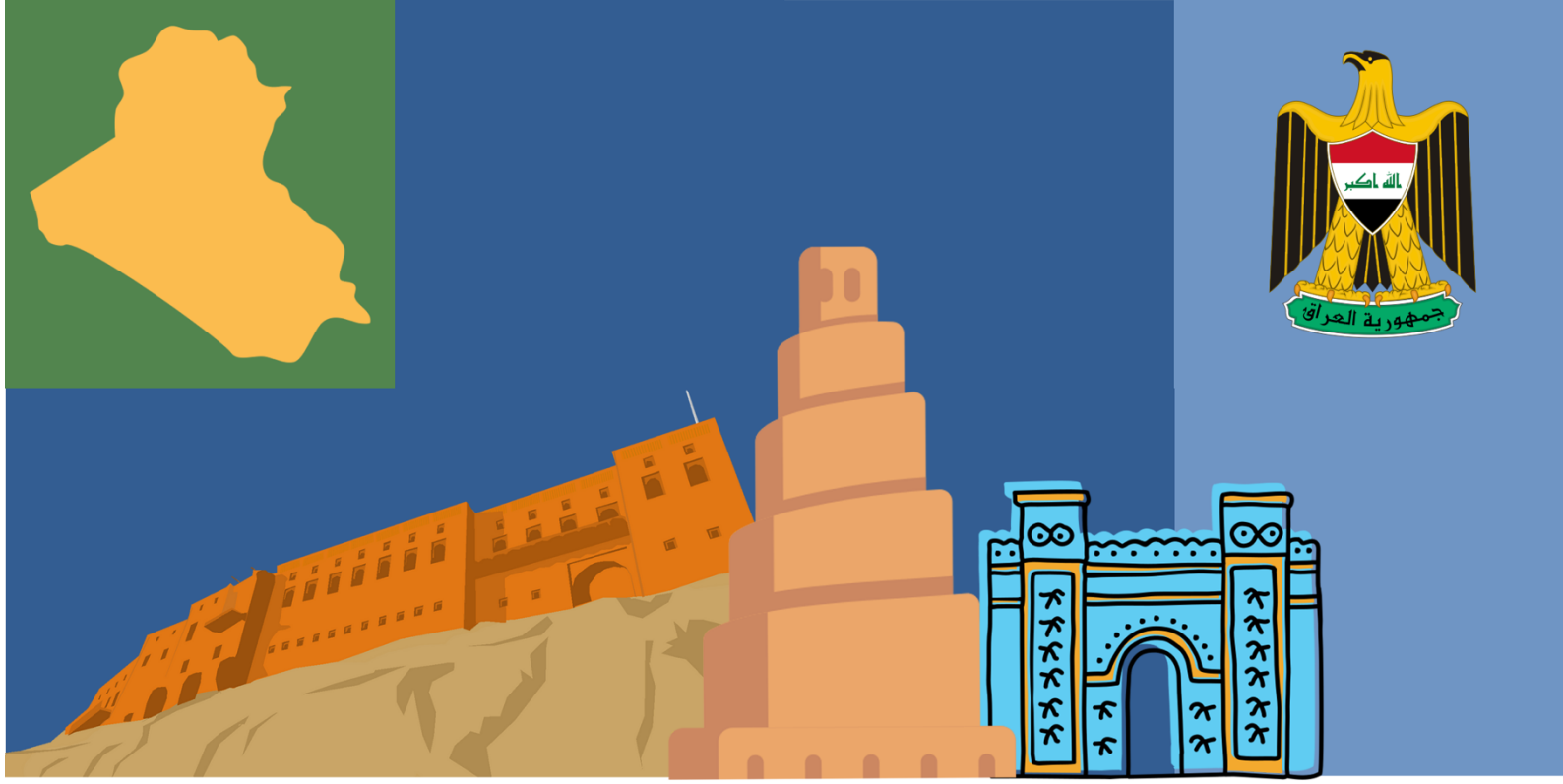
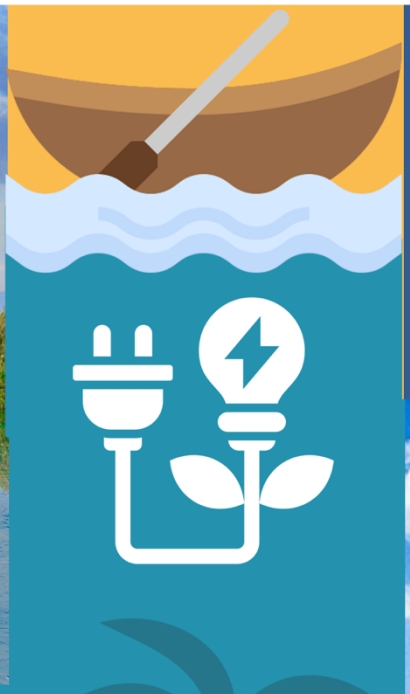
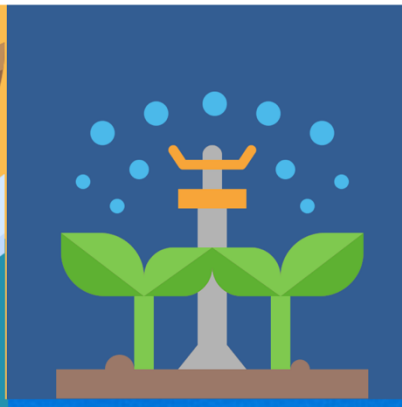
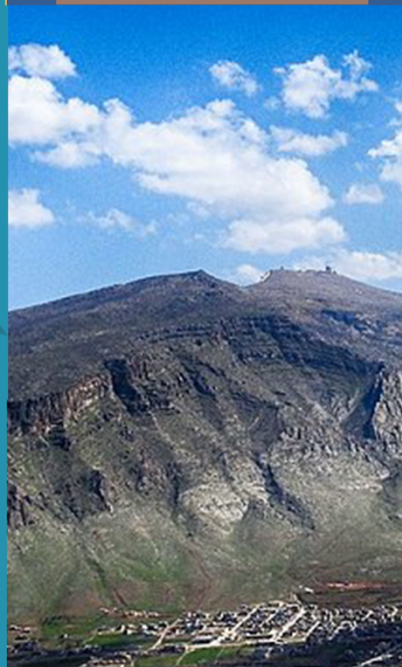


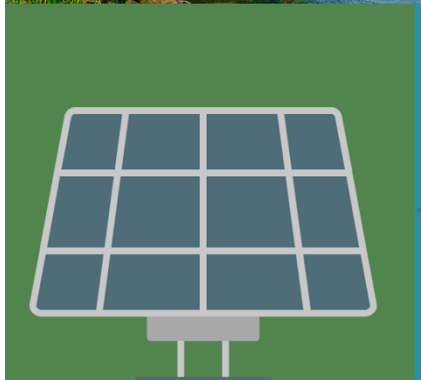
وثيقة المساهمات المحددة وطنياً

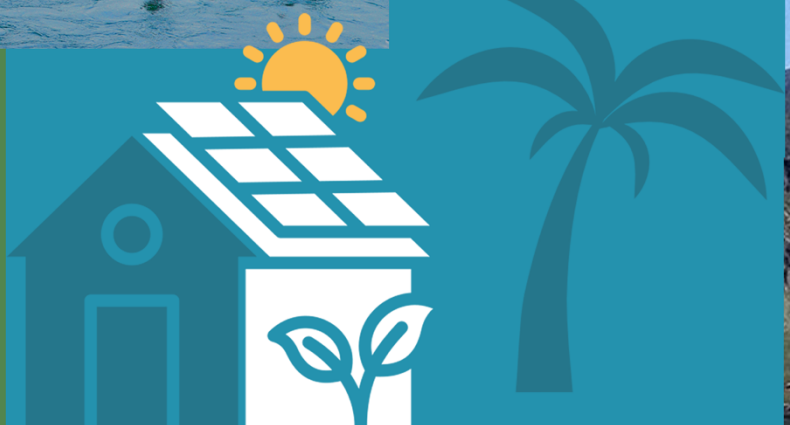
محدثة ٢٠٢٥











جمهورية العراق

وثيقة المساهمات المحددة وطنياً محدثة (حُدثت عام 2025)

2025 أيلول

بغداد

لمحة عامة عن جمهورية العراق: المناخ والتنمية[1]	
السكان (وزارة التخطيط، تشرين ثاني/ نوفمبر 2024):	يُقدر عددهم بـ 46.118 مليون نسمة معدل النمو السكاني 2.5% توزيع السكان: 70.17% في المناطق الحضرية 29.83% في المناطق الريفية
المساحة:	**435,052 كيلومترًا مربعًا**
الناتج المحلي الإجمالي (هيئة الإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، 2024):	**272,138,600,000 دولار أمريكي (6,281.2 دولار أمريكي للفرد في عام 2024).** المساهمات في الناتج المحلي الإجمالي حسب القطاع[2]: الصناعة، بما في ذلك النفط والغاز: 55.3% الخدمات (العامة والخاصة): 41.1% الزراعة: 3.3%
المناخ والطقس:	صيف حار وجاف مع غياب السحب لمدة 4 أشهر. وشتاء بارد. يتراوح متوسط درجات الحرارة العظمى الشهرية لشهر تموز/ يوليو بين 38 درجة مئوية في منطقة الرطبة (شمال غرب العراق) و43 درجة مئوية في بغداد. تبلغ أعلى درجات الحرارة العظمى في حزيران/ يونيو وتموز/ يوليو وآب/ أغسطس ما بين 43 و50 درجة مئوية. ويتراوح متوسط درجات الحرارة الصغرى الشهرية لشهر كانون ثاني/ يناير بين درجة مئوية واحدة في الصحراء الجنوبية الغربية وسفوح التلال الشمالية الشرقية و8 درجات مئوية في الجزء الأوسط من سهل النهر. أما أدنى درجة حرارة فحوالي -14.5 درجة مئوية في الصحراء الشمالية، و-11 درجة مئوية في سفوح التلال، و-8 درجات مئوية في الجزء الأوسط من سهل النهر.
الوصول إلى الطاقة: (الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة)	المناطق الحضرية 100% (كهرباء – متقطعة) المناطق الريفية 100% (كهرباء - متقطعة)
الوصول إلى المياه: (لعام 2024)	86.2% من السكان متصلون (ماء - متقطع)
	93.4% من الاسر متصلون بخدمات الصرف الصحي الامن او المحسن
إزالة الغابات: (الرقابة العالمية للغابات/اللجنة الدولية لرصد الكوارث، 2023)	7 هكتارات/سنة. انخفاض بنسبة 0.8% في الغطاء الشجري منذ عام 2000.
التصحر:	39% من مساحة العراق أراضي متصحرة. 55.5% من مساحة العراق مهددة بالتصحر. تدهور التربة: 69.8% (2021). تملح التربة: زيادة بنسبة 54% في الأراضي الزراعية.
المناطق المهمة للطيور (IBAS) والتنوع الاحيائي:	يوجد في العراق 67 منطقة مهمة للطيور والتنوع الاحيائي (IBAs) 82 منطقة رئيسية للتنوع الاحيائي (KBAs)
المخاطر المناخية الرئيسية (المساهمات المحددة وطنيًا 2021):	موجات الحر
	الإجهاد المائي وزيادة الأمراض الطفيلية المنقولة بالمياه
	الفيضانات والجفاف الشديد
	إجهاد النظام البيئي
	العواصف الترابية

[1] Iraq - Country Climate and Development Report | United Nations in Iraq
[2] CSO, Ministry of Planning, Iraq.

قائمة المحتويات

1. المقدمة: السياق الوطني ودوافع العراق نحو تطوير وتنفيذ المساهمات المحددة وطنياً 1
الخلفية: 1
مسار المناخ وتوقعات الانبعاثات في العراق 2
السياق الوطني 4
الجغرافيا والمناخ والديناميكيات الاجتماعية والاقتصادية 4
تحديات المناخ والبيئة 4
السكان والديموغرافيا 4
الاقتصاد وسبل العيش 4
الأمن المناخي 5
2. نطاق وتغطية المساهمات الوطنية المحددة 6
نظرة عامة 6
التخفيف 7
الطاقة 7
العمليات الصناعية واستخدام المنتوج 7
القطاعات الأخرى 8
الغازات المشمولة 8
سيناريو العمل كالمعتاد 8
أهداف ومسارات التخفيف 9
تكاليف المساهمات المحددة وطنياً وخيارات التخفيف 11
القطاعات ذات الأولوية لتخفيف ملوثات المناخ قصيرة العمر (SLCPs) 13
اليات المادة 6 من اتفاق باريس 14
التكيف 15
تقييم الضعف (قابلية التأثر) 15
الزراعة 17
النظم البيئية الفريدة 17
الصحة 19
الخسائر والأضرار 22
نظرة عامة 22
الأسباب 22
العواقب 22
3. تخطيط وإدارة وتنفيذ المساهمات المحددة وطنياً 27
وثيقة المساهمات الوطنية المحددة وإشراك أصحاب المصلحة 27
الترتيبات المؤسساتية للتنفيذ 30

وسائل التنفيذ (MoI) 31
الدعم المالي 31
الدعم المالي المطلوب 31
التكنولوجيا وبناء القدرات 33
خيارات التمويل المقترحة 33
الملحق الأول: المعلومات اللازمة للوضوح، والشفافية، والفهم (ICTU) للمساهمة المحددة وطنياً للعراق 1
الملحق الثاني: أمثلة على المؤشرات/المقاييس التي سيتم رصدها ضمن وحدة الرصد والإبلاغ والتحقق(MRV) 6
الملحق الثالث: نظرة عامة على القطاعات/التقنيات ذات الأولوية المختارة ومسار التنفيذ (مسارات التمويل أو البرامج الأساسية) 7
الملحق الرابع: الممكنات الاستراتيجية لجذب التمويل المناخي 7
الملحق الخامس: السياسات المقترحة للتأثير وفقاً لمقاييس كل قطاع 8
الملحق السادس: مسارات التكيّف ذات الأولوية 8

الاختصار	المعنى بالعربية
AI	الذكاء الاصطناعي
BaU	العمل كالمعتاد
BTR	التقرير الشفاف الدوري
BUR	التقرير الدوري المحدّث
CC	تغير المناخ
CCHF	حمى القرم-الكونغو النزفية
CIP	خطة الاستثمار المناخي
CMA	مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في اتفاق باريس
CH_4	غاز الميثان
CO_2	ثاني أكسيد الكربون
SDS	العواصف الغبارية والرملية
ESG	البيئة والمجتمع والحوكمة
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
GCF	صندوق المناخ الأخضر
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GHG	غازات الدفيئة
GIS	نظم المعلومات الجغرافية
GoI	حكومة العراق
GW	جيجا واط
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IFRC	الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر
IPCC	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
IPPU	العمليات الصناعية واستخدام المنتجات
KPI	مؤشر الأداء الرئيسي
LAMA	العمل المحلي المناسب للتخفيف
LAP	خطة التكيف المحلية
LDAR	الكشف عن التسرب والإصلاح
LT-LES	استراتيجية طويلة الأمد منخفضة الانبعاثات
LPG	الغاز النفطي المسال
LULUCF	استخدام الأراضي وتغير استخدام الأراضي والحراجة
MJ	ميجا جول
MOI	وسائل التنفيذ
MoEnv	وزارة البيئة
MRV	القياس والإبلاغ والتحقق
MSW	النفايات الصلبة البلدية
NAP	الخطة الوطنية للتكيف
NAMA	العمل الوطني المناسب للتخفيف
NC	البلاغ الوطني
NDC	المساهمات المحددة وطنياً
NDP	خطة التنمية الوطنية
ND-GAIN	مبادرة نوتردام العالمية للتكيف
NOx	أكاسيد النيتروجين
N_2O	أكسيد النيتروز
PA	اتفاق باريس
PM	المواد الجسيمية (وتسمى أيضاً تلوث الجسيمات)
PPP	الشراكة بين القطاعين العام والخاص

الخلايا الكهروضوئية (الطاقة الشمسية)	PV
مسار التركيز التمثيلي 2.6	RCP2.6
مسار التركيز التمثيلي 8.5	RCP8.5
أهداف التنمية المستدامة	SDGs
ملوثات المناخ قصيرة العمر	SLCPs
المشاريع الصغيرة والمتوسطة	SMEs
المسار الاجتماعي-الاقتصادي المشترك 5–8.5	SSP5-8.5
تقييم الاحتياجات التكنولوجية	TNA
فريق الأمم المتحدة القطري	UNCT
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	UNDP
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	UNFCCC
برنامج الأغذية العالمي	WFP

1. المقدمة: السياق الوطني ودوافع العراق نحو تطوير وتنفيذ المساهمات المحددة وطنياً

الخلفية:

إن دافع العراق لتطوير مساهمته المحددة وطنياً (NDC) ينبع بشكل أساسي من الدستور العراقي، اذ نصت الفقرة 1 من المادة 33 على أن *"لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة"* . ونصت الفقرة 2 منها: *"تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الإحيائي والحفاظ عليهما"* . لذلك يلتزم العراق بضمان ظروف معيشية عالية الجودة لمواطنيه مما يعزز التزامه بالأمن المناخي، الذي يُعتبر ركيزة أساسية للحوكمة الوطنية. ويتعزز هذا الأمر أكثر من خلال التزام العراق بالعمل المناخي من أجل الأمن البشري، حيث ساهمت المشاريع في تسريع كل من الأمن المناخي والتكيف مع المناخ ومواءمة أهداف التنمية المستدامة في البلاد. ومن الدوافع الأخرى انضمام العراق إلى العديد من الاتفاقيات والمبادرات الدولية، مما يؤكد مسؤوليته في المساهمة بشكل فعّال في مختلف الفعاليات والمبادرات العالمية. ويشمل تحقيق أهداف التنمية المستدامة وإطار الانتقال العادل[3] واتفاقية التنوع الاحيائي واتفاقية الأمم المتحدة الاطارية لتغير المناخ واتفاق باريس من بين أمور أخرى. كما يلتزم العراق بتنويع اقتصاده الحالي (المعتمد على النفط) وإرساء أسس مستقبل مستدام، قادر على الصمود ومنخفض الانبعاثات وصديق للبيئة. تضع هذه الرؤية التحويلية النمو الصديق للمناخ في صميم مسيرة العراق نحو التقدم الاقتصادي الشامل والعدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة بيئيًا.

وإدراكًا منه بمدى إلحاح التحدي المناخي ونطاقه العالمي، أصبح العراق طرفًا في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عام 2009 ووقع على اتفاق باريس في عام 2016 حيث تم على هذا الأساس صدور القانون رقم 31 لسنة 2020 والخاص بانضمام جمهورية العاق الى اتفاق باريس. ومنذ ذلك الحين، اتخذ خطوات جوهرية للوفاء بالتزاماته الدولية، بما في ذلك تقديم مساهمته الوطنية المحددة الأولى (NDC) عام 2021، وإكمال تقييم الاحتياجات التكنولوجية (TNA) عام 2024، وتطوير إجراءات التخفيف المناسبة وطنيًا (NAMA) عام 2024. وفي العام نفسه، أطلق العراق تقريره الأول للتحديث الدوري (BUR) وتقرير الشفافية الدوري (BTR) وأعد كلاً من بلاغاته الوطنية الأولى والثانية (2016 و2024). كما حقق العراق تقدمًا أيضًا في العمل المناخي دون الوطني من خلال تطوير إجراءات التخفيف الملائمة محليًا (LAMA) وخطة التكيف المحلية (LAP) لبعض المحافظات. وتشمل الإنجازات الإضافية تطوير مؤشر الضعف للمناخ (CVI)، وخطة الاستثمار المناخي (CIP)، والبرنامج القطري لصندوق المناخ الأخضر (GCF) عام 2025، إلى جانب الاستراتيجية البيئية الوطنية عام 2024. علاوة على ذلك، أجرى العراق دراسات مكثفة حول إطار عمل وتقييم انتقال الطاقة عام 2025 ووضع إطار عمل للنمو الأخضر عام 2025.

إن اهتمام العراق بالمناخ لا ينبع من مسؤولياته الأخلاقية والمعنوية كعضو في المجتمع الدولي فحسب، بل ينبع أيضًا من معاناته الشديدة من تأثيرات تغير المناخ. وبالتالي يرتبط تطوير المساهمات المحددة وطنياً بتصنيف القطاعات الرئيسية والقطاعات الفرعية الموصى بها ومساهماتها في الحد من تغير المناخ والتكيف المرتبطة مع الأولويات البيئية/المناخية الوطنية ارتباطًا وثيقًا، وفقا لما جاء في رؤية العراق 2030، وخطة التنمية الوطنية (NDP) 2024-2028، والاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة (NES) 2024-2030، والدراسة الاستراتيجية للمياه والأراضي (SWLRI) 2015-2035.

إن المساهمات الوطنية العراقية ليست مجرد التزام مناخي فحسب، بل هي ركيزة أساسية في خطة التنمية الوطنية (2024-2028). اذ ستواجه البلاد تكاليف باهظة من المخاطر الأمنية المناخية الفورية وتهديدات طويلة الأجل

[3] Paris Agreement preamble: "*Taking into account the imperatives of a just transition of the workforce and the creation of decent work and quality jobs in accordance with nationally defined development priorities*"

للأمن الوطني بدون إدماج قوي لتقييمات مخاطر المناخ. وبصفته طرفًا موقعًا على اتفاقيات عالمية، فإن العراق يتحمل المسؤولية ويمتلك الفرص لموائمة رؤيته المناخية مع أولوياته التنموية.

ومن ناحية أخرى، يعمل العراق جاهدًا على إتاحة فرص كبيرة لتعزيز حوكمة المناخ، بما في ذلك تنمية الفوائد الاقتصادية والمالية، مثل الاستثمار في البنية التحتية للطاقة/الصناعة منخفضة الكربون وتقنيات كفاءة الطاقة ومصادر الطاقة المتجددة. كما يرى العراق أن الأمن المائي الإقليمي، الذي يمثل مصلحة رئيسية للعراق، يرتبط ارتباطًا وثيقًا بنهج إدارة المياه المستجيبة للمناخ. وهناك فرصة إضافية تكمن في إدماج تغير المناخ في تخطيط وتمويل القطاع العام، مع ضمان المشاركة الفعالة للمجتمعات الضعيفة والشباب والنساء والأشخاص ذوي الإعاقة والقطاع الخاص ونقابات العمال ومنظمات المجتمع المدني والمؤسسات الإعلامية والتوعية والمواطنين في النشاطات المناخية من خلال تعزيز الوعي وتشجيع المشاركة الفاعلة وترسيخ المسؤولية المجتمعية وتعزيز الولاء والتماسك الوطني. لذلك، صُممت هذه الوثيقة برؤية شاملة، للمساهمة في الجهود العالمية الرامية إلى الوفاء باتفاق باريس، مع تعزيز أهداف التنمية الوطنية العراقية في الوقت نفسه.

مسار المناخ وتوقعات الانبعاثات في العراق

يرتبط جدول أعمال المناخ في العراق ارتباطًا وثيقًا بأولوياته التنموية الوطنية الأوسع. ولتوجيه اختيار القطاعات في هذه الوثيقة، يقدم الجدول 1 تحليلًا للقطاعات الرئيسية ذات الصلة بالمناخ في إطار خمسة محاور: أهداف التنمية المستدامة والتنوع الاحيائي والتحول العادل والنمو الاقتصادي والأمن الغذائي. سيوفر هذا الإطار منظورًا لتحديد أوجه التآزر ومعالجة الثغرات وتحديد الأولويات الاستراتيجية.

- **الطاقة:** يعتمد العراق بشكل رئيسي على النفط والغاز، مع تطوير إمكاناته في مجال الطاقة المتجددة واحتياجات تحديث شبكة الطاقة.
- **الصناعة:** تتيح التنمية الصناعية فرصًا لتحفيز النمو الاقتصادي والحد من البطالة وتعزيز كفاءة استخدام الموارد.
- **المياه:** أن حوضي نهري دجلة والفرات وشط العرب إضافة الى المياه الجوفية ومياه الينابيع تمثل مصادر موارد المياه الرئيسي في العراق التي تُستثمر في قطاعات الزراعة والبلديات والصناعة وحماية البيئة والتنوع الاحيائي في العراق.
- **الزراعة:** تشمل التحديات ندرة المياه وتراجع خصوبة التربة والتصحر وتدهور الأراضي ومحدودية التطبيقات التكنولوجية واستخدام الأراضي غير المخطط له.
- **النظم البيئية الخاصة والغابات:** لا تزال جهود إجراءات استدامة الاراضي وانشاء الأنظمة البيئية والغابات تحتاج الى جهود إضافية خاصة وان توسيع برامج تعويض الكربون والحفاظ على الأنواع المحلية يمكن أن يُحسّن الأنظمة البيئية بشكل كبير.

جدول 1 :مصفوفة التحليل القطاعي: العراق مقابل التنمية المستدامة

القطاع	الموائمة مع اهداف التنمية المستدامة	تأثيره على التنوع الإحيائي	الانتقال العادل	النمو الاقتصادي	تداعياته على الأمن الغذائي
الطاقة	الهدف 7 (طاقة نظيفة وبأسعار معقولة)، الهدف 13 (العمل المناخي)	انبعاثات غازات الدفيئة العالية تؤثر على النظم البيئية	التحول من الوقود الأحفوري يتطلب إعادة تأهيل القوى العاملة وسياسات شاملة.	إن زيادة توفير الطاقة المتجددة يمكن أن يؤدي إلى تقليل الاستهلاك المحلي للنفط وبالتالي تعظيم الإيرادات من خلال استخدامه في الصناعات البتروكيمياوية	غير مباشر الوصول إلى الطاقة يدعم المياه والزراعة
الصناعات والعمليات الصناعية (IPPU)	الهدف 9 (الصناعة والبنية التحتية)، الهدف 12 (الاستهلاك والإنتاج المسؤول)	الانبعاثات الصناعية قد تؤدي إلى تدهور المواطن البيئية	يتطلب تقنيات أنظف وإصلاحات تنظيمية	قاعدة صناعية قوية: التحديث قد يفتح ميزة تنافسية	تأثير مباشر محدود
المياه	الهدف 6 (المياه النظيفة والصرف الصحي)، الهدف 15 (الحياة في البر)	حيوية للتنوع الإحيائي في الأراضي الرطبة والأنظمة المائية	العدالة في توزيع المياه عبر المناطق والمجتمعات	أساسي للزراعة والصناعة	جوهري في الري والصرف الصحي وضمان إنتاج المحاصيل
الزراعة	الهدف 2 (القضاء على الجوع)، الهدف 15 (الحياة في البر)، الهدف 13 (العمل المناخي)، الهدف 12 (الاستهلاك المستدام)	التوسع الزراعي يهدد المواطن الطبيعية؛ الرعي الجائر وانبعاثات الميثان تؤثر على النظم البيئية	دعم صغار المزارعين، واعتماد تقنيات زراعية خضراء وذكية يعزز القدرة على الصمود أمام الصدمات المناخية	قيمة محلية عالية؛ إمكانات للتوسع في الصادرات المستدامة	ركيزة مباشرة لإنتاج الغذاء الوطني
النظم البيئية الخاصة (الغابات، الجبال، الأهوار)	الهدف 15 (الحياة في البر)، الهدف 13 (العمل المناخي)، الهدف 8 (العمل اللائق والنمو الاقتصادي)	تدعم التنوع الإحيائي والحفاظ على الأنواع	حماية المجتمعات المعتمدة على النظم البيئية؛ وضمان إعادة تأهيل القوى العاملة للعمل الأخضر	استغلال معتدل لخدمات النظم البيئية مثل الأخشاب والعسل يمكن أن يوفر وظائف خضراء. الغابات تدعم احتجاز الكربون كنشاط اقتصادي. يرتبط ذلك بالسياحة البيئية.	صحة النظم البيئية تؤثر على دورات الأمطار وتدعم الأنظمة الزراعية بما في ذلك الثروة الحيوانية. توفر النظم البيئية منتجات غذائية (منتجات الغابات، الأنواع المائية) تدعم الأمن الغذائي.

السياق الوطني

الجغرافيا والمناخ والديناميكيات الاجتماعية والاقتصادية

جمهورية العراق دولة اتحادية نيابية (برلمانية)، تضم 19 محافظة، اذ يقع العراق في قلب الشرق الأوسط، ويحده كل من تركيا وإيران والكويت والمملكة العربية السعودية والأردن وسوريا، وله ساحل ضيّق على الخليج العربي. تتحدد تضاريسه بأربع مناطق رئيسية: السهول الرسوبية في بلاد ما بين النهرين بين نهري دجلة والفرات؛ والمرتفعات الشمالية والشمالية الشرقية بما في ذلك جبال زاغروس الوعرة في إقليم كردستان في شمال العراق، بقممها التي يزيد ارتفاعها عن 3600 متر ومواردها المائية؛ والصحاري الغربية والجنوبية الغربية، وهي جزء من الهضاب السورية والعربية؛ والأهوار الجنوبية التي تشكل نظام بيئي فريد للأراضي الرطبة ذو أهمية عالمية. تتميز جغرافية العراق بشكل عام بتباين واضح، أحواض أنهار وأهوار واراض خصبة إلى جانب صحاري وجبال قاحلة، تُشكل مناخه وسبل عيشه وتحديات التنمية فيه.

تحديات المناخ والبيئة

يشهد العراق مناخًا قاريًا شبه جاف إلى جاف، متأثرًا بمناخ البحر الأبيض المتوسط، مما يؤدي إلى اختلافات حادة في درجات الحرارة وانخفاض هطول الأمطار. وتتراوح المناطق المناخية في البلاد بين: مناخ البحر الأبيض المتوسط في الجبال الشمالية، شتاء ثلجي (400-1000 ملم أمطار) وصيف معتدل. ومناخ السهوب في المناطق الانتقالية، أمطار معتدلة (200-400 ملم أمطار) ومناخ صحراوي حار في الهضبة الغربية والسهول الرسوبية، درجات حرارة قصوى (تصل إلى 50 درجة مئوية) وهطول أمطار شحيحة (50-200 ملم أمطار). كما يعاني العراق من تأثيرات مناخية مختلفة، مثل زيادة وتيرة وشدة الظواهر الجوية المتطرفة، موجات الحر وارتفاع درجات الحرارة والجفاف لفترات طويلة وانخفاض معدلات تساقط الثلوج وارتفاع درجة حرارة فصل الشتاء وتناقص توفر المياه وانخفاض الإنتاجية الزراعية وتسارع التصحر. تشكل هذه التحديات مخاطر جسيمة على الأمن الغذائي والصحة العامة والبنية التحتية وقلة الوصول إلى السلع الأساسية والرفاهية الاقتصادية بشكل عام. كما أنها تُفاقم النزوح السكاني غير المخطط له، مما يُشعل فتيل الصراعات، وما يترتب على ذلك من تهديدات للثقافة والتراث الثقافي وأنماط المعيشة. كما يُهدد هذا الوضع بشدة جودة الحياة وآفاق التنمية.

السكان والديموغرافيا

بلغ عدد سكان العراق 46,118,793 نسمة بمعدل نمو سنوي قدره 2,5%، ويتركز تقريباً 70.17% منهم في المناطق الحضرية و29.83% في المناطق الريفية، وفقًا لتعداد السكان لعام 2024. يتطلب هذا المعدل المرتفع من النمو واتجاه التحضر تبني مناهج إدارة صديقة للمناخ[4]، مثل التخطيط الحضري المناسب والطاقة المستدامة والنقل الأخضر والإسكان القادر على الصمود. كما يُشكل ضغطًا على الموارد المحدودة أصلًا، مما يؤدي إلى نقص الخدمات وفرص العمل، حيث سجل المسح الاجتماعي والاقتصادي للأسر 2023-2024 معدل بطالة قياسيًا بلغ 13.5%، مع وجود حوالي 17.5% من العراقيين تحت خط الفقر. ونتيجة للعوامل الداخلية والمناخية (ارتفاع درجة الحرارة والعواصف الرملية وندرة المياه والجفاف المستمر) حدثت الهجرة والنزوح البشري المتتالي مما أدى إلى تفاقم الضعف بين المجتمعات المحلية وخاصة في جنوب العراق مع 75,983 نازحًا خلال عام 2024.

الاقتصاد وسبل العيش

على الرغم من تصنيف العراق كدولة ذات دخل متوسط مرتفع (متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي 6,296.1 دولارًا أمريكيًا عام 2024)[5]، إلا أن تنميته الاقتصادية لا تزال تواجه تحديات الاعتماد الكبير على

[4] UN-Habitat Communication.
[5] Ministry of Planning, Commission of Statistic and GIS, 2024.

صادرات النفط[6]. يُعرّض هذا الوضع العراق لتقلبات اقتصادية كلية كبيرة، مدفوعةً في المقام الأول بتقلبات أسعار النفط العالمية، ويؤدي إلى مرونة محدودة في الميزانية، مما يُعقّد التخطيط التنموي طويل الأجل. وعلى الرغم من ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي والنمو في العراق، بمؤشر التنمية البشرية البالغ 0.695 في عام 2023 ان تسارع اثار تغير المناخ أدت الى تفاقم التأثيرات السلبية على المجتمعات الضعيفة وتعيق بشكل مباشر وصول الفوائد الاقتصادية إلى القاعدة الشعبية.

الأمن المناخي

يواجه العراق مجموعة متزايدة التعقيد من المخاطر المناخية والبيئية، بدءًا من موجات الحر ودرجات الحرارة القصوى وندرة المياه وصولًا إلى التلوث الواسع النطاق وفقدان التنوع الاحيائي. إن أهوار بلاد ما بين النهرين، إحدى أهم الأراضي الرطبة في العالم، مهددة بتغير المناخ، وإدارة المياه في المنبع، والاستخدام غير المستدام للأراضي والموارد. حيث تتفاقم تحديات المناخ في العراق بشكل كبير بسبب الأنهار المشتركة (دجلة والفرات)، وبناء السدود في دول المنبع (تركيا وإيران)، مع معوقات تطوير إدارة المياه.

فإن الآثار المُجتمعة لتغير المناخ على البيئة والتي تُؤثر على الأمن، تُسهم في حدوث الاضطرابات والتوترات المحلية والصراعات المحلية وتُفاقم الهشاشة. فقد واجه العراق ما لا يقل عن 90 صراعًا مُتعلقًا بالمياه منذ العام 1967، وفقًا لمعهد المحيط الهادئ (الباسفيك). وإن تقاطع البيئة وتغير المناخ والأمن البشري ينشأ مجموعة مُتعددة الأبعاد من المخاطر. وسيؤدي تفاعل هذه المخاطر إلى تفاقم الوضع وإدامة التفاوتات الحالية وزيادة الحرمان الذي تواجهه بعض الفئات من العراقيين عموما. كما أدى تدني جريان موارد مياه العراق الدولية العابرة للحدود إلى صراعات وتوترات دبلوماسية مع دول المنبع المتشاطئة مع العراق. الأمر الذي يتطلب اعتماد تدابير مُراعية للمناخ تُحسّن الخدمات الأساسية وسبل العيش المُستدامة وتُساهم في دعم الجهود الوطنية لتحقيق الأمن والاستقرار. لذلك، تهدف حكومة العراق إلى تعزيز قدرة شعبها على الصمود من خلال مناهج شاملة تعالج مخاطر الصراع والأمن الناجمة عن تغير المناخ من خلال زيادة قدرة قطاع الموارد المائية والقطاع الزراعي على الصمود وتعزيز الأمن الغذائي والبيئي وأنظمة الرصد والإنذار المبكر الفعالة وتسريع الانتقال إلى الطاقة النظيفة وتعزيز القدرات المؤسسية والقياس والإبلاغ والتحقق من بين أمور أخرى.

[6] Pathways to Climate Investment in Iraq (The Climate Investment Plan Phase I 2025-2030) investpromo.gov.iq/wp-content/uploads/2025/07/ENG-CIP_Climate-Investment-Plan-2025.pdf
CIP indicated that Oil & Gas resources contribute to almost 60% of Iraq's GDP and represent 95% to the export earnings.

2. نطاق وتغطية المساهمات الوطنية المحددة

نظرة عامة

تغطي هذه الوثيقة كامل الحدود الجغرافية للعراق. وقد حُدد هدف المساهمات المحددة وطنيا كهدف سنوي ثابت (2035). ويشمل ذلك انبعاثات غازات الدفيئة من المصادر وعمليات الإزالة بواسطة المصارف - البالوعات وهي انبعاثات لا تخضع لبروتوكول مونتريال. وقد قُدِّرت انبعاثات غازات الدفيئة باستخدام إرشادات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) لعام 2006، مع مراعاة ثلاث غازات فقط: ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والميثان (CH_4) وأكسيد النيتروز (N_2O) وتُصنَّف المساهمات الوطنية العراقية إلى ثلاث فئات رئيسية، وهي:

مساهمات التخفيف

- الطاقة.
- العمليات الصناعية واستخدام المنتجات.
- أخرى (الزراعة، والغابات، والنفايات).

مساهمات التكيف

- المياه.
- الزراعة.
- الأنظمة البيئية الخاصة.
- الصحة.

الخسائر والأضرار

- الهجرة والنزوح.
- التغذية والصحة.
- الموائل الطبيعية، والتنوع الاحيائي، والتراث الثقافي.
- الأمن والتماسك الاجتماعي.

سيتم مناقشة كل مجال من مجالات المساهمة بمزيد من التفصيل في أدناه.

التخفيف

يغطي هذا القسم الانبعاثات المرتبطة بالقطاعات الرئيسية ذات الأهمية المناخية والاقتصادية، وفميا يتأتي لمحة موجزة:

الطاقة

قطاع النفط والغاز: بلغ متوسط إنتاج قطاع النفط العراقي عام 2022، حوالي 4.612 مليون برميل يوميًا، خُصص 81% منه للتصدير، و15% للمصافي، و4% لمحطات الطاقة. أما في قطاع الغاز[7]، فقد بلغ معدل الإنتاج 3,104 مليون قدم مكعب قياسي يوميًا، يحرق منها ما يقارب 33%، ويستثمر 67%، منها 41% غاز جاف خلال عام 2023، اما في عام 2025 ارتفعت نسبة الغاز المُستثمر الى 74%، وانخفضت نسبة الغاز المحروق إلى 26%.

الطاقة الكهربائية: أشارت خطة الاستثمار المناخي (CIP)[8] إلى أن إنتاج العراق من الطاقة الكهربائية بلغ 18,856 ميغاواط لعام 2024، وكان 15,483 ميغاواط عام 2022، و12,086 ميغاواط عام 2018، وارتفع استهلاك الفرد من 2,742 كيلوواط/ساعة عام 2018 إلى 3,347 كيلوواط/ساعة عام 2022 و3,591 كيلوواط/ساعة لعام 2024. وقد أدى ارتفاع درجات الحرارة وشحة المياه إلى انخفاض قدرة توليد الطاقة الكهرومائية من 1,846 إلى 300 ميغاواط. يتم توليد أكثر من 98% من الكهرباء باستخدام الوقود الأحفوري (النفط والغاز)، ويمثل 45% من إجمالي استهلاك النفط والغاز.

تبلغ نسبة انتاج الطاقة المتجددة 1.2% من مجموع التوليد وتساهم الطاقة الكهرومائية بنسبة 0.9%، بينما تساهم مصادر أخرى (الطاقة الشمسية) بنسبة 0.3% فقط، متمثلة في قطاعات المستخدم الاخير الرئيسية في المنازل والخدمات العامة. ويتمثل التحدي الرئيسي في انخفاض كفاءة الشبكة، والتي تبلغ حاليًا حوالي 50%.

الأبنية: يعتمد عدد كبير من المواطنين على المولدات الكهربائية الأهلية لتوفير احتياجاتهم من الطاقة، في المناطق السكنية خاصة. ونتيجة لارتفاع درجة الحرارة وعدم استقرار إمدادات الكهرباء العامة، فإن الانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي تتسبب في ارتفاع الانبعاثات من هذا القطاع باستمرار.

النقل: يمثل قطاع النقل ما يقرب من 25% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في العراق. يهيمن البنزين وزيت الوقود (الديزل) على الاستخدام في طاقة النقل، كما تهيمن السيارات الخاصة على هذا القطاع. وتمثل حصة السكك الحديدية أقل من 5% تقريبًا. يعتمد العراق بشكل كبير على النفط المكرر، والذي يتم استيراد الكثير منه بسبب محدودية قدرة التكرير المحلية. وقامت الحكومة العراقية بإعفاء السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة المستوردة من دفع رسوم الجمارك مساهمة منها في التخفيف وكتسهيلات للترويج للمركبات الصديقة للبيئة. وان نسبة السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة في العراق تبلغ 3% وهي في تزايد مستمر.

العمليات الصناعية واستخدام المنتوج

يستهلك هذا القطاع حوالي 20% من طاقة العراق. تشكل الصناعة الانشائية، مثل إنتاج الأسمنت والاسفلت، والصناعة الكيميائية (إنتاج الأمونيا)، وصناعة المعادن (إنتاج الصلب) حوالي 7-8% من الناتج المحلي الإجمالي (2023)، مع إمكانية الزيادة إلى 12-15% بحلول عام 2030. وكل زيادة بنسبة 1% في الاستثمار الصناعي تقلل البطالة بنسبة 0.5% تقريبًا (170,000 عامل).

[7] Ministries communications against BTR.
[8] Pathways to Climate Investment in Iraq (The Climate Investment Plan Phase I 2025-2030) investpromo.gov.iq/wp-content/uploads/2025/07/ENG-CIP_Climate-Investment-Plan-2025.pdf

ويبلغ إنتاج الأسمنت 7.5 مليون طن سنويًا (جاري إعادة تأهيل المصانع الرئيسية)، وتبلغ طاقة إنتاج الصلب حوالي 3 مليون طن سنويًا[9]. وطاقة إنتاج الأمونيا تبلغ حوالي 2,300 طن متري يوميًا (مصنع البصرة قيد التطوير). يتمثل التحدي الرئيسي الذي يواجه هذا القطاع في البنية التحتية القديمة التي تؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة.

القطاعات الأخرى

يشمل ذلك انبعاثات غاز الميثان من النفايات غير المُدارة بما في ذلك النفايات البلدية الصلبة ومياه الصرف الصحي وانبعاثات غاز الميثان من إنتاج الرز والتخمير المعوي للماشية وإدارة السماد الطبيعي. ويساهم المزيد من جفاف الأهوار واستنزاف الغابات في الانبعاثات من خلال إعادة انبعاثات الكاربون المخزون وتقليل إمكانية عزل الكربون. ويُنظر إلى ندرة المياه الناجمة عن تغير المناخ كعامل رئيسي في إدارة هذه القطاعات.

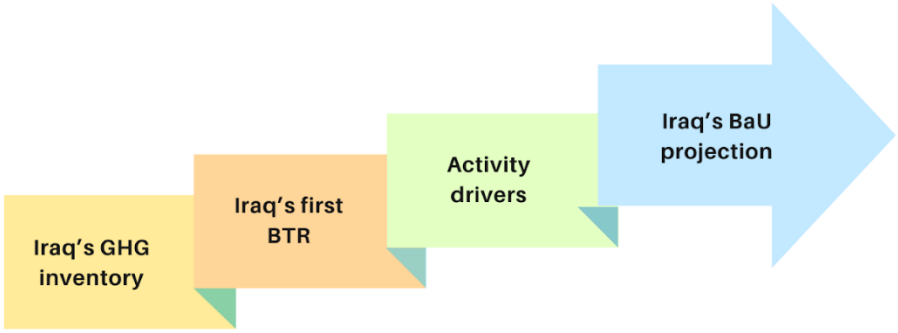
الغازات المشمولة

لغرض إعداد هذه الوثيقة، أُدرجت غازات الميثان وثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين، ولم تُدرج ملوثات المناخ قصيرة العمر، مثل جزيئات الكربون الأسود الدقيقة والأوزون، في الحساب، إضافة الى الهيدروفلوروكاربونات.

سيناريو العمل كالمعتاد

يمثل سيناريو العمل كالمعتاد (BaU) إسقاطًا كميًا لانبعاثات غازات الدفيئة الوطنية في حال عدم اعتماد سياسات أو تدابير تخفيف جديدة تتجاوز تلك المطبقة بالفعل. فقد تم استخلاص السيناريو علميًا استنادًا إلى جرد غازات الدفيئة الأخير للعراق لعامي 2020 و2021، والمعلومات المتاحة في تقرير الشفافية الثنائي الأول للعراق (BTR)، ومحركات الأنشطة الأوسع نطاقًا، مثل الناتج المحلي الإجمالي وتوقعات السكان. كما هو موضح في الشكل 1.

رسم توضيحي 1: البيانات والمصادر المستخدمة في تحديد توقعات انبعاثات العراق في حال استمرار الوضع على ما هو عليه

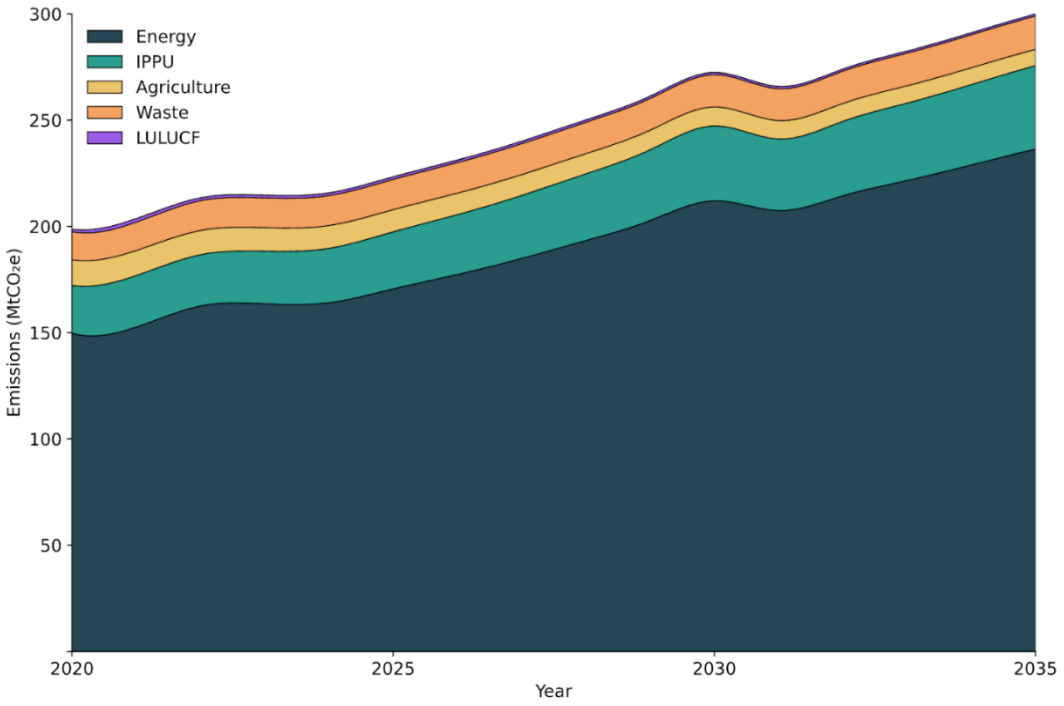


يغطي جرد غازات الاحتباس الحراري في العراق غازات ثاني أكسيد الكربون والميثان وأوكسيد النيتروز بإجمالي انبعاثات بلغ 203.6 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون عام 2021 (باستثناء استخدام الأراضي وتغيير استخدامها والحراجة). ويتبع جرد غازات الاحتباس الحراري الإرشادات التي وضعتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) عام 2006 لضمان الدقة والاتساق والشفافية والاكتمال. واستُخدمت البيانات المتاحة في جرد غازات الاحتباس الحراري لعامي 2020 و2021 كأساس لتوقعات استمرار الوضع على ما هو عليه حتى عام 2035. ومن ثم، أخذ البيانات والمعلومات المتاحة في تقرير الشفافية الأول في العراق في الاعتبار، مثل مسارات التخفيف القطاعية ومحركات الانبعاثات، للحفاظ على الاتساق مع تقرير الوضع على ما هو عليه.

[9] Ministry of Industry and Minerals. "According to shared data, production capacity of Iron & Steel Factories in the Private Sector (3,179,000 ton/year)"

وأخيرًا، تم النظر في محركات نشاط الانبعاثات، مثل الناتج المحلي الإجمالي وتوقعات السكان، استنادًا إلى مصادر مختلفة (المؤسسات العراقية، وصندوق النقد الدولي، ونماذج التقييم المتكامل العالمي، والبنك الدولي، ومنظمات الأمم المتحدة)، وغيرها من المحركات القطاعية المحددة، مثل ذروة الطلب المتوقع على الكهرباء، للتحقق من صحة الافتراضات المستخدمة في توقعات استمرار الوضع على ما هو عليه في العراق. يوضح الشكل 2 أن إجمالي انبعاثات العراق من ثاني أكسيد الكربون (بما في ذلك استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة) يبدأ من حوالي 198 مليون طن مكافئ لثاني أكسيد الكربون عام 2020، ويصل إلى حوالي 300 مليون طن مكافئ لثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2035، كما هو متوقع. وتهيمن على هذه الانبعاثات، انبعاثات قطاع الطاقة (78% من إجمالي الانبعاثات بحلول عام 2035)، والتي تشمل قطاعات الطاقة الكهربائية والصناعة والنفط والغاز والنقل والمباني وغيرها. وقد افترض زيادة معدلات كفاءة الطاقة والموارد بنسبة تصل إلى 1% سنويًا في جميع القطاعات في سيناريو العمل كالمعتاد، لضمان توقعات متحفظة لاستمرار هذا الوضع. ومع ذلك، فإن نمو السكان ونمو الناتج المحلي الإجمالي والتنمية الاقتصادية، يمكن أن تؤدي إلى ارتفاع الطلب على الطاقة وزيادة استهلاك الموارد وتوليد النفايات، من بين عوامل زيادة الانبعاثات. على سبيل المثال، من المتوقع أن يصل عدد سكان العراق ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي إلى 57 مليونًا و7,145 دولارًا أمريكيًا عام 2035، مقارنة بحوالي 45 مليونًا و5,668 دولارًا أمريكيًا عام 2025 على التوالي.

رسم توضيحي2 : توقعات انبعاثات العراق كالمعتاد بين عامي 2020 و2035



أهداف ومسارات التخفيف

أحرز العراق تقدماً ملحوظاً في تحقيق هدفه غير المشروط في التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في مساهمته الوطنية الأولى، تماشياً مع أول وثيقة للمساهمات (2021)، من خلال التوقف عن حرق الغاز وزيادة كفاءة الموارد والطاقة في مختلف القطاعات والانتقال من الوقود عالي الكربون إلى الغاز الطبيعي، وتوسيع نطاق استخدامه لمصادر الطاقة المتجددة.

ونظراً لقرارات اتفاقية باريس والاتفاقية الإطارية المتمثلة بالتالي:

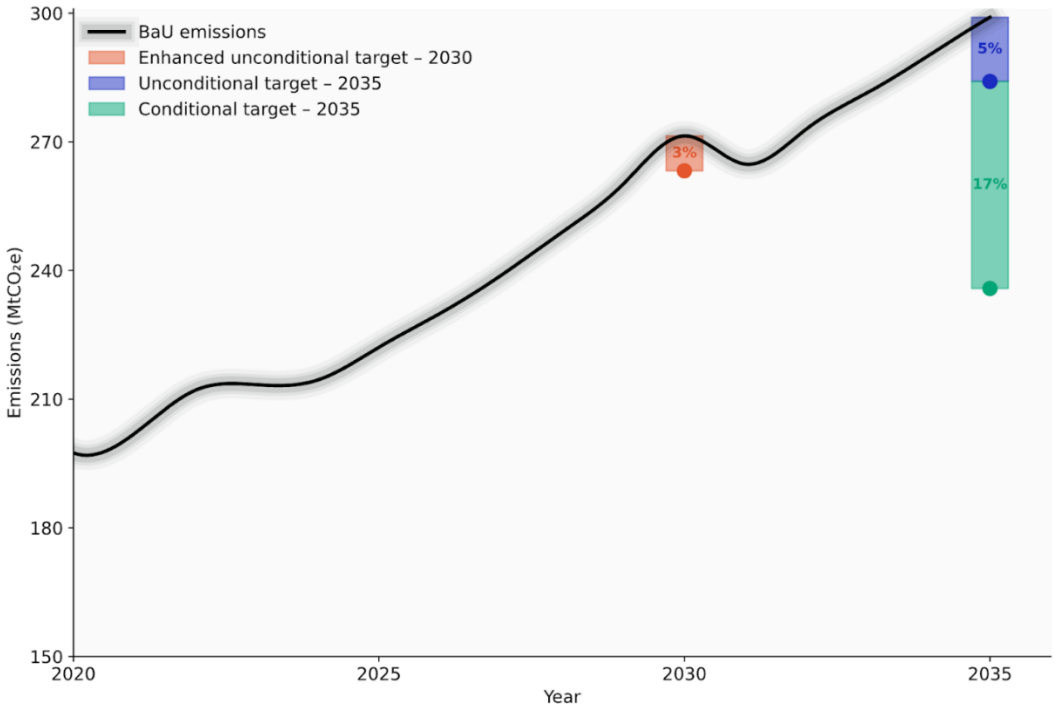
1. CMA.3 - القرار 1/CMA.3 برنامج العمل لتعزيز طموحات التخفيف وتنفيذها،
2. CMA.4/- برنامج العمل بشأن تعزيز طموحات التخفيف وتنفيذها على وجه السرعة،

3. خطة تنفيذ شرم الشيخ بالقرار 1/CMA.4 التي تؤكد على إجراءات التخفيف، وتدعو إلى نشر التكنولوجيا، والانتقال إلى أنظمة الطاقة منخفضة الانبعاثات،
4. 1/CMA.5 نتائج أول مراجعة عالمية التي شددت على أن الأهداف لغاية الان غير كافية لوضع الانبعاثات على مسار يتماشى مع هدف اتفاقية باريس.
5. وقرارات اخرى لا سيما تلك التي تدعو لمراجعة وتعزيز الأهداف لعام 2030 وزيادة الطموح في التخفيف والتنفيذ بطريقة تحترم خصوصية كل دولة.

لذا يهدف العراق في هذه المساهمة الوطنية، واستناداً إلى ظروفه الوطنية، إلى زيادة أهدافه في التخفيف بما يتماشى كما هو موضح في الشكل 3، ذلك من خلال:

- زيادة هدفه السابق في التخفيف في المساهمة الوطنية الأولى ليصبح 3% من انبعاثات العمل كالمعتاد بحلول عام 2030 بدلاً من 1-2%.
- تحديد هدف جديد غير مشروط للتخفيف يصل إلى 5% من انبعاثات العمل كالمعتاد بحلول عام 2035 (يخضع للتحديث والمراجعة في عام 2030 بما يتماشى مع الظروف الوطنية).
- تحديد هدف تخفيف مشروط جديد يصل إلى 17% من انبعاثات العمل كالمعتاد بحلول عام 2035.

رسم توضيحي3 : طموحات تخفيف الانبعاثات في العراق



لقد تم في هذه المساهمات المحددة وطنيًا، رُفع إجمالي طموحات التخفيف للعراق إلى 22% (مشروط وغير مشروط) من انبعاثات العمل كالمعتاد بحلول عام 2035. ولتحقيق هذه الأهداف، يحدد الجدول 2 مسارات التخفيف الشاملة التي تُعطيها الحكومة العراقية الأولوية للسنوات الخمس إلى العشر القادمة.

جدول 2 : مسارات التخفيف للعراق

المسار	الوصف
1	خفض فاقد نقل وتوزيع الكهرباء تدريجياً للوصول إلى نحو 10% فقط بحلول 2050 وتحسين كفاءة توليد الطاقة.
2	استخدام الغاز الطبيعي بدلاً من زيت الوقود الثقيل والديزل في محطات الطاقة، مما يزيد كفاءة التوليد، بالإضافة إلى تحويل المحطات ذات الدورة البسيطة إلى محطات ذات الدورة المركبة بطاقة تقارب 9 غيغاواط بحلول 2030.
3	التقاط الغاز المصاحب واستخدامه، بهدف الوصول إلى حرق صفري بحلول 2030 كأقصى حد. هذا النهج لا يقلل الانبعاثات فحسب، بل يزيد أيضاً من توافر الغاز الطبيعي لاستخدامه في قطاعات الكهرباء والصناعة.
4	نشر مصادر الطاقة المتجددة مثل الخلايا الشمسية الكهروضوئية (PV) وطاقة الرياح ضمن مزيج الكهرباء في العراق (8.5% من مزيج التوليد بحلول 2030)، وكذلك في قطاع المباني (عبر أنظمة الطاقة الشمسية المحلية وإدارة جانب الطلب).

تكاليف المساهمات المحددة وطنياً وخيارات التخفيف

تشير الأدلة التجريبية إلى أن تقنيات التخفيف تصبح أكثر تكلفة في الاقتصادات النامية، مثل العراق، لأن الكلف الرأسمالية وليس المعدات هي التي تهيمن على اقتصاديات المشروع. حيث ترتفع تكاليف التمويل ومخاطر المشاريع في العراق وغالبًا ما تُشكل على سبيل المثال، أكثر من نصف التكلفة التي تم تسويتها للكهرباء من الطاقة الشمسية، يُضيف المُقرضون الدوليون المزيد من هوامش الربح لأن العراق يحمل تصنيفًا سياديًا"-B" ، كما ان نموذجه المالي القائم على ريع النفط يربط الجدارة الائتمانية للمشتري بتقلبات عائدات النفط الخام.

ولعكس هذه الزيادة في التكلفة بالنسبة للعراق، تم اعتبار أسعار الكربون التي تعكس التحول العالمي إلى صافي الصفر المستخدمة في نموذج تحليل التغير العالمي (GCAM)[10] بمثابة انعكاس لتطبيق خيارات وتقنيات التخفيف لتحقيق أهداف المساهمات المحددة وطنياً وضمان تكاليف عادلة وشفافة. وأن نموذج تحليل التغير العالمي (GCAM) هو نموذج للتحسين بأقل تكلفة ويُحدد المسار الأقل تكلفةً منخفض الكربون من خلال تطبيق خيارات تخفيف مناسبة في جميع القطاعات الاقتصادية، مع مراعاة القيود والافتراضات. وبناءً على ذلك، تم الحصول على تكاليف المساهمات المحددة وطنياً لهدف التخفيف المعزز غير المشروط لعام 2030 وأهداف التخفيف غير المشروطة والمشروطة الجديدة لعام 2035 والتي تم عرضها في الجدول 3.

جدول 3 : تكلفة أهداف المساهمات المحددة وطنياً للعراق

هدف الوثيقة	الكلفة (مليار دولار امريكي لسنة 2025)
تعزيز الهدف الغير مشروط لغاية سنة 2030 (3% من سيناريو العمل كالمعتاد)	1.71
تعزيز الهدف الغير مشروط لغاية سنة 2035 (5% من سيناريو العمل كالمعتاد)	6.19
تعزيز الهدف المشروط لغاية سنة 2035 إلى (17% من سيناريو العمل كالمعتاد)	21.03

لتحقيق أهداف التخفيف (المشروطة وغير المشروطة) في العراق، يُبين الجدول 4 لمحة عامة عن خيارات التخفيف الإرشادية عبر القطاعات. وستقوم حكومة العراق بتحديد خيارات التخفيف، سواءً كانت مشروطة أو غير مشروطة،

[10] https://www.ngfs.net/ngfs-scenarios-portal/data-resources

لكل مشروع على حدة، بناءً على تكاليف كل مشروع واستراتيجيات الحكومة المتوافقة مع تحقيق أهداف المساهمات المحددة وطنيًا.

جدول 4 : قائمة إرشادية بخيارات التخفيف القطاعية لتحقيق أهداف المساهمات المحددة وطنيًا (المشروطة وغير المشروطة)

القطاع	الخيارات التخفيفية
قطاع الطاقة والكهرباء	• خيارات لزيادة كفاءة الطاقة والموارد في جميع أجزاء صناعة الكهرباء، بما في ذلك تحسين كفاءة الشبكات. • برامج وتقنيات إدارة جانب الطلب. • استرجاع الحرارة المهدورة في محطات الطاقة. • مصادر طاقة نظيفة على نطاق الشبكة. • تحديث وتطوير شبكات الكهرباء. • تحويل المحطات ذات الدورة البسيطة إلى محطات ذات دورة مركبة. • استخدام الغاز الطبيعي والوقود النظيف بدلاً من الديزل وزيت الوقود الثقيل.
العمليات الصناعية والمنتجات (IPPU)	• استرجاع الحرارة المهدورة في صناعات الحديد والصلب والأسمنت. • تقليل نسبة الكلنكر في الأسمنت. • تحسين كفاءة الطاقة والموارد عبر تحسين العمليات والتحكم، واستخدام مواد عازلة للحرارة، وإعادة التدوير. • التحول إلى الوقود النظيف واستخدام محطات الطاقة المتجددة في الموقع لإنتاج الأسمنت والصلب والطابوق.
النفط والغاز	• الكشف عن التسربات وإصلاحها. • التقاط الغاز المصاحب واستخدامه. • وحدات استرجاع الأبخرة (Vapour Recovery Units). • كهربة الأجهزة الهوائية العاملة بالغاز. • تركيب مصادر طاقة متجددة في مواقع الإنتاج.
قطاع النقل	• مبادرات النقل العام مثل نظام الحافلات السريعة (BRT) وتحسين شبكة السكك الحديدية. • معايير فحص وكفاءة استهلاك الوقود للمركبات. • زيادة استخدام المركبات الكهربائية والهجينة. وكذلك التي تعمل بالغاز السائل.
قطاع المباني	• استخدام أجهزة وإنارة عالية الكفاءة. • أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية + التخزين على الأسطح والمواقع التجارية. • سخانات المياه الشمسية. • تصميم المباني الخضراء. • إعادة تأهيل المباني العامة (Retrofit).
قطاع النفايات	• التقاط غاز الميثان من مدافن النفايات. • إدارة النفايات (الفرز من المصدر، التسميد، إعادة تدوير الإطارات... إلخ). • إنشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي وشبكات الصرف. • تحويل النفايات إلى طاقة. •
الحلول القائمة على الطبيعة (NbS)	• التشجير (Afforestation). • الإدارة الفعالة للسماد الحيواني.

اليات المادة 6 من اتفاق باريس

تدرك حكومة العراق أن تحقيق أهدافها للمساهمات المحددة وطنيًا (NDC) يتطلب مشاركة نشطة في آليات التعاون الدولي بموجب المادة 6 من اتفاقية باريس. ولهذا يعتزم العراق الاستفادة من النُهج التعاونية (المادة 6.2) والآلية المنشأة بموجب المادة 6.4 لتعبئة التمويل والخبرة التقنية وتنفيذ أنشطة التخفيف والتكيف.

بدأ العراق في تطوير نهج استراتيجي شامل وإعداد دليل تشغيلي للمادة 6، مع ضمان أعلى درجات السلامة البيئية والشفافية ومنع العد المزدوج. بالإضافة إلى ذلك، يدرك العراق أهمية النُهج غير السوقية (المادة 6.8) لدعم أولويات التخفيف والتكيف، خاصة في مجالات إدارة الموارد المائية، والزراعة، ومكافحة التصحر.

القطاعات ذات الأولوية لتخفيف ملوثات المناخ قصيرة العمر (SLCPs)

حددت الحكومة القطاعات التالية باعتبارها ذات أولوية لتخفيف ملوثات المناخ قصيرة العمر ضمن المساهمات المحددة وطنياً (NDC) .

جدول 5: القطاعات ذات الأولوية لتخفيف ملوثات المناخ قصيرة العمر (SLCPs)

القطاع	الملوثات الأساسية	الإجراءات ذات الأولوية
النفط والغاز	الميثان	خفض الحرق الروتيني؛ تعزيز مراقبة الميثان؛ تطبيق برامج الكشف عن التسرب والإصلاح (LDAR)؛ إغلاق المنشآت غير الملتزمة.
الكهرباء	الكربون الأسود، المواد الجسيمية، أكاسيد النيتروجين	تحديث المحطات؛ التحول إلى الغاز الطبيعي ومصادر الطاقة المتجددة؛ تحسين كفاءة الشبكة؛ توسيع نطاق الشبكات الشمسية الصغيرة.
إدارة النفايات	الميثان (مكبات)، المواد الجسيمية (الحرق المفتوح)	التقاط غاز الميثان من المكبات؛ إنشاء مكبات صحية؛ التسميد للنفايات العضوية (<60%)؛ حظر الحرق المكشوف.
الصناعة	الكربون الأسود، المواد الجسيمية	التحول إلى وقود أنظف (الغاز الطبيعي، الغاز النفطي المسال، RDF)؛ تحديث الأفران؛ تركيب أنظمة ترشيح الهواء؛ التخلص التدريجي من زيت الوقود الثقيل.
الزراعة والموارد المائية	الميثان (الثروة الحيوانية، الأرز)، ملوثات غير مباشرة من مضخات الديزل	تحسين تغذية الماشية؛ هاضمات الغاز الحيوي؛ طرق ري موفرة للمياه؛ الزراعة الذكية مناخياً.
النقل	الكربون الأسود، المواد الجسيمية	تحديث أسطول المركبات؛ رفع معايير الوقود؛ توسيع النقل العام؛ تحفيز الحلول الأنظف للقطاع الخاص.

وبالإضافة إلى ذلك، ومن أجل ضمان إحراز تقدم قابل للقياس، سيقوم العراق بإعداد خطط عمل قطاعية خاصة بتخفيف ملوثات المناخ قصيرة العمر(SLCPs) ، تتضمن أهدافاً واضحة للتخفيف، وجداول زمنية، ومؤشرات أداء. وستشمل هذه الخطط ما يلي:

جدول 6: أهداف ومؤشرات فيما يخص ملوثات المناخ القصيرة العمر (SLCPs)

الموضوع	الملوث الأساسي	الإجراءات ذات الأولوية	الهدف الجدول الزمني	ملاحظات
النفط والغاز	الميثان من الحرق الروتيني	خارطة طريق تنظيمية للتخلص من الحرق؛ تطبيقها عبر التراخيص والمراقبة.	التخلص التدريجي بحلول 2030	عبر التراخيص وأنظمة المراقبة المستمرة.
الطابوق والأسفلت	الكربون الأسود، المواد الجسيمية	التحول الإلزامي نحو الوقود النظيف؛ حوافز مالية للمنتجين.	بحلول 2027	الحوافز لتعويض تكاليف الانتقال.

النفايات	الميثان، المواد الجسيمية	مشاريع تجريبية لالتقاط الميثان؛ مكبات صحية؛ التسميد.	5 مواقع تجريبية بحلول 2028	تقييم المشاريع لتعميمها وطنياً.
النقل	الكربون الأسود، المواد الجسيمية	قيود على استيراد المركبات؛ كهربة أساطيل النقل.	البدء 2026	يتطلب تنسيق مع الجمارك والقطاع الخاص.
القياس والإبلاغ والتحقق	تتبع الانبعاثات	إنشاء منصة رقمية للملوثات قصيرة العمر متاحة للعامة.	تشغيل بحلول 2027	يدعم الشفافية ومتابعة المانحين.

التكيف

حددت مساهمات التكيف المحددة في هذه الوثيقة وفقًا للمادة 7 من اتفاق باريس، والتي تتضمن مراحل تكيف متسلسلة، مثل الحد من قابلية التأثر، وتعزيز القدرة على الصمود، وتحسين القدرة على التكيف. وبما أن الضعف الحاد أحد العوامل الرئيسية المؤثرة على عملية التكيف في العراق، مما يلزم ضرورة معالجة الآثار المناخية المتسارعة في ظل التحديات الإنسانية المعقدة التي تُشكّل أساس الحياة، بما في ذلك النزوح، إضافة الى أن المخاطر المناخية أثرت على التراث الثقافي ذي الصلة (الممارسات الثقافية ومواقع التراث والتقاليد ومعارف الشعوب الأصلية وأنظمة المعرفة المحلية).

تقييم الضعف (قابلية التأثر)

وفقًا لمؤشر جامعة نوتردام (ND-GAIN)، يحتل العراق المرتبة 120 عالميًا، بدرجة قابلية تأثر تبلغ 0.436، ودرجة استعداد تبلغ 0.286 فقط. والذي يضع العراق في الربع العلوي الأيسر من المصفوفة، مما يُشير إلى قابلية تأثر عالية، واستعداد منخفض. علاوة على ذلك، فإن 42% من سكان العراق مُعرّضون لآثار تغير المناخ وفقًا للبنك الدولي. يُقدّم جدول 7 لمحة عامة عن عوامل ضعف مُختارة[11]، [12]، [13]، [14].

جدول 7 :عوامل الضعف الرئيسية الناجمة عن المخاطر المناخية

موجات الحر المرتفعة	زيادة في درجة الحرارة بمقدار +0.48 درجة مئوية لكل عقد (2000-2023)، وزيادة في متوسط درجة الحرارة السنوية بمقدار 2 درجة مئوية بحلول عام 2050، وزيادة في حدوث درجات حرارة قصوى فوق 50 درجة مئوية بحلول عام 2100. في جنوب العراق، ستستمر هذه الظواهر المتطرفة لمدة تصل إلى 21 يومًا متتاليًا. قد تصل درجات الحرارة اليومية القصوى إلى 56 درجة مئوية في ظل سيناريو SSP5-8.5(سيناريو الانبعاثات العالية). تصل درجات الحرارة إلى أكثر من 45 درجة مئوية إلى ما يصل 80٪ من أيام الصيف (في جميع سيناريوهات SSP). 20 يومًا إضافيًا مع مؤشر حرارة[15] اكثر من 35 درجة مئوية. لوحظ هذا بالفعل مقارنة بالسجلات التاريخية. كما تُظهر أيام الشتاء، وخاصة في شمال العراق، درجات حرارة أعلى من المتوسط ومن المتوقع أن تزيد درجة الحرارة المتوسطة بمقدار 1 إلى 5 درجة مئوية، ومن المتوقع أن ترتفع درجة الحرارة الدُنيا حتى 5.5 درجة مئوية.
العواصف الغبارية والرملية (SDS)	نتيجةً لانخفاض معدل هطول الأمطار السنوي، وجفاف الأهوار، وتدهور الأراضي، والتصحر، هناك اتجاهٌ نحو زيادة وتيرة وشدة ظاهرة الجفاف الشديد. وقد سجلت التقارير الوطنية زيادةً من 100 يوم/سنة في 2024 إلى متوقع 300 يوم/سنة في 2030 من العواصف الرملية والغبارية سنويًا. وتُسبب هذه الظاهرة مشاكل صحية متنوعة واضطراباتٍ نفسية، بما في ذلك اضطرابات عقلية ونفسية. كما تؤثر على كفاءة النقل، وقد تُقلل من كفاءة الطاقة الشمسية الكهروضوئية بنسبة تصل إلى 60%.
الجفاف المتكرر	اتجاه انخفاض هطول الأمطار، وخاصة في شمال العراق. (-9٪ متوسط سنوي بحلول عام 2050)[16]. ومن المتوقع أن تنخفض تدفقات الأنهار بنسبة 30٪ في ظل RCP 8.5، وانخفاض جريان المياه (-20٪ متوسط البلاد).

[11] Table compiled using info from: National Climate Resilience Assessment for Iraq – Analysis - IEA,
[12] UNEP: Climate Risk Assessments for Iraq, 2022.
[13] UNEP, Climate Change risks and adaptation options for Iraq, summary for policy makers, 2024.
[14] IOM Report: Migration, Environment, and Climate Change in Iraq, IOM, 2022 reported that 1.77 million people in Iraq are susceptible to food insecurity, 118,000 people were hospitalized because of health issues related to water quality in the summer of 2018 in Basra province only.
[15] The heat index combines hot and humid conditions, and if above 32ºC, can lead to heat cramps. and heat exhaustion while continuing activity could result in heat stroke.
[16] An Assessment of the Rainfall Change Scenarios Projection Until 2050 -A Case Study of Iraq Sarhad Journal of Agriculture.

	أفادت دراسة أكاديمية[17] أن وتيرة الأحداث الشديدة والمتطرفة، وخاصة الجفاف، المقاسة على أنها SV-EX[18] كانت 3.1٪ في (1951/1950) من إجمالي مساحة العراق؛ وارتفعت إلى (80.4٪) في 2022/2021. وعلاوة على ذلك، تراوح معدل انخفاض هطول الأمطار بين 46.4٪ و84.6٪ بين عامي 2000 و2010. ومن الآثار الناجمة الأخرى انخفاض جودة المياه بسبب ارتفاع الملوحة وانخفاض القدرة على امتصاص التلوث. كما يساهم انخفاض هطول الأمطار في انعدام الأمن الغذائي والنزوح لأسباب صحية.
الفيضانات	أصبحت الفيضانات أقل تواترًا في السنوات الأخيرة[19]، حيث تقع بؤرها على طول الجزء الجنوبي من نهري دجلة والفرات. وقد يسبب هطول الأمطار الغزيرة لفترة قصيرة في موجات فيضان (flash flood)، ويزيد من خطورته الانخفاض الكبير في قدرة التربة على امتصاص الأمطار نتيجة تدهور الأراضي. مما يسبب خسائر بالأرواح والممتلكات، على الأغلب. وامكانية تُفاقم انتشار الأمراض المنقولة بالمياه.

القطاعات المعنية

القطاعات التي تمت مناقشتها في هذا القسم هي تلك التي تم تحديدها على أنها ذات تأثير مباشر وكبير على قابلية العراق للتأثر بتغير المناخ، ومنها: المياه والزراعة والنظم البيئية الخاصة/ استخدامات الأراضي الأخرى والصحة. كما تم تشخيص مواطن ضعف إضافية، مثل الإجهاد الحراري، الذي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمجالات أخرى، بما في ذلك قطاعي الحضر والبنية التحتية، إضافة إلى توفير الكهرباء. ونظرًا لطبيعتها كقطاعات مُصدرة للانبعاثات، باستثناء المياه، فإن تركيز الاهتمام ينصب على شقين: ضمان توفير الخدمات الأساسية بشكل كافٍ، وتعزيز التدابير الرامية إلى تخفيف انبعاثاتها في الوقت نفسه، كما جاء آنفا في قسم التخفيف من هذه الوثيقة.

المياه

يُعد قطاع المياه الأساس لمعالجة مواطن الضعف المناخية في البلدان القاحلة أو شبه القاحلة مثل العراق. تتكون موارد المياه في العراق، التي تشمل تدفقات الأنهار ومياه الأمطار والمياه الجوفية، بفعل الجغرافيا والمناخ والبنية التحتية في منابع حوضي دجلة والفرات، حيث تُضيف السدود الكبرى ومشاريع الري في الدول المجاورة ضغوطًا عابرة للحدود إضافة الى الضغوط المرتبطة بالمناخ مسببة شحة في المياه وتدهور نوعيته، وقد توقعت استراتيجية موارد المياه والأراضي (SWLRI) (2035-2015) فجوة سنوية بين العرض والطلب قدرها 10.9 مليار م^3 بحلول عام 2035. وفي ظل سيناريوهات التقييم المتوسط الأمد للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) (SSP2-4.5). وقد تجاوز مؤشر الإجهاد المائي في العراق 80% بالفعل، حيث سُجلت ثماني سنوات جفاف منذ عام 2000، بمتوسط 30 مليار م^3 فقط سنويًا، أي ما يعادل جفافًا شديدًا واحدًا كل ثلاث سنوات[20]. وفي الوقت نفسه، يواجه العراق مخاطر الفيضانات، كما حدث عام 2019. ومن المتوقع أن يتباين تعرض المناطق الحضرية للفيضانات النهرية بين 0.05% و0.80% (2050-2000)، مما يؤثر على الموارد والبنية الأساسية والصحة.

جودة المياه تُشكل تحديًا آخر. حيث لا يزال نظام معالجة مياه الصرف الصحي يحتاج الى تطوير وإجراءات أكثر فاعلية تسهم في الحد من تلوث الانهار وتفشي الأمراض وتدهور النظم البيئية. ويحصل 93.4% من الاسر العراقية

[17] Severe and extreme climatic drought in Iraq: past and present | Theoretical and Applied Climatology

[18] The frequency of severe and extreme events, often denoted as SV-EX, is a measure of how often these events occur within a given timeframe.

[19] Mapping Flash Floods in Iraq by Using GIS, https://www.mdpi.com/2673-4931/8/1/39

[20] These figures were derived using hydrological projections based on IPCC AR5 scenarios. Iraq is currently undertaking an update of the SWLRI, incorporating IPCC AR6 climate baselines, observed hydrological shifts, and sector-specific demand trends

على خدمات صرف صحي مدارة بأمان. اذ تتم معالجة 66.9% من مياه الصرف الصحي المتولدة الى شبكات المياه العادمة لسنة 2023، مع انخفاض معدلات إعادة الاستخدام، مما يُشكل فجوة حرجة في مجال الصرف الصحي التي تتعلق بالقدرة على الصمود للتكيف مع تغير المناخ.

إجراءات التكيف المقترحة

تسترشد الإجراءات المتوقعة في قطاع المياه بالهدف الشامل المتمثل في تقليل العجز المائي الحالي في العراق. تُركز هذه الإجراءات على تحديد حد أدنى لتخصيص المياه (موازنة المياه)، وتطوير موارد مائية إضافية وتعزيز كفاءة استخدام المياه وإدارتها. تُقدر التكلفة الإجمالية لتنفيذ هذه الإجراءات بـ 11.8 مليار دولار أمريكي.

الزراعة

يشمل قطاع الزراعة كلاً من أنشطة زراعة المحاصيل والمراعي. هذه القطاعات الفرعية مترابطة واعتماد متبادل فيما بينها بشكل كبير[21]، مما يتطلب إطارًا إداريًا شاملاً لضمان التكيف الفعال مع تغير المناخ.

تساهم الزراعة بنحو 3.3% من الناتج المحلي الإجمالي للعراق (2024) وتوفر فرص عمل لنحو 13.8 مليون شخص. يعيش حوالي 30% من سكان العراق في المناطق الريفية ويعتمدون بشكل مباشر أو غير مباشر، على الزراعة في معيشتهم. كما يكتسب هذا القطاع أهمية خاصة بالنسبة للنساء، حيث يوظف 23% من القوى العاملة النسائية في العراق[22].

تسلط العديد من الدراسات[23] الضوء على الآثار الشديدة لتغير المناخ على الزراعة، بما في ذلك ارتفاع درجات الحرارة وتراجع هطول الأمطار وزيادة وتيرة العواصف الغبارية والرملية، إضافة إلى التأثيرات المركبة للجفاف والتصحر. وقد انخفضت غلة المحاصيل بالفعل بنحو 17%. ويزداد التصحر بمعدل 7 هكتارات سنويًا، بينما ازدادت ملوحة التربة لتؤثر على 54% من الأراضي الزراعية وفقًا لخطة الاستثمار المناخي. كما تشير الدراسات إلى انخفاض بنسبة 42% في الأراضي الصالحة للزراعة بين عامي 2017 و2020 إلى جانب زيادة بنسبة 1.7% في الأراضي الصحراوية و0.53% في الأراضي المتدهورة.

المساهمة المتوقعة

يصل العراق الاكتفاء الذاتي من القمح في السنوات الممطرة فقط. ولمعالجة هذه التأثيرات المناخية، يسعى العراق لوضع برنامج متكامل للإدارة الزراعية يتضمن تقنيات زراعة ذكية مناخيًا، وتطوير برامج لاستنباط اصناف مقاومة لارتفاع درجات الحرارة وللجفاف والتملح وإدارة مُحسّنة للتربة، وأنظمة ري حديثة، وممارسات مُحسّنة لإدارة الثروة الحيوانية. وتُقدر التكلفة التقديرية لتنفيذ هذه التدابير بـ 8.35 مليار دولار أمريكي.

النظم البيئية الخاصة/الفريدة

الأهوار

تقع أهوار العراق، وهي موقع تراث طبيعي مُدرج من قِبل اليونسكو، جنوب حوض بلاد ما بين النهرين ضمن سهول دجلة والفرات الفيضية. كانت تُغطي مساحة تزيد عن 20,000 كيلومتر مربع، وكانت أكبر نظام بيئي للأراضي الرطبة في غرب أوراسيا. ويحافظ هذا النظام المائي الفريد على التقاليد الثقافية العريقة، ويدعم سبل العيش المحلية، ويوفر موطنًا لأنواع متنوعة من الحياة البرية، بما في ذلك الأنواع المتوطنة والمهددة بالانقراض.

تُقدّم الأهوار خدماتٍ بيئيةٍ بالغة الأهمية، فهي تدعم المجتمعات الريفية وتحدّ من ضغوط الهجرة وتخفف من مخاطر الفيضانات والعواصف وتدعم الاقتصادات المحلية من خلال إنتاج الألبان والأسماك والقصب وغيرها من المنتجات

[21] Crop production is considered the main source of income for most farmers (about 75%), while the remaining farmers depend on livestock or mixed crop and livestock production systems.
[22] UNEP: Climate Change risks and adaptation options for Iraq, summary for policy makers, 2024.
[23] Iraq LDN TSP Country Report.pdf

وتساهم في تغذية المياه الجوفية وتنقية المياه طبيعياً. كما تعمل الاهوار كمصرف/ بالوعات للكربون والتي تخزن ضعف ما تخزنه الغابات، إضافة الى مساهمتها في التخفيف من تغيرات المناخ. لكن جفاف الأهوار يؤدي إلى إطلاق الكربون الذي تم تخزينه فيها لقرون.

لكن الأهوار تواجه تهديداتٍ مناخيةً شديدة، والسياسات المائية لدول الجوار والتي تسببت في فقدان التنوع الاحيائي وتراجع الغطاء النباتي وتدهور خصوبة التربة والملوحة والتلوث. تُؤدّي هذه الضغوط إلى فقدان الموائل وانتشار الأنواع الغازية واضطراب النظام البيئي ونزوح السكان المحليين، مع مخاطر طويلة الأجل للتآكل الجيني وانقراض الأنواع وانهيار النظام البيئي والجفاف الذي سيؤدي الى انبعاثات الكاربون المخزون بكميات كبيرة فيها. ولضمان استدامتها[24]، تُوصي الدراسات بتخصيص ما لا يقل عن 5.305 مليار متر مكعب من المياه العذبة سنويًا، تطلق في الوقت والتواتر المناسبين وبالجودة المناسبة، للحفاظ على الوظائف البيئية والثقافية، وخزن الكاربون.

الغابات

تتركز غابات العراق بشكل رئيسي في شمال شرق جبال زاغروس في إقليم كردستان شمال العراق، حيث تُشكل غابات البلوط (مثل السنديان البري والسنديان المعدي) العمود الفقري للنظام البيئي. تُنظم هذه الغابات المناخات المحلية، وتدعم التنوع الاحيائي، وتوفر حطب الوقود وموارد الرعي للمجتمعات المحلية. وتُشكل الغابات النهرية في الأراضي المنخفضة، من الصفصاف(*Salix spp.*) وأشجار الحور (*Populus euphratica*) والطرفاء غابات كثيفة على طول نهري دجلة والفرات، على الرغم من تزايد تجزؤها بسبب التوسع العمراني والتجاوز الزراعي[25].

يُمثل الغطاء الحرجي الآن أقل من 2% وهو آخذ في التناقص. فقد العراق 0.8% من الغطاء الشجري منذ عام 2000، وفقًا لخطة الاستثمار المناخي (CIP). في حين أن 60% من أراضيه مُعرّضة للخطر، ويتعرض حوالي 100,000 هكتار للتصحر سنويًا. في بيئة مُثقلة أصلاً بالتصحر وإزالة الغابات وتقلبات الطقس المتطرفة، يُوفر الحفاظ على الغابات وتوسيعها بما في ذلك الغابات النهرية والبساتين الجبلية، فوائدَ جوهريةً مشتركةً منها، تثبيت التربة والحفاظ على التنوع الاحيائي والعمل كمصارف/بالوعات للكربون.

لذلك، يُعدّ دمج الغابات في السياسات متعددة القطاعات، التي تربط بين استخدام الأراضي والمياه والتنوع الاحيائي، أمرًا بالغ الأهمية. ومع ذلك، يواجه القطاع تحدياتٍ كبيرة:

- درجات حرارة قصوى تتجاوز 50 درجة مئوية وتراجع في هطول الأمطار، مما يهدد بقاء الأشجار ويُحدّ من توسعها.
- حرائق الغابات المتكررة، وغالبًا ما ترتبط بالعوامل المناخية.
- تدهور التربة، حيث يُسرّع جفاف التربة التعرية، ويُقلّل من خصوبتها، ويُعيق التجدد الطبيعي، مما يُفاقم التصحر.

الجبال [26]، [27]

تُشكّل جبال زاغروس في شمال العراق بقممها التي يزيد ارتفاعها عن 3,000 متر، إحدى أكثر مناطق البلاد تنوعًا بيئيًا، إذ تتميز بانخفاض درجات الحرارة وزيادة هطول الأمطار ومناخات محلية فريدة. تضم هذه المرتفعات غابات البلوط وبساتين الفستق والأراضي الشجرية مما يدعم التنوع الاحيائي وسبل العيش التقليدية وأنواعًا نادرة مثل النمر الفارسي والماعز البري والنباتات الطبية المتوطنة.

كما تُوفر الجبال خدمات بيئية حيوية، بما في ذلك مستجمعات المياه والزراعة والرعي الموسمي. وهي خدمات أساسية للتوازن البيئي والاقتصادات الريفية. ومع ذلك، فإنها تواجه ضغوطًا مناخية متزايدة، تغير هطول الأمطار

[24] (SWLRI 2015-2035).
[25] Iraq Deforestation Rates & Statistics | GFW, Unasylva - Vol. 2, No. 5 - Forestry in Iraq
[26] Chapman, G.W., 1950. Notes on Forestry in Iraq. Empire Forestry Review, 29(2).
[27] Iraq Biodiversity and Nature Conservation | BioDB

وإجهاد الجفاف وإزالة الغابات والرعي الجائر وتسارع ذوبان الجليد. وكلها عوامل تُؤدي إلى تدهور التربة والغطاء النباتي وتُفاقم التوترات السياسية والاجتماعية.

وعلى الرغم من أهميتها، لا تزال المناطق الجبلية في العراق مُمثلة تمثيلًا ناقصًا في شبكة المناطق المحمية. هناك حاجة ماسة إلى استراتيجيات تكيف مُستهدفة لحماية التنوع الاحيائي، واستدامة سبل العيش، وحماية النظم البيئية في اتجاه مجرى النهر. لذلك، تُعطى الإدارة المستدامة للجبال أولويةً في استراتيجيات المناخ المحلية، والمتوافقة مع التزامات العراق الوطنية والدولية.

إجراءات التكيف

يتمثل الهدف العام للتكيف، في النظم البيئية الخاصة، في حماية النظم البيئية والحفاظ عليها من خلال تعزيز قدرتها على الصمود في وجه آثار تغير المناخ. ويشمل ذلك حماية أنواع الحياة البرية التي تدعم الوظائف البيئية، وتعزيز الحلول المناخية القائمة على الطبيعة لحماية البيئات الهشة والنادرة والمتأثرة بشدة[28]. وتُقدر التكلفة التقديرية لهذه الإجراءات بـ 3.52 مليار دولار أمريكي.

الصحة

يُسبب تغير المناخ في العراق، مع تجاوز درجات الحرارة 50 درجة مئوية وزيادة تواتر العواصف الترابية إضافة إلى الملوثات الجوية الأخرى الناجمة عن النفط وإنتاج الطاقة وانبعاثات الصناعة في مخاطر صحية جسيمة، في كثير من الأحيان، بما في ذلك ضربات الشمس وإجهاد القلب والأوعية الدموية وتأثيرات متزايدة على الفئات الضعيفة مثل كبار السن والعاملين في الهواء الطلق[29]، [30]. كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة والجفاف لفترات طويلة إلى تدهور جودة الهواء، مما يتسبب في تفاقم أمراض الجهاز التنفسي، بينما يُقوّض ندرة المياه خدمات الصرف الصحي ويزيد من انتشار الأمراض المعوية المعدية والمنقولة بالمياه.

في ظل سيناريو الانبعاثات العالية (RCP8.5)، من المتوقع أن تصل الوفيات المرتبطة بالحرارة بين من تزيد أعمارهم عن 65 عامًا إلى 64 لكل 100,000 شخص بحلول عام 2080، أي بزيادة ثمانية أضعاف عن مستويات الفترة 1961-1990. حتى في ظل سيناريو (RCP2.6)، يتوقع أن ترتفع الوفيات المرتبطة بالحرارة من 1.6 حالة وفاة لكل 100,000 في عام 2000 إلى 3.2 في عام 2030، و3.8 بحلول عام 2080[31]. كما تؤدي تأثيرات المناخ إلى تكثيف الأمراض المنقولة بالنواقل مثل حمى القرم الكارينية الجنوبية، في حين تسببت العواصف الغبارية والرملية المتكررة في زيادة بنسبة اكثر من 35٪ في أمراض الجهاز التنفسي، في مناطق العراق، كما تم تسجيل مخاوف تتعلق بالصحة العقلية.

تتفاقم نقاط الضعف الصحية بسبب الحاجة الملحة الى تطوير البنى التحتية والمعدات: حيث تعاني 14% من مرافق الرعاية الصحية البالغ عددها 5,000 في العراق من أضرار في البنية التحتية. كما يؤدي انقطاع التيار الكهربائي المتكرر إلى تعطيل الخدمات، لا سيما في ذروة أشهر الصيف، وتؤدي عوامل عدم تكامل نظام إدارة النفايات ومعالجة التلوث الناجم عن الفيضانات والجفاف إلى تفاقم النتائج الصحية،

وتقدر التكلفة التقديرية لمعالجة هذه التحديات الصحية المتعلقة بالمناخ بـ 4.1 مليار دولار أمريكي.

يعمل العراق على تبني نهجًا متعدد القطاعات يعزز الترابط بين القطاعات، والذي يتطلب فهمًا للعلاقات الديناميكية والمعقدة بين القطاعات ذات الصلة بإجراءات التكيف في خطة العمل الوطنية. مع الاخذ بنظر الاعتبار التأثيرات التي يمكن أن يؤثر بها قرار في قطاع واحد على القطاعات الأخرى، (مثل المياه والزراعة والطاقة والبيئة ... إلخ)،

[28] FAW, WFA, July 2025 suggestions for wildlife climate for Iraq NDC revision.
[29] National Strategy for the Protection and Improvement of the Environment in Iraq 2024-2030.
[30] National Health Policy.
[31] Climate Risk Profile Iraq (2022).

وحساب المقايضات والتآزرات المحتملة بين هذه القطاعات، ثم تصميم وتقييم وتحديد أولويات خيارات الاستجابة القابلة للتطبيق في مختلف القطاعات. كما سيوفر نهج الترابط متعدد القطاعات فرصة للتواصل مع مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، من الحكومات المحلية إلى الوطنية، ودوائر التنمية والبنوك ومعاهد البحوث والجامعات والمنظمات غير الحكومية والمجتمع المدني والقطاع الخاص والوكالات والمنظمات الدولية والإقليمية.

لقد استندت صياغة إجراءات التكيف إلى اعتبارات أساسية، من أبرزها إعطاء الأولوية للبرامج والتقنيات التي تتماشى مع الأهداف الوطنية للتنمية، والتي تقوم على أساس علمي رصين وتوفر في الوقت ذاته منافع مشتركة للتخفيف من تغيّر المناخ. إن هذا النهج يضمن ألا تقتصر تدابير التكيف على معالجة مواطن الضعف الحالية والمتوقعة نتيجة تغيّر المناخ فحسب، بل تسهم أيضًا في تعزيز الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأوسع، مثل النمو المستدام، والانتقال العادل، والشمولية على مستوى المجتمع بأسره. ومن خلال التركيز على أوجه التآزر مع التخفيف، تساهم الإجراءات المختارة في مسارات التنمية منخفضة الكربون، مع تعزيز القدرة على التكيف عبر مختلف القطاعات. علاوة على ذلك، فإن المنافع المشتركة للتخفيف المدمجة ضمن إجراءات التكيف يمكن أن تفتح مسارات جديدة لتعبئة التمويل المناخي وتعزيز التعاون المناخي المتكامل. ومن بين هذه المسارات، تنوع نوافذ التمويل مثل المدفوعات القائمة على النتائج(RBP) ، والمناهج غير السوقية الواردة في المادة 6.8 من اتفاق باريس. يوضح الجدول 8 لمحة عامة عن خيارات التكيف.

جدول 8: لمحة عامة عن خيارات التكيف

القطاع	خيارات التكيف
المياه	• تعزيز الموارد المائية التجديدية والجديدة من خلال حصاد المياه/بناء السدود بما في ذلك النماذج التعاونية ومشاريع التحلية. • تعزيز مشاريع التحلية والمشاريع التجديدية الأخرى. • استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة. • ادامة التفاوض بشأن اتفاقيات المياه العابرة للحدود مع الأخذ في الاعتبار سياق تغير المناخ للوصول إلى حصة عادلة ومستدامة من المياه[32]. • اعتماد/تحسين ممارسات إدارة المياه بما في ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي للاستفادة الدقيقة وتقليل الفاقد. • تعزيز الحلول القائمة على الطبيعة. • توسيع استخدام التكنولوجيا الحديثة والرقمية لتقييم وتوقع توافر المياه (التنبؤ بالأمطار، تقييم المياه الجوفية... إلخ). • اتباع نهج مشاركة مجتمعية يشجع المواطنين على المشاركة الفاعلة في الاستخدام الرشيد للمياه.

[32] Iraq joined in 2001 the Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses 1997, the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes in March 2023.

الزراعة	• تحسين خدمات التنبؤ المناخي (مثل درجات الحرارة والأمطار) للسماح بالتخطيط والإدارة الأفضل. • استخدام التقنيات الرقمية/الاستشعار عن بعد ونظم GIS لتحسين الممارسات الزراعية (الزراعة الدقيقة). • إدخال خدمات دعم مالي مثل التأمين المناخي، القروض الخضراء. • تعزيز خدمات الإرشاد الزراعي، بما في ذلك عبر تقنيات الاتصال(ICT) • تحسين النظام البيطري والتحصين. • تحسين نظام الري واستخدام الوسائل الحديثة للري والتي ترشد من استهلاك المياه في الزراعة واعتماد ممارسات زراعية مناسبة مثل الأصناف المقاومة للجفاف/الحرارة، ونظام تناوب المحاصيل. • استخدام تقنيات الري الحديث في الزراعة وتحسين إدارة التربة لمكافحة ملوحة التربة. • تبني نهج الزراعة المستدامة الزراعة الدقيقة، الزراعة بلا حراثة، تعزيز الزراعة الحرجية Agroforestry • تحسين البنية التحتية بما في ذلك ما بعد الحصاد والنقل. • تحسين إدارة الثروة الحيوانية بما في ذلك إدارة المراعي.
النظم البيئية الفريدة/الخاصة	• دمج التكيف المناخي في الاستراتيجية والخطة الوطنية للتنوع الإحيائي (NBSAP). • تعزيز إدماج النهج القائم على الطبيعة (NbS) وخدمات النظام البيئي ضمن الإطار الاقتصادي وفرص العمل. • تعميم إدارة النظم البيئية والتنوع الإحيائي المقاومة للمناخ في الخطط الوطنية للتنمية. • سنّ سياسات قطاعية لتعزيز أنشطة استعادة المواطن المتدهورة وإدارة النظم البيئية بشكل مستدام (مثل استعادة 50% من المناطق الحرجية المتدهورة في شمال العراق). • تحديد/توسيع المناطق المحمية ومواقع الحفظ. • تقليل العواصف الرملية والغبارية (SDS) من خلال إنشاء أحزمة خضراء ومصدات رياح باستخدام الأنواع المحلية المقاومة للجفاف. • تحسين إدارة المياه في مناطق التنوع الإحيائي. • استعادة وحماية وزيادة الغطاء النباتي الشجري الطبيعي في المناطق الصحراوية وبنسبة 50 % او أكثر .
الصحة	• إجراء تقييم شامل وطني/محلي للهشاشة والتكيف في مجال المناخ والصحة. • تطوير واعتماد خطة عمل للتكيف الصحي مع تعزيز التعاون متعدد القطاعات. • تعزيز أنظمة المراقبة المتكاملة للمخاطر وأنظمة الإنذار المبكر الصحي. • تعزيز البنية التحتية الصحية، القوى العاملة، وتدابير الاستعداد للطوارئ. • زيادة توفير الكهرباء لدعم التكيف مع درجات الحرارة المرتفعة. • تحسين إجراءات المياه والصرف الصحي. • زراعة الأحزمة الخضراء للتخفيف من العواصف الرملية.

الخسائر والأضرار

نظرة عامة

في حين أنه لم يُجرَ بعد تقييم شامل للخسائر والأضرار الناجمة عن كل من الظواهر المناخية المتطرفة والعمليات بطيئة الظهور، فإن طبيعة التأثيرات المناخية الواسعة الانتشار والعميقة تتطلب اهتمامًا عاجلًا ومُكرّسًا، نظرًا لتداعياتها الحاسمة على بقاء المجتمعات المحلية ورفاهها في جميع أنحاء العراق. فإن لإدارة الملف تُعالج عواقب الخسائر والأضرار كجزء من مساهمة العراق الوطنية الحاسمة في إدارة تغير المناخ.

الأسباب

بيّنا آنفا، أن العراق يشهد تأثيرات شديدة ومتعددة الجوانب لتغير المناخ، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر:

- **التقلبات المناخية المتطرفة:** ارتفاع متوسط درجات الحرارة، وتكرار موجات الحر، وقلة أيام البرد.
- **ندرة المياه:** انخفاض هطول الأمطار والثلوج، مما يؤدي إلى انخفاض توافر المياه السطحية والجوفية.
- **التقلبات المناخية المتطرفة:** تكرار حالات الجفاف والفيضانات التي تُعطل النظم البيئية وسبل العيش.
- **العواصف الغبارية والرملية:** تزايد شدتها وتواترها، مما يُفاقم مخاطر الصحة التنفسية وتدهور البنية التحتية.
- **ارتفاع مستوى سطح البحر وذوبان الثلوج:** تسارع ذوبان الأنهار الجليدية وغمر السواحل، لا سيما في المناطق الجنوبية.

تُعزز عوامل الاجهاد تلك مجتمعةً قابليةَ التأثر، مما يُؤدي إلى ارتفاع معدلات التبخر ويُفاقم تدهور التربة (بما في ذلك التملح والتصحر)، وتفاقم نقص توفر المياه للاستخدام المنزلي والاقتصادي، بما في ذلك مياه الشرب. وتشمل عواقبها المتتالية الإفراط في استخراج المياه الجوفية[33] والاستغلال غير المستدام للغابات وموائل التنوع الاحيائي وتدهور الصحة العامة وانخفاض الإنتاجية الزراعية مما يُسهم في عدم الاستقرار الاقتصادي وارتفاع معدلات البطالة وضعف التماسك الاجتماعي.

العواقب

النزوح والهجرة

يُؤدي تضافر عوامل الضغط المناخي مع هشاشة المشهد البيئي والاجتماعي في العراق إلى أزمة عميقة ومتعددة الأوجه، تُفاقم النزوح وتُعمّق الهشاشة وتُفاقم الخسائر الاقتصادية. في هذا السياق، لا يُعدّ النزوح مجرد قضية إنسانية. حيث يُعيد تغير المناخ تشكيل الأنماط الديموغرافية في العراق، مصحوبًا بآثار سلبية على الآفاق الاقتصادية والتماسك الاجتماعي، كما تُسهم عوامل مُختلفة في هذه النتيجة. فمع تضاؤل إمدادات المياه وارتفاع درجات الحرارة، بدأت الأسس الاقتصادية للبلاد بالتآكل. تُشير التوقعات إلى أن الناتج المحلي الإجمالي للعراق قد ينخفض بنسبة 3.5% أي ما يعادل 6.6 مليار دولار أمريكي، في ظل انخفاض بنسبة 20% في توافر المياه، مع ارتفاع الخسائر إلى 3.9% عند أخذ ارتفاع درجات الحرارة في الاعتبار. كما يتقلص الغطاء النباتي، ويتفاقم التصحر في جميع أنحاء العراق، لا سيما في المناطق الزراعية التي كانت تُغذي مجتمعات بأكملها. وتتقلص مساحات المناطق الجبلية والغابات بمعدلات عالية. مما يؤدي، من بين أمور أخرى، إلى انهيار الشركات الصغيرة والمتوسطة، التي يرتبط الكثير منها بالزراعة وتجهيز الأغذية والتجارة الريفية، ويسرع الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق

[33] GW constitutes around 7 % of total water resources, it is the main source in some areas of Kurdistan region, so water tables have dropped by 2.6 m/yr.
Source: https://asrjetsjournal.org/index.php/American_Scientific_Journal/article/view/8805

الحضرية. وهذا الانتقال يضع ضغطًا إضافيًا على الموارد الطبيعية والبنية التحتية الحضرية المتوترة بالفعل، مما يؤدي إلى حلقة مفرغة من الضعف.

علاوة على ذلك، فإن حصيلة الظواهر المناخية المتطرفة آخذة في الارتفاع أيضًا. فقد تسببت الفيضانات والسيول الناجمة عن المناخ في خسائر بلغت 344.3 مليون دولار أمريكي بين عامي 2010 و2020. وقد أثرت الفيضانات المفاجئة لعام 2019 وحدها على أكثر من 273,000 شخص في المحافظات الجنوبية، مما أدى إلى نزوح العائلات وتدمير المنازل وتعطيل سبل العيش. بينما أفادت جمعيات الهلال الأحمر (IFRC) أن 7,440 شخصًا نزحوا بسبب الفيضانات المفاجئة في منتصف آذار/مارس 2024[34]. كما تسببت الفيضانات المفاجئة في أربيل في آذار/مارس 2022 بأضرار في البنية التحتية تجاوزت 75 مليون دولار أمريكي وأثرت على 6,200 أسرة[35]. ويوصى بأن تدمج تقييمات الخسائر والأضرار في العراق بإجراءات مقاومة المناخ للطرق والجسور وأنظمة الصرف الصحي لمنع المخاطر المستقبلية.

بالعموم أن النزوح الناجم عن التغيرات المناخية آخذ بالارتفاع. فقد أُجبر أكثر من 130,000 شخص على مغادرة منازلهم بين عامي 2016 و2023، بسبب الجفاف والملوحة وندرة المياه. وسجلت وزارة الهجرة نزوح حوالي 75,000 شخص بسبب التأثيرات المناخية

كما تتعرض أنظمة الثروة الحيوانية لضغوط شديدة. اذ تُشكل درجات الحرارة المرتفعة المستمرة مخاطر تهدد حياة الحيوانات غير المتكيفة مع الحرارة الشديدة، حيث تُقدّر منظمة الأغذية والزراعة خسارة قدرها 14 مليار دينار عراقي (10.5 مليون دولار أمريكي) بسبب نفوق الماشية، مع فقدان أكثر من 80,000 رأس. وتمتد هذه الخسائر إلى التأثير على دخل الأسرة والأمن الغذائي والاقتصاد المحلي.

الموائل الطبيعية والتنوع الاحيائي والتراث الثقافي

تُعد الموائل الطبيعية في العراق، أكثر من مجرد مناطق بيئية، بل هي أنظمة حية تُحافظ على سبل العيش، وتُرسخ الهوية الثقافية، وتُجسّد قرونًا من التراث. من السواحل الجنوبية إلى الجبال الشمالية، يُفكك تغير المناخ هذه النظم البيئية الهشة، مُهددًا ليس فقط التنوع الاحيائي، بل أنماط العيش وفرص العمل أيضًا، كما يمتد ليؤثر على النسيج الاجتماعي والثقافي المُنسجم فيها. وكما يأتي:

- على طول الساحل الجنوبي، يُعيد ارتفاع سطح البحر تشكيل التضاريس، ومن المُتوقع أن يرتفع إلى ما بين 13 و165 سنتيمترًا بحلول عام 2100. إن التعرية وتسرب المياه المالحة والعواصف تُعرّض المجتمعات للخطر، بينما يُقوّض تملح المياه الجوفية الزراعة وإمدادات مياه الشرب (مؤشر العراق للتغيرات المناخية 2025). وبحلول عام 2050، قد تُغمر أجزاء من البصرة والمناطق المحيطة بها جزئيًا، الامر الذي سيؤدي الى تعطيل الحياة الحضرية. حتى الشعاب المرجانية في العراق، الواقعة في امتداد ضيق يبلغ طوله 58 كيلومترًا عند مصب شط العرب، مُعرّضة للخطر. فهذه النظم البيئية الهشة، المُعرّضة بالفعل لتقلبات الملوحة ودرجة الحرارة، مُهددة بالانهيار. وقد أدّى فقدان جاموس الماء عام 2022 وحده إلى أضرار تجاوزت 22 مليار دينار عراقي أي ما يقارب (16,786,000 دولار أمريكي) في منطقة شط العرب وهو مؤشر صارخ على الآثار المُتتالية على سبل العيش.
- يُعرّض تغير المناخ مزارع النخيل في العراق للخطر بشكل متزايد، وهي حجر الزاوية في اقتصاده الزراعي وتراثه الثقافي. وتؤدي درجات الحرارة المرتفعة وعدم انتظام هطول الأمطار والجفاف لفترات طويلة إلى تقليل إنتاج الفاكهة وجودتها، بينما يهدد ندرة المياه أنظمة الري الأساسية لزراعة النخيل. كما أن تملح التربة، في المحافظات الجنوبية خاصة، يزيد من إضعاف الجذور والإنتاجية. ومع انتشار الآفات والأمراض في ظل

[34] Climate Vulnerability Assessment in Kurdistan region of Iraq, IOM.
[35] UNDRR & KRG Flood Assessment 2022.

الظروف المناخية المتغيرة، تكافح ممارسات الزراعة التقليدية للتكيف، مما يعرض آلاف سبل العيش للخطر ويهدد رمزًا للهوية الزراعية للعراق.

- تشهد أهوار العراق وخاصة في محافظة ميسان، تحولًا بطيئًا ولكنه مدمر بفعل اثار تغير المناخ وسياسة دول الجوار المائية. كانت هذه الأراضي الرطبة نابضة بالتنوع الاحيائي والحياة الثقافية، وهي الآن معرضة بشدة للجفاف والملوحة. تشير توقعات المناخ إلى أنه في ظل السيناريوهات (RCP2.6) و(RCP4.5)، قد تتقلص مساحة الأهوار بمقدار 2,500 كيلومتر مربع؛ وفي ظل سيناريوهات أكثر شدة (RCP7.0 وRCP8.5)، يمكن أن تتجاوز الخسائر 6,000 كيلومتر مربع. وهذه الأهوار، التي اعترفت بها اليونسكو لقيمتها العالمية، ليست مجرد كنوز بيئية، بل هي مناظر طبيعية ثقافية ازدهرت فيها العمارة التقليدية للقصب وتقنيات الصيد وسبل العيش القائمة على المياه لأجيال. ومع ذوبان مجتمعاتها الأصلية، تتلاشى أيضًا الهوية الثقافية والمعرفة التقليدية والتماسك الاجتماعي الذي كان يميزها ذات يوم.
- في الشمال[36]، توفر الغابات والجبال نظاما بيئيًا وثقافيًا. حيث تضم هذه النظم البيئية المرتفعة أكثر من 1500 قرية، تمثل ما يقرب من 40% من سكان المنطقة، ترتبط حياتهم ارتباطًا وثيقًا بالأرض. أشارت الإحصاءات الوطنية إلى أن حوالي 30% من الغابات و60% من المناطق الجبلية تتأثر بتغير المناخ الذي يؤدي إلى تسريع فقدان الأنواع وتدهور التنوع الاحيائي وانقراض النباتات والحيوانات المتوطنة. يمكن أن يؤدي الجمع بين ارتفاع درجات الحرارة والجفاف إلى زيادة كبيرة في خطر حرائق الغابات في العراق. على مدار العقدين الماضيين، شهدت جميع المحافظات تقريبًا حرائق أكثر تواترًا، حيث شهدت المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من البلاد أعلى مستويات من المساحة المحروقة. فقد شهد العراق زيادة سنوية قدرها 71.7 كيلومترًا مربعًا في المساحات المحروقة من عام 2000 إلى عام 2019، مما يشكل تهديدًا متزايدًا لعمليات الطاقة والبنية التحتية والأصول (وكالة الطاقة الدولية، 2025).
- يُدمر انخفاض تساقط الثلوج وجفاف ينابيع الجبال الموائل الطبيعية ويُقوّض سبل العيش الرعوية. بين عامي 1990 و2020، انخفضت مساحة المراعي بنحو 40%، ويستهلك التصحر البطيء النمو الأراضي الصالحة للزراعة والغطاء الحرجي بشكل مطرد. ويُعد تأثير ذلك على التنوع الاحيائي بالغ الأهمية، حيث سُجّل 11 نوعاً غازياً، ويواجه 18 نوعًا على الأقل خطر الانقراض.

الأمن الاجتماعي والتماسك الاجتماعي [37] [38]

يُعيد التفاقم المُطرد للضغوطات الناجمة عن المناخ تشكيل النسيج الاجتماعي العراقي، حيث شهدت العديد من المحافظات العراقية التي تعاني من ازمة شح المياه الى تصاعد النزاعات حول مياه الري، مما يعكس الاثار السلبية المُتزايدة من تناقص موارد المياه. لا سيما في المناطق والقرى التي تعتمد على الزراعة البعلية والري الربيعي. ومع انخفاض منسوب المياه الجوفية وعدم موثوقية تساقط الثلوج، أدت التوترات حول الآبار وقنوات الري المُشتركة إلى مظالم على مستوى المجتمع، وإلى صراع في بعض الحالات. ورغم هذه التحديات تعمل الحكومة العراقية على مختلف الأصعدة لمعالجة هذه التحديات من خلال الحوارات المستمرة مع دول الجوار لتأمين حصة العراق المائية بالإضافة الى العمل على تطوير أنظمة الري الحديث ومحاولة إيصال المياه الى مختلف المناطق

فبينما لا يُمثل ضغط المناخ الدافع الوحيد للصراع، فإنه يُسهم في تسريع مُفاقمة التوترات القائمة ومُقوّضًا قدرة المجتمعات على الصمود. ومع استمرار تدهور الموارد الطبيعية في العراق، تشتد المنافسة على الوصول إليها.

إلى جانب الصراعات المادية، تتزايد الخسائر النفسية والاجتماعية .فالتعرض المطول للحرارة الشديدة والعواصف الترابية والهشاشة الاقتصادية يُرهق الصحة النفسية للفئات السكانية الضعيفة، مما يؤدي إلى تزايد القلق واليأس.

---

[36] Environment Protection and Improvement Board (KRI).

[37] Climate Challenges in Iraq: Resource Strains, Social Tensions, and Governance Issues — Bloomsbury Intelligence and Security Institute (BISI)

[38] How climate change affects conflict dynamics in Iraq - Berghof Foundation

ومع ذلك، تكمن في خضم هذه التحديات دعوة قوية إلى الصمود. إذ تُدرك المجتمعات بشكل متزايد ضرورة دعم بعضها البعض، والتكيف مع الضغوط البيئية، والسعي لبناء مؤسسات أقوى. وفي هذا السياق، يُبرز فرص إمكانية بناء مجتمعات أكثر تماسكًا وتكيفًا وأملًا.

تدابير الاستجابة المُقترحة

القياس الكمي لعواقب الخسائر والأضرار.

تُقدَّر العواقب الاقتصادية الإجمالية لتغير المناخ في العراق، وفقًا لنتائج فرق العمل الوطنية المختلفة، بنحو 5 مليارات دولار سنويًا، مُصنّفة على النحو الآتي:

1) **الخسائر الزراعية:** (حوالي 1.1 مليار دولار أمريكي) بسبب الجفاف وموجات الحر وندرة المياه.
2) **أضرار البنية التحتية للمياه:** (حوالي 420 مليون دولار أمريكي).
3) **قطاع الطاقة:** زيادة الطلب على الطاقة بسبب موجات الحر (حوالي 170 مليون دولار أمريكي).
4) **خسائر السياحة والتراث الثقافي:** (حوالي 85 مليون دولار أمريكي) بسبب الأضرار التي لحقت بالمواقع التاريخية.
5) **تكاليف الرعاية الصحية:** (حوالي 42 مليون دولار أمريكي) بسبب الأمراض المرتبطة بالمناخ.
6) **تكاليف الأضرار المباشرة على الصحة** (باستثناء التكاليف في القطاعات التي تؤثر على الصحة مثل الزراعة والمياه والصرف الصحي) (2-4 مليارات دولار أمريكي) 2030.

للاستجابة لآثار الخسائر والأضرار كما نوقش في أعلاه، تخطط حكومة العراق للآتي:

- وضع استراتيجية شاملة تستند إلى تقييم دقيق ومفصل للعراق بأكمله في جميع القطاعات، بما في ذلك الخسائر الاقتصادية وغير الاقتصادية.
- إنشاء/تفعيل نظام إنذار مبكر مناسب.
- إنشاء برنامج للحد من المخاطر يسمح بتدابير التعويض، على سبيل المثال للمواطنين النازحين، بما في ذلك التدابير المالية للفئات المتضررة.
- إنشاء برنامج وطني للترميم/التأهيل للقيام بتدخلات مادية رئيسية، بما في ذلك بناء/إعادة بناء البنية التحتية اللازمة، مع إعطاء الأولوية للحلول القائمة على الطبيعة.
- إنشاء برنامج لتوثيق التراث الثقافي لتلبية التغييرات المرتبطة بفقدان الموائل/سبل العيش.
- إشراك المجتمعات المحلية والجهات الفاعلة غير الحكومية في تحديد وتوثيق الخسائر والأضرار غير الاقتصادية.

الدعم الدولي المطلوب

يتطلب تنفيذ الأنشطة المذكورة أعلاه تخصيصًا ماليًا كافيًا. ونظرًا لتحديات التكيف الكبيرة التي يواجهها العراق، لا يزال البلد يعتمد اعتمادًا كبيرًا على التمويل الدولي للمناخ، صندوق الخسائر والأضرار خاصةً، لتمكين تنفيذ هذه البرامج ومعالجة الآثار غير المتناسبة الناجمة عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التاريخية. إضافةً إلى ذلك، يُعدّ الدعم الدولي المستدام، في شكل نقل التكنولوجيا وبناء القدرات، أمرًا أساسيًا لضمان التنفيذ الفعال والعادل لهذه التدابير. يشمل الدعم المُتوخى، على سبيل المثال لا الحصر، ما يأتي:

- دعم الجهود الحكومية الرامية إلى إنشاء أنظمة شاملة وفعّالة لجمع البيانات وتحليلها ورصدها ومراقبتها بطريقة منهجية. ويشمل ذلك بروتوكولات إدارة بناء البيانات، وضمان إعداد البنية التحتية المناسبة (أجهزة الكمبيوتر، والخوادم، إلخ)، والحصول على أدوات التقييم اللازمة.
- تعزيز بناء القدرات وتبادل المعرفة وجهود البحث العلمي لفهم المخاطر الحالية والناشئة بشكل أفضل، بما في ذلك العضوية في مجموعات العمل والدراسات الدولية.

- دعم برنامج شامل لبناء القدرات يشمل المجتمعات المحلية والجهات الفاعلة غير الحكومية في تقييم الخسائر والأضرار، ووضع تصورات لبرامج الاستجابة المناسبة وتنفيذها.
- دعم اعتماد التقنيات الرقمية المتقدمة والحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات التنبؤ والإنذار المبكر، لا سيما في مواجهة الظواهر الجوية المتطرفة التي تتزايد تواترها وصعوبة التنبؤ بها.
- تعزيز إطار عمل إدارة مخاطر الكوارث، وتعزيز تدابير التأهب والاستجابة.

3. تخطيط وإدارة وتنفيذ المساهمات المحددة وطنياً

وثيقة المساهمات الوطنية المحددة وإشراك أصحاب المصلحة

الهيئات الحكومية/الرسمية: تتولى وزارة البيئة بالتنسيق مع الجهات الحكومية وخاصة الوزارات المعنية، عبر مختلف الترتيبات الإدارية والتوزيع الإقليمي ومستويات الحوكمة، مسؤولية تحديد الأولويات المناخية الوطنية وضمان مواءمتها مع خطط التنمية الوطنية والالتزامات العالمية. وبالتالي، تطوير الاستراتيجيات والسياسات والخطط. علاوة على ذلك، تُقدم بعض الجهات/المؤسسات الحكومية خدمات خاصة تدعم التخطيط أو التنفيذ القائم على المناخ، مثل هيئة الإحصاء والهيئة الوطنية للأرصاد الجوية. إضافة الى الهيئات التشريعية والقضائية التي تُوفر العمود الفقري التشريعي والقانوني المؤسسي لتنفيذ استراتيجيات المناخ. مع الإشارة الى ان الفريق الوطني الذي اعد هذه الوثيقة سيتولى مهمة اعداد خارطة طريق تنفيذها من قبل الجهات الوطنية كل حسب مهامه.

المؤسسات الأكاديمية: تُمثل الأوساط الأكاديمية العمود الفقري الفكري للإجراءات المناخية. اذ تُساهم الجامعات ومراكز البحوث بشكل كبير في أبحاث ودراسات المناخ، بما في ذلك التقييم والنمذجة والتوقعات، ويُشار إلى بعض الأمثلة في ادناه[39]، [40]. وفي هذا السياق، من المتوقع أن يُعزز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص الابتكار الأخضر وريادة الأعمال ويدعم نمو الوظائف الذكية مناخيًا ومراكز الابتكار. وينصبّ الاهتمام بشكل خاص على تطوير واستخدام الحلول التكنولوجية والرقمية، مثل الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمناخ، والإدارة الذكية للمياه، ونشر تقنيات الطاقة المتجددة، وغيرها.

القطاع الخاص: يؤثر القطاع الخاص على إدارة المناخ كمساهم في الانبعاثات وكمحفز محتمل للحلول. وتمتد أدواره إلى دفع الابتكار والاستثمار واسع النطاق من خلال الشراكة بين القطاعين العام والخاص في التقنيات الصديقة للمناخ مثل الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة والبنية التحتية التي تركز على القدرة على الصمود. وتعتبر الشركات الصغيرة والمتوسطة رائدة في التنمية المجتمعية القائمة على النمو الأخضر[41]. علاوة على ذلك، فإن مشاركة القطاع الخاص في الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بالمناخ أمر بالغ الأهمية وفقا للمادة 6 من اتفاق باريس.

ويحدد العراق القطاع الخاص كقطاع رئيسي في المشهد المناخي/التنموي الخاص به، وقد أعد العراق خريطة للمستثمرين (2024) والتي توائم أولويات السياسة العامة مع أهداف التنمية المستدامة لتحديد القطاعات التي يحركها التأثير وخطة الاستثمار المناخي (CIP) التي تحدد الفرص الاستراتيجية للاستثمار الذي يركز على المناخ وتدمج الخطة مقاييس المناخ في استراتيجيات الاستثمار، مع التركيز على كفاءة الطاقة ومرونة المياه والزراعة المستدامة.

علاوة على ذلك، يتم تنفيذ مجموعة من الخطط والسياسات لتشجيع مشاركة القطاع الخاص مع التركيز بشكل خاص على الشركات الصغيرة والمتوسطة، وخاصة تلك التي تقودها النساء/الشباب، ووضع قائمة إيجابية للمشاريع الصديقة للمناخ وبدء حزمة الدعم المالي.

كما يُطوّر العراق محفظة مشاريع تتماشى مع برنامجه الوطني لصندوق المناخ الأخضر (GCF)، مُستهدفًا سبل العيش الزراعية الهشة واستعادة النظام البيئي. كما أعد البنك المركزي العراقي خارطة طريق التمويل المستدام، ويُطلق لوائح البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) وإرشادات التمويل الأخضر لتعبئة رأس المال الخاص.

المنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني: تُشكّل المنظمات غير الحكومية ركنًا أساسيًا في ربط أهداف المناخ بالواقع المحلي، لا سيما في المناطق التي تكون فيها القدرة المؤسسية محدودة، من خلال حشد التعبئة الشعبية

[39] Trends, forecasting and adaptation strategies of climate change in the middle and west regions of Iraq Sciences

[40] The Severe Consequences of Climate Change in Iraq: A Case Study

[41] Examples are Fadak Farm (Karbala): 2,000-acre farm uses artesian wells and drip irrigation to cultivate climate-resilient crops like date palms. Al Babteen Farm (Basra) 8,000 acres, uses advanced desalination systems to irrigate crops and restore degraded desert land.

والبرمجة الشاملة والمساءلة الاجتماعية. ويضمن وجود المنظمات غير الحكومية عدم إغفال الأصوات المهمّشة في العمل المناخي أو تعزيز أوجه عدم المساواة القائمة، وضمان تصميم برامج شاملة.

شركاء التنمية الدوليون: سيتولى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وكافة الوكالات والمنظمات الاممية والدولية التي ساهمت في اعداد هذه الوثيقة او التي ترغب مستقبلا في دعم الحكومة العراقية والتعاون معها في اعداد وتنفيذ خطط العمل والبرامج التنفيذية التي تضمن تنفيذ التزامات العراق تجاه اتفاق باريس وتبني برامج بناء القدرات ودعم العمل المؤسسي الذي يضمن متابعة التقدم المحرز في تنفيذ مختلف الخطط والاستراتيجيات ذات العلاقة بالعمل المناخي في العراق

اعتبارات القضايا التقاطعية

يرتبط مسار العراق نحو المرونة المناخية والتنمية المستدامة ارتباطًا وثيقًا بأنظمة الحوكمة التي تعكس تنوع شعبه وكرامته وتطلعاته الوطنية، من خلال تعزيز حقوق المرأة وترسيخ الإدماج الاجتماعي والالتزام بالانتقال العادل. فلا يقتصر دور العراق على تحقيق أهدافه البيئية فحسب، بل يُطلق العنان أيضًا للسلام الدائم والعدالة الاقتصادية والتجديد المؤسسي. فينبغي أن يُؤطر تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً أهداف المناخ في العراق على أنها تُسهم في التنمية الشاملة والقادرة على الصمود. وهناك حاجة إلى وضع هذه المواضيع التقاطعية كعوامل مُمكّنة لإصلاح الحوكمة، والاستقرار طويل الأمد، والعمل المناخي العادل من بين أمور أخرى.

النساء والفتيات والفئات الضعيفة

يسعى العراق إلى اعتماد نهج شامل "للمجتمع ككل"، يتماشى مع مبادئ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، لدفع طموحاته المناخية وأساليب تنفيذها. اذ تُشجع هذه الاستراتيجية المشاركة الفعالة للجهات الفاعلة غير الحكومية والحوكمة التشاركية والتعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين. ويُولي العراق اهتماما خاصا للفئات السكانية الضعيفة، خاصة النساء في الريف وفي النظم الإيكولوجية الخاصة، اللاتي يتأثرن بشكل غير متناسب بتغير المناخ.

تشكل نسبة النساء العاملات في العراق سابقًا 11%، معظمهن في القطاع العام. ولأن تأثير المناخ أشد وطأة على النساء، فهناك ثمة حاجة إلى تعزيز الإدماج الاجتماعي عند تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً، من خلال ضمان دمج مناهج تحويلية مناسبة في برامج التكيف مع تغير المناخ ونظم الأغذية والحماية الاجتماعية. ويمكن أن يستند ذلك إلى تطبيق الاستراتيجية الوطنية للمرأة العراقية (2022-2025) التي تركز على المشاركة السياسية، والتمكين الاقتصادي، والحماية من العنف. كما ينبغي زيادة الاستفادة من إطار عمل الأمم المتحدة للتعاون (2025-2029) الذي يستهدف زيادة فرص الحصول على الخدمات والعمل اللائق والأدوار القيادية للنساء والفتيات. علاوة على ذلك، ينبغي إيلاء اهتمام خاص للشباب الذين يمثلون نسبة كبيرة من إجمالي السكان، النشطين منهم خاصةً.

الشباب والأطفال والتعليم

يشكل الأطفال والشباب الذين تقل أعمارهم عن 25 عامًا ما يقرب من 60٪ من سكان العراق، مما يجعلهم أكبر فئة ديموغرافية وأكثرها تأثيرًا في تشكيل حاضر البلاد ومستقبلها، ونظرًا لدورهم المحوري في الشريحة النشطة اقتصاديًا، إلى جانب ديناميكيتهم المجتمعية، فإن التعاون مع قطاعي الشباب والتعليم، خاصة وزارتي الشباب والتعليم العالي، يوفر مدخلًا مؤسسيًا موثوقًا به لإطلاق البرامج، ومع ذلك، فإن هذه الفئة الحيوية هي أيضًا من بين الأكثر عرضة لآثار تغير المناخ، حيث تواجه مخاطر تمتد إلى التعليم والصحة والحماية الاجتماعية وسبل العيش، لا سيما في المناطق المتضررة من النزاع والتصحر وندرة المياه .وإدراكًا لذلك، تلتزم الحكومة بوضع الأطفال والشباب في صميم سياسات المناخ - ليس كمستفيدين فحسب، بل كشركاء فاعلين في صياغة الحلول وتنفيذها. وكما في الجدول 9.

جدول 9: تمكين الأطفال والشباب في العمل المناخي

الالتزام	المؤشر
إدماج مفاهيم التغير المناخي في المناهج الدراسية على المستوى الوطني	100% من مدارس التعليم العام
إدماج الدعم النفسي والاجتماعي في برامج المناخ والتعليم في المناطق المتأثرة	100 مركز تعليمي وشبابي يقدم خدمات نفسية واجتماعية تراعي آثار تغيّر المناخ
تدريب المرشدين والمعلمين على التعامل مع القلق البيئي	2,000 مختص تربوي واجتماعي مدرّب
توفير برامج تدريب مهني خضراء ورقمية تستجيب لمتطلبات الاقتصاد المستدام	200,000 شاب/ة مدرّب
إدماج التدريب على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية في السياق المناخي	30,000 شاب/ة مستفيد
إشراك الأطفال والشباب في عمليات التشاور الوطنية للمناخ.	19 محافظة تشمل آليات مشاركة شبابية دائمة
توفير فرص تمويل لمبادرات الشباب الخضراء والابتكار الأخضر	500 مشروع شبابي ممول
تدريب رقمي في الذكاء الاصطناعي والمناخ	30,000 شاب/ة مستفيد

التحول العادل

يُعد التحول العادل ضروريًا لأن التحول العادل نحو اقتصاد منخفض الكربون يمنع التفكك الاجتماعي والهشاشة الاقتصادية، لا سيما بين الشباب والعمال غير النظاميين. ويعزز التحول العادل الدعم الشعبي للإصلاح البيئي، مما يجعل سياسات المناخ مستدامة اجتماعيًا ومجدية سياسيًا. هناك حاجة لضمان دمج مبادئ التحول العادل في مقترحات تمويل المناخ، وإصلاحات الطاقة، واستراتيجيات سوق العمل، وبالتالي تعزيز روابط الحماية الاجتماعية من خلال ضمان تصميم أنظمة مستجيبة للصدمات لحماية الفئات الضعيفة خلال التحولات الاقتصادية والبيئية.

أجرى العراق دراسة لتحديد العوائق التي تحول دون التوظيف منخفض الكربون وتعزيز العمل اللائق في القطاعات الخضراء. هناك حاجة لضمان تأثير كافٍ على الإصلاحات من خلال دمج ضمانات العمل وبرامج إعادة التأهيل في القطاعات الرئيسية للطاقة والصناعة.

سيادة القانون والحوكمة القائمة على الحقوق

في سياق تعزيز الحوكمة القائمة على الحقوق لتحقيق مرونة شاملة في مواجهة تغير المناخ، فإن حماية الحقوق وتعزيز المشاركة المدنية لا يُمكّنان المجتمعات المهمشة فحسب، بل يُعززان ثقة الجمهور أيضًا في المؤسسات والإجراءات المناخية. كما تُرسي الحوكمة القائمة على الحقوق أسس الرقابة المدنية وتحد من الفساد وتُتيح حوارًا سلميًا بنّاءً، مع تبادل الأفكار بما يضمن التنفيذ السليم للمساهمات المحددة وطنيًا. في هذا السياق، يجب أن تُعالج تقييمات المخاطر الشاملة والتخطيط التكيفي، التباينات عبر المسارات الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية.

ويمكن أن يُشكل البناء على مبادرات برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وصندوق الأمم المتحدة للسكان تعزيز تقديم الخدمات القائمة على الحقوق وتعزيز المشاركة المدنية وحماية الفئات الضعيفة، أساسًا لوضع استراتيجيات وسياسات شاملة. وتشجيع المجتمعات المدنية والمنظمات غير الحكومية على القيام بدور قيادي في حشد المشاركة المجتمعية في جهود إدارة المناخ لضمان مشاركة مجتمعية كافية وحوكمة مناخية تشاركية.

التراث الطبيعي والثقافي

يتمتع العراق بتراث ثقافي ووطني غني، بدأ من مجتمعات بلاد الرافدين، والسومريين والأكديين والبابليين والآشوريين والحضر وصولًا إلى الحضارة الاسلامية وحتى اليوم، والذي يعكس النسيج الثقافي المتنوع للعراق بمساهمات المجتمعات العربية والكردية والتركمانية والكلدانية والسريانية والايزيدية والشبك وغيرها، حيث حافظ

كل منها على تقاليد ولغات وممارسات روحية فريدة. وترتبط هذه الموروثات الثقافية ارتباطًا وثيقًا بالموائل الطبيعية المتأثرة بالمناخ والنظم البيئية الخاصة في الأهوار والغابات والجبال. فينبغي التخطيط لعملية تنمية حساسة لضمان تعزيز القدرة على الصمود والحفاظ على البيئة. إن حماية هذا التراث ليست مسألةً وطنيةً فحسب، بل هي أيضًا عنصرٌ أساسيٌّ من عناصر الصمود والهوية والتماسك الاجتماعي في عصرٍ يشهدُ تحدياتٍ إقليميةً ودوليةً وصراعاتٍ مُلِحّة.

الاعلام والتوعية

ان الإعلام والتوعية يشكلان ركيزة أساسية في وثيقة المساهمات الوطنية العراقية للتغيرات المناخية، إذ يسهمان في نشر المعرفة وتعزيز الوعي المجتمعي حول آثار التغير المناخي وكيفية مواجهة هذا الآثار .تعمل الوثيقة على إبراز أهمية دور الإعلام في دعم السياسات الوطنية والتواصل مع مختلف الفئات. كما تؤكد على بناء شراكات فاعلة لنشر الرسائل البيئية وتحفيز السلوكيات الإيجابية نحو الاستدامة.

الترتيبات المؤسساتية للتنفيذ

لتحقيق المساهمات المحددة وطنياً، هنالك حاجة لتنسيق مؤسسي فعال، لا سيما التنسيق بين وزارة البيئة ووزارة التخطيط، لقيادة دمج المساهمات المحددة وطنياً في استراتيجيات التنمية الوطنية. ومن الخطوات الحاسمة تعزيز القدرة المؤسسية للجنة الوطنية للمناخ وصلاحياتها. ويُعد هذا التحسين ضرورياً لتعزيز التنسيق الفعال بين الوزارات، وضمان اتساق السياسات بين القطاعات، وتبسيط دمج أولويات التكيف مع المناخ والتخفيف من آثاره في عمليات التخطيط الوطنية. ومن خلال تعزيز هيكل حوكمتها وخبرتها الفنية وصلاحياتها في عقد الاجتماعات، تستطيع اللجنة مواءمة الاستراتيجيات القطاعية بفعالية أكبر، ورصد تقدم التنفيذ، والعمل كمنصةٍ مركزيةٍ لإشراك أصحاب المصلحة على نحوٍ شامل. في هذا السياق، يُوصى بإنشاء وحدة تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً، تكلف بالآتي:

- وضع خطة عمل التنفيذ بناءً على أسس متينة وتحديد المؤشرات وتصميم خطط جمع البيانات، بما في ذلك تصميم منهجية جمع البيانات.
- ينبغي أن تتضمن الخطة تفاصيل المشاريع (التدخلات المادية، بما في ذلك مراحل واضحة ومؤشرات أداء رئيسية تُلبي المساهمة، وإطارًا زمنيًا محددًا، ومصفوفة مسؤولية لكل عنصر).
- سن سياسات شاملة، مثل استراتيجية خفض الانبعاثات طويلة الأجل (LT-LEDS) واستراتيجية تغير المناخ. وسنّ وتعزيز قانون البيئة/المناخ الذي يحظر الإجراءات الضارة بالمناخ، مثل سوء استخدام المياه أو قطع الأشجار.

ستتألف الوحدة من فرعين رئيسيين يعملان بشكل تعاوني لتحقيق المساهمات المحددة وطنياً، وهما:

الفرع الأول: نظام للرصد والإبلاغ والتحقق:

يتولى المركز الوطني للتغيرات المناخية في وزارة البيئة اتخاذ كافة الترتيبات الإدارية والفنية المناسبة التي تضمن تغطية كافية لمختلف المناطق، بهدف عام يتمثل في تقييم/تتبع تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً. ويُعد حجر الأساس هو الوحدة الحاسمة، تُجمع فيها البيانات وتُحلل. يتطلب هذا توافر قدرات كافية (من حيث المعدات والأفراد). بما يتعلق بـ:

- الانبعاثات/التعرض، وجمع البيانات من جميع القطاعات.
- إجراءات التخفيف/التكيف: تسجيل جميع الإجراءات المتخذة والإبلاغ عنها.
- وسائل التنفيذ (MOI) المستلمة، والنفقات الوطنية.

الجدول يُمكن الاطلاع على مؤشرات ومقاييس الرصد والإبلاغ والتحقق المقترحة في الملحق رقم 2.

الفرع الثاني: وسائل التنفيذ (التمويل، القدرات، ونقل التكنولوجيا)

وسائل التنفيذ الموضحة أدناه ضرورية لتنفيذ المساهمات المحددة وطنيًا، وهي:

الدعم المالي:

لضمان التمويل الكافي للمساهمات المحددة وطنيًا، سيتم وضع إطار مالي يهدف بشكل رئيسي إلى تسهيل جمع الأموال وتخصيصاتها من المصادر الوطنية والدولية.

الدعم المالي المطلوب:

يُقدر إجمالي تكلفة مساهمات التخفيف والتكيف بمبلغ 72.2[42] مليار دولار أمريكي، والمصنفة في الجدول 11، على النحو الآتي:

- **تكاليف التخفيف** :قُدِّرت كلف التخفيف باستخدام منهجية أقل تكلفة عبر نموذج التقييم العالمي للتغير (GCAM)
- **تكاليف التكيف** :تم تحديدها من قبل فرق عمل التكيف، استناداً بشكل أساسي إلى تكاليف خطة الاستثمار المناخي (CIP) لعام 2030، مع إسقاطات مستقبلية حتى عام 2035[43].

أدوات الضبط والمعايير

- **مؤشر الشدة :(Severity Index)** يعمل كعامل مقياس لتعديل التكاليف الأساسية وتوزيع الموارد وفقاً لشدة المخاطر أو مواطن الضعف المرتبطة بالمناخ. يأخذ في الاعتبار درجة الحرج والآثار المحتملة للمخاطر مثل الجفاف، الفيضانات، موجات الحر، أو النزوح السكاني.
- **مضاعف الإنصاف:(Equity Multiplier)** يعمل كعامل تصحيحي لضمان أن الاستثمارات والتدخلات شاملة اجتماعياً، وعادلة، وتستجيب لشرائح المجتمع، والجغرافيا، ومستويات الدخل، أو الفئات المهمشة.
- **تكاليف الخسائر والأضرار :**تم توفيرها من قبل اللجنان الوطنية والفرق الفنية كقيمة تقديرية إرشادية.
- **تكاليف التكنولوجيا وبناء القدرات :**تمت إضافة نسبة ثابتة قدرها 10% من مجموع تكاليف التخفيف والتكيف لتغطية متطلبات تطوير التكنولوجيا وتنفيذ برامج بناء القدرات.

جدول 10: ملخص تكلفة المساهمة

القطاع	المشروط (مليار دولار أمريكي)	غير المشروط (مليار دولار أمريكي)	المجموع الكامل (مليار دولار أمريكي)
التخفيف	21.03	6.19	28
التكييف	25	3	28
الخسائر والأضرار	5	0	5
نقل التكنولوجيا	10% من إجمالي التكيف والتخفيف	0	5.6
بناء القدرات	10% من إجمالي التكيف والتخفيف	0	5.6
المجموع الكلي المقدر			**72.2**

[42] Rounded to the nearest whole figure.

[43] The equation used to obtain the estimation for Adaptation costs,
"$C_{(2035)} = C_{(2030)} \times (1 + r)^5 \times S \times E$", where r = 0.035 (inflation rate), Severity Index (S) = 1.2, and Equity Multiplier (E) = 1.15."

أسواق الكربون

تمثل أسواق الكربون فرصة واعدة لتمويل المساهمات المحددة وطنيًا. ومن شأن دمج مشاركة سوق الكربون عالية النزاهة في سياسة التنمية الوطنية أن يُحشد التمويل الخارجي ويُحفز تبني التكنولوجيا ويُوجه الإيرادات القائمة على النتائج نحو قطاعات التنويع ذات الأولوية.

يتطلع العراق إلى التالي:

- **ربط طموحات المساهمات المحددة وطنيًا بالتنويع:** يُمكن للتعاون بموجب المادة 6، من خلال الاتفاقيات الثنائية (المادة 6.2) وآليات اعتماد اتفاقية باريس (PACM)، أن يُتيح تمويلًا قائمًا على الأداء، يُخفف الضغط المالي ويدعم الاستثمار في سلاسل قيمة جديدة ويرفع مستوى الطموح الوطني في مجال التخفيف من آثار تغير المناخ.
- **خطوط مسارات التنويع ذات الأولوية المُمكنة بفضل عائدات الكربون:** ستُعطي الأنشطة المبكرة بموجب المادة 6 الأولوية لما يلي: (أ) خفض حرق الغاز وانبعاثات الميثان في قطاع النفط والغاز لتوفير الغاز اللازم لتوليد الطاقة والبتروكيماويات والصناعة المحلية، (ب) تحويل توليد الطاقة أحادي الدورة إلى توليد الطاقة بالدورة المركبة، ومصادر الطاقة المتجددة على نطاق الشبكة (هدف 12 غيغاواط) لترسيخ صناعات الطاقة النظيفة، (ج) كفاءة الطاقة ونشر التقنيات منخفضة الكربون في جميع القطاعات، بما في ذلك الصناعة والمباني والخدمات البلدية. و(د) الزراعة الذكية مناخيًا وإدارة المياه وتثمين النفايات واستصلاح الأراضي، مما يحمي الاقتصادات الريفية في ظل الجفاف والتصحر المتزايدين.
- **التمكينات المؤسسية للتنويع المُوجَّه باعتبارات السوق:** يُطبِّق العراق الترتيبات المؤسسية الأساسية اللازمة للمشاركة في النهج التعاونية بموجب المادتين 6.2 وآليات اعتماد اتفاقية باريس (PACM)، من آلية اعتماد اتفاق باريس، بما في ذلك منصة تنسيق حكومية شاملة لمواءمة أنشطة سوق الكربون مع أولويات التنمية والتنويع الوطنية. تشمل هذه العملية وضع قواعد واضحة للموافقة على الأنشطة وتفويض نتائج التخفيف والتعديلات المُقابلة وفحص التنمية المستدامة بما يتماشى مع إرشادات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.
- **هيكل مُخصَّص للقياس والإبلاغ والتحقق (MRV)** يشمل خطوط الأساس وبروتوكولات الرصد وأنظمة البيانات الرقمية والتحقق المستقل، السلامة البيئية ويُتيح التتبع الشفاف لنتائج التخفيف المُنقولة دوليًا (ITMOs)والاعتمادات المُتولدة بموجب آلية المادة 6.4. سيتم تصميم وظائف السجل المُرتبط والضمانات وأحكام تقاسم المنافع بحيث يُمكن إدارة عائدات السوق بشفافية وإعادة استثمارها في تنويع مصادر الكربون المنخفض والتكيف وتنمية المجتمع.
- **تعزيز مسارات وصول القطاع الخاص** وربط الرقابة المالية بأسواق رأس المال المحلية وبرامج بناء القدرات لمطوري المشاريع والمحققين والجهات الفاعلة على المستوى دون الوطني، لضمان مشاركة واسعة وثقة مستدامة في السوق. ووزارة البيئة هي السلطة الوطنية المعينة للمادة 6.4، التي ستكون بمثابة جهة الاتصال الوطنية للتفاعل مع آلية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وستنسق مع الجهات الحكومية الأخرى مع تكامل الإطار التمكيني.
- **تنويع التمويل:** سيلتزم العراق بتوجيه جزء من عائدات المادة 6 نحو صناديق متنوعة لإعادة استثمارها في التكيف، وتنمية المجتمع، وإعادة تدريب المهارات، ومشاركة الشركات الصغيرة والمتوسطة في سلاسل التوريد منخفضة الكربون. وستضع هيئات الرقابة قواعد لتقاسم المنافع، والضرائب، وإعادة الاستثمار لضمان النزاهة وتحقيق نتائج منصفة في جميع المناطق، بما في ذلك المحافظات المنتجة للنفط والمعرضة لتغير المناخ.

التكنولوجيا وبناء القدرات:

يُدرك العراق أهمية الذكاء الاصطناعي والبيانات، إضافة إلى التقنيات الخاصة بكل قطاع، كعوامل تمكين أساسية لتحقيق الأهداف الوطنية المنصوص عليها في اتفاق باريس. ولذلك، يعمل العراق على دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات والتقنيات الرقمية في المساهمات المحددة وطنياً لتعزيز فعالية تدابير التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها وتعزيز مرونتها. ويُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تصميم السياسات والتنبؤ بالمناخ وأنظمة القياس والإبلاغ والتحقق (MRV)، لتحسين تتبع التقدم المحرز والتحقق منه وتعزيز الإبلاغ عن تغير المناخ والتكيف مع تحدياته. وبما أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في خفض الانبعاثات المستدام وتحسين الإدارة الفعالة للموارد، وتعزيز قدرتها على الصمود، فإن ذلك يستلزم الاستثمار في هذه التقنيات لتمكين نهج أكثر مرونةً وقائماً على البيانات في صنع السياسات وإدارة برامج المناخ عبر القطاعات، مما يُعزز فعاليتها وشفافيتها ويُتيح الحصول على تمويل إضافي مُيسّر للمناخ. سيتم إعداد برامج مُحددة لبناء القدرات واكتساب المعرفة من خلال وسائل مُتنوعة، مثل برامج البحث المُشترك ونقل التكنولوجيا. علاوةً على ذلك، يُنظر في إطلاق/رفع مستوى برامج التدريب أثناء العمل في الجامعات والدراسات العليا. ويشمل ذلك، من بين أمور أخرى، ما يأتي:

- مراقبة المناخ والتنبؤ به لتحسين التنبؤ بمخاطره.
- الاستخدام الرقمي لجمع البيانات وتسجيلها وتتبع النتائج.
- الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT) لتسهيل التشغيل وكفاءة الموارد.
- الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية لدعم التخطيط.
- تقنية سلسلة الكتل) بلوك تشين) التي تدعم التمويل اللامركزي، مما يعزز الشمول المالي للفئات الضعيفة.
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تدعم التعلم عن بُعد وتبادل المعرفة.

خيارات التمويل المقترحة:

في هذا السياق، يمكن اتباع مناهج التمويل التالية، من بين أمور أخرى:

- **الميزانية العامة:** تخصيص ميزانية لتنفيذ المساهمات المحددة وطنيًا. سيتم استخدام هذه الميزانية المخصصة ضمن ميزانيات وزارة البيئة والوزارات الأخرى المسؤولة عن تنفيذ هذه المساهمات.
- **استقطاب المساعدات الخارجية (المنح والقروض):** العمل مع الجهات الدولية لتطوير حزمة مقترحات للتمويل الدولي والاستفادة من الصناديق الدولية مثل صندوق المناخ الأخضر وصندوق التكيف.
- **تشجيع مشاريع الشراكة بين القطاعين العام والخاص** والتواصل بفعالية مع القطاع الخاص الوطني والدولي.
- **التعاون مع منظمات المجتمع المدني والمجتمعات المحلية الأخرى**، وتوجيه برامجها نحو تحقيق المساهمات المحددة وطنيًا كأولوية.

توضح الملاحق 3 و4 و5 السياسات المقترحة ومسارات التنفيذ.

الملحق الأول: المعلومات اللازمة للوضوح، والشفافية، والفهم (ICTU) للمساهمة المحددة وطنياً للعراق

جدول 11 : معلومات الوضوح، الشفافية والفهم

<table>
<tr><td>1</td><td>المعلومات القابلة للقياس الكمي بشأن نقطة المرجع (بما في ذلك، حسب الاقتضاء، سنة الأساس)</td><td></td></tr>
<tr><td>.a</td><td>السنة المرجعية/ سنوات المرجع، سنة/ سنوات الأساس، الفترة/ الفترات المرجعية أو أي نقطة/ نقاط بداية أخرى؛</td><td>سنة الأساس: 2021

توقعات سناريو العمل كالمعتاد: 2022-2035</td></tr>
<tr><td>.b</td><td>المعلومات القابلة للقياس الكمي بشأن المؤشرات المرجعية، وقيمها في السنة/ السنوات المرجعية، سنة/ سنوات الأساس، الفترة/ الفترات المرجعية أو أي نقطة/ نقاط بداية أخرى، وحسب الاقتضاء، في السنة المستهدفة؛</td><td>بلغت انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العراق عام 2021: 203.6 مليون طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون (باستثناء استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة).

يقدم الفصل الثاني (الشكل 2) انبعاثات غازات الاحتباس الحراري القطاعية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لكل من سنة الأساس وانبعاثات العمل كالمعتاد حتى عام 2035

وُضعت مؤشرات إجراءات التكيف (بناءً على تقييم الضعف) لتغطية جميع القطاعات ذات الصلة، بما في ذلك البيانات المتاحة وسنة المرجع وسنة الأساس.</td></tr>
<tr><td>.c</td><td>المعلومات القابلة للقياس الكمي بشأن المؤشرات المرجعية، وقيمها في السنة/ السنوات المرجعية، سنة/ سنوات الأساس، الفترة/ الفترات المرجعية أو أي نقطة/ نقاط بداية أخرى، وحسب الاقتضاء، في السنة المستهدفة؛</td><td>لا تنطبق.</td></tr>
<tr><td>.d</td><td>المعلومات القابلة للقياس الكمي بشأن المؤشرات المرجعية، وقيمها في السنة/ السنوات المرجعية، سنة/ سنوات الأساس، الفترة/ الفترات المرجعية أو أي نقطة/ نقاط بداية أخرى، وحسب الاقتضاء، في السنة المستهدفة؛</td><td>تخفيض مُحدَّث في التخفيف يصل إلى 3% من سيناريو استمرار العمل كالمعتاد في عام 2030 (الشكل 3).

تخفيض جديد غير مشروط في التخفيف يصل إلى 5% من سيناريو استمرار العمل كالمعتاد في عام 2035 (الشكل 3).

تخفيض جديد مشروط في التخفيف يصل إلى 17% من سيناريو استمرار الوضع على ما هو عليه في عام 2035 (الشكل 3).
<table>
<tr><th>القطاع حسب ال IPCC</th><th>سيناريو استمرار العمل كالمعتاد 2035 (MtCO2e)</th><th>سيناريو استمرار العمل كالمعتاد 2030 (MtCO2e)</th></tr>
<tr><td>لطاقة</td><td>236.4</td><td>212</td></tr>
<tr><td>لعمليات الصناعية واستخدام المنتجات</td><td>39.26</td><td>35.22</td></tr>
<tr><td>لزراعة</td><td>7.67</td><td>8.93</td></tr>
<tr><td>ستخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة</td><td>-0.93</td><td>-1</td></tr>
<tr><td>لنفايات</td><td>16.63</td><td>16.23</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

e.	المعلومات بشأن مصادر البيانات المستخدمة في قياس نقطة/ نقاط المرجع كمياً؛	*استندت توقعات سيناريو العمل كالمعتاد على:* *1. جرد غازات الدفيئة في العراق لعامي 2020 و2021 يُمثل إجمالي الانبعاثات الفعلية.* *2.المعلومات والبيانات من أول تقرير للشفافية (BTR) في العراق، بما في ذلك مسارات التخفيف، مُحدّثة ومُقارنة مع الوزارات والجهات المعنية.* *3. بيانات الاقتصاد الكلي، مثل توقعات الناتج المحلي الإجمالي والسكان، ومحركات النشاط القطاعي من الوزارات المعنية والاستراتيجيات المكتملة مثل ذروة الطلب على الكهرباء لتوقعات استمرار الوضع على ما هو عليه في المرحلة 1 (A1a، وإنتاج الأسمنت والصلب) لتوقعات IPPU و1 A2* *تم الحصول على تكاليف المساهمات الوطنية المحددة (NDC) بناءً على نمذجة GCAM* *بالنسبة للتكيف والقطاعات التقاطعية والاقسام الأخرى، تستند المراجع إلى الخطط والاستراتيجيات والبرامج الوطنية، مثل NC ، و NDP، و BTR، و SWLRI، و CIP، LAMA ، LAP، NES وعملية التشاور الوطنية.*
f.	المعلومات بشأن الظروف التي قد تقوم بموجبها الدولة الطرف بتحديث قيم المؤشرات المرجعية.	*قد يقوم العراق بتحديث سيناريو العمل كالمعتاد في حالة توفر بيانات أحدث وأفضل بشأن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بما يتماشى مع جرد غازات الاحتباس الحراري، والمشاركة في أسواق الكربون، وتوافر أنظمة القياس والإبلاغ والتحقق.*
2	**الأطر الزمنية و/أو الفترات الخاصة بالتنفيذ**	
a.	الإطار الزمني و/أو الفترة الخاصة بالتنفيذ، بما في ذلك تاريخ البداية والنهاية، بما يتسق مع أي قرار لاحق ذي صلة تم اعتماده من قبل الـ CMA؛	*فترة التنفيذ هي 2025-2035* *أهداف التخفيف لعامي 2030 و2035 بما يتماشى مع القواعد والقرارات ذات الصلة.*
b.	ما إذا كان الهدف لسنة واحدة أو لعدة سنوات، حسب الاقتضاء.	
3	**النطاق والتغطية**	
a.	الوصف العام للهدف؛	*لدى العراق:* *تخفيض مُحدَّث في التخفيف يصل إلى 3% من سيناريو استمرار العمل كالمعتاد في عام 2030 (الشكل 3).* *تخفيض جديد غير مشروط في التخفيف يصل إلى 5% من سيناريو استمرار العمل كالمعتاد في عام 2035 (الشكل 3).* *تخفيض جديد مشروط في التخفيف يصل إلى 17% من سيناريو استمرار الوضع على ما هو عليه في عام 2035 (الشكل 3).* *يعتمد هدف العراق المشروط على التمويل والدعم الدوليين في مجال المناخ، ونقل التكنولوجيا، و/أو بناء القدرات*
b.	القطاعات، والغازات، والفئات، والمخزونات التي تشملها المساهمة المحددة وطنياً، بما في ذلك، حسب الاقتضاء، بما يتسق	*القطاعات :الطاقة، والعمليات الصناعية، واستخدام المنتجات.*

	مع إرشادات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC؛	*وتشمل القطاعات الأخرى الزراعة، واستخدام الأراضي، وتغيير استخدام الأراضي، والغابات، والنفايات* *الغازات: ثاني أكسيد الكربون (CO2)، والميثان (CH4)، وأكسيد النيتروز (N2O)*
c.	كيف أخذت الدولة الطرف في الاعتبار الفقرتين 31(ج) و(د) من القرار CP.21/1؛	*تستند وثيقة المساهمات المحدثة إلى تقرير العراق الحالي (BTR) وجرد غازات الاحتباس الحراري المقابل، والذي يشمل ثاني أكسيد الكربون (CO2) والميثان (CH4) وأكسيد النيتروز (N2O)* *يدرس العراق تحديث جرد غازات الاحتباس الحراري عندما تصبح البيانات متاحة بسهولة أكبر في المساهمات الوطنية المحددة القادمة.*
d.	الفوائد المشتركة للتخفيف الناتجة عن إجراءات التكيف الخاصة بالأطراف و/أو خطط التنويع الاقتصادي، بما في ذلك وصف للمشاريع والإجراءات والمبادرات المحددة لإجراءات التكيف و/أو خطط التنويع الاقتصادي الخاصة بالأطراف.	*تم أخذ الفوائد المشتركة للتخفيف من آثار إجراءات التكيف في الاعتبار عند تحديد إجراءات التكيف ولكن لم يتم تحديدها كمياً.*
4	**عملية التخطيط** **المعلومات بشأن عمليات التخطيط التي قامت بها الدولة الطرف لإعداد مساهمتها المحددة وطنياً، وإذا توفرت، بشأن خطط تنفيذ الدولة الطرف؛**	
a(i)	الترتيبات المؤسسية الوطنية، والمشاركة العامة، والمشاركة مع المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية، بطريقة تراعي الفوارق بين الجنسين؛	*يرجى العودة إلى المبحث الثالث من الوثيقة.*
a(ii)	الأمور السياقية، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، حسب الاقتضاء:	
a.	الظروف الوطنية، مثل الجغرافيا، المناخ، الاقتصاد، التنمية المستدامة، والقضاء على الفقر؛	*يرجى العودة إلى المبحث الاول من الوثيقة.*
b.	أفضل الممارسات والخبرة المتعلقة بإعداد المساهمة المحددة وطنياً؛	*من خلال تشكيل مجموعات عمل مشتركة بين الوزارات (خبراء وطنيين) لكل قطاع بدعم من البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة والوكالات الدولية الأخرى.*
c.	التطلعات والأولويات السياقية الأخرى التي تم الاعتراف بها عند الانضمام إلى اتفاق باريس؛	*العراق هو أحد أكثر البلدان تأثراً بتأثيرات تغير المناخ، وبالتالي يصنف في المرتبة السابعة من بين 109 دولة نامية الأكثر احتياجاً للتمويل المناخي.*
b	معلومات محددة تنطبق على الأطراف، بما في ذلك منظمات التكامل الاقتصادي الإقليمي والدول الأعضاء فيها، التي توصلت إلى اتفاق للعمل بشكل مشترك بموجب المادة 4، الفقرة 2، من اتفاق باريس، بما في ذلك الأطراف التي وافقت على العمل بشكل مشترك وشروط الاتفاق، وفقاً للمادة 4، الفقرتين 16 و18، من اتفاق باريس؛	*لا تنطبق.*
c	كيف تم إطلاع إعداد الدولة الطرف لمساهمتها المحددة وطنياً من خلال نتائج التقييم العالمي الشامل، وفقاً للمادة 4، الفقرة 9، من اتفاق باريس؛	*تماشيًا مع إقرار آلية التعاون الدولي بشأن المناخ (GST) بأن الجداول الزمنية ومسارات بلوغ الذروة ستختلف بين الأطراف بناءً على احتياجات التنمية والقضاء على الفقر، وتذكيرًا بضرورة استمرار الدول المتقدمة في أخذ زمام المبادرة، تعكس مساهمة العراق ظروفنا الوطنية، وأمن الطاقة، وأولويات التنمية، مع إظهار تقدم مقارنةً بمساهماتنا المحددة وطنيًا السابقة. وترتكز العناصر المشروطة لمساهمتنا المحددة وطنيًا على تركيز آلية التعاون الدولي بشأن المناخ على وسائل التنفيذ - التمويل، ونقل التكنولوجيا، وبناء القدرات - والتي بدونها لا يمكن تحقيق طموحات أعلى. كما تستند مساهمتنا المحددة وطنيًا إلى إشارات آلية التعاون الدولي بشأن التعاون (المادة 6) والهدف*

		العالمي المتعلق بالتكيف، وتعزيز الشفافية، والتنفيذ بما يتماشى مع اتفاقية باريس .
d	كل طرف لديه مساهمة محددة وطنياً بموجب المادة 4 من اتفاق باريس تتكون من إجراء للتكيف و/أو خطط التنويع الاقتصادي التي تسفر عن فوائد مشتركة للتخفيف متسقة مع المادة 4، الفقرة 7، من اتفاق باريس، يقدم معلومات عن:	
d(i)	كيف تمت مراعاة العواقب الاقتصادية والاجتماعية لتدابير الاستجابة عند تطوير المساهمة المحددة وطنياً؛	*لا تنطبق.*
d(ii)	المشاريع والإجراءات والأنشطة المحددة التي سيتم تنفيذها للمساهمة في الفوائد المشتركة للتخفيف، بما في ذلك المعلومات عن خطط التكيف التي تحقق أيضاً فوائد مشتركة للتخفيف، والتي قد تغطي، ولكن لا تقتصر على، القطاعات الرئيسية مثل الطاقة، الموارد، الموارد المائية، الموارد الساحلية، المستوطنات البشرية والتخطيط الحضري، الزراعة والغابات؛ وأعمال التنويع الاقتصادي، التي قد تغطي، ولكن لا تقتصر على، قطاعات مثل التصنيع والصناعة، الطاقة والتعدين، النقل والاتصالات، البناء، السياحة، العقارات، الزراعة، ومصايد الأسماك.	*الرجاء الإشارة إلى المبحث الثاني (فصل التكيف).*
5	**الافتراضات والمناهج المنهجية، بما في ذلك تلك الخاصة بتقدير وحساب انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ، وحسب الاقتضاء، الإزالات:**	
.a	الافتراضات والمناهج المنهجية المستخدمة في حساب انبعاثات وإزالة غازات الدفيئة البشرية المنشأ المقابلة لمساهمة الدولة الطرف المحددة وطنياً، بما يتسق مع القرار CP.21/1، الفقرة 31، والإرشادات الخاصة بالحساب التي اعتمدها الـ CMA؛	*في إطار عملية تقديم أول تقرير شفافية من العراق عن انبعاثات غازات الدفيئة، أُتيحت قوائم جرد غازات الدفيئة لعامي 2020 و2021. وقد استندت هذه القوائم إلى إرشادات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) لعام 2006*
.b	الافتراضات والمناهج المنهجية المستخدمة في حساب تنفيذ السياسات والإجراءات أو الاستراتيجيات في المساهمة المحددة وطنياً؛	*تم التواصل مع أصحاب المصلحة من الوزارات والجهات المعنية بتنفيذ مشاريع التخفيف/إجراءات التكيف، وتم تحديد مسارات وفقًا لذلك، بما يتماشى مع تقرير الشفافية لمزيد من التفاصيل، يُرجى مراجعة المبحث الثاني/قسم التخفيف.*
.c	إذا اقتضى الأمر، المعلومات عن كيفية أخذ الدولة الطرف في الاعتبار الأساليب والإرشادات القائمة بموجب الاتفاقية لحساب الانبعاثات والإزالات البشرية المنشأ، وفقاً للمادة 4، الفقرة 14، من اتفاق باريس، حسب الاقتضاء؛	*5a الرجاء الإشارة إلى*
.d	مناهج وإحصاءات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخIPCC المستخدمة لتقدير انبعاثات وإزالات غازات الدفيئة البشرية المنشأ؛	*5a الرجاء الإشارة إلى*
e.الافتراضات والمناهج والنهوج الخاصة بالقطاع أو الفئة أو النشاط بما يتسق مع إرشادات الـ IPCC، حسب الاقتضاء، بما في ذلك، حسب الاقتضاء:		
e(i)	النهج المتبع لمعالجة الانبعاثات والإزالات اللاحقة الناجمة عن الاضطرابات الطبيعية في الأراضي المُدارة؛	*لا تنطبق.*
e(ii)	النهج المستخدم لحساب الانبعاثات والإزالات من منتجات الخشب المحصود؛	*لا تنطبق.*
e(iii)	النهج المستخدم لمعالجة آثار هيكل الفئات العمرية في الغابات؛	*لا تنطبق.*
.f	f. الافتراضات والمناهج المنهجية الأخرى المستخدمة لفهم المساهمة المحددة وطنياً، وإذا اقتضى الأمر، تقدير الانبعاثات والإزالات المقابلة، بما في ذلك:	
f(i)	كيف يتم بناء المؤشرات المرجعية، وخط الأساس و/أو مستويات المرجع، بما في ذلك، عند الاقتضاء، مستويات المرجع الخاصة بالقطاع أو الفئة أو النشاط، بما في ذلك، على سبيل المثال، المعلمات الأساسية، والافتراضات، والتعاريف، والمناهج، ومصادر البيانات، والنماذج المستخدمة؛	*يرجى الرجوع إلى قسم "إعداد سيناريو العمل كالمعتاد" في هذه الوثيقة،* *استندت نمذجة العمل كالمعتاد إلى نمذجة إحصائية طُوّرت باستخدام بايثون بالاعتماد على بيانات الاقتصاد الكلي، ومحركات نشاط الانبعاثات لكل قطاع من قطاعات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) ونماذج CRT على سبيل المثال، لتوقع السيناريو 1 A1aلانبعاثات قطاع الكهرباء، تم أخذ الناتج المحلي الإجمالي، والنمو السكاني، وإنتاج الكهرباء، وذروة الطلب في الاعتبار، وبالتالي تم تقدير*

		الانبعاثات المتوقعة مستقبلاً من بيانات جرد غازات الدفيئة لعامي 2020 و2021 *تضمن النمذجة سلامة التوقعات، ومنع ازدواجية الحساب، وتراعي محركات النشاط ذات الصلة لكل قطاع* *يُستخدم نموذج GCAM لتقدير تكاليف أهداف التخفيف.*
f(ii)	بالنسبة للأطراف التي تحتوي مساهماتها المحددة وطنياً على مكونات غير متعلقة بغازات الدفيئة، المعلومات عن الافتراضات والمناهج المنهجية المستخدمة فيما يتعلق بتلك المكونات، حسب الاقتضاء؛	*لا تنطبق.*
f(iii)	بالنسبة للعوامل المناخية المدرجة في المساهمات المحددة وطنياً وغير المشمولة بإرشادات الـ IPCC، المعلومات عن كيفية تقدير العوامل المناخية؛	*لا تنطبق.*
f(iv)	مزيد من المعلومات التقنية، حسب الضرورة؛	*لا تنطبق.*
.g	نية استخدام التعاون الطوعي بموجب المادة 6 من اتفاق باريس، إذا كان ذلك مناسباً.	*يُوصى به بناءً على الظروف الوطنية. يُرجى مراجعة قسم "أسواق الكربون".*
6	**كيف تعتبر الدولة الطرف أن مساهمتها المحددة وطنياً عادلة وطموحة في ضوء ظروفها الوطنية:**	
.a	كيف تعتبر الدولة الطرف أن مساهمتها المحددة وطنياً عادلة وطموحة في ضوء ظروفها الوطنية؛	*كون العراق دولة غير مدرجة في الملحق الأول، لم يكن العراق من الدول ذات الانبعاثات العالية تاريخيًا ولا حاليًا، ومع ذلك، يُعدّ العراق من أكثر الدول تأثرًا بآثار تغير المناخ، وقد قدّم العراق، تماشيًا مع قواعد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية باريس، وظروفه الوطنية، بما في ذلك الحاجة إلى التنمية الاقتصادية، أكثر أهدافه طموحًا للتخفيف من آثار مساهماته المحددة وطنيًا.*
.b	اعتبارات الإنصاف، بما في ذلك الانعكاس على العدالة؛	*6 aالرجاء الإشارة إلى*
.c	كيف عالجت الدولة الطرف المادة 4، الفقرة 3، من اتفاق باريس؛	*إن هذه النسخة المحدثة من وثيقة المساهمات للعراق أكثر طموحا مقارنة الوثيقة الأولى (2021)، وهي مستمدة من الظروف الوطنية الخاصة للعراق.*
.d	كيف عالجت الدولة الطرف المادة 4، الفقرة 4، من اتفاق باريس؛	*6 cالرجاء الإشارة إلى*
.e	كيف عالجت الدولة الطرف المادة 4، الفقرة 6، من اتفاق باريس.	*لا تنطبق.*
7	**كيف تسهم المساهمة المحددة وطنياً في تحقيق هدف الاتفاقية كما هو منصوص عليه في مادتها 2:**	
.a	كيف تسهم المساهمة المحددة وطنياً في تحقيق هدف الاتفاقية كما هو منصوص عليه في مادتها 2؛	*6 aالرجاء الإشارة إلى*
.b	كيف تسهم المساهمة المحددة وطنياً في المادة 2، الفقرة 1(أ)، والمادة 4، الفقرة 1، من اتفاق باريس.	*تتوافق مساهمة العراق المحددة وطنيا مع الأهداف المنصوص عليها في المادة 2.1 (أ) من اتفاقية باريس، والتي تهدف إلى الحد من ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية إلى أقل بكثير من 2 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل الصناعة ومواصلة الجهود للحد منها إلى 1.5 درجة مئوية .*

الملحق الثاني: أمثلة على المؤشرات/المقاييس التي سيتم رصدها ضمن وحدة الرصد والإبلاغ والتحقق (MRV)

جدول 12: المؤشرات/المقاييس التي بالامكان رصدها ضمن وحدة الرصد والإبلاغ والتحقق

القطاع	المؤشرات الأساسية	وحدات القياس
صناعات الطاقة	• قدرة الطاقة المتجددة • انبعاثات غازات الدفيئة • الوصول إلى الطاقة	• %من الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة، % من الغاز المصاحب غير المستخدم • انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد • الحصول على الكهرباء (% من السكان) • كثافة الطاقة (ميغا جول لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي)
العمليات الصناعية واستخدام المنتجات	• التلوث الصناعي • كفاءة استخدام الموارد • مؤشر الابتكار	• انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من العمليات الصناعية • أطنان النفايات لكل وحدة من الناتج • الإنفاق على البحث والتطوير (% من الناتج المحلي الإجمالي) • معدل تبني الاقتصاد الدائري
المياه	• توافر المياه • الجودة والمعالجة • الاعتماد على النظم البيئية	• الاستهلاك السنوي للمياه العذبة للفرد • % من السكان الذين يحصلون على خدمات مياه مُدارة بشكل آمن • صحة المواطن البيئية للأراضي الرطبة
الزراعة	• الإنتاجية الزراعية • كفاءة استخدام الأراضي • القدرة على التكيف مع المناخ واتجاهات حجم القطيع • الانبعاثات لكل وحدة من اللحم/الحليب • التغطية البيطرية	• غلة المحاصيل لكل هكتار (القمح، الشعير، التمر) • % من الأراضي الصالحة للزراعة المستخدمة بشكل مستدام • استخدام الأصناف المقاومة للجفاف • معدل استخدام الأسمدة • انبعاثات الميثان لكل وحدة من الماشية • عدد الثروة الحيوانية حسب النوع • % من الماشية الخاضعة للرعاية البيطرية
النظم البيئية الخاصة أو النظم البيئية الفريدة	• معدل التدهور • مخزون الكربون • إدارة المجتمع ومشاركته	• الفقد السنوي (بالهكتار) • احتجاز الكربون في الغابات (أطنان ثاني أكسيد الكربون/سنة) • % من المجتمعات الريفية المشاركة في مشاريع التشجير/التنوع البيولوجي

الملحق الثالث: نظرة عامة على القطاعات/التقنيات ذات الأولوية المختارة ومسار التنفيذ (مسارات التمويل أو البرامج الأساسية)

جدول 13 : مسارات تنفيذ ذات أولوية مقترحة

القطاع	التقنيات ذات الأولوية	مسارات التنفيذ
الطاقة (الكهرباء)	• أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية (Solar PV) • التقاط الغاز واستخدامه • الشبكات الذكية	• الشراكات بين القطاعين العام والخاص لمزارع الطاقة الشمسية • تحديث البنية التحتية للغاز • برامج تحديث الشبكات
النفط والغاز	• وحدات استرداد غاز الحرق • الضواغط الموفرة للطاقة	• استثمار محفز عبر التمويل المناخي • التكامل مع تحديثات المصافي
النقل	• النقل الجماعي • أنماط القيادة قليلة الوقود	• النقل الجماعي • سياسات تنويع الوقود • مخططات مشاركة السيارات
الصناعة	• استرداد الحرارة المهدورة • أفران فعّالة لصناعة الأسمنت • استحداث الأمونيا من الهيدروجين الأخضر	• برامج إعادة تأهيل صناعية • نقل التكنولوجيا عبر المشاريع المشتركة • شراكات البحث والتطوير
الموارد المائية	• الري الحديث (تنقيط، رش وغيرها) • تحلية المياه بالطاقة الشمسية • الاستشعار عن بعد لمراقبة المياه • حصاد المياه	• برامج تدريب المزارعين • أطر حوكمة المياه الإقليمية • التكامل مع أهداف التنمية المستدامة (SDG 6)
الزراعة	• المحاصيل المقاومة للجفاف • أدوات الزراعة الذكية مناخياً • أجهزة الهضم الحيوي لإنتاج الغاز (Biogas digesters)	• خدمات الإرشاد الزراعي • إصلاح نظام الدعم • تجارب التكيف المجتمعي

الملحق الرابع: الممكنات الاستراتيجية لجذب التمويل المناخي

جدول 14 : مقاييس جذب التمويل المناخي لبعض القطاعات التي تواءم أولويات العراق

نوع المقياس	جذب التمويل
انبعاثات غازات الدفيئة حسب القطاع	يمكّن من خطط التخفيف المستهدفة مثل: الطاقة، العمليات الصناعية واستخدام المنتجات، النفايات وجميع قطاعات التخفيف التي من شأنها جذب مستثمري تعويض الكربون
ندرة المياه ومعدلات إعادة الاستخدام	يبرر تمويل التكيف للري، وتحلية المياه، واستعادة الأراضي الرطبة
الإنتاجية الزراعية	يدعم مقترحات المحاصيل المقاومة للمناخ وبرامج الأمن الغذائي
بيانات إدارة النفايات	يفتح الأبواب لاستثمارات الاقتصاد الدائري ومشاريع تحويل النفايات إلى طاقة
مزيج الطاقة والوصول إليها	يجذب مطوري الطاقة المتجددة وممولي البنية التحتية
الغابات والجبال والأهوار	يثبت جدوى المنح الخاصة بالاستعادة/التشجير وحفظ التنوع البيولوجي

الملحق الخامس: السياسات المقترحة للتأثير وفقاً لمقاييس كل قطاع

جدول 15 : السياسات المقترحة للتأثير وفقاً لمقاييس كل قطاع

القطاع	السياسات
صناعات الطاقة	• تقليل الوقود الأحفوري: سياسات نحو التوسع في الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة
العمليات الصناعية واستخدام المنتجات (IPPU)	• معايير الإنتاج الأنظف وحوافز التحديث • مقاييس كفاءة استخدام الموارد توجه الدعم المالي وترقيات التكنولوجيا
المياه	• مؤشرات ندرة المياه وجودتها تشكل ركنا أساسيا في مفاوضات المياه العابرة للحدود وسياسات التخصيص الداخلي • مقاييس كفاءة الري تؤثر على إصلاح السياسات الزراعية وخطط التكيف مع المناخ
الزراعة	• بيانات الإنتاجية واستخدام الأراضي توجه استراتيجيات الأمن الغذائي وبرامج الزراعة المقاومة للمناخ • مقاييس استخدام الأسمدة والقدرة على مقاومة الجفاف تؤثر على الدعم والخدمات الإرشادية • مقاييس الانبعاثات وصحة القطعان تُوجه سياسات الرعي المستدام والتوعية البيطرية • بيانات إمدادات البروتين تدعم خطط التغذية والتنمية الريفية
النظم البيئية الخاصة أو النظم البيئية الفريدة	• الغطاء المستدام للمساحات يستلزم برنامج تخصيص الأراضي • مقاييس مخزون الكربون تعني سياسات معززة قائمة على الاحتجاز • حفظ التنوع البيولوجي يستند إلى برامج استعادة النظم البيئية

الملحق السادس: مسارات التكيّف ذات الأولوية[44]

جدول: 16 مسارات التكيف (ضمن فرق العمل)

القطاع	مسار التكيف	الهشاشة	تعزيز القدرات
المياه	ضمان توفر مياه الشرب الآمنة ومياه الاستخدامات المنزلية والصناعية.	4	4
	تحسين وضع قنوات الري (تغطية، تنظيف، إدامة، أليات التوزيع، الخ...)	4	4
	استخدامات تقانات الري الحديثة الموفرة للمياه	5	5
	انشاء منشأت لحصاد المياه من ضمنها مياه الامطار والثلوج (سدود، برك، حواجز صناعية، الخ...)	4	4
	تشديد اللوائح المتعلقة باستخراج المياه الجوفية، إلى جانب توسيع نطاق معالجة مياه الصرف الصحي،	4	4

[44] These priorities were developed during working groups/exercises with stakeholders.

الزراعة	توسيع استخدام أصناف المحاصيل المقاومة للتغيرات المناخية (مثلاً بذور مقاومة للجفاف والحرارة العالية، الخ...) لضمان الأمن الغذائي	4	3.5
	استخدام وتعزيز ممارسات الزراعة الذكية مناخياً	4	4
الاهوار	ضمان تدفق المياه والعناصر المغذية الأخرى للأهوار بمعدل 5 مليار متر مكعب من المياه وبحسب الدراسة الاستراتيجية للمياه والأراضي	3.5	2.6
	استعادة وزراعة الأنواع والكميات المفقودة في الأهوار	3.5	3
	مراقبة والسيطرة على مصادر التلوث، والاقتطاعات المؤسسية التي تؤثر على الأهوار	3.5	3
	دعم سبل العيش المستدامة للمجتمعات في الأهوار والحلول المستندة للطبيعية	3.6	3.2
الغابات والغطاء الأرضي	إعادة تأهيل الغابات المتدهورة وإعادة تشجيرها وانفاذ القوانين لحمايتها	3.6	3.8
	زيادة الغطاء النباتي الطبيعي وتحسين أراضي المراعي وحمايتها.	3.6	3.8
	دمج الغابات في خطط التكيف والتنمية المحلية والوطنية بما يساعد على تحقيق الالتزامات الأخرى مثل الأمن الغذائي وحفظ التراث الثقافي وبمشاركة المجتمعات المحلية	3.4	3.2
الجبال	تنفيذ تقنيات وممارسات الزراعة الجبلية مثل: المدرجات وتثبيت المنحدرات والمربعات العينية والسلاسل الكنتورية والاقواس الهلالية.	3	3.4
	حفظ التنوع الاحيائي في الموائل الجبلية عن طريق إقامة محميات طبيعية في المناطق الجبلية	4	4
	تعزيز تقنيات حصاد المياه وحماية ينابيع الجبال	4.2	4
	تطوير ممارسات المجتمعات المحلية في المناطق الجبلية بما يتماشى مع محددات التكيف مثلا: تقليل الافراط الزراعي وهدر المياه، وتغير البنية الطبيعية	3	3.4
	تطوير برامج ومشاريع تدعم السياحة البيئية في المناطق الجبلية	4	3.8
الصحة	توسيع الوصول إلى المياه النظيفة والصرف الصحي في كل المناطق	4.4	4.6
حضري	تحسين البنية التحتية لتصريف المياه وإدارة مياه الأمطار ومعالجة مياه الصرف الصحي	4	3.6
	تعزيز قواعد (كودات) البناء الأخضر (كفاءة الطاقة والمياه) من أجل مباني صحية ومستدامة	4	3.8
	توسيع برامج التشجير الحضري والمساحات الخضراء لتقليل العواصف الرملية والترابية وتلطيف الحرارة	4	3.8
	تعزيز الإدارة البيئية المستدامة للنفايات الصلبة	4	4

Government of Iraq, Ministry of Environment, 2025