مركز البيان للدراسات والتخطيط
Al-Bayan Center for Planning and Studies

تحديات التغير المناخي في العراق والمنطقة

علي كريم كاظم – معن عبدالكاظم رشيد

سلسلة إصدارات مركز البيان للدراسات والتخطيط

عن المركز

مركزُ البيان للدراسات والتخطيط مركز مستقلٌّ، غيرُ ربحيّ، مقرُّه الرئيس في بغداد، مهمته الرئيسة -فضلاً عن قضايا أخرى- تقديم وجهة نظر ذات مصداقية حولَ قضايا السياسات العامة والخارجية التي تخصّ العراق بنحو خاصٍ، ومنطقة الشرق الأوسط بنحو عام. ويسعى المركز إلى إجراء تحليلٍ مستقلٍّ، وإيجاد حلول عمليَّة جليَّة لقضايا معقدة تهمُّ الحقليْنِ السياسي والأكاديمي.

ملحوظة:

لا تعبِّر الآراء الواردة في المقال بالضرورة عن اتجاهات يتبناها المركز، وإنَّما تعبِّر عن رأي كتابِها.

حقوق النشر محفوظة © 2022

www.bayancenter.org
info@bayancenter.org

Since 2014

تحديات التغير المناخي في العراق والمنطقة

علي كريم كاظم* - معن عبدالكاظم رشيد**

تلوث الهواء والتغيُّر المناخي:

الهواء مزيج متجانس من مكونات ثابتة النسب (أساساً: النتروجين والأوكسجين ويشكِّلان معاً «99%» من مكونات الهواء الجاف)، فضلاً عن نسب ضئيلة من غازات أخرى، أهمها بخار الماء، والميثان، وثاني أوكسيد الكربون، وينهض الأخيران بدور مهم في التوازن الحراري للغلاف الجوي الأرضي، ويُعدُّ أي إخلال بتوازن نسب مكونات الهواء صورةً رئيسةً من صور تلوث الهواء، ومن ثَمَّ سبباً رئيساً لتغيُّر المناخ. وهو أمر له آثار مناخية عميقة، ولهذا التلوث محلياً مصادر عديدة بضمنها الصناعة النفطية (الإنتاج والتصفية)، وكذلك الكميات الهائلة من الوقود الأحفوري (الفحم، والنفط، والغاز) الذي يحرق يومياً، وما يرافقها من انبعاثات غاز الكربون وغازات دفيئة أخرى بنسب أقل، وهو أمر يحدث على نطاق أوسع بكثير في عموم مناطق العالم طوال الوقت. وصل –في الوقت الحاضر– مستوى تركيز ثاني أوكسيد الكربون إلى ((400ppm لأول مرة في الثلاث ملايين سنة الأخيرة، مقارنة بمقدار 280ppm)) عند بداية الثورة الصناعية.

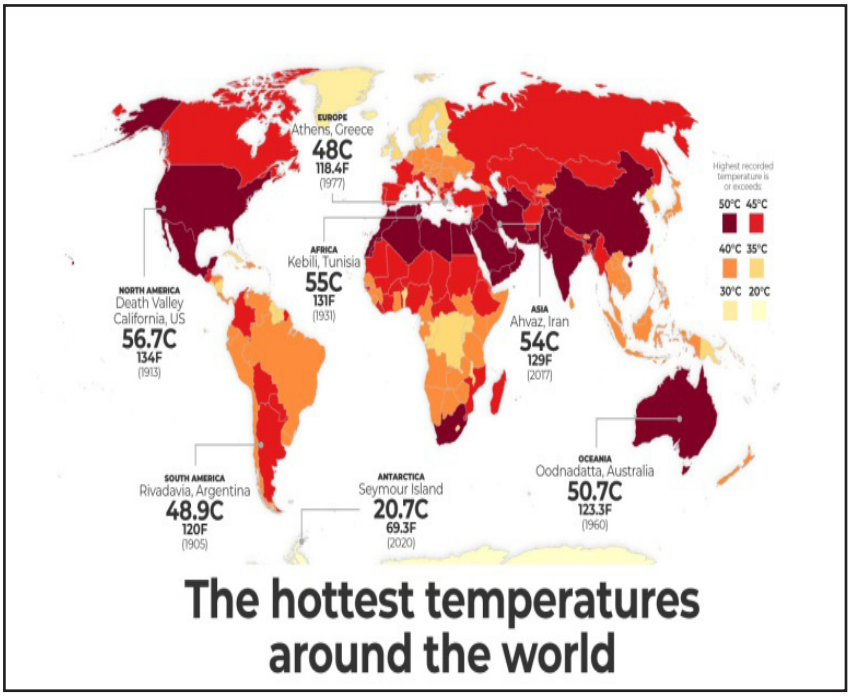
مع أنَّ العراق يُعدُّ منتجاً رئيساً للنفط، فإنَّه من فئة أقل المساهمين في انبعاثات الكربون (أقل من 0.3% من كمية الانبعاثات العالمية لغازات الكربون[1]، ويقدر ان (20%) من سكان العالم (الدول العشر الصناعية:الولايات المتحدة، والصين، والاتحاد الروسي، والهند، واليابان، وألمانيا، وكندا، والمملكة المتحدة، وكوريا الجنوبية، وإيران) تنتج أكثر من (70%) من مجموع انبعاثات الكربون في العالم[2].

الاحترار العالمي والتغيُّر المناخي:

لعل أهم حساب للتغيُّر المناخي ينتج من تقدير الاحترار العالمي، إذ يُشير الاحترار العالمي (Global warming) إلى التغيُّر في درجة حرارة سطح الأرض نسبة إلى خط الأساس المعتمد في التطبيق محل الدراسة. تُعرف مستويات الاحترار العالمي النوعي مثل: (1.5^0C) و (2^0C) و (3^0C) و4^0C بأنَّها تغيُّرات في درجة الحرارة السطحية نسبة إلى معدل السنوات (1850–

* الهيئة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي – ** الجامعة المستنصرية.

1900) كخط أساس .[3] واستناداً إلى مجموعةِ معلوماتِ رصدٍ آليةٍ اتضح أنَّ هناك ميلاً أكبر في الفترة (1998–2012) ممَّا قُدِّر وفقاً للنماذج الرياضية. لقد كانت السنوات الخمس (2016–2020) أحر فترة مسجَّلة في السجل المناخي منذ 1850 على الأقل [3]. من الواضح أنَّ عدد حرائق الغابات يميل للتزايد؛ كنتيجة للتغيُّر المناخي، لقد أدرك المجتمع العلمي المهتم بالتغيُّر المناخي أنَّ جميع أضرار هذا التغيير ستتفاقم عالمياً. لقد أظهرت دراسات تشبيهية أن غلافاً جوياً دافئاً سيغيّر نمط الدوران العام للغلاف الجوي، بحيث تكون مناطق العروض الوسطى أشد جفافاً متسببةً في فترات جفاف أكثر تكراراً وحرائق غابات أوسع انتشاراً. على أيّ حالٍ فالأمر أكثر تعقيداً من ذلك؛ نظراً إلى أنَّ الجفاف ليس السبب الوحيد لحرائق الغابات. سُجِّلَت –في عام 2021– أرقام قياسية لدرجات الحرارة في مناطق متعددة من العالم، (الشكلين–1و2) [4]

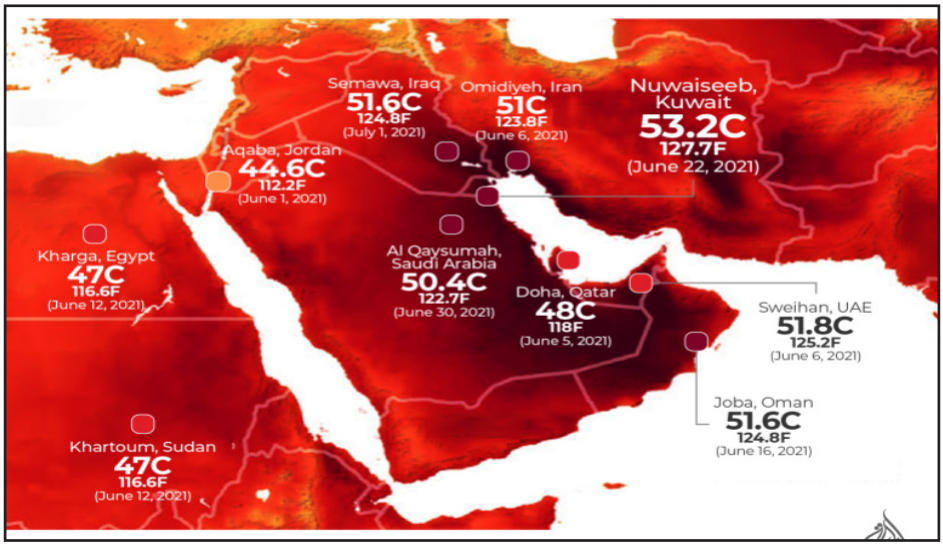


الشكل–1: درجات الحرارة القياسية حول العالم لعام 2021

سجِّلت –في هذا العام:2021– (486) حالة وفاة فجائية في كولومبيا البريطانية بتاريخ

التاسع والعشرين /حزيران/ 2021 حينما حلقت درجات الحرارة نحو 50 درجة مئوية (49.6) [4].

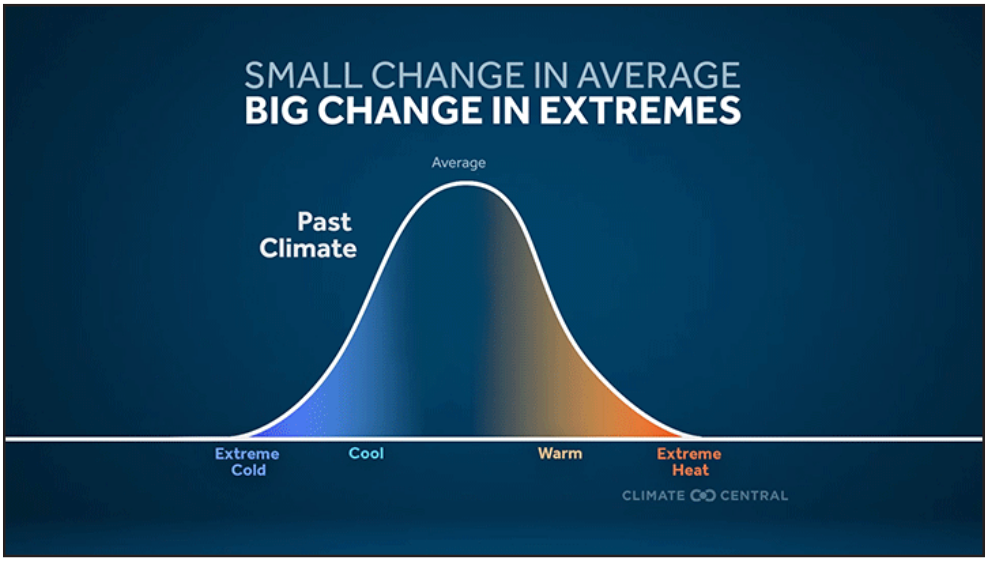
إنَّ الفعاليات البشرية قد تغيِّر –بصورة عرضية– المناخ؛ بزيادة انبعاث الغازات الدفيئة، وهي عامل حاسم في اضطراب التوازن بين الطاقة الممتصة من قبل الأرض –بصورة إشعاع ضوئي قصير الموجة– وبين الإشعاع طويل الموجة –تحت الحمراء [5] .



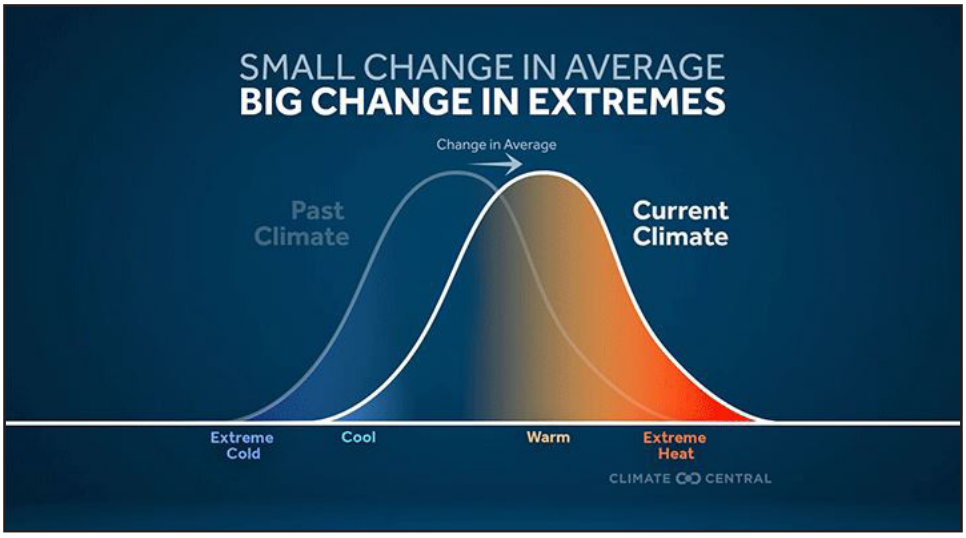
الشكل–2: درجات الحرارة القياسية في المنطقة لعام [2021].

وتشير الدراسات إلى أنَّ تغيراً طفيفاً في درجات الحرارة تتسبَّب في تغيُّرات واسعة في شدة ظواهر الجو المتطرفة (الشكل– 3).

هناك عوامل طبيعية تغيُّر مدخلات الأشعة الشمسية الممتصة مثل الدورة الشمسية ذات الأحد عشر عاماً، فضلاً عن دورات أطول تنتج من أسباب فلكية تتفاعل بآليات مختلفة مع المركبات المختلفة للنظام المناخي الأرضي (الغلاف الجوي، والغلاف المائي، والغلاف الحيوي، والغلاف الصخري). إنَّ تغيُّرات بطيئة في مدار الأرض تؤثِّر على التوزيع الفصلي والعروضي للأشعة الشمسية، فضلاً عن النشاط البركاني واسع التأثير[5].

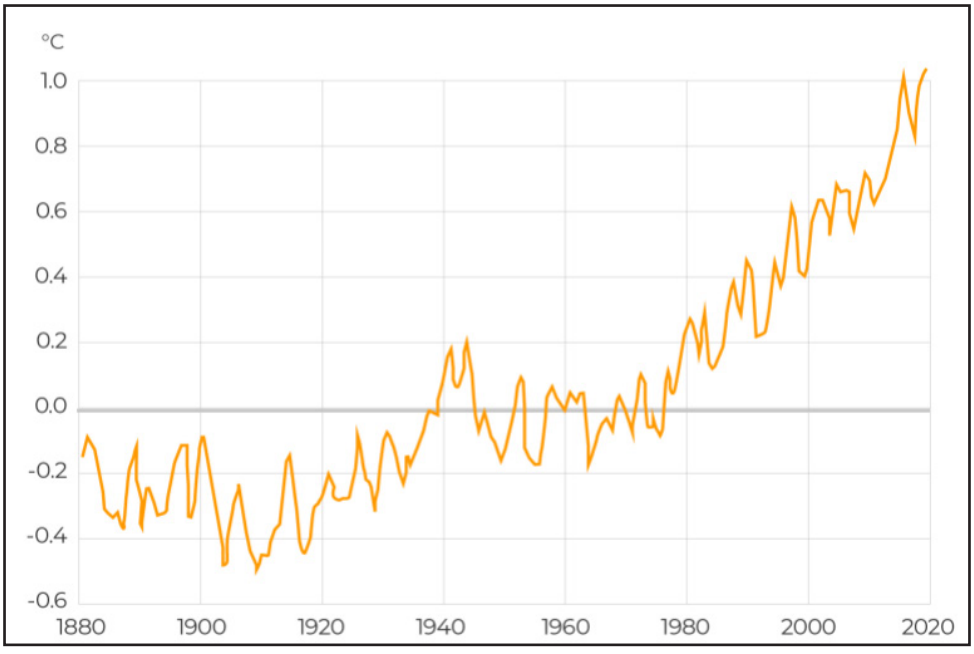


الشكل –3– أعلى وأسفل- تؤدّي التغيُّرات الصغيرة في المعدلات المناخية إلى تغيُّرات كبيرة في الحالات المتطرفة[4]



هناك عامل بشري آخر ومهم، يتعلَّق بتغيير نمط استخدام الأرض من غابات وغطاء أخضر

إلى مناطق حضرية. من بين التحديات الملحة التي تواجه التعامل مع ظواهر المناخ هو محدودية السجلات المناخية، فضلاً عن عدم قدرة النماذج العديدة المستندة إلى الدورة العامة على إعادة تشكيل فعال لتنبؤات معتمدة لظواهر المناخ المتطرفة. لقد أظهرت دراسة أجريت مؤخراً (2020 – 2019) أنَّ حرائق الغابات الواسعة في أستراليا في الثلاثين سنة الماضية أدَّت إلى تسخين طبقة (الستراتوسفير) ويؤدِّي هذا بالطبع إلى اضطراب واسع في الدورة العامة للغلاف الجوي حسبما أفاد علماء مناخ بريطانيون. وفي دراسة أخرى حديثة نشرها معهد تنسيب الجو العالمي (World Weather Attribution) بيَّنت أنَّ احتمالية حدوث الجفاف الواسع قد ازدادت بمقدار (20) مرة، وبدلاً من تكرارها مرة كل (400) عام، فقد أصبحت تتكرَّر كل (20) عاماً. يُظهر الشكل (4) الزيادة المضطردة لدرجات الحرارة في المئة وأربعين سنة الماضية، إذ تبدو الفعاليات البشرية واضحة فيه.



الشكل (4): تغيُّر درجة الحرارة السطحية مع تزايد النشاطات البشرية [4]للفترة 1880– 2020

تحول الهلال الأخضر إلى صحراء قاحلة:

تواجه المنطقة التي تضم العراق –منطقة جنوب غرب آسيا–، ومعظم مناطق العالم في الوقت الراهن تغيُّرات مناخية بالغة القسوة، وشديدة التطرُّف، مع الزيادة المضطردة في درجات الحرارة وموجاتها المتطرِّفة، وزاد الأمر سوءاً الجفاف الممتد شديد القسوة، والذي نتج عنه نقص شديد في موارد المياه العذبة المطلوبة للسكان والزراعة. انعكس ارتفاع درجة الحرارة سلباً على البيئة عن طريق زيادة التبخُّر من تجمعات المياه الطبيعية، أو خلف السدود، والنواظم الصناعية، ومن المعلوم أنَّ الجفاف يأتي بمزيدٍ من الجفاف في عملية ديناميكية شديدة الترابط.

جعلتِ الزيادة السريعة في حجم السكان في دول المنطقة، ومتطلبات التنمية في بعضها — خصوصاً تركيا— الحاجة للمياه العذبة تشتد أكثر فأكثر، وفي ضل غياب اتفاق رسمي بين الدول المتشاطئة على نهري دجلة والفرات (الشكل 5) وحقيقة أنَّ المناخ لا يتقيَّد بحدود الدول، بل نظام عالمي التأثُّر والتأثير، فأيُّ ضررٍ يسبب ترديا في بيئة العراق سينعكس سلباً على الدول المجاورة له، كما اتضح ذلك في تكرار موجات الحر، وحرائق الغابات في تركيا، وزيادة ظواهر الغبار في إيران وغيرها من دول الجوار، والعكس صحيح. ومن ثَمَّ فإنَّ على الدول المتشاطئة أن تسعى إلى الحد من تأثيرات تغيُّر المناخ السلبية على الدول المجاورة بعمل مسؤول. إنَّ المسؤول الرئيس عن التردِّي البيئي في العراق هو التزايد المفرط للمشاريع الهيدرولوجية في الدول المتشاطئة (تركيا، وإيران، وإلى حدٍّ ما سوريا). وفي الواقع أنَّ غياب الإدارة الكفؤ للموارد المائية مع التفشِّي الوبائي للفساد بالترافق مع وجود نظام ري قديم يعود إلى (8000) سنة مضت، كل ذلك فاقم الجفاف، ونتج عنه بيئة غير مناسبة للإنسان، والمحاصيل الزراعية، وقطعان الماشية. فضلاً عن العواصف الترابية التي تجتاح المنطقة[6].

يُعدُّ التغيُّر المناخي أخطر عامل مؤثر في مفاقمة الهشاشة للصراعات الداخلية والإقليمية كما يساهم في هَيَجَان الاضطراب الاجتماعي، ويشمل ذلك الصراعات العنيفة المسلحة. إذ إنَّ السياسات والبرامج التكاملية في ثلاث قطاعات مفتاحية —التغيُّر المناخي مع التكيُّف، والتنمية والمساعدة الإنسانية وبناء السلام— هي عوامل حاسمة للمساعدة في تقوية المرونة اتجاه أخطار الهشاشة، وتحقيق المنافع المشتركة [6]

أثر التغيُّرات المناخية على القطاع الزراعي: يؤثِّر التغيُّر المناخي بصور متعددة على القطاع الزراعي:

1. وفرة الموارد المائية المطلوبة للزراعة.
2. تغيُّر إنتاجية المحاصيل الزراعية.
3. انتشار الأمراض المعدية للنباتات والدواجن.
4. تغيُّر طول موسم النمو.

هناك عشر نقط تصلح كمداخل وعناوين اتجاه هشاشة النظام المناخي[6]

1. بناء تماسك النظام الاجتماعي.
2. دعم سبل العيش اعتماداً على نظام مناخي مرن.
3. تسهيل الوصول للخدمات وإتاحتها.
4. الاهتمام بالمساواة بين الجنسين.
5. السيطرة على النزاعات الحساسة للتغيُّر المناخي.
6. تسهيل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بالمناخ، وكذلك تقنيات الاتصالات المتقدمة.
7. الاهتمام بدقة المعلومات المناخية والهيدرولوجية ونوعيتهما.
8. زيادة الاستثمار في الحوكمة والتطور المؤسساتي.
9. توجيه الجهود نحو المواضيع المناخية الحساسة للسلم المجتمعي والفعاليات الإنسانية.
10. دعم التطور والتنمية للنشاطات الاقتصادية المرتبطة بالمناخ.

الشكل (5): حوض دجلة والفرات، تتضح الأهمية البالغة للنهرين في العراق.

مؤشرات التغيُّر المناخي:

هناك مؤشرات ملموسة مؤكَّدة ترتبط بتغيُّر المناخ:

1. درجات حرارة مستمرة بالارتفاع، إذ يظهر الجدول (1) زيادات مضطردة في درجات الحرارة تتراوح بين (3.5) درجة مئوية وخمس درجات مئوية بنهاية القرن الحالي، ومع أنَّ السيناريو المفترض يُعدُّ المضي في العمل كالمعتاد(Business As Usual) ، وهو أشد السيناريوهات إنتاجاً للتلوث، إذ إنَّ هذه الزيادات كفيلة بجعل الحياة في مدن مثل البصرة والكويت والأحواز لا تطاق، مع ملاحظة أنَّ الزيادات قد لا تكون بهذا القدر بالنظر إلى الجهود التي يبذلها المجتمع الدولي للحد من ارتفاع درجة الحرارة[7].

2. اشتداد فترات الجفاف القاسي.

3. تضاؤل كميات الهطول للمياه، وتردِّي نوعيتها (الجدول 2)، إذ يبدو جلياً الهبوط الواضح في كميات الهطول، والذي يتراوح بين (55%) في بغداد و(100%) في خانقين بحلول عام 2100، ونكرِّر أملنا أن تسفر جهود المجتمع الدولي في الحد من الانخفاض في كمية الهطول [7].

4. اتساع التصحُّر وتقلُّص الغطاء النباتي.

5. تغدق التربة وترديها، فضلاً عن تملُّح المياه، وتردِّي نوعيتها بالترافق مع تملُّح المياه الجوفية، وارتفاع مستوى سطح البحر.

6. غلبة العواصف الترابية على أجواء المنطقة.

7. تقويض القطاع الزراعي في العراق تماشياً مع الانحدار طويل الأمد.

8. زيادة في شدة ظواهر المناخ المتطرفة وتكرارها (موجات الحر، والجفاف، وعواصف الغبار).

9. نقص القدرة الكهرومائية نتيجة نقص المياه في السدود وخزانات المياه، فضلاً عن الأثر السلبي للغبار على مولدات الكهرباء الغازية.

10. تدمير البنى التحتية للسدود وخزانات المياه نتيجة النقص الشديد للمياه والفيضانات الخاطفة

11. النقص في إنتاجية قطاع المواشي والدواجن والأسماك.

12. زيادة في حوادث حرائق الغابات.

الجدول (1): التنبؤ بدرجة الحرارة بطريقة الميل والتمديد الخطي للسلسلة الزمنية (1938 – 2014) لبعض محطات العراق حتى نهاية القرن الحالي.

موقع الرصد	معدل السلسلة الزمنية	التوقع لعام 2050	التوقع لعام 2100
Baghdad	22.8	25	26
Basrah	25.3	29	31
Mosul	20.2	21.9	23.9
Rotbah	19.6	21.8	23
Nasiryah	24.8	27.5	29.4
Khaneqen	22.7	25.6	27.7

الجدول (2): التنبؤ بكميات الهطول بطريقة الميل والتمديد الخطي للسلسلة الزمنية للفترة في أعلاه.

موقع الرصد	معدل السلسلة الزمنية	التوقع لعام 2050	التوقع لعام2100
Baghdad	137	92	62
Basrah	138	84	49
Mosul	352	269	198
Rotbah	114	127	136
Nasiryah	120	138	150
Khaneqen	302	188	107

ما العمل؟

لا شكَّ أنَّ مؤثّرات تغيُّر المناخ قد أصبحت ملموسة، وقد كانت متوقعة الحدوث منذ أمد طويل فما العمل؟ إنَّ الانتظار، وترقُّب حلول موسم مطري غزير ليس سياسة مجدية على الاطلاق في ضوء التغيُّرات المتسارعة لتغيُّرات المناخ، كما أنَّ مطالبة الدول المتشاطئة بإطلاق مزيد من المياه قد لا تغدو سياسة مفيدة على المدى الطويل في ضوء تأثرها هي الأخرى بتغيُّر المناخ. ومع الوفرة المالية فإنَّ غياب الإدارات الكفؤ والنزيهة، والافتقار إلى الخطط الجادة طويلة الأمد المستندة إلى الدراسات الرصينة، والشاملة، والتي تنتج تنمية مستدامة في جميع قطاعات المجتمع التي ينبغي لها المشاركة الفاعلة في الخطط الإستراتيجية بدءاً من الفرد الواعي بدوره في مواجهة هذه المعضلة الحيوية. إنَّ تحسين نظم الري، وإعادة استخدام المياه، وتنقية المياه وتحليتها، فضلاً عن التحوُّل إلى نظم النقل الجماعي، واستغلال جميع الموارد المائية المتاحة بصورة مثلى؛ لزيادة سعة الغطاء الأخضر، والتي تشكِّل جزءاً حيوياً من أساليب المناخ الأخضر المستدام، وبصورة تقلِّل التلوُّث، وتُحسِّن البيئة. وألخِّصُ ما ورد في أعلاه بما يلي:

1. ضرورة تعيين جهة عليا للإشراف على الفعاليات المناخية على أن تضم عدداً كافياً من المختصين بالمناخ، وتهتم برصد التغيُّر المناخي، وأنشطة التخفيف، والتكيُّف.

2. توفير نظام آلي لجمع البيانات المناخية وتخزينها، وفحص جودتها، وإتاحتها للباحثين،

والمختصين.

3. حيث إنَّ النظام المناخي للأرض لا يتجزأ فإنَّ الرصد يجب أن يشمل عموم مناطق سطح الأرض، مع إيلاء الاهتمام بالرصد عن بعد بوساطة الأقمار الصناعية.

4. تظافر جهود جميع الوزارات، والهيئات المعنية بالمناخ (الزراعة، والري، والبيئة، والأرصاد الجوية، والنقل، والتعليم العالي، والكهرباء، ...) لوضع الخطط العملية والقابلة للتطبيق.

5. دعم البحوث المتعلقة بالمناخ بالسبل المتاحة كلها، مع وضع معايير مناسبة للتقييم.

التعاون الإقليمي والموقف الدولي:

لقد أوضحت دراسات متعددة قوة الترابط بين التعاون في مجال المياه والجو العام للسلام والصداقة بين أي دولتين أو أكثر[8]. لقد غدا هذا الأمر جلياً وشديد الوضوح في جميع أنحاء العالم، وعلى مديات زمنية مطولة ومتعددة. إذ إنَّ الماء ليس ضرورياً فقط للتنمية، ودوام صحة المجتمع، لكن أهميته تبرز لأمن السكان والبلدان. إنَّ أيَّ دولتين ترتبطان بتعاون مائي فعال لن تذهب للحرب لأيِّ سببٍ مهما كان. من مجموع (148) دولة تتشارك موارد المياه، هناك (37) دولة لا ترتبط بتعاون مائي فعال، ممَّا يجعلها عرضة لمواجهة خطر نشوب الحرب في المستقبل. وفي الشرق الأوسط فإنَّ معظم البلدان معرضة لموجهة خطر الحرب؛ لأنَّها لم تنخرط في تعاون إقليمي فعال في مجال الإفادة من مواردها المائية[9].

يركّز التعاون الدولي لحماية السلام العالمي على منطقة الشرق الأوسط لأهميتها لاقتصاد العالم، ولامتلاكها موارد بشرية مدربة تحت السلاح، ولاتساع الخلافات بين دول المنطقة لأسباب مختلفة[10] ان الموقف الحالي يوجب التركيز على تنفيذ مواد القانون الدولي ذات الصلة، وبالنظر إلى أنَّ العراق بلد مصب لنهري دجلة والفرات، وغالباً ما تتخذ القرارات المائية من دون استشارته، ممَّا يتطلَّب تمتُّع العراق بقوة مادية ومعنوية كافيتين؛ لإسناد متطلباته العادلة لتضاف إلى قدرات دبلوماسية حاذقة.

REFERENCES

1. Raupach, M., R., et.al, 2007, Global and Regional drivers of accelerating CO_2 emissions. www. Carbon emissions, Wikipedia, free Encyclopedia, 2021.

2. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, 2007, WWW. Wikipedia, Free Encyclopedia. & Department of Environment, 2021.

3. . IPCC, 2016, Policy Summary of Working Group I, (Scientific Assessment of Climate Change).

4. Nasa Earth Observatory, July 2021.

5. Harlow Shaply, 1970, Climatic Change, Harvard University Press.

6. Lukas, Ruttinger, 2016, Adelphi University, Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

7. Iraqi Meteorological Org. and Seismology, 2016, Climatological Records

8. Swedish International Development Cooperation, Water Cooperation for a Secure world, Focus on the Middle East...

9. Barry Buzan & Ole Waever, 2003, The Heidelberg Institute for International Conflict Research(HIIK).

10. UNFCCC, 2015, RCP6.0, Climate Risk Profile / Iraq