

Global climate change: an epistemological perspective

التغيرات المناخية العالمية: قراءة إبستمولوجية

م. كرارنوري حميد

جامعة تكريت / كلية العلوم السياسية

Tikrit University / College of Political Science

krarpck@tu.edu.iq

009647702931432

م.م. زينب عبد اللطيف حسن

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم السياسية

Al-Mustansiriya University / College of Political Science

Zainab97alobaidy@yahoo.com

009647722709826

المستخلص

تختص هذه الدراسة بتغير المناخ العالمي من منظور معرفي، وتمثل محاولةً استكشاف الأسس المعرفية للتغيرات المناخية، وتحليلها لفهمها والتنبؤ بمساراتها المستقبلية. تبدأ الورقة بافتراض أن تغير المناخ ليس مجرد مشكلة بيئية أو تقنية، بل هو تحدٍ معرفي وثقافي يعكس خللاً في فهم البشر لعلاقتهم بالطبيعة. واستناداً إلى دراسة نقدية للخطاب العلمي والممارسات الدولية، يُظهر هذا البحث أن مناهج التعامل مع تغير المناخ غالباً ما تُختزل في أبعاد كمية ونماذج رياضية، بينما تُهمش سياقات التأثير والتأثر التي تُشكل الاستجابات المناخية. الكلمات المفتاحية: المناخ ، العالم ، المشاكل البيئية ، الأدوار العالمية ، مؤتمر باريس للمناخ

Abstract:

This study examines global climate change from a knowledge-based perspective, exploring the epistemological foundations of climate change and analyzing them to better understand and predict its future trajectories. The paper begins with the premise that climate change is not merely an environmental or technological problem, but rather a knowledge-based and cultural challenge that reflects a fundamental misunderstanding of humanity's relationship with nature. Based on a critical analysis of

scientific discourse and international practices, this research demonstrates that approaches to addressing climate change often reduce the issue to quantitative dimensions and mathematical models, while neglecting the contextual factors and social dynamics that shape climate responses.

Keywords: Climate, Global, Environmental problems, Global roles, COP.

المقدمة :

واحدة من اهم المخاطر والتهديدات التي اصابته العالم بل صيغ كديناميكية مخاطر مستمرة و دائمة هي التغيرات المناخية العالمية ، مثلما تُعد التغيرات المناخية إحدى أبرز التهديدات المعاصرة التي أعادت تشكيل فهمنا لطبيعة المخاطر ذات الطابع العالمي، ليس فقط من حيث آثارها البيئية المباشرة، بل بوصفها بنية معرفية ديناميكية تعبر عن تحوّل في العلاقة بين الإنسان والبيئة. فالمنخا، الذي كان يُنظر إليه تقليدياً كمعطى طبيعي ثابت، أصبح اليوم يُفهم ضمن سياق معقّد يتداخل فيه العلمي بالسياسي، والاقتصادي بالأخلاقي، مما يفرض مقاربة إبستمولوجية جديدة تتجاوز التصورات الخطية التقليدية.

إن ما يجعل التغير المناخي ذا طابع إبستمولوجي خاص هو كونه ظاهرة متداخلة تتحدى حدود التخصصات وتفترض مراجعة للمفاهيم الأساسية المرتبطة بالتنمية، والسيادة، والعدالة البيئية، بل وحتى المسؤولية الأخلاقية عبر الأجيال. إنه ليس مجرد موضوع لقياس علمي أو نقاش سياسي، بل مجال لإنتاج معرفة متعددة المستويات، تقتضي إدراكاً نقدياً لكيفية تشكل الخطاب المناخي نفسه، ومن يتحكم فيه، ولأي غاية ومن هذا المنظور، يغدو التغير المناخي نموذجاً لفهم التحولات المعاصرة في إنتاج المعرفة، وكيف أن القضايا البيئية لم تعد مجرد مواضيع تخصصية، بل ساحات لإعادة التفكير في شروط العقل العلمي، وحدود الفهم البشري، ودور الإنسان كفاعل معرفي ضمن منظومة بيئية كلية.

أهمية البحث :

يأتي البحث بالاهمية العلمية والتي ترسم وتشخص الرؤية المعرفية لموضوع المناخ والتغيرات المناخية العالمية بالتأطير النظري والفكري من خلال معرفة تحولات هذه التغيرات وصولاً الى فهمها كمخاطر جسيمة على العالم ، وتأتي الأهمية العملية فهم ديناميكيات التغيرات العالمية بشكل تحليلي يؤسس الى مسببات معظلة المناخ بالإضافة الى الدور العلمي والعالمي في متابعة هذه التغيرات كمخاطر مستمرة.

إشكالية البحث :

تأتي الإشكالية برسم اطار تحليلي حول ماهية التغيرات المناخية العالمية ؟ ، كتساؤل رئيسي وتنطلق منه تساؤلات فرعية وكما يلي :

١- ما المناخ؟ وما التغيرات المناخية العالمية؟

٢- ماهي الأدوار التي حققتها موضوعات التغيرات المناخية؟

٣- ما مستقبل التغيرات المناخية العالمية في ظل عالم معقد؟

فرضية البحث:

يفترض البحث ان التحولات التي اصابته العالم جراء التغيرات المناخية العالمية بالتسارع لفهم هذه التغيرات كمخاطر جسيمة على العالم من جانب علمي ومن جانب عالمي ، فكلما سارعت الدول والمنظمات ومراكز الأبحاث في فهم التغيرات المناخية يؤدي الى امكانية التحوط من كوارث عالمية قادمة .

مناهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في معرفة قضية المناخ والتغيرات المناخية العالمية بقراءة معرفية (ابستمولوجية) ، و اعتمد على المنهج التحليلي في تفسير وتشخيص تداعيات التغيرات المناخية بالإضافة الى متابعة الجهات الدولية لمخاطر التغيرات المناخية ، وصولاً الى أسلوب الاستشراف في بيان مستقبل التغيرات المناخية في ظل بيئة معقدة وغامضة .

هيكلية البحث:

يتكون البحث من مقدمة وثلاثة مطالب وخاتمة واستنتاجاً ، حيث يهدف المطلب الأول والذي سيكون بعنوان ، ماهية التغيرات المناخية العالمية الى التعرف على قضايا المناخ كقضية معرفية ، اما المطلب الثاني سيكون بعنوان أدوار الجهات العالمية تجاه مخاطر التغيرات المناخية والذي سيبين الجهات العالمية من جهات علمية و جهات دولية ومنظمات في فهم مخاطر المناخ و تحدياته ، اما المطلب الثالث سيأتي بعنوان مستقبل التغيرات المناخية في ظل بيئة معقدة اذ سيحلل ويستشرف ما الاحتمالات المستقبلية للتغيرات المناخية العالمية .

المطلب الأول : ماهية التغيرات المناخية العالمية:

يحظى تغير المناخ بإجماع واسع بين أولوية الدول والمنظمات الدولية بوصفه أحد المخاطر العلمية التي تواجه العالم في الوقت الحاضر، وذلك في ظل تزايد المخاوف المرتبطة بتأثيراته المتسارعة على النظم البيئية والأنشطة الإنسانية في مختلف أنحاء العالم، بما في ذلك اليابسة والمحيطات. وتشير المعطيات المناخية الراهنة إلى أن العقود الأخيرة قد شهدت تحولات غير مسبوقة في النمط المناخي، الأمر الذي يعكس عمق الأزمة واتساع امتدادها الزمني والجغرافي^١.

١ حوريت ايت قاسي ، بين الانقضاء المادي للدولة كأثر لتغير المناخ واستمرار وجودها القانوني: فرضية جديدة في القانون الدولي، مجلة العلوم القانونية والسياسية ، مجلد ١٣ ، العدد ١ ، جامعة الوادي (الجزائر: ٢٠٢٢) ، ص ١٤

وبحسب تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، فإن تغير المناخ يُفهم على أنه تحوّل في الحالة المناخية يتمثل إما في تغير متوسطات الخصائص المناخية، أو في ازدياد تقلباتها، ويستمر هذا التحوّل على مدى زمني طويل، عادةً ما يمتد لعقود أو أكثر. وتعود أسبابه إلى مجموعة من العوامل، قد تكون طبيعية داخلية كالديناميات الجيولوجية، أو خارجية كالتغيرات في النشاط الشمسي والانفجارات البركانية، كما قد يكون مرده إلى أنشطة بشرية تؤثر في تركيبة الغلاف الجوي واستخدامات الأرض.^١

أما من الناحية القانونية والمؤسسية، فتُعرّف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمدة في ٩ أيار ١٩٩٢، هذه الظاهرة في الفقرة الثانية من المادة الأولى بأنها: "تغير في المناخ يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري، ويؤدي إلى تعديل في تركيب الغلاف الجوي العالمي، ويُلاحظ هذا التغير بالإضافة إلى التغيرات المناخية الطبيعية على مدى فترات زمنية قابلة للمقارنة".^٢

بُذلت محاولات لتفسير ظاهرة تغير المناخ ووضع تعريفات علمية لها. من بين هذه التعريفات، يمكن ذكر التعريف الذي ينص على أن تغير المناخ يعني "الزيادة التدريجية في درجة حرارة الغلاف الجوي ومحيطات الأرض القابلة للقياس حالياً، والمتوقعة في المستقبل". كما أن التعريف الذي يُعرّف تغير المناخ على النحو التالي قريب من هذا المعنى: "ظاهرة عالمية لتغير المناخ، تتميز بارتفاع عام في درجة الحرارة يتجاوز معدلها المتوسط، ومن المرجح أن يُغير الأنظمة المناخية والبيئية".^٣

يُعدّ التغير المناخي من أكثر العوامل تأثيراً على جميع جوانب التنمية في العالم. ومن هذه العوامل: الاحتباس الحراري، وذوبان الأنهار الجليدية، وارتفاع مستوى سطح البحر مع تآكل الشواطئ، وزيادة معدل تبخر البحيرات، وتأثير غازات الاحتباس الحراري، وزيادة حموضة المحيطات، وانتشار الأنواع الغازية، وتدهور التنوع البيولوجي. من الواضح أن التغير المناخي ليس ظاهرة محلية، بل هو قضية عالمية. ويرجع السبب الرئيس في تزايد آثار التغير المناخي المدمرة إلى التغيرات في دورة المياه عالمياً وكما مبين في الشكل ادناه.^٤

١ ميران حسين ، التغيرات المناخية والقانون الدولي ، عدد خاص بالمؤتمر الدولي التاسع للقضايا القانونية ، جامعة تيشك ، (العراق : ٢٠٢٥) ، ص ٢ ، DOI: https://conferences.tiu.edu.iq/ilic/?page_id=7154&preview=true

٢ المصدر نفسه .

٣ ليتيم نادية ، التغيرات المناخية: الأسباب...التداعيات المستقبلية... وآليات التكيف ، مجلة الدراسات الحقوقية ، المجلد ٩ ، العدد ١ ، جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر (الجزائر: ٢٠٢٢) ، ص ٣٥٢.

4- Alaa E. Eissa & Manal M. Zaki , The impact of global climatic changes on the aquatic environment , Procedia Environmental Sciences , Volume 4, (ELSEVER : 2011) , Pages 251-259 , DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2011.03.030>

الشكل رقم (١) تغير المناخ



المصدر : الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، تقرير تغير المناخ : ٢٠٢١ ملخص للعموم ، (الأمم المتحدة : ٢٠٢١) ، ص ٥

أصبح تغير المناخ وآثاره المحتملة مصدر قلق كبير لدول العالم في السنوات الأخيرة، لا سيما وأنه أصبح واقعاً ملموساً يعاني منه كل إنسان في هذا العالم. لا تمنعه حدود جغرافية أو سياسية، وخطورته لا تقل عن الحروب والصراعات المسلحة. ويُعد تغير المناخ أخطر عواقب تلاعب الإنسان بالبيئة. وقد تسببت الأنشطة البشرية المتزايدة وما ينتج عنها من تدهور بيئي في اضطرابات تغير المناخ والآثار السلبية لهذا الاضطراب، بدءاً من أنماط الطقس المتغيرة التي تهدد إنتاج الغذاء وارتفاع منسوب مياه البحار الذي يزيد من خطر الفيضانات الكارثية، وصولاً إلى تراجع التنوع البيولوجي والجفاف ونقص المياه وحرائق الغابات والعواصف. ويعني تغير المناخ أي تغيير كبير وطويل الأمد في متوسط أحوال الطقس في منطقة معينة، والذي يمكن أن يشمل أحوال الطقس ومتوسط درجات الحرارة وهطول الأمطار وأنماط الرياح. وفقاً لوكالة ناسا، يُعدّ تغير المناخ ظاهرةً عالميةً ناجمةً بشكلٍ كبيرٍ

عن حرق الوقود، الذي يُطلق غازاتٍ مُسببةً للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي (غازات الدفيئة: بخار الماء، وثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز). ويشمل ذلك تغيّراتٍ أخرى مثل ارتفاع منسوب مياه البحار، وذوبان الكتلة الجليدية في القطب الشمالي والقطب الجنوبي، وظهور الجبال الجليدية حول العالم، وتغيّر مواعيد تفتح الأزهار، والظواهر الجوية المتطرفة.^١

ولا تقف آثار التغير المناخي عند البيئة، وإنما تمتد تلك الآثار إلى الاقتصادات والأمن والصحة وغيرها، ويمكن أن يساعد الإسراع في اتخاذ إجراءات للتكيف والمكافحة مع الآثار الحالية والمستقبلية في إعطاء الفرصة للسيطرة على الظاهرة، والحد من المخاطر المرتبطة بتغير المناخ، فتسريع وتيرة الاستثمار في الطاقات المتجددة قد يوفر نافذة أمل مهمة للبشرية، من خلال السيطرة على الظاهرة وتداعياتها، والحيلولة دون بلوغها الحدود القصوى التي تخشى تبعاتها وإذا تصور أحد أن ظاهرة التغير المناخي تحتاج إلى مكافحة في منطقة من العالم دون سواها، فقد جانب الصواب، لأن التغير المناخي يتطلب مواجهة جماعية عالمية، فالآثار الناجمة عنه لا تفرق بين قارات العالم أو دوله، وإن تضررت دول أكثر من غيرها، إذ يمكن أن تجد إعصارًا في الولايات المتحدة، أو هبوب عواصف وهطول أمطار وسيولا في آسيا، أو أزمة مياه وغذاء أو نزوحًا جماعيًا في الشرق الأوسط، أو موجات من ارتفاع الحرارة، كلها عوامل تؤدي إلى مخاطر عالمية مستمرة.^٢

من المعلوم أن كون تغير المناخ ناتجًا عن أنشطة بشرية موضوع يحظى اليوم بإجماع علمي شبه كامل، بالإضافة إلى إجماع سياسي دولي، لا سيما منذ توقيع غالبية دول العالم على اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، وهي أول اتفاقية عالمية تُنظم قضية تغير المناخ، في قمة ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢*، ومع ذلك، فرغم تأكيد جميع الأبحاث والدراسات الحالية على أن الأنشطة الصناعية البشرية هي السبب الرئيسي للتقلبات المناخية التي

١ نغم حسين نعمة، إدارة التغيرات المناخية.. التحديات والمواجهة، مجلة الريادة للمال والاعمال، المجلد الرابع العدد (٣)، كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة الهرين، (بغداد: ٢٠٢٣) ص ١.

٢ محمد العلي و محمد الظهوري، التغير المناخي الأبعاد والتوجهات المستقبلية، ط ١، (ابو ظبي: مركز تريندر للبحوث والاستشارات، ٢٠٢٣)، ص ٨.

* قمة ريو دي جانيرو: مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (UNCED)، والمعروف كذلك باسم "قمة الأرض"، في ريو دي جانيرو، البرازيل، في المدة من ٣ إلى ١٤ يونيو ١٩٩٢. جمع المؤتمر، الذي عُقد بمناسبة الذكرى العشرين للمؤتمر الأول المعني بالبيئة البشرية في ستوكهولم- السويد عام ١٩٧٢، القادة السياسيين والدبلوماسيين والعلماء وممثلي وسائل الإعلام والمنظمات غير الحكومية من ١٧٩ دولة من أجل بذل جهد هائل للتركيز على تأثير أنشطة البشر الاجتماعية والاقتصادية على البيئة. كما عُقد "منتدى عالمي" للمنظمات غير الحكومية في ريو دي جانيرو في نفس الوقت، حيث ضم عددًا غير مسبوق من ممثلي المنظمات غير الحكومية، الذين عرضوا رؤيتهم الخاصة لمستقبل العالم فيما يتعلق بالبيئة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، للمزيد ينظر الى: مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، البرازيل، ٣ - ١٤ يونيو ١٩٩٢، الرابط :

<https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio1992>

نشدها حاليًا وارتفاع درجات الحرارة العالمية، إلا أن هذا لا يعني إنكارًا تامًا للأسباب الطبيعية، التي لا يزال لها تأثير، وإن كان ضعيفًا، في إحداث تغيرات في مناخ الأرض.

المطلب الثاني : أدوار الجهات العالمية تجاه مخاطر التغيرات المناخية :

بدأت الجهود العالمية تتخذ مواقف أكثر إيجابية لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية، من خلال المشاركة الفعالة للمنظمات الدولية والإقليمية ودعمها للمؤتمرات الدولية الهادفة إلى إبرام اتفاقيات دولية تحد من الآثار السلبية لتدهور المناخ وتقلل من آثاره الضارة إلى أدنى حد. وقد لعبت العديد من الاستراتيجيات الدولية دورًا بارزًا وهامًا في مواجهة المشكلات البيئية من خلال تكثيف جهود الدول في مجال حماية البيئة. وقد أدت هذه الجهود إلى إيجاد حلول تساعد على حماية المناخ، وتقليل حجم انبعاثات الغازات السامة، وخفض متوسط درجة حرارة الأرض. واتجهت جهود المجتمع الدولي نحو تطوير آليات قانونية دولية لمواجهة آثار تغير المناخ، وعلى رأسها الأمم المتحدة التي تُعتبر أهم منظمة فاعلة في مجال حماية المناخ. ويعود ذلك إلى الطابع العالمي للمشكلة، مما يتطلب توافر إمكانيات فنية وقانونية قد لا تتوفر إلا لدى هذا النوع من المنظمات^١.

نظرًا لطبيعة التغيرات المناخية كظاهرة عابرة الحدود، فقد لعبت الأمم المتحدة دورًا مهمًا في هذا المجال، حيث كرّست جهودها لدعم قضية تغير المناخ على الساحة الدولية منذ عام ٢٠٠٧م، ونظمت العديد من الاجتماعات والمؤتمرات، إيمانًا منها بأنه لا يُمكن معالجة أسباب وتأثيرات تغير المناخ العالمي بشكل فعال إلا من خلال جهد دولي متضافر، وتتمثل أبرز المؤتمرات والاجتماعات على النحو التالي^٢:

١- مؤتمر الأمم المتحدة حول تغير المناخ: الذي عقد في بوزنان البولندية خلال المدة من ١ إلى ١٢ في ديسمبر ٢٠٠٨م، والذي بحث فيه سبل تعزيز التفاهم حول "رؤية مشتركة" لنظام جديد لتغير المناخ وتعزيز الالتزام الدولي والحد من الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات ونقل التكنولوجيا والتكيف بالإضافة إلى إنشاء صندوق للتكيف واعتماد وثيقة التوافق حول الرؤية المشتركة للتعاون طويل المدى في إطار الاتفاقية الدولية.

٢- مؤتمر كوبنهاجن للمناخ: والذي عُقد تحت رعاية الأمم المتحدة في الفترة بين ٧-١٨ ديسمبر ٢٠٠٩، حيث اجتمع ممثلو ١٩٢ دولة في منطقة بيلاسنتر في وسط العاصمة الدنماركية، وذلك لبحث موضوع تغير المناخ ولوضع خريطة لاستراتيجية تهدف إلى خفض انبعاثات الغازات المسببة لارتفاع الحرارة

١ معيفي فتحي، دور المنظمات الدولية والإقليمية في مواجهة ظاهرة التغيرات المناخية، مجلة الناقد للدراسات السياسية، المجلد ٨، العدد ٢، جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر: ٢٠٢٤)، ص ٢٣١-٢٣٢.

٢ انجي أحمد عبد الغني مصطفى، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، المجلد ٤، العدد الثالث، جامعة بني سويف (بني سويف: ٢٠١٩)، ص ١٥٦-١٥٩.

والناجمة عن احتراق الفحم الحجري والنفط والغاز، ويهدف أيضًا لإقرار آلية دولية جديدة، لتكون جاهزة لدخول حيز التنفيذ في الأول من يناير ٢٠١٣ م.

٣- خلال افتتاح أعمال قمة تغير المناخ، التي تأتي على هامش اجتماعات الجمعية العامة للأمم المتحدة الـ ٧٤ في نيويورك، الاثنين الموافق ٢٣ سبتمبر ٢٠١٩ م طالب الأمين العام للأمم المتحدة "أنطونيو غوتيريس"، الدول الموقعة على اتفاقية باريس للمناخ عام ٢٠١٦ م، بالوفاء بالتعهدات التي قطعها على نفسها، من أجل تلافي تداعيات أزمة التغير المناخي، وتقليل معدل ارتفاع درجة حرارة الأرض بين ١,٥ درجة ودرجتين مئويتين، في محاولة إلى الرجوع للحقبة ما قبل الصناعية في القرن التاسع عشر. وترمي الاتفاقية من وراء خفض درجة حرارة الأرض إلى مواجهة التهديد العالمي الذي يشكله تغير المناخ على التنمية المستدامة^١.

٤- قرارات مؤتمر باريس للمناخ (COP) : وقد أكد اتفاق باريس لعام ٢٠١٥ هذا الالتزام، حيث تعهدت الدول المتقدمة بتوفير ما لا يقل عن ١٠٠ مليار دولار سنوياً لمساعدة الدول النامية في جهود التخفيف والتكيف، إلى جانب دعم آليات التمويل المناخي المتنوعة. ومع أن هناك بعض التقدم المحرز، إلا أن مستوى التمويل الفعلي ما زال دون التوقعات، في ظل تصاعد آثار التغير المناخي وتوسع نطاق تداعياته تتضمن قضايا التمويل الطويل الأجل لمكافحة تغير المناخ مجموعة من المواضيع الحيوية التي نوقشت ضمن مؤتمر الأطراف، أبرزها المسائل المتعلقة باللجنة الدائمة للتمويل، وتقرير صندوق المناخ الأخضر وتوجيهاته، إلى جانب تقرير مرفق البيئة العالمي والتوصيات المقدمة له. كما تناول المؤتمر تقرير صندوق الاستجابة للأضرار والخسائر والتوجيهات المرتبطة به، إضافةً إلى التنسيق المؤسسي بين مؤتمر الأطراف ومؤتمر باريس ولجنة إدارة صندوق الأضرار. وشملت المناقشات كذلك موضوع الجنس والنوع الاجتماعي وتغير المناخ، وآلية وارسو للأضرار والخسائر وتقرير لجنة التنفيذ وشبكة سانتياغو وفي سياق التكنولوجيا، تم التركيز على البرنامج الاستراتيجي لبوزنان لنقل التكنولوجيا، وتعزيز تطوير ونقل تكنولوجيا المناخ من خلال آلية التكنولوجيا. كما أعطيت اللجان المختصة تفويضاً لمراجعة تنفيذ إطار بناء القدرات في الدول النامية، إلى جانب المراجعة الثانية لعمل لجنة باريس المعنية ببناء القدرات^٢.

١ انجي أحمد عبد الغني مصطفى، المصدر السابق، ص ١٥٩.

2 Conference of the Parties (COP) , IN URL:

<https://unfccc.int/decisions>

٥- تؤدي مختلف الجهات الفاعلة على الساحة الدولية دورًا تكامليًا في مواجهة التغير المناخي، حيث تتولى الهيئات العلمية والمناخية، مثل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، مسؤولية إصدار تقارير دورية توضح مستجدات المناخ وتقديم التوصيات العلمية لصناع القرار، إلى جانب تقييم المخاطر المناخية على المستوى العالمي. وفي المقابل، تسهم المؤسسات المالية الدولية كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي في تمويل المشاريع البيئية ودعم جهود الدول النامية في التكيف مع آثار التغير المناخي، مع العمل على دمج المعايير البيئية في السياسات الاقتصادية. أما التكتلات الإقليمية، مثل الاتحاد الأوروبي والاتحاد الإفريقي ورابطة آسيان، فهي تعمل على سن تشريعات ملزمة للحد من الانبعاثات وتعزيز الابتكار البيئي وتمويل الأبحاث. كما تلعب المنظمات غير الحكومية، كغرينبيس والصندوق العالمي للطبيعة، دورًا مؤثرًا في نشر الوعي البيئي ومراقبة تنفيذ الاتفاقيات الدولية، فضلاً عن الضغط على الحكومات والشركات للالتزام بالمعايير البيئية. ولا يُغفل دور القطاع الخاص، الذي بات يتجه نحو تطوير تقنيات منخفضة الانبعاثات واستراتيجيات استدامة، كما تقوم شركات كبرى مثل تسلا وأبل ومايكروسوفت بالاستثمار في الطاقة النظيفة. إلى جانب ذلك، تساهم الجامعات ومراكز الأبحاث، كجامعة أكسفورد ومعهد MIT، في تقديم حلول علمية وتقنية متقدمة، وتدريب الكوادر المتخصصة في قضايا البيئة والتغير المناخي.^١

١ تم الاعتماد على المصادر الآتية :

-Szarka, Joseph. 2013. "From Climate Advocacy to Public Engagement: An Exploration of the Roles of Environmental Non-Governmental Organisations" *Climate* 1, no. 1: 12-27. <https://doi.org/10.3390/cli1010012>

-World Bank Group and IMF Deepen Joint Effort to Scale Up Climate Action , World Bank Group , IN URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/31/world-bank-group-and-imf-deepen-joint-effort-to-scale-up-climate-action>

-Alliances for Climate Action , World Wildlife Fund, IN URL: <https://www.worldwildlife.org/initiatives/alliances-for-climate-action>

المخطط رقم (٢) الجهات الدولية الفاعلة وادوارها تجاه التغير المناخي

الجهة	أبرز الأمثلة	الأدوار تجاه التغير المناخي
1. المنظمات الدولية (حكومية)	- الأمم المتحدة - (UN) مؤتمر الأطراف - (COP) اتفاق باريس	- قيادة الجهود الدولية لمكافحة التغير المناخي - تنظيم مؤتمرات دولية لاتخاذ قرارات ملزمة - إطلاق اتفاقيات ومعاهدات ملزمة للدول
2. الهيئات العلمية والمناخية	- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ - (IPCC) برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)	- إصدار تقارير علمية دورية توضح تطورات المناخ - تقديم التوصيات العلمية لصناع القرار - تقييم مخاطر التغير المناخي عالمياً
3. المؤسسات المالية الدولية	- البنك الدولي - صندوق النقد الدولي (IMF)	- تمويل المشاريع الخضراء والطاقة المتجددة - دعم الدول النامية في التكيف المناخي - دمج المعايير البيئية في السياسات الاقتصادية
4. التكتلات الإقليمية	- الاتحاد الأوروبي - (EU) الاتحاد الإفريقي - رابطة آسيان	- وضع تشريعات ملزمة للحد من الانبعاثات - دعم الابتكار البيئي وتمويل الأبحاث - تقديم المساعدات للدول الأعضاء والأطراف الخارجية
5. المنظمات غير الحكومية (NGOs)	- غرينبيس - (Greenpeace) الصندوق العالمي للطبيعة (WWF)	- نشر الوعي البيئي عالمياً - الضغط على الحكومات والشركات للالتزام البيئي - مراقبة تنفيذ الاتفاقيات الدولية
6. القطاع الخاص والشركات	- تسلا، مايكروسوفت، أبل - شركات الطاقة النظيفة	- تطوير تقنيات منخفضة الانبعاثات - تبني استراتيجيات استدامة بيئية - الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة
7. الجامعات ومراكز الأبحاث	- جامعة أكسفورد - معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا - (MIT) مراكز دراسات المناخ	- إجراء أبحاث متقدمة حول التغير المناخي - تدريب مختصين وخبراء في مجال البيئة - تطوير حلول علمية وتقنية لمشاكل المناخ

Source :

-Szarka, Joseph. 2013. "From Climate Advocacy to Public Engagement: An Exploration of the Roles of Environmental Non-Governmental Organisations" *Climate* 1, no. 1: 12-27. <https://doi.org/10.3390/cli1010012>

-World Bank Group and IMF Deepen Joint Effort to Scale Up Climate Action , World Bank Group , IN URL:

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/31/world-bank-group-and-imf-deepen-joint-effort-to-scale-up-climate-action>

-Alliances for Climate Action , World Wildlife Fund, IN URL:

<https://www.worldwildlife.org/initiatives/alliances-for-climate-action>

اما بالنسبة الى الجهات الوطنية والإقليمية فتتولى منها مسؤولية إدارة الملفات المناخية وإدارة المخاطر في الوزارات المدنية والأمنية، مثل مجلس الأمن الوطني، الذي ظلت إجراءاته لمعالجة التدهور المترابط للوضع غير كافية. وفيما يتعلق بالوزارات، يبدو أن وزارة البيئة لها مسؤوليات إضافية، مثل إنفاذ القانون والتحقيقات. وفيما يتعلق بالمياه، تتولى وزارة الموارد المائية مسؤولية إنفاذ وإدارة الملفات المترابطة. فإنه ليس من الواضح حتى الآن مدى انطباق ذلك أيضاً على الجريمة البيئية المنظمة. يؤدي هذا التنوع في الجهات المعنية داخل الوزارات والدوائر وفيما بينها إلى بيئة عمل معقدة تفتقر إلى تحديد واضح للمسؤوليات، مما يتيح استغلال نقاط الضعف المحتملة لطالما كان التدهور البيئي في العراق، ولا يزال، عاملاً رئيسياً في تدهوره، إلى جانب التلوث الناتج عن سوء إدارة النفايات وجهود معالجة مياه الصرف الصحي، والتلوث الناتج عن استكشاف النفط والغاز، والتلوث الناتج عن مخلفات الحرب، والاستخدام غير الرشيد وغير المستدام للمياه وإدارتها، والتي تُذكر كثيراً كمخاوف بيئية رئيسية^١.

ويتألف الإطار القانوني الوطني بشكل أساسي من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩، الذي يُعرف أنواعاً مختلفة من الجرائم والعقوبات البيئية تعريفاً واسع النطاق. وقد لفت العديد من الجهات المعنية الانتباه إلى العديد من القضايا العالقة، مما زاد من الغموض القانوني، وجعل إنفاذ القانون صعباً وعرضةً لإساءة استخدامه. ومن الأمثلة على ذلك غياب التعاريف والدقة (مثل: ما يُشكل نظاماً بيئياً)، وقائمة محددة بالمواد الخطرة، وحدود مستويات التلوث، والعواقب والعقوبات القانونية المحددة، والإشارات إلى الاتفاقيات الدولية (مثل: اعتماد تعريف اتفاقية روتردام للمواد الكيميائية الخطرة). ويعود عدم تطبيق

١ مركز جنيف لحوكمة القطاع الأمني، تقرير حول تقييم أدوار قطاع الأمن في مجال الأمن المناخي والبيئي، (الأمم المتحدة: ٢٠٢٤)، ص ١٣،

الاتفاقيات الدولية بشكل خاص إلى انضمام العراق إلى معظم الاتفاقيات الدولية منذ عام ٢٠٠٩، بعد صدور قانون حماية البيئة العراقي^١.

يتّضح من التجارب السابقة أن المفاوضات الدولية حول المناخ، رغم ما واجهته من تحديات وصعوبات في الوصول إلى توافقات شاملة وملزمة، إلا أنها أسهمت بشكل ملحوظ في تعزيز الوعي العالمي بقضية التغير المناخي، ووضعها على رأس الأولويات السياسية والاقتصادية. وعلى الرغم من أن المؤتمرات المناخية لا تحقق دائماً نتائج فورية، إلا أنها توفر منصة حوار فعالة تمهد الطريق لاتفاقات مستقبلية أكثر نضجاً وشمولاً. كما أن الضغوط التي تمارسها منظمات المجتمع المدني تُعد عاملاً مهماً في دفع هذه المؤتمرات نحو تبني تعهدات طموحة. وحتى في حال إطلاق مثل هذه الوعود، فإن تحويلها إلى واقع عملي يظل مرهوناً بإرادة سياسية على المستوى الوطني، تتجلى من خلال اعتماد الميزانيات، وتحديث التشريعات، ووضع السياسات التي تضمن التنفيذ الفعال. في المحصلة، ورغم التحديات، فإن هذه المؤتمرات تمثل خطوات متقدمة نحو بناء التزام دولي متنامٍ لمواجهة أزمة المناخ.

المطلب الثالث : مستقبل التغيرات المناخية في ظل بيئة معقدة :

يشهد العالم اليوم تغيراً مناخياً سريعاً، يتقاطع مع أزمات سياسية واقتصادية واجتماعية متعددة، مما يجعل معالجة تغير المناخ أكثر تعقيداً من أي وقت مضى في بيئة دولية محفوفة بالتوترات الجيوسياسية، والقدرات الاقتصادية غير المتجانسة، والتحديات المتزايدة للأمن الغذائي والمائي، أصبح من الصعب رسم مسار واضح لمستقبل العمل المناخي على الرغم من التقدم العلمي والتكنولوجي، هناك فجوة بين طموحات المناخ والعمل الفعلي في الممارسة. مع تفاقم الظواهر المناخية مثل موجات الحر والجفاف والفيضانات، تزايد الحاجة إلى مناهج شاملة تتجاوز الحلول التقليدية وتراعي الترابط بين العوامل البيئية والاقتصادية والسياسية. لذلك، يتطلب توقع مستقبل تغير المناخ فهماً عميقاً لهذا التعقيد واستجابة جماعية مرنة قادرة على التكيف مع التغيرات وتحقيق تحول حقيقي نحو الاستدامة، وبالإضافة إلى ما تقدم يمكن تحديد عدة احتمالات مستقبلية يصاغ منها الرؤية العلمية الواضحة ضمن قراءة معرفية (ابستمولوجية).

أولاً- احتمالية تصاعد حالة التغيرات المناخية :

يستند هذا الاحتمال إلى أن المخاطر الناجمة عن تفاقم تغير المناخ تنذر بقدوم أخطار وكوارث تهدد البشرية ووجودها. فعلى المستوى الاقتصادي، لا يمكن تحقيق الرفاه الاقتصادي في ظل وجود تهديد مناخي لمنطقة معينة ويُعتبر الأمن الاقتصادي أحد أهم ركائز الأمن البشري، وقد نوقش في تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٤. ولا

١ المصدر نفسه .

يمكن الحديث عن التنمية البشرية من حيث الصحة والغذاء والتعليم إلا في سياق اقتصاد سليم. إضافة إلى ذلك، يتخذ الحديث عن الاستقرار الاقتصادي أبعاداً مختلفة عما كان عليه في الماضي. فاقتمادات الدول مترابطة على جميع المستويات، مما يعني أن أي خلل يصيب اقتصاد دولة ما يؤثر بالضرورة على اقتصاد دولة أخرى. أما على المستوى الصحي يوضح العلماء أن ذوبان الجليد من الظواهر المتوقعة نتيجة الاحتباس الحراري، مما سيؤدي إلى ارتفاع منسوب مياه البحار، وغمر الجزر المنخفضة والمدن الساحلية، وتفاقم الفيضانات والجفاف والتصحر في مناطق واسعة من الأرض، وازدياد حدة العواصف والأعاصير، وانتشار الأمراض المعدية وتشير العديد من الدراسات إلى أن تغير المناخ سيساهم في انتشار أوبئة مختلفة، مثل الملاريا وحمى الضنك والכולيرا، في مناطق لا تشهد عادةً مثل هذه الأمراض، مما يؤدي إلى أزمات صحية حادة، ويثبت أن صحة المواطنين مرتبطة ارتباطاً مباشراً بشعورهم بالألم.^١

من المتوقع أن يُسبب تغير المناخ اضطرابات واسعة النطاق في أنماط الغذاء، وربما حتى في أسعاره على المستوى القاري. فمع ارتفاع درجات الحرارة وتغير أنماط الطقس، ستتغير أنماط هطول الأمطار، وستنخفض موارد المياه بشكل كبير، وستُصبح مناطق كثيرة من الأرض شديدة الجفاف أو قاحلة بحيث لا تصلح لزراعة المحاصيل. من ناحية أخرى، سيفاقم تغير المناخ حدة الفقر في العالم، وستكون عواقبه وخيمة بشكل خاص على البلدان النامية، نظراً لموقعها الجغرافي، وظروفها الجوية الصعبة، واعتمادها الكبير على الموارد الطبيعية في معيشتها، وقدرتها المحدودة على التكيف مع تغير المناخ. وفي هذا الصدد، أكد تقرير صادر عن البنك الدولي عام ٢٠١٥ أنه إذا لم تُخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، سيعاني أكثر من ١٠٠ مليون شخص من الفقر المدقع بحلول عام ٢٠٣٠.^٢

وإن تغير المناخ يقوض جميع أهداف التنمية المستدامة تقريباً، لأنه يؤثر سلباً على الأمن الغذائي والمائي، ويزيد من وتيرة الكوارث الطبيعية، ويعيق جهود القضاء على الفقر، ويهدد الصحة العامة، ويعمّق أوجه عدم المساواة داخل الدول وبينها، مما يجعل تحقيق هذه الأهداف أكثر صعوبة في ظل عالم يزداد هشاشة بيئياً واقتصادياً صف البلدان عن عدم وجود نظم للإنذار المبكر بالمخاطر المتعددة؛ وحيثما وجدت، توجد ثغرات كبيرة في التغطية تجاه حالات رصد التغيرات المناخية.^٣

١ تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ٢٠١٧ الشرق الأدنى و شمال افريقيا نظرة اقليمية عامة حول انعدام الامن الغذائي : الادارة المستدامة للمياه في الزراعة شرط اساسي للقضاء على الجوع و التكيف مع التغير المناخي (القاهرة: ٢٠١٦)، ص ١٦.

٢ ليتيم نادبة ، المصدر السابق ، ص ٣٧٢.

٣ المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ، تغير المناخ يقوض جميع أهداف التنمية المستدامة تقريباً ، ينظر الى الرابط :

<https://wmo.int/ar/news/media-centre/tghyr-almnakh-yqwd-jmy-ahdaf-altnmyt-almstdamt-tqrybaan>

ثانياً- احتمالية متابعة ومكافحة التغيرات المناخية :

سعت الجهود العالمية في تحقيق الإنجاز الأكبر نتيجة ملتقيات مؤتمر باريس للمناخ إن الهدف الرئيس لاتفاق باريس هو تعزيز الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ عن طريق الحفاظ على ارتفاع درجات الحرارة العالمية هذا القرن أيضا إلى أقل من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية، ومواصلة الجهود للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى أبعد من ذلك إلى ١,٥ درجة مئوية (٥٣)، ولذلك فقد تضمن الاتفاق عدد من الالتزامات التي يتطلب من الدول الموقعة على الاتفاقية الالتزام بها، وذلك على النحو التالي:^١

- ١- الالتزام بالحد من ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية إلى أقل بكثير من حد الدرجتين المئويتين، وكذلك مواصلة ومتابعة الجهود للحد من زيادة درجة الحرارة بنسبة ١,٥ درجة مئوية.
- ٢- الالتزام بزيادة التمويل للعمل المناخي، بما في ذلك الهدف السنوي البالغ ١٠٠ مليار دولار تقدمها الدول المانحة للبلدان منخفضة الدخل.
- ٣- وضع خطط عمل وطنية للمناخ بما في ذلك أهداف العمل المناخي التي تحددها الدول وتقطع على نفسها الالتزام بتحقيقها.
- ٤- حماية النظم الإيكولوجية* المفيدة، بما في ذلك الغابات التي تمتص غازات الاحتباس الحراري.
- ٥- تعزيز القدرة على تحمل التغير المناخي والحد من التعرض له.

وتتوقف عملية مكافحة التغيرات المناخية أيضاً على مجموعة من العوامل المتشابكة، ما بين الإمكانيات التقنية والمالية، والإرادة السياسية، والتعاون الدولي، ومدى وعي المجتمعات بمخاطر الظاهرة فعلى الرغم من التحديات الكبيرة، فإن هناك فرصاً واعدة لإحراز تقدم في هذا المجال، خاصة مع التوسع في استخدام الطاقة المتجددة، وتطور تقنيات الرصد والإنذار المبكر، من جهة أخرى فإن تفعيل أدوات المتابعة الفعالة يتطلب تعزيز قدرة الدول - خصوصاً النامية - على جمع البيانات البيئية وتحليلها، ومراقبة الالتزامات الوطنية والدولية. كما أن مكافحة التغيرات المناخية لا تنحصر فقط في خفض الانبعاثات، بل تشمل أيضاً التكيف مع آثارها، من خلال بناء البنية التحتية المقاومة للمناخ، وتحسين أنظمة الزراعة والمياه، وحماية النظم البيئية ورغم أن التقدم الحالي لا يزال أبداً من المطلوب، إلا أن الاتجاهات العالمية تشير إلى تزايد الوعي والتعاون في هذا المجال، مما يعزز

١ - انجي أحمد عبد الغني مصطفى ، المصدر السابق ، ص ١٦٣-١٦٤.

*وحدة تنظيمية تتكون من مجموعة من النباتات والحيوانات (بما في ذلك البشر) والكائنات الحية الدقيقة ، إلى جانب المكونات غير الحية للبيئة.

احتمالية تحقيق استجابة مناخية أكثر فعالية في المستقبل، إذا ما توفرت الإرادة السياسية، وتوفرت الموارد الكافية، وتوسعت المشاركة المجتمعية¹.

ويبقى السؤال الأهم ما هو الاحتمال المرجح في ظل الضبابية التي يعيشها العالم اليوم تجاه التغيرات المناخية؟ تكمن الإجابة في الاحتمال الثاني الا وهو متابعة ومكافحة التغيرات المناخية بسبب محاولة المجتمع الدولي في الحد من اخطار التغيرات المناخية والتخوف من ظهور امراض واطار كالتصحّر والجفاف والصراع على المياه بالإضافة الى النزوح الجماعي المؤثر على طبيعة المجتمعات من ناحية ديموغرافية فالجهود الدولية اليوم رسمت من خلال اتفاقية باريس للمناخ الى تقليل انبعاثات الكربون والانتقال نحو الاقتصاد الأخضر والطاقة البديلة حققت جهوداً في خفض درجات الحرارة ومحاولة إعادة استقرار بيئي عالمي .

الخاتمة :

تشخيصاً لما بيناه في موضوع بحثنا (التغيرات المناخية العالمية : قراءة ابستمولوجية) وما احتوته مطالبه من معلومات بالنظر إلى القراءة المعرفية لتغير المناخ العالمي، يتضح أن هذه الظاهرة لم تعد مجرد قضية بيئية واحدة، بل مشكلة معرفية واجتماعية معقدة تتطلب إعادة النظر في طبيعة العلاقة بين الإنسان والطبيعة، وبين العلم والسياسة. إن المعرفة المناخية التي ينتجها العلم الحديث، على الرغم من دقتها المتزايدة، لا تزال مقيدة بحدود النماذج والتنبؤات، وتتطلب توسيع نطاق الفهم ليشمل الأبعاد الثقافية والاقتصادية والتاريخية التي تُشكل سياقات الاستجابة والتفاعل في حين كشف تغير المناخ عن هشاشة النظم البيئية والاقتصادية العالمية، فإنه فتح أيضاً آفاقاً جديدة لإعادة تشكيل تصورات التنمية والعدالة البيئية والابتكار التكنولوجي إن خطر المناخ، في جوهره، هو تحدٍ للمعرفة نفسها: كيف ننتجها؟ كيف نستخدمها؟ ولن؟ يتطلب التغلب على هذه الأزمة تغييراً في العقلية العلمية والسياسية، وتحقيق قفزة معرفية تتجاوز الحلول الجزئية، وتبنى رؤية شمولية تنكف مع تعقيد الظاهرة وترابطها ومن ثم فإن مستقبل البشرية في مواجهة تغير المناخ لن يتحدد فقط في المختبرات أو المؤتمرات، بل في قدرتها على تطوير الوعي المعرفي النقدي الذي يربط العلم بالمسؤولية ويضع المجتمع العالمي في قلب التفاعل.

1 What are the solutions to climate change?, Greenpeace UK , in URL:

<https://www.greenpeace.org.uk/challenges/climate-change/solutions-climate-change/>

قائمة المصادر

اولاً: المصادر العربية

- ١- انجي أحمد عبد الغني مصطفى ، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية ، مجلة كلية السياسة والاقتصاد ، المجلد ٤ ، العدد الثالث ، جامعة بني سويف (بني سويف: ٢٠١٩)
- ٢- تقرير منظمة الاغذية و الزراعة للامم المتحدة ٢٠١٧ الشرق الادنى و شمال افريقيا نظرة اقليمية عامة حول انعدام الامن الغذائي: الادارة المستدامة للمياه في الزراعة شرط اساسي للقضاء على الجوع و التكيف مع التغير المناخي (القاهرة: ٢٠١٦).
- ٣- حوريت ايت قاسي ، بين الانقضاء المادي للدولة كأثر لتغير المناخ واستمرار وجودها القانوني: فرضية جديدة في القانون الدولي، مجلة العلوم القانونية والسياسية ، مجلد ١٣ ، العدد ١ ، جامعة الوادي (الجزائر: ٢٠٢٢).
- ٤- ليتيم نادية ، التغيرات المناخية: الأسباب...التداعيات المستقبلية... وآليات التكيف ، مجلة الدراسات الحقوقية ، المجلد ٩ ، العدد ١ ، جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر (الجزائر: ٢٠٢٢).
- ٥- محمد العلي و محمد الظهوري ، التغير المناخي الأبعاد والتوجهات المستقبلية ، ط ١ ، (ابو ظبي: مركز تريندر للبحوث والاستشارات ، ٢٠٢٣).
- ٦- مركز جنيف لحوكمة القطاع الأمني ، تقرير حول تقييم أدوار قطاع الامن في مجال الامن المناخي والبيئي ، (الأمم المتحدة : ٢٠٢٤)
- ٧- معيني فتحي ، دور المنظمات الدولية والإقليمية في مواجهة ظاهرة التغيرات المناخية ، مجلة الناقد للدراسات السياسية ، المجلد ٨ ، العدد ٢ ، جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر : ٢٠٢٤).
- ٨- ميران حسين ، التغيرات المناخية والقانون الدولي ، عدد خاص بالمؤتمر الدولي التاسع للقضايا القانونية ، جامعة تيشك ، (اريل : ٢٠٢٥).
- ٩- نغم حسين نعمة ، إدارة التغيرات المناخية.. التحديات والمواجهة ، مجلة الريادة للمال والاعمال ، المجلد الرابع العدد (٣)، كلية اقتصاديات الاعمال ، جامعة النهرين ، (بغداد: ٢٠٢٣).

ثانياً: الانترنت :

- ١- مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، البرازيل، ٣- ١٤ يونيو ١٩٩٢ ، على الرابط

<https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio1992:>

٢- المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ، تغير المناخ يقوض جميع أهداف التنمية المستدامة تقريباً ، ينظر

الى الرابط : <https://wmo.int/ar/news/media-centre/tghyr-almnakh-yqwd-jmy-ahdaf-altmmyt-almstdamt-tqrybaan>

ثالثاً: الإنكليزية

- 1- Alaa E. Eissa &Manal M. Zaki , The impact of global climatic changes on the aquatic environment , Procedia Environmental Sciences , Volume 4, (ELSEVER : 2011) , Pages 251-259 , DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2011.03.030>
- 2- Szarka, Joseph. 2013. "From Climate Advocacy to Public Engagement: An Exploration of the Roles of Environmental Non-Governmental Organisations" *Climate* 1, no. 1: 12-27. <https://doi.org/10.3390/cli1010012>
- 3- Alliances for Climate Action , World Wildlife Fund, IN URL: <https://www.worldwildlife.org/initiatives/alliances-for-climate-action>
- 4- Conference of the Parties (COP) , IN URL: <https://unfccc.int/decisions>
- 5- World Bank Group and IMF Deepen Joint Effort to Scale Up Climate Action , World Bank Group , IN URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/31/world-bank-group-and-imf-deepen-joint-effort-to-scale-up-climate-action>
- 6- Alliances for Climate Action , World Wildlife Fund, IN URL: <https://www.worldwildlife.org/initiatives/alliances-for-climate-action>
- 7- What are the solutions to climate change?, Greenpeace UK , in URL: <https://www.greenpeace.org.uk/challenges/climate-change/solutions-climate-change/>