اثر تغير المناخ على التعاون الاقليمي في الشرق الاوسط

م. م . زهراء حسن محمد

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم السياسية

الملخص

يُعد موضوع التغيّر المناخي من أبرز القضايا العالمية المعاصرة التي استحوذت على اهتمام الباحثين وصناع القرار في العقود الأخيرة من القرن الماضي والقرن الحالي، نظرًا لما يترتب عليه من تأثيرات مستقبلية خطيرة تهدد الإنسان وبيئته ونشاطاته المختلفة. ولا يقتصر خطر التغير المناخي على بعده البيئي فحسب، بل يمتد ليشكل تهديدًا للأمن الغذائي والمائي والطاقة، الأمر الذي يجعل منه عاملاً مؤثرًا مباشرًا في استقرار الدول والمجتمعات.

الكلمات المفتاحية : التغيير المناخي ، الشرق الاوسط ، المناخ .

The impact of climate change on regional cooperation in the Middle East

Assistant Lecturer Zahraa Hassan Mohammed
Al-Mustansiriya University / College of Political Science

Abstract

Climate change is one of the most prominent contemporary global issues that has captured the attention of researchers and policymakers in recent decades, given its potentially serious future impacts that threaten humanity, the environment, and various activities. The dangers of climate change are not limited to its environmental dimension; they extend to pose a threat to food, water, and energy security, making it a direct factor influencing the stability of nations and societies.

Keywords: Climate change, Middle East, Climate.

المقدمة

يُعد موضوع التغيّر المناخي من أبرز القضايا العالمية المعاصرة التي استحوذت على اهتمام الباحثين وصناع القرار في العقود الأخيرة من القرن الماضي والقرن الحالي، نظرًا لما يترتب عليه من تأثيرات مستقبلية خطيرة تهدد الإنسان وبيئته ونشاطاته المختلفة. ولا يقتصر خطر التغير المناخي على بعده البيئي فحسب، بل يمتد ليشكل تهديدًا للأمن الغذائي والمائي والطاقة، الأمر الذي يجعل منه عاملاً مؤثرًا مباشرًا في استقرار الدول والمجتمعات.

وفي منطقة الشرق الأوسط، التي تُعَد من أكثر المناطق جفافًا وحساسية للتغيرات المناخية، ينعكس هذا التغير على وفرة المياه وارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التصحر والعواصف الترابية، وهو ما يؤدي إلى تفاقم الأزمات البيئية والاقتصادية والاجتماعية. هذه التغيرات لا تؤثر في حدود الدولة الواحدة فقط، بل تمتد آثارها لتشمل دول الجوار، بحكم تشارك الموارد المائية والأنظمة البيئية والارتباطات الاقتصادية.

ومن هنا تبرز أهمية دراسة أثر التغير المناخي على التعاون الإقليمي، إذ أن مواجهة تحدياته تتطلب مقاربة جماعية تتجاوز الحدود الوطنية. فإدارة الموارد المائية المشتركة مثل نهري دجلة والفرات، والتعامل مع موجات النزوح البشري الناتجة عن الجفاف أو الكوارث المناخية، وتطوير سياسات مشتركة للطاقة النظيفة والتكيف مع المناخ، كلها قضايا لا يمكن لأي دولة في الشرق الأوسط أن تواجهها منفردة.

مشكلة البحث: إن التغير المناخي في الشرق الأوسط أسهم في تصاعد التوترات بين دول المنطقة نتيجة ندرة الموارد الطبيعية، ولا سيما المياه، في حين أن هذه التحديات يمكن أن تكون أيضًا دافعًا لبناء أطر تعاون إقليمي. ومن هنا يطرح السؤال: هل يمكن أن يشكّل التغير المناخي أساسًا لتعزيز التعاون الإقليمي في

الشرق الأوسط بدلًا من كونه مصدرًا للصراع؟ وما هي الأسباب التي تعيق هذا التعاون والنتائج المترتبة على غيابه؟

فرضية البحث: إن التغير المناخي يُمثل عامل ضغط مشترك على دول الشرق الأوسط، ومن ثم فإن مواجهة آثاره قد تساهم في تعزيز أواصر التعاون الإقليمي، شريطة وجود إرادة سياسية وتنسيق مؤسساتي في مجالات المياه والطاقة والأمن البيئي.

حدود البحث المكانية: تشمل منطقة الشرق الأوسط بمفهومها الجغرافي والسياسي، والتي تمتد بين دائرتي عرض (١٢-٤٢)° شمالًا وخطي طول (٢٥-٦٠)° شرقًا، لتضم دولًا ترتبط بموارد طبيعية ومناخية مشتركة.

حدود البحث الزمانية: يتناول البحث الفترة الممتدة من عام ١٩٩٠ حتى عام ٢٠١٠، وهي مرحلة شهدت تزايد الاهتمام الدولي والإقليمي بقضايا المناخ، بما في ذلك انعقاد مؤتمرات واتفاقيات دولية مهمة مثل بروتوكول كيوتو، وما تبعه من محاولات لتعزيز التعاون الإقليمي والدولي في مواجهة التغير المناخي.

الفصل الاول: مفهوم التغيّر المُناخي وخصائصهُ

اولاً: مفهوم التغيّر المُناخي

التغيّر المُناخي من المواضيع الجديدة التي حازت على اهتمام العديد من الباحثين في الآونة الأخيرة ، حيث كان الاعتقاد السائد قديماً إن المُناخ ثابت، لذلك قال البعض إن الدورة المُناخية التي أمدها ٣٠-٣٥ سنة تُعطي معدلات ثابتة للمناخ، ولكن لوحظ بعد ان تراكمت المعرفة وزاد اكتشاف المجهول المُناخي، ان المناخ ابعد ما يكون عن الثبات[١].فالتغيّر المُناخي هو التغيّر الحاصل في عنصر او مجموعة من عناصر المُناخ خلال الزمن ، وقد يكون تغيّر مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس لمنطقة معينة ومعدل حالة الطقس يمكن ان يشمل معدل درجات الحرارة ، معدل التساقط، وحالة الرياح. هذه التغيّرات يمكن ان تحدث بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين ، او بسبب قوى خارجية كالتغيّر في شدة الأشعة الشمسية او سقوط النيازك الكبيرة ، ومؤخراً بسبب نشاطات الانسان بسبب رفع النشاط البشري لنسب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي مما ينتج عنه حبس المزيد من الحرارة، فكلما اتبعت المجتمعات البشرية انماط حياة اكثر تعقيداً واعتماداً على الآلات احتاج الى مزيد من الطاقة. وارتفاع الطلب على الطاقة يعني حرق المزيد من الوقود الاحفوري (النفط – الغاز – الفحم) وبالتالي رفع نسب الغازات الحابسة للحرارة في الغلاف الجوي، وبذلك يسهم البشر في تضخيم قدرة مفعول غازات الدفيئة الموجودة في الطبيعة التي تعمل على حبس الحرارة وهو كفيل بأن يرفع حرارة الكوكب بسرعة لا سابق لها في تاريخ البشرية[٢]

وايضاً يُعرَّف التغيّر المناخي بأنه التحولات طويلة الأمد في أنماط الطقس وعناصر المناخ (درجة الحرارة، الأمطار، الرطوبة، الرياح، والضغط الجوي) على المستويين

[١] قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري للطباعة والنشر ، عمّان ، ٢٠٠٨ ، ص٤١١.
[٢] - موسوعة ويكيبيديا www.en.wikipedia.org/wki

المحلي والعالمي، والتي تنتج عن التفاعلات الطبيعية أو الأنشطة البشرية المتزايدة، ولا سيما انبعاث الغازات الدفيئة (Greenhouse Gases). وقد عرّرت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) التغير المناخي بأنه: "أي تغير في المناخ يمكن أن يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري الذي يغيّر من تركيب الغلاف الجوي العالمي، ويضاف إلى التغير الطبيعي الذي يُلاحظ على مدى فترات زمنية متقاربة"

ثانياً: الخصائص الإقليمية للتغير المناخي في الشرق الأوسط

يمتاز التغير المناخي في منطقة الشرق الأوسط بخصائص خاصة تُميّزه عن غيره من الأقاليم، نتيجة طبيعة المنطقة الجغرافية والمناخية، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

١. الاعتماد الكبير على الموارد المائية المشتركة

تُعاني المنطقة من شح المياه، حيث تعد من أكثر مناطق العالم جفافًا، مع اعتمادها على أنهار عابرة للحدود مثل دجلة والفرات والنيل والأردن. وهذا يجعل أي تغير في معدلات الهطول أو الجريان السطحي مصدرًا للتوتر الإقليمي.

٢. ارتفاع درجات الحرارة وموجات الحرّ الشديدة

شهدت المنطقة زيادة ملحوظة في متوسط درجات الحرارة منذ نهاية القرن العشرين، مع توقعات بارتفاع إضافي يتجاوز المعدل العالمي. وهذا يفاقم من ظواهر الجفاف والتصحر.

٣. تقلّب الأمطار وتكرار موجات الجفاف

الأمطار في الشرق الأوسط قليلة أصلًا، ومع التغير المناخي أصبحت أكثر تقطعًا وعدم انتظام، ما أثر بشكل مباشر على الزراعة والأمن الغذائي.

٤. زيادة العواصف الترابية والرملية

نتيجة لتدهور الغطاء النباتي والتصحر، ازدادت معدلات العواصف الترابية في العراق وسوريا وشبه الجزيرة العربية، ما أثر على الصحة العامة والبنية التحتية[٣].

٥. تأثيرات على الأمن الغذائي والطاقة

ندرة المياه وارتفاع الحرارة انعكست سلبًا على الإنتاج الزراعي، بينما دفع الطلب المتزايد على الطاقة إلى البحث عن مصادر بديلة كالشمس والرياح، ما يفتح بابًا للتعاون الإقليمي.

٦. الطابع السياسي والأمني للتغير المناخي

بخلاف أقاليم أخرى، يحمل التغير المناخي في الشرق الأوسط بعدًا سياسيًا وأمنيًا، إذ يقترن بأزمات النزوح البشري، والهجرة القسرية، والنزاعات حول الموارد الطبيعية، ما يجعله تحديًا مشتركًا يستوجب التعاون لا التنافس.

الفصل الثاني: التعاون الإقليمي في الشرق الأوسط دول العالم والمنظمات الدولية في مجال تغير المناخ

يُعَدّ التغير المناخي من أبرز التحديات العابرة للحدود التي تواجه منطقة الشرق الأوسط، إذ لا تقف آثاره عند حدود دولة معينة، بل تمتد لتشمل دول الجوار من خلال ندرة المياه، وارتفاع درجات الحرارة، وزيادة التصحر، وتكرار موجات النزوح البشري. ومن هذا المنطلق برزت الحاجة إلى التعاون الإقليمي كخيار استراتيجي لمواجهة هذه الظاهرة. غير أن واقع المنطقة يكشف عن محدودية هذا التعاون بسبب التعقيدات السياسية والأمنية، على الرغم من وجود محاولات ثنائية أو إقليمية لإدارة الموارد المائية المشتركة، وتطوير مشروعات الطاقة المتجددة، والحد من آثار العواصف الترابية والتلوث البيئي.

وقد ارتبط التعاون الإقليمي في مجال التغير المناخي بدور فاعل لدول العالم الكبرى، إذ عمل الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة على تمويل عدد من

[٣] علي حسن موسى ، التغيرات المناخية ، دار الفكر ، سوريا ، ١٩٩٦ ، ص١٢

المشروعات المتعلقة بالطاقة النظيفة وكفاءة استهلاك المياه في دول الشرق الأوسط، في حين دخلت الصين بقوة عبر استثماراتها في مشروعات الطاقة الشمسية ضمن مبادرة "الحزام والطريق". كما بادرت بعض دول الخليج العربي، مثل المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وقطر، إلى تبني سياسات طموحة في مجال الطاقة المتجددة، وإطلاق مبادرات مثل "مبادرة الشرق الأوسط الأخضر"، التي تسعى إلى تعزيز التعاون المناخي على المستوى الإقليمي والدولي[٤].

وفي هذا السياق برز دور المنظمات الدولية التي تمثل إطارًا جامعًا للتنسيق وتوفير الدعم الفني والمالي، إذ لعبت الأمم المتحدة من خلال مؤتمرات الأطراف والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ دورًا محوريًا في متابعة التزامات الدول وتشجيعها على خفض الانبعاثات، بينما ساهم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في تنفيذ مشروعات محلية في العراق والأردن ولبنان تعزز من قدرة المجتمعات على التكيف مع التغيرات المناخية. كما كان للبنك الدولي وصندوق النقد الدولي دور في تمويل مشروعات البنية التحتية الخضراء، في حين أخذت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا)، التي يقع مقرها في أبوظبي، على عاتقها مهمة نشر المعرفة وتعزيز التعاون في مجال الطاقة النظيفة بين دول المنطقة. أما جامعة الدول العربية فقد سعت من خلال إداراتها المختصة بالبيئة والتنمية المستدامة إلى وضع استراتيجيات إقليمية لمواجهة التغير المناخي، غير أن هذه الجهود ما تزال في مراحلها الأولى وتفتقر إلى آليات تنفيذية فعالة.

وعليه، فإن التغير المناخي في الشرق الأوسط لا يمثل تحديًا بيئيًا فحسب، بل يُعَدّ قضية سياسية وأمنية وتنموية تستوجب تعاونًا إقليميًا واسعًا مدعومًا من المجتمع

[٤] GarretLehmann, Dynamical Climatology, 2005, p14.

الدولي. كما أن نجاح هذه الجهود يتوقف على مدى قدرة الدول على تجاوز الخلافات السياسية وتوظيف التحديات المناخية كفرصة لتعزيز الاستقرار والشراكات الإقليمية بدلًا من أن تكون سببًا لمزيد من التوترات.

وفي مجالات وأنشطة آلية التنمية النظيفة، تتعاون مصر في إطار بروتوكول كيوتومع الدول المتقدمة في تنفيذ تلك المشروعات، حيث تم تنفيذ عدد من مشروعات الآلية يالتعاون مع العديد من الدول المتقدمة، حيث تغطي مشروعات الآلية مجالات توليد الكهرباء من طاقة الرياح (اليابان – الدنمارك – المانيا – أسبانيا) وخفض انبعاثات أكسيد النيتروز من صناعات الأسمدة (النمسا – انجلترا)، وتوليد الكهرباء من المساقط المائية (المانيا)، وتحويل الوقود للغاز الطبيعي بمصانع الأسمنت (إيطاليا) ومشروعات كفاءة الطاقة (انجلترا) وفي مجال تجميع وحرق غاز الميثان المتولد بيولوجيا من مدافن المخلفات بالأسكندرية (فرنسا)

– تشارك مصر بالتنسيق مع المجموعات الإقليمية المختلفة مثل المجموعة الإفريقية والمجموعة العربية، ومجموعة دول الـ٧٧ والصين من أجل التعاون في التوصل لرأي موحد في الاجتماعات التفاوضية بما فيه مصلحة الدول النامية [٥].

– تتعاون مصر مع المجموعة الأفريقية من خلال موقف أفريقي موحد تجاه قضية التغيرات المناخية؛ بهدف تقديمه إلى مؤتمر الأطراف القادم، حيث تسعى إلى تفعيل مبادرة الكربون الحيوي وإدراجها ضمن قائمة الاجتماعات التفاوضية الكبرى.

ثانياً: التعاون مع المنظمات الدولية

– سكرتارية اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية:

وفي إطار التعاون الدولي مع سكرتارية اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية، استضافت مصر حلقة العمل عن تبادل الخبرات والتدريب بين الدول غير المدرجة

[٥] علي احمد غانم، جغرافية المناخية، الاردن، دار الميسرة، ٢٠٠٧، ص٢٨٤.

بـالمرفق الأول (النامية) والتـي تقـوم بإعـداد تقـارير الابلاغـات الوطنيـة، وكـذا الاجتمـاع التاسـع للجنـة الخبـراء الاستشـاريين، كمـا تـم إستضـافة حلقـة عمـل عـن التكيف مـع التغيرات المناخية فـي إطـار تنفيذ برنـامج عمل نيروبي للتكيف وتقييم المخاطر بالدول النامية [٦].

– البنك الدولي:

- يسعى البنك الدولي إلى دعم الإستراتيجيات المالية اللازمة لمساعدة الدول النامية على تحمل التكاليف الناجمة عن تغيير المناخ. حيث تم تخصيص ما يزيد على مليار دولار مقدمة في هيئة منح من مرفق البيئة العالمية، علاوة على حوالي ثمانية مليارات من الدولارات في هيئة تمويل مشترك، لدعم برامج مرتبطة بقضية تغيير المناخ، حيث وقع البنك الدولى اتفاق لشراء تخفيضات انبعاث غازات الاحتباس الحرارى فى مصر من أجل مشروع للمعالجة البيولوجية للمخلفات الصلبة لمنطقة جنوب القاهرة. كما تتعاون مصر مع البنك الدولي في تفعيل وتوفير التمويل اللازم لنقل التكنولوجيا خاصة في مجالات الطاقة المتجددة والصناعة والمخلفات[٧].
- تعاونت مصر من خلال البنك الدولي في تنفيذ مشروع الطاقة الحرارية الشمسية؛ والتي تهدف إلى المساهمة في جذب الاستثمارات الأجنبية في مجال توليد الطاقة الحرارية من الطاقة الشمسية وكذا نشر التكنولوجيات الخاصة بها وخفض تكاليفها على المدى الطويل.

[٦] ابراهيم ابو عودا، المرجع السهل علوم الارض والبيئة، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٩، ص٣١٥.
[٧] يوسف محمد علي الهذال، التذبذب والاتجاه في عناصر وظواهر مناخ العراق ودوريتها خلال مدة التسجيل المناخي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ١٩٩٩ ، ص٢١.

- تنفيذ المرحلة الأولى من تمويل مبادرة خلايا الوقود وتطبيقاتها من أجل تعزيز الاستخدامات التجارية واستخدام خلايا الوقود في تنفيذ التطبيقات الموزعة (نشر تطبيقات توليد الطاقة).
- بتمويل من البنك الدولي يعقد بمصر المنتدى الثاني للكربون لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خلال شهر مايو ٢٠٠٩؛ والذي يهدف إلى مساعدة دول منطقة شمال أفريقيا والشرق الأوسط في بناء القدرات في مجال الآلية والترويج للمشروعات بالمنطقة والربط بين المستثمرين وأصحاب المشروعات من خلال عقد مثل هذه الندوات والمنتديات.

– برنامج الأمم المتحدة الانمائي:

- من خلال برنامج الأمم المتحدة الانمائي وبتمويل من مرفق البيئة العالمية، تشارك مصر في الإعداد للبلاغ الوطني الثاني والذي يهدف إلى تمكين مصر من إعداد بلاغها الوطنى وتقديمه لمؤتمر الأطراف التابع لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ؛ وتعد المكونات الرئيسية للمشروع هى: قائمة جرد لغازات الاحتباس الحراري لعام ٢٠٠٠ بالإضافة إلي السلاسل الزمنية بين عام ١٩٩٠ وعام ٢٠٠٠، وتحديث لتحليل الإجراءات الممكنة للحد من زيادة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في مصر، وتقييم للآثار المحتملة نتيجة التغير المناخي في مصر وإجراءات التكيف. من المتوقع أن يدعم إعداد البلاغ الوطني الثاني الوعى العام بالقضايا المتعلقة بتغير المناخ في مصر كما سيساعد على وضعها في الحسبان خلال عملية وضع السياسة والتخطيط المحلي.
- بشأن مشروع التقييم الذاتي للقدرات الوطنية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي والممول من مرفق البيئة العالمية؛ شاركت مصر في حلقة عمل خاصة بمشروع دعم وتقييم القدرات الوطنية لتنفيذ الالتزامات الدولية، كما

حضرت حلقة عمل عن الاتفاقيات الثلاثة "RIO" ومناقشة التقارير المقدمة من مستشاري المشروع وسوف يتم إرسال التوصيات إلى منسقي الاتصال للاتفاقيات الثلاثة لمراجعتها والتعليق عليها[٨].

- تتعاون مصر مع برنامج الأمم المتحدة الانمائي وبتمويل من مرفق البيئة العالمية في تنفيذ برنامج المنح الصغيرة في مجالات: إزالة العوائق امام كفاءة وترشيد الطاقة، وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة بازالة العوائق وخفض تكاليف التنفيذ، وخفض التكاليف طويلة المدى لتقنيات الطاقة التى تبث مستويات منخفضة من غازات الصوبة، وتشجيع النقل المستدام بيئيا.
- كما يساهم برنامج الأمم المتحدة الانمائي في تنفيذ مشروع تحسين كفاءة الطاقة وتقليل الانبعاثات الضارة، يهدف المشروع إلى تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بالغلاف الجوي من خلال تقديم المساعدات الفنية لتعزيز سبل التكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية على المستويات الإدارية والسياسية من أجل التشجيع على إستعمالَ الأجهزة والتقنيات ذات كفاءة طاقة عالية. المشروع يشمل ثلاثة مكونات رئيسية وهى: تخفيض فاقد الطاقة ودعم سوقِ كفاءة الطاقة والتوليد المشترك.
- بالإضافة إلى التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الانمائي في مشروع الطاقة الحيوية للتنمية الريفية المستدامة، ومشروع الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية من أجل التكيف مع تغير المناخ بمنطقة دلتا النيل.

– منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية:

مشروع كفاءة الطاقة الصناعية؛ حيث يهدف المشروع إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي (مع التركيز على المشروعات الصغيرة والمتوسطة الحجم) وذلك من خلال دعم آلية تنمية وطنية موحدة لإدارة الطاقة وكفاءة الطاقة

[٨] ابراهيم ابو عودا، المرجع السهل علوم الارض والبيئة، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٩، ص٣١٥.

والخدمات للصناعة المصرية. حيث تم تنفيذ المشروع من خلال وزارتي التجارة والصناعة والدولة لشئون البيئة بالتعاون مع وزارتي الكهرباء والاستثمار.

التغيرات المناخية وخيارات التكيف والمواجهة فى مصر والعالم العربى

خلصت الدراسات الى ان العديد من المراكز الاقتصادية والتجارية الهامة فى كثير من الدول العربية وفى مصر بالذات معرضة للتأثر بالتغيرات المناخية ونقص موارد المياة والعواصف الرملية وزيادة معدلات الموجات الحرارية بوجه عام و بارتفاع سطح البحر وتأثر مدن الدلتا بوجه خاص وانه من الضرورى العمل السريع على وضع وتنفيذ سياسات استراتيجية للتكيف والتخطيط المسبق لاستخدامات الاراضى للتعامل مع الظاهرة وانشاء النظم المؤسسية للرقابة والتشديد فى تطبيق القوانين البيئية وعلى الاخص:

- العمل على انشاء معهد قومى لتغيرات المناخ بهدف تدريب الكوادر وانشاء النظم المؤسسية والتنسيق بين القطاعات المتأثرة والعمل على نشر الوعى البيئى بتغيرات المناخ مع التركيز على دراسة امكانيات التكيف وترشيد الطاقة والمياة وتبادل حالات النجاح على مستوى القطاعات المختلفة والدول العربية الاخرى
- تشجيع البحوث والتكنولوجيات الهادفة الى استغلال طاقة الرياح والطاقة الشمسية فى تحلية المياة وترشيد استخدام الطاقة وتوفير الميزانيات المناسبة للبحث العلمى والتنفيذ فى هذه المجالات
- العمل على جذب مشروعات التنمية الى المناطق الصحراوية المناسبة وتنمية البنية التحتية لتشجيع الهجرة من المناطق المتوقع تأثرها الى المناطق الامنة
- العمل على تنمية الخبرات المحلية فى مجال النماذج الرياضية الاقليمية حتى يمكن تحديد التغيرات المحلية بالدقة المطلوبة لوضع وتنفيذ السيا سات المناسبة فى الوقت المناسب

- تشجيع الدراسات الخاصة بتحديد خيارات القطاعات المائية والزراعية والساحلية والصحية على التكيف على ان تستخدم التكنولوجيات البسيطة منخفضة التكاليف
- الحزم فى تطبيق قوانين البيئة الخاصة بدراسات الاثر البيئى للمشروعات وعلى ان تحتوى المشروعات ذات الصبغة القومية على مركبة عن التأثيرات المتوقعة لتغيرات المناخ على المشروع
- العمل على انشاء وتفعيل لجان الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية للتنسيق بين الجهات البحثية والتنفيذية وغير الحكومية [٩]
- تشجيع الجمعيات غير الحكومية على العمل على توعية المواطنين ومتخذى القرارات بمخاطر التغيرات المناخية

الطاقة وتغير المناخ

يتوقع مجلس الطاقة العالمى أن يسود الوقود الأحفوري فى النصف الأول من القرن الحالي موفراً حتى 85% من إجمالى إمدادات الطاقة الأولية . وعلى ذلك فالكهرباء والنقل سيظلا معاً هما مصدر 66% من إجمالى ابتعاثات ثانى أكسيد الكربون بقطاع الطاقة ككل، وتؤكد معظم التوقعات أن يستمرا فى الاعتماد بصفة رئيسية على الفحم للأولى والنفط للثانية .

لقد تزايدت انبعاثات النقل على الخصوص لأكثر من الضعف منذ عام 1971، وحوالي 80% من هذه الانبعاثات مرتبطة بالنقل البرى على الطرق، بَيْدَ أن الطاقة والابتعاثات فى النقل البحري والطيران الدولى يتصاعدان بعجلة متزايدة ويقعان خارج نطاق التخصيص الدولى للأمم المتحدة.

[٩] يوسف محمد علي الهذال، التذبذب والاتجاه في عناصر وظواهر مناخ العراق ودوريتها خلال مدة التسجيل المناخي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ١٩٩٩ ، ص٢١.

تحتاج الجهود المبذولة لتثبيت أو خفض غازات الدفيئة GHGs بحلول عام 2050 إلى الاستثمار فى محفظة من الخيارات التكنولوجية المفصلة أساسا لمقابلة الاحتياجات الخاصة بكل من الدول المتقدمة والدول النامية على انفراد.. وهذه التكنولوجيات لها آفاق زمنية متباينة ومدى متفاوت من التكاليف.

– المدى القصير حتى 2015: توهين معدل زيادة ابتعاثات غازات الدفيئة

صناعة الطاقة مكثفة لرأس المال وفترة الاسترداد فيها تزيد على 10 سنوات ولذا فالاستثمار فى التكنولوجيا النظيفة التى سيظهر أثرها عام 2012 قد تم بالفعل . فمكاسب الكفاءة بنسبة 25–40% (على الأخص فى أداء محطات القوى الكهربية، والمباني، والعمليات الصناعية، وقطاعات النقل) – والتحول المستمر نحو استخدام الغاز الطبيعي – والانتشار المستمر للتكنولوجيا المتجددة حيثما تكون واقعية (على الأخص المائية الضخمة والرياح) – ومد أمد ترخيصات التوليد النووى القائم .. كلها إجراءات توهن بالفعل حالياً تزايد غازات الدفيئة، وستفعل ذلك على نحو أكبر حتى نهاية هذه الفترة .

– المدى المتوسط حتى 2030: تثبيت ابتعاثات غازات الدفيئة

هنالك وعد فى المدى المتوسط بتثبيت تركيز غازات الدفيئة، حيث سيتعين انتشار مدى واسع من التكنولوجيات التى لا تزال فى طور التطوير، على الأخص فى الاقتصاديات سريعة النمو من العالم الثانى. وفى هذا الصدد تبدو البحوث والتطوير فى التكنولوجيات المتقدمة على درجة عالية من الأهمية لتأكيد أنها ستكون متاحة لكن استثمارات البحث والتطوير الآن غير منسقة وأقل كثيراً من حجم التحدي .

التغيرات المناخية والصحة العامة وطرق التأقلم:

وتتفاوت الآثار الصحية الناجمة عن التغيرات المناخية فى مختلف المواقع وتتغير بفعل مستوى التنمية البشرية ومستوى الفقر والتعليم فى المجتمع والبنية الاساسية

للصحة العمومية وممارسات استخدام الأراضى والانتفاع بها، وهذه العوامل هى التى تحدد مدى استطاعة الدول التأقلم مع التغيرات المناخية والحماية من تأثيره على الصحة[١٠] .

وعليه فالمياه النظيفة والاصحاح وسلامة الغذاء وتكامله وكفايته مع ترصد الأمراض المرتبطة بالتغيرات المناخية والمكافحة المأمونة والفعالة لنواقل الأمراض والتأهب لمواجهة الكوارث كلها من العناصر الأساسية للتكيف مع التغيرات المناخية.

ولقد لوحظ فى السنوات الماضية الزيادة فى بعض الامراض المرتبطة بالتغيرات المناخية مثل السرطان خاصة سرطان الجلد، ومشاكل الجهاز التنفسى خاصة فى فترات السحابة السوداء وظهور أنفلونزا الطيور بين الطيور وانتقالها للبشر خلال السنوات الثلاث الماضية (من سنة ٢٠٠٦ حتى الآن).

ومن خلال البلاغ الوطنى الثانى للتغيرات المناخية فى مصر والبلاغات الوطنية المستمرة يمكن الوقوف على حكم المشكلة فى مصر ومدى النجاح فى التأقلم والتكيف.

وعليه فهناك حالة ملحة لزيادة الوعى البيئى والصحى فى المجتمع المصرى فى الفئات المختلفة عن المخاطر الناجمة عن التغيرات المناخية والرغبة فى التكاتف بين الهيئات المختلفة للتصدى للمشاكل الناجمة عن التغيرات المناخية ومحاولة التكيف معها بالاضافة الى تكثيف الجهود بالتعاون مع الجمعيات الاهلية المهتمة بالبيئة فى رفع وعى المجتمع بوسائل الاقلال من الانبعاثات والطريق الأمثل للتكيف ومواجهة المشكلة

تغير المناخ والصناعة

يتم تخفيف غازات الإحتباس الحرارى فى الصناعة عن طريق :

[١٠] ابراهيم ابو عودا، المرجع السهل علوم الارض والبيئة، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٩، ص٣١٥.

١. العمليات الصناعية
٢. التحول فى إستخدام الوقود
٣. تحسين كفاءة إستخدام الطاقة

يتم تخفيض غاز ثانى أكسيد الكربون فى التحول فى إستخدام الوقود ، وفى تحسين كفاءة إستخدام الطاقة، أما فى العمليات الصناعية فيشمل التخفيض غازات الإحتباس الحرارى الستة التى وردت فى بروتوكول كيوتو

وفقاً للإبلاغ الوطنى الأول ١٩٩٠ / ١٩٩١ فإن العمليات الصناعية بمصر تساهم بحوالى ١٠ مليون طن ثانى أكسيد الكربون المكافئ أى حوالى ٩% من كل القطاعات منهم ٧% من إنتاج الأسمنت فقط ، ١% من الحديد والصلب والباقى من العمليات الصناعية الأخرى[١] .

من المتوقع أن تكون مساهمة العمليات الصناعية فى الإبلاغ الوطنى الثانى ٢٠٠٩ حوالى ٢٥ – ٣٠ مليون طن من ثانى أكسيد الكربون المكافئ – يزاد عليه الناتج من تحول الوقود، ومن تحسين كفاءة إستخدام الطاقة.

خفض غازات الإحتباس الحرارى فى العمليات الصناعية فى مصر يشمل عمليات صناعية كثيرة يذكر منها ما يلى :

- وصل الخفض فى غازات البيرفلوروكربون فى شركة مصر للألومنيوم بنجع حمادى إلى حوالى ١٣١٣٢٢ طن سنوياً من ثانى أكسيد الكربون المكافئ فى خطوط الإنتاج الستة بخطة وضعتها ونفذتها الشركة عن طريق تغيير التكنولوجيا المستخدمة فى الشركة .

[11] **Maya Elkibbi, KoseA.Rial , Anontsider's Review of the Astronomical Theory of the Climate: Is the Eccentricity- Drivenin Solation the Main Driver of the Ice ages, University of North Carolina at Chapel Hill, Department of Geological Sciences, 2001, p164**

- خفض إنبعاثات غاز أكسيد النيتروز فى صناعة الأسمدة الأزوتية فى شركات أبو قير للأسمدة، كيما، الدلتا للأسمدة، سيمادكو ويصل فى مجموعه حين إكتمال المشاريع بهذه الشركات إلى أكثر من ٢ مليون طن سنوياً، – نصيب أبو قير فقط ١,٤ مليون طن خفضاً سنوياً.
- خفض غازات الإحتباس الحرارى عن طريق إنتاج الأسمنت المخلوط بالشركة. القومية للأسمنت – ويصل الخفض السنوى بتطبيق المشروع إلى حوالى ٦٠ ألف طن سنوياً
- خفض غازات الإحتباس الحرارى فى الصناعة نتيجة التحول فى إستخدام الوقود من المازوت والسولار إلى الغاز الطبيعى، والأمثلة كثيرة وخطة الدولة فى هذا واضحة ومعلنة وستصل صعيد مصر كله خلال سنوات معدودة.
- خفض غازات الإحتباس الحرارى نتيجة لتطبيقات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة والتى بدأت فى مصر منذ أكثر من عشرين عاماً، والتطبيقات كثيرة ومنها إستخدام حرارة العادم، التوليد المشترك، التحكم فى العمليات، إستخدام اللمبات الكهربائية الموفرة للطاقة، إستخدام الموتورات عالية الكفاءة ، نظم البخار، كفاءة الإحتراق، ..... إلخ وهناك العديد من التطبيقات فى هذا المجال[١] .

التغيرات المناخية و النشاط الزراعي

تعد مصر أحد الدول النامية ذات تعداد سكانى كبير و التوزيع السيئ، حيث يتركز معظم السكان بشريط وادى النيل الضيق– وباقى مساحة مصر تتمثل فى أراضى

[12] Joe Bucholahl,, Climate Change, Ace, Manchester Metropolitan Vnuiriisite , p32

صحراوية. و يساهم القطاع الزراعى بدور فعال في الاقتصاد المصرى، حيث يشارك بنسبة ٢٠% من اجمالى الناتج المحلى، ويعمل ما يزيد عن ٥٠% من تعداد السكان الكلى بهذا القطاع.

في ظل الزيادة السكانية المطردة (٢,٨%)، و محدودية الموارد ،كان على الدولة مواجهة هذا الموقف من خلال تعظيم المنفعة من الموارد المتاحة لتلبية الاحتياجات السكانية، ولهذا كان التحرك في اتجاهين مختلفين في نفس الوقت، الاتجاه الأول تحسين استغلال الأراضي القديمة لتحقيق التوسع الرأسي الأقصى، بالإضافة الى الاتجاه للتوسع الأفقي باستصلاح أكبر قدر ممكن من الأراضي الجديدة وهذا يتطلب توفير موارد مائية بما يتناسب مع هذا القدر من التوسع[١] .

التكيف والزراعة

وأي تغير يطرأ على تغير تركيز ثاني أكسيد الكربون ، أو نسبة سقوط أشعة الشمس أو تغير كميات المياه ، يؤثر على إنتاجيه النبات. وعلى ذلك ، فأي تغير في المناخ ، قد يؤدي إلى اضطراب العمليات الزراعية والإنتاجية.

بالنسبة للوضع في المناطق الزراعية التي تروى من مياه الأنهار فقط ، مثل مصر ، فإن هناك عوامل كثيرة يجب وضعها في الاعتبار، ومنها:-

الأصناف والأنواع النباتية ، يمكن تغيير مواعيد الزراعة (تبكيراً) ، حتى تتاح أطول فرصة للنمو في درجا ت حرارة معتدلة ، أو زراعة الأصناف والأنواع التي كانت تجود في الجنوب واستخدامها للزراعة في المناطق الشمالية.

قد يؤدي ارتفاع درجة الحرارة ، إلى زيادة احتياجات النبات للمياه حتى ينتج المحصول المطلوب ، ومن المتوقع أن تصل هذه الزيادة إلى ٨% وهو رقم كبير.

---

13 احمد حلاق ، الاستشعار عن بعد والتغيّرات المناخية والتأثيرات الناتجة عنها ، تقرير المجموعة الهندسية للأبحاث البيئية ، ٢٠١٠ ، ص٣.

ونتيجة لذلك ، يجب التعامل مع الواقع بإجراء مزيد من الدراسات على الري بمكيات مياه أقل من المعتاد ، وهذا يتطلب أن تكون وسائل الري أكثر تطوراً لإمكانية التحكم في كميات المياه ، أما الري التقليدي بالغمر فسيؤدي الى انحسار المساحة المنزرعة.

الأمن الغذائي يشتمل على ، ليس فقط إنتاج الغذاء ، ولكن أيضاً وسائل نقله ، والمسافات التي سيقطعها المنتج ، وأثر تغير المناخ على المناطق التي تبيع أو تصدر هذا المنتج الآن ، وكذلك الآثار على الأسعار والتجارة العالمية. كل هذه الأمور توجب النظر إلى تغير المناخ والزراعة على أنها منظومة عمل تمس جميع نواحي الحياة.

إنتاج الوقود الحيوي ليس قضية تغير مناخ ، بقدر ما هي قضية تنوع المعروض من الطاقة وتأمين الحصول عليها ، فمثلاً يستخرج الإيثانول في وسط غرب أمريكا باستخدام الفحم كوقود ، وبالتالي تزايد الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري ، وكذلك الحال في البرازيل ، فإن الطلب المتزايد على مساحات القصب يؤدي إلى مزيد من قطع الأشجار والغابات ، وبالتالي المساهمة في الاحتباس الحراري.

لا يجب إهمال دور الهندسة الوراثية والتربية لإنتاج أصناف جديدة تنتج جيداً بكميات مياه أقل ، وتكون أكثر مقاومة للآفات وتكون أكثر كفاءة في امتصاص العناصر من التربة[١٤].

[14] قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري للطباعة والنشر ، عمّان ، ٢٠٠٨ ، ص٤١١.

الخاتمة

يُعد التغير المناخي تحديًا استراتيجيًا يتجاوز الحدود الجغرافية في منطقة الشرق الأوسط، حيث تتجلى آثاره في تناقص الموارد المائية، واتساع رقعة التصحر، وارتفاع درجات الحرارة، وتزايد العواصف الترابية، إلى جانب ما يترتب عليه من تأثيرات مباشرة على الأمن الغذائي وقطاع الطاقة. وقد جعلت هذه التحديات من التعاون الإقليمي ضرورة حتمية، إذ لا يمكن لأي دولة في المنطقة أن تتصدى منفردة لتبعات التغير المناخي من دون تنسيق ودعم متبادل مع جيرانها. ورغم التعقيدات السياسية والخلافات المستمرة التي أعاقت بناء الثقة بين دول الإقليم، فقد ظهرت بعض المبادرات المشتركة في مجالات إدارة المياه العابرة للحدود، وتطوير مصادر الطاقة المتجددة، والحد من التلوث البيئي، إلا أن هذه الجهود بقيت محدودة وغير كافية لتحقيق استجابة جماعية شاملة وفعالة.

وفي المقابل، برز الدور المحوري للمنظمات الدولية في تنسيق الجهود وتقديم الدعم الفني والمالي. فقد أسهمت الأمم المتحدة عبر مؤتمرات المناخ والاتفاقيات الدولية في متابعة التزامات الدول وتشجيعها على تبني استراتيجيات وطنية للتكيف مع التغير المناخي، كما نفذ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي سلسلة من المشاريع في دول مثل العراق والأردن ولبنان بهدف تعزيز قدرة المجتمعات المحلية على مواجهة هذه الظاهرة. وإضافة إلى ذلك، قدّم كل من البنك الدولي وصندوق النقد الدولي تمويلًا لمشاريع البنية التحتية المستدامة، بينما اضطلعت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا) ومقرها أبوظبي بدور رئيسي في توسيع نطاق التعاون في مجال الطاقة النظيفة على مستوى الإقليم. أما جامعة الدول العربية فقد عملت على إعداد استراتيجيات إقليمية خاصة بمواجهة التغير المناخي، غير أن هذه الخطوات لا تزال في مراحلها الأولية وتعاني من غياب آليات إلزامية للتنفيذ.

المصادر

١- قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري للطباعة والنشر ، عمّان ، ٢٠٠٨ ، ص٤١١.
٢- علي حسن موسى، موسوعة الطقس والمناخ، مطبعة نور، جامعة دمشق، ٢٠٠٦، ص٥٠٨.
٣- موسوعة ويكيبيديا www.en.wikipedia.org/wki
٤- احمد حلاق ، الاستشعار عن بعد والتغيّرات المناخية والتأثيرات الناتجة عنها ، تقرير المجموعة الهندسية للأبحاث البيئية ، ٢٠١٠ ، ص٣.
٥- عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافية المناخية والنباتية ، دار المعارف المصرية ، مصر ، ١٩٦١ ، ص٨.
٦- علي حسن موسى ، التغيرات المناخية ، دار الفكر ، سوريا ، ١٩٩٦ ، ص١٢
٧- يوسف محمد علي الهذال، التذبذب والاتجاه في عناصر وظواهر مناخ العراق ودوريتها خلال مدة التسجيل المناخي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ١٩٩٩ ، ص٢١.
٨ – ابراهيم ابو عودا، المرجع السهل علوم الارض والبيئة، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٩، ص٣١٥.
٩ - علي احمد غانم، جغرافية المناخية، الاردن، دار الميسرة، ٢٠٠٧، ص٢٨٤
.

المصادر الانكليزية

1- GarretLehmann, Dynamical Climatology, 2005, p14.
2- Maya Elkibbi, KoseA.Rial , Anontsider's Review of the Astronomical Theory of the Climate: Is the Eccentricity-Drivenin Solation the Main Driver of the Ice ages, University of North Carolina at Chapel Hill, Department of Geological Sciences, 2001, p164.

3-Joe Bucholahl,, Climate Change, Ace, Manchester Metropolitan Vnuiriisite , p32