

تغير المناخ في الدول العربية: الآثار والسياسات

زينب مجدي

مدرس بقسم العلوم السياسية - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة - مصر
zeinab.mohammed@feps.edu.eg

Climate Change in Arab Countries: Impacts and Policies

Zeinab Magdy

Assistant Professor - Faculty of Economics and Political Sciences - Cairo University - Egypt
zeinab.mohammed@feps.edu.eg

DOI: [10.21608/ijppe.2023.322746](https://doi.org/10.21608/ijppe.2023.322746)

URL: <http://doi.org/10.21608/ijppe.2023.322746>

تاريخ استلام البحث: 2023/5/15، وتاريخ قبوله: 2023/7/4

توثيق البحث: مجدي، زينب. (2023). تغير المناخ في الدول العربية: الآثار والسياسات. *المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر*، 2(4)، 92-124.

تغير المناخ في الدول العربية.. الآثار والسياسات

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى شرح التأثيرات السلبية الناجمة عن تغير المناخ على الدول العربية، وتحليلها، والسياسات التي انتهجتها الدول لمواجهة هذه الظاهرة، من خلال استخدام المنهج المقارن، ونظرية تحليل السياسات العامة، في كل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، ومقارنة هذه السياسات، وتقييمها، وتوضيح أوجه النجاح والإخفاق فيها، واستشراف مستقبل هذه التأثيرات على الدول العربية، وأخيراً، تقدم الدراسة توصيات لصانع القرار، وتخلص إلى نتائج مهمة، منها نجاح سياسات الدول الثلاث -إلى حد كبير- في تنفيذ سياسات التخفيف والتكيف لمواجهة تغير المناخ، إلا أن هذه السياسات لا تزال تقتقد الشراكة بينها؛ لذا فالدول العربية بحاجة إلى بذل جهود في سبيل مزيد من التعاون فيما بينها لمواجهة مخاطر تغير المناخ.

الكلمات الدالة: تغير المناخ، التأثيرات، الدول العربية، السياسات العامة، مصر، السعودية، الإمارات

المقدمة

شهدت الفترة الأخيرة اهتمامًا بالغًا بقضية تغير المناخ من قبل المجتمع الدولي، وباتت هذه القضية تحتل مكان الصدارة على جدول أعمال معظم الدول نتيجة لما تشكله من خطر على حياة البشرية. ووفقًا للاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ، "تعزى تلك الظاهرة بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي، بالإضافة إلى تقلب المناخ الطبيعي على مدى فترات زمنية متباينة". وأكدت الاتفاقية على أن تغير المناخ ينتج عنه تضائل المساحات المغطاة بالثلوج، وتقلص الجليد البحري، وارتفاع مستويات البحار، ودرجات حرارة المياه، وزيادة تواتر درجات الحر القصوى وموجات الحر، والأمطار الغزيرة، وزيادة المساحات المتأثرة بالجفاف، واشتداد الأعاصير المدارية (بوغاري، 2021).

وتُعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) هذه الظاهرة بأنها "تغير في حالة المناخ، والذي يمكن معرفته عبر تغيرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها، والتي تدوم لفترة طويلة عادة لعقود أو أكثر، وتشير إلى تغير في المناخ عبر الزمن، سواء كان ذلك نتيجة للتغيرات الطبيعية أو الناتجة عن الفعل البشري" (مصطفى، 2019).

وتُعدُّ الدول العربية أكثر الدول تأثرًا بالتغير المناخي؛ لذا، فهي تسعى جاهدة إلى تبني سياسات جادة لمواجهة آثاره السلبية. ومن أكثر الدول العربية نشاطًا في هذا المجال جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، ودولة الإمارات العربية المتحدة. وتركز الدراسة على هذه الدول نظرًا لما بذلته من جهود كبيرة، وتبنيها سياسات من الأهمية بمكان لمكافحة تأثيرات التغير المناخي. وقد تبنت مصر العديد من الاستراتيجيات، مثل استراتيجية التنمية المستدامة عام 2016 (رؤية مصر 2030)، والاستراتيجية الوطنية المصرية لمواجهة مخاطر تغير المناخ 2050، وتبنت المملكة العربية السعودية أيضًا العديد من المبادرات للحد من تداعيات تغير المناخ، وأحدثها مبادرة السعودية الخضراء، أما بالنسبة لدولة الإمارات فتعد أول دولة في الشرق الأوسط تعلن عن تبنيها هدف تحقيق الحياد المناخي، من خلال الاستراتيجية الوطنية لتحقيق الحياد المناخي حتى عام 2050.

المشكلة البحثية. تسعى الدراسة إلى الإجابة عن المشكلة البحثية "ما تأثير تغير المناخ على الدول العربية؟ وما السياسات التي اتبعتها هذه الدول (مصر والسعودية والإمارات) لمواجهة هذه التأثيرات السلبية؟"

منهج الدراسة. تستخدم الدراسة المنهج المقارن لمقارنة حالتين أو أكثر بهدف معرفة أوجه التشابه والاختلاف بينها (القصيبي، 2004). وتسعى هذه الدراسة إلى المقارنة بين سياسات الدول العربية الثلاث في مواجهة آثار التغير المناخي، وتقييم سياساتها، واستخلاص أوجه النجاح والإخفاق فيها.

نظرية الدراسة. تقدم نظرية تحليل السياسة العامة دورة تتضمن عدة خطوات، أولاً بيان المشكلة، ثم تحليلها، ثم تعيين الهدف المرغوب الوصول إليه، ثم وضع استراتيجية لتنفيذ السياسة، ثم تطبيق السياسة، وأخيراً تقييم هذه السياسة، وتعديلها، وحشد الدعم المطلوب لها (براهمي، وآخرون، 2020).

وبالتطبيق على حالة الدراسة، فنبدأ أولاً بتحديد المشكلة وتحليلها، وهي تأثير تغير المناخ على الدول العربية، ثم تعيين الهدف، وهو الحد من التأثيرات السلبية لهذا التغير، ثم وضع الاستراتيجية، وهنا ستتم دراسة استراتيجيات الدول العربية الثلاث محل الدراسة للتعامل مع تغير المناخ، ومدى تطبيقهم لهذه الاستراتيجيات، وفي النهاية سيتم تقييم سياسات الدول الثلاث، وبيان أوجه النجاح والإخفاق فيها، ثم محاولة استشراف مستقبل هذه التغيرات، وتقديم توصيات لصانع القرار.

الأهمية العلمية والعملية. تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من اهتمامها بدراسة سياسات الدول العربية لمواجهة تغير المناخ، وهو ما تغفله العديد من الأدبيات المهمة، والتي تقتصر على دراسة سياسات دول الشمال والدول المتقدمة فقط. وتقدم الدراسة أيضاً تحليلاً مهماً عن أبرز تأثيرات تغير المناخ على الدول العربية، وتحلل أهم السياسات التي اتخذتها الدول العربية محل الدراسة، وتوضح أوجه النجاح والإخفاق فيها. أما الأهمية العملية فتتمثل في تقديم توصيات مهمة لصانع القرار، يمكن العمل بها من أجل مزيد من التقدم في سياسات مواجهة تغير المناخ.

الإطار الزمني والمكاني. تمتد فترة دراسة سياسات الدول العربية (مصر والسعودية والإمارات) لمواجهة تأثيرات تغير المناخ منذ التسعينيات منذ بداية التصديق على اتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ، وتنتهي عام 2020؛ حيث إن معظم البيانات المتاحة على موقع البنك الدولي متوفرة حتى عام 2020. وقد تم اختيار الدول الثلاث لكونها أكثر الدول العربية اتباعاً لسياسات جادة تهدف للحد من التأثيرات السلبية لتغير المناخ.

تقسيم الدراسة

وبناء على ذلك تم تقسيم الدراسة للعناصر التالية:

1. عرض الدراسات السابقة.
2. تغير المناخ وتأثيره على الدول العربية.
3. تحليل تأثير تغير المناخ على الدول العربية.
4. سياسات الدول العربية (مصر والسعودية والإمارات) لمواجهة آثار تغير المناخ.
5. التقييم (أوجه النجاح والإخفاق).
6. الرؤية المستقبلية لتأثير تغير المناخ على الدول العربية.
7. توصيات لصانع القرار.

مراجعة الأدبيات

تتجه معظم الأدبيات التي تتناول سياسات مواجهة تأثيرات تغير المناخ إلى التركيز على تجارب وسياسات دول الشمال والدول المتقدمة، مثل: الولايات المتحدة الأمريكية، والاتحاد الأوروبي، والصين، والهند، والدول الآسيوية، وتؤكد نجاح هذه الدول في التعامل مع تأثيرات تغير المناخ؛ حيث تتبع سياسات جادة للحد من آثاره السلبية.

اتسمت سياسة الولايات المتحدة الخاصة بتغير المناخ في أواخر التسعينيات وأوائل الألفينيات وحتى نهاية إدارة بوش بالانحدار الشديد، فعلى الرغم من أن الولايات المتحدة من أهم المنتجين للغازات الدفيئة في العالم، فإنها تأخرت في التوقيع على الاتفاقيات الدولية الرائدة لمواجهة تغير المناخ والحد من آثاره الضارة. وبدءًا من إدارة أوباما، بدا هناك تحول في السياسة الأمريكية المتعلقة بالمناخ، وزاد الاهتمام بمواجهة تأثيراته السلبية، والعمل على الحد منها (Nair, 2009).

ثم شهد اهتمام الولايات المتحدة بقضية المناخ تراجعًا ملحوظًا في ظل إدارة ترامب، الذي أكد في خطبه أن الحديث عن تغير المناخ والاحتباس الحراري هراء، وأن الولايات المتحدة يجب أن تتسحب من اتفاقية باريس للمناخ، التي تلزم الدول بخفض انبعاثات الكربون، لأن ذلك يعرقل نمو الصناعات في الولايات المتحدة (Black, 2019).

وفي ظل إدارة بايدن، تقوم الولايات المتحدة الأمريكية حاليًا بإدراج مواجهة تغير المناخ ضمن السبع أولويات العليا للسياسة الأمريكية، وتقوم الحكومة الأمريكية الشركات والمصانع الأمريكية نحو ثورة الطاقة النظيفة، كما تسعى الإدارة الأمريكية إلى إشراك الحكومة الفيدرالية بأكملها في سياسات مكافحة تغير المناخ، من خلال إنشاء مجموعات عمل مشتركة بين الوكالات، وخلق عمل وطنية معنية بالمناخ. ويؤكد

بايدن أن سياسات إنتاج الطاقة النظيفة وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، لا يجب أن تقتصر على وكالات فردية، بل يجب تنفيذها في جميع الأنحاء؛ حيث تهدف الولايات المتحدة إلى الوصول لاصافي انبعاثات صفري عبر الاقتصاد قبل عام 2050 (Murphy, 2021).

أما الاتحاد الأوروبي، فقد أعطى الأولوية لأمن المناخ، واتخذ سياسات جادة لمواجهة آثار تغير المناخ؛ حيث التزم باتفاقية باريس لخفض انبعاثات الكربون، وقام بتطوير استراتيجيات الأمن المناخي التي تعالج الآثار الاستراتيجية والسياسية لتغير المناخ (Youngs, 2014)، وحاول اتخاذ العديد من الإجراءات التي تؤدي لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة؛ مثل السياسة الخضراء والتحول المناخي. وعلى الرغم من ذلك، تواجه سياساته صعوبات عديدة، أهمها عدم التنسيق بين سياسات الاتحاد وسياسات الدول المكونة له، وتجاهل الاتحاد للآثار الاجتماعية للإجراءات التي يقوم بها، فعلى سبيل المثال، قامت فرنسا بزيادة الضرائب على الوقود، دون تعويض عن طريق تخفيض الضرائب الأخرى لسكان الريف الفقراء، وكانت النتيجة حركة السترات الصفراء التي احتجت على هذه الإجراءات (Grabbe, & Lehne, 2019).

وفي الصين، شهدت قضايا المناخ اهتمامًا ملحوظًا بدءًا من عام 2015، حيث خفضت الصين من استهلاكها من الفحم بشكل كبير، كما قامت بتغيير نمط النشاط الاقتصادي، واستراتيجية الحكومة وسياساتها من أجل تخفيف الآثار السلبية لتغير المناخ، فقامت الحكومة بضخ مزيد من الاستثمارات في الطاقة المتجددة؛ للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة (Song, et al., 2016).

بالنسبة للهند، فقد اتبعت خطة عمل وطنية لمواجهة تغير المناخ، والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال زيادة نشر الطاقة الشمسية الكهروضوئية، وتعزيز تكنولوجيا الطاقة النووية، والاعتماد على الطاقة المتجددة، وإعادة تدوير النفايات، وتنظيم الري، كما أقامت شراكة مع دول آسيا والمحيط الهادي منذ عام 2006 في مشروعات التنمية النظيفة والمناخ والاقتصاد المستدام؛ للحد من تلوث الهواء، ولمواجهة آثار تغير المناخ (Wooders, 2009).

وتتبع دول الآسيان سياسات تكيف مع آثار تغير المناخ، والمتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة ونقص الأراضي الصالحة للزراعة، ويمكن تصنيف دول الآسيان لثلاث فئات وفقاً لسياسات التكيف التي تتبعها. الفئة الأولى (رواد التكيف) دولتي الفلبين وفيتنام؛ حيث ترى الدولتان أن الحاجة ملحة للتكيف، والفئة الثانية (أبطال ناشئون) وهم يتبعون أساليب جديدة للتكيف مثل كمبوديا وإندونيسيا وميانمار، أما الفئة الثالثة (فئة

الترقب والانتظار) وهم الأقل تضرراً من تغير المناخ، ويشعرون بالرضا عن أدائهم، مثل لاوس وماليزيا وتايلاند (Salamanca, & Nguyen, 2016).

ونخلص من العرض السابق إلى أن معظم الدراسات المتعلقة بسياسات مواجهة تغير المناخ تركز على دول الشمال والدول المتقدمة أو الدول الأكثر نموًا، وتغفل دور الدول النامية ودول العالم الثالث وسياساتها، وهذه الفجوة في الأدبيات تحاول الدراسة الحالية معالجتها من خلال تناول سياسات دول عربية مثل مصر والسعودية والإمارات، وتحليلها، وبيان أوجه النجاح والإخفاق فيها.

تغير المناخ وتأثيره على الدول العربية

يتناول هذا الجزء بالشرح والتحليل تأثير تغير المناخ على المياه، وعلى ارتفاع مستوى سطح البحر، وعلى الأمن الغذائي.

تأثير تغير المناخ على المياه

يؤثر تغير المناخ وما يرتبط به من ظواهر مثل الاحتباس الحراري بشكل سلبي على بلدان العالم ككل، وبالأخص الدول العربية، فهذه الظواهر تؤدي إلى موجات من الجفاف، وارتفاع في درجات الحرارة؛ حيث يشهد العالم العربي انخفاضًا كبيرًا في موارده وبالأخص موارد المياه، نتيجة ظاهرة عدم انتظام هطول الأمطار، والتي شهدت انخفاضًا كبيرًا في الدول العربية. فالجزائر، على سبيل المثال، لم تشهد هطول الأمطار في شتاء 2018 وحتى شهر أبريل 2019، وعدم الانتظام له عواقب وخيمة على توزيع المواسم، وتنبؤات درجات الحرارة والزراعة؛ مما يؤدي إلى شح المياه للأجيال القادمة.

وكنتيجة لتغير المناخ، سيشهد عرض المياه انخفاضًا في السنوات المقبلة نتيجة التغيرات في هطول الأمطار، وتسرب مياه البحر إلى إمدادات مياه الشرب الجوفية، والاستخدام المفرط للمياه الجوفية، التي يمكن أن تصل إلى 51% بحلول عام 2050؛ مما سيجعل العديد من الدول العربية تحت خط الفقر المائي (وهو مقياس 500 متر مكعب للفرد). ومثال على ذلك تونس التي تتسم بالاستخدام المفرط للمياه الجوفية، فقد شهدت بعد صيف 2016 انخفاضًا في معدل هطول الأمطار بلغ 30%؛ مما أدى إلى عطش النباتات وخلو خزانات السدود (Dief Allah , 2020).

وفي سوريا، دمرت موجات الجفاف الشديدة شرق البلاد حياة 800 ألف شخص، وأهلت 85% من الماشية، وهجر السكان 160 قرية بفعل التغير المناخي، وفي لبنان تأثرت السياحة في المناطق التي تستضيف منتجعات التزلج على الجليد نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وذوبان الجليد (Dief Allah, 2020). وتؤكد منظمة الفاو أنه بحلول عام 2050 ستشهد كل من مصر والمغرب وسوريا وتونس نقصاً حاداً في المياه، وستكون العراق فقط في وضع أفضل نسبياً (Medany, 2008).

ارتفاع مستوى البحر

يؤدي تغير المناخ إلى ارتفاع درجات الحرارة، وذوبان الجليد في المحيط القطبي؛ مما ينتج عنه ارتفاع مستوى سطح البحر (عمر، 2018)، وقد شهد القرن الماضي ارتفاع مستوى البحر بنحو 17 سم بمتوسط 1.75 مم في السنة، ومن المتوقع أن يزيد ارتفاع سطح البحر ليصل إلى 59 سم بحلول عام 2100. وتعدّ الدول العربية الأكثر تأثراً، حيث تقع على طول الخط الساحلي وعلى مصبات الأنهار، وبالتالي فالمدن الساحلية معرضة لخطر كبير، ووفقاً لسيناريوهات دراسات ارتفاع مستوى سطح البحر، فنحو 41,50 كليو متر مربع من إقليم الدول العربية سيتأثر بشكل مباشر بارتفاع مستوى سطح البحر، وما لا يقل عن 37 مليون شخص (أي 11% من السكان) سيتضررون بشكل كبير. وسيكون التأثير شديداً على دول عربية بعينها، مثل: مصر، والسعودية، والمغرب، بينما سيكون التأثير أقل على دول أخرى، مثل: السودان، وسوريا، والأردن، وستشهد كل من الإمارات، وقطر، والبحرين أعلى نسبة سكان معرضين للخطر بفعل ارتفاع مستوى البحر (Tolba, & Saad, 2009).

ووفقاً لتقديرات دراسات ارتفاع مستوى سطح البحر، فإن دلتا الأنهار معرضة للخطر بشكل كبير، خاصة دلتا نهر النيل في مصر، ودلتا دجلة والفرات في العراق. ففي مصر، تمثل الأراضي الصحراوية اليابسة نحو 94% من المساحة، أما الدلتا التي تُعدّ أكثر المناطق خصوبة، فهي أراضٍ زراعية تمثل نحو 65% من مساحة مصر الزراعية، وهي المصدر الأساسي للمحاصيل الزراعية التي يعتمد عليها معظم سكان الدولة. وتراجع الدلتا حالياً بسبب تسارع التعرية على طول الساحل؛ نتيجة للعوامل الطبيعية، ولبناء السد العالي بأسوان، وتشير تقديرات الدراسات إلى أنه بارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار متر واحد سيغرق جزء كبير من دلتا النيل (من 34% إلى 58% من أراضيها). وسيشكل ذلك تهديداً لمدن كبرى، مثل: الإسكندرية، ودمنهور، وكفر الشيخ، ودمياط، والمنصورة، وبورسعيد، وسيزحف سكان هذه المدن إلى مناطق أكثر تركيزاً في الجنوب؛ مما سيؤدي لتدهور معيشتهم (Tolba, & Saad, 2009).

الأمن الغذائي

يشهد الأمن الغذائي في الدول العربية ضغوطاً بيئية واقتصادية واجتماعية، فقد أكدت منظمة الفاو في مؤتمر عام 2008 أن الأمن الغذائي للدول العربية في خطر بفعل تغير المناخ؛ حيث يمثل تحدياً للزراعة، فبحلول نهاية القرن الواحد والعشرين ستواجه المنطقة العربية زيادة في درجات الحرارة من 2 إلى 5.5 درجات مئوية، وستتقرن هذه الزيادة بانخفاض متوقع في هطول الأمطار بنسبة تصل إلى 20%؛ مما يؤدي إلى فصول شتاء أقصر وصيف جاف حار أطول، ويؤثر ذلك على نظم الزراعة، ومصايد الأسماك، كما سيؤثر الوضع المائي الهش لمعظم الدول العربية على قدراتها الزراعية (Tolba, & Saad, 2009).

ويؤثر ارتفاع درجات الحرارة على الحيوانات والنباتات والأسماك؛ حيث يؤدي الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة إلى هجرة الحيوانات، وتغيير مواطنها الأصلية، وانتقالها للمناطق الشمالية والجبلية، وقد يحدث انقراض لهذه الحيوانات. كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى ظهور بعض النباتات في وقت مبكر عن موعدها الطبيعي؛ مما يؤدي إلى تعطيل دورات تغذية الطيور والحيوانات. أما الأسماك فهي تتزايد في المياه الأكثر برودة، ومع ارتفاع درجات الحرارة ستصبح المياه أكثر دفئاً؛ مما يؤدي إلى انخفاض أعداد الأسماك (توفيق، 2021).

تحليل تأثير تغير المناخ على الدول العربية

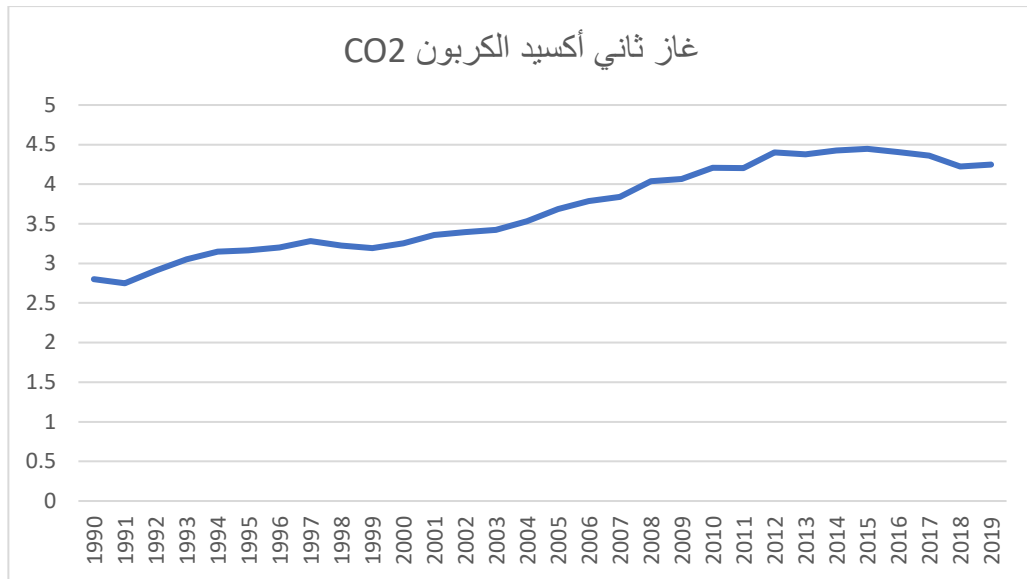
يمكن قياس التأثيرات السلبية العديدة لتغير المناخ بشكل كمّي، حيث تؤدي التغيرات الناتجة عن الاحترار العالمي، وارتفاع نسب غاز ثاني أكسيد الكربون إلى انخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة، وانخفاض نسبة الأراضي الصالحة للزراعة، وتهديد العديد من الثدييات، والطيور، والنباتات بالانقراض.

ارتفاع نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون

يقصد بالانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون تلك الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري، وصناعة الأسمنت، وهي تشمل ثاني أكسيد الكربون الناتج أثناء استهلاك الوقود، الصلب والسائل والغازي، وحرق الغاز، وهي الانبعاثات المسببة في ارتفاع درجة الحرارة والاحترار العالمي (World Bank data, 2023). ويوضح الشكل رقم (1) زيادة نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الدول العربية خلال الفترة (1990-2019).

الشكل 1.

نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (طن متري للفرد) في العالم العربي خلال الفترة (1990-2019)*



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

*البيانات متاحة على موقع البنك الدولي حتى عام 2019 فقط.

يتضح من الشكل السابق ارتفاع نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الدول العربية، حيث زادت نسب انبعاثه من 2.7 عام 1990 إلى 4.2 عام 2019 بنسبة زيادة 56%، مما يؤكد أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، المتسبب في ارتفاع نسب الحرارة، في حالة ارتفاع مستمر.

والجدول التالي يوضح نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الدول العربية الثلاث محل الدراسة (مصر - السعودية - الإمارات).

الجدول 1.

نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (طن متري للفرد) في مصر والسعودية والإمارات خلال السنوات (1990 - 2000 - 2019)*

السنة / الدولة	مصر	السعودية	الإمارات
1990	1.53	10.70	29.05
2000	1.60	11.58	25.86
2019	2.36	14.61	20.50

المصدر: (World Bank Data, 2023)

*البيانات متاحة على موقع البنك الدولي حتى عام 2019 فقط.

تم اختيار هذه السنوات لأنها توضح الاختلافات المعنوية في نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الدول محل الدراسة.

يلاحظ من الجدول السابق ارتفاع نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في مصر والسعودية واتجاهها للانخفاض في الإمارات، حيث ارتفعت النسب في مصر من 1.53% عام 1990 إلى 2.36% عام 2019 بزيادة 54% تقريبا، وفي السعودية ارتفعت نسب الانبعاثات من 10.70% إلى 14.61% عام 2019 بزيادة 37% تقريبا، أما في الإمارات فنلاحظ ارتفاع نسب الانبعاثات مقارنة بالنسب في مصر والسعودية، وعلى الرغم من الارتفاع الكبير في الانبعاثات في الإمارات، فإنها تتجه للانخفاض، حيث انخفضت نسب الانبعاثات من 29.05% عام 1990 إلى 20.50% عام 2019 بانخفاض 29% تقريبا.

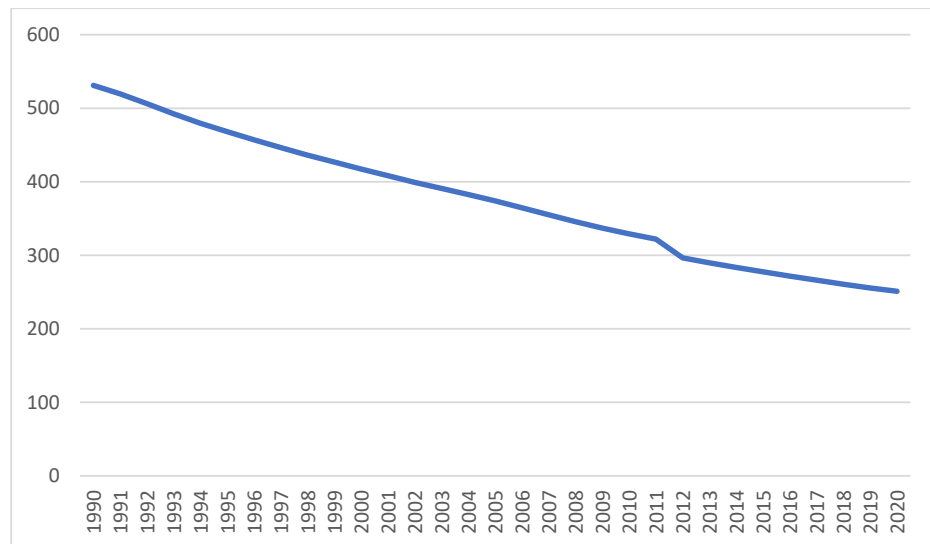
نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة

يشير نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة إلى نصيب الفرد من الموارد المائية الداخلية المتجددة، مثل تدفقات الأنهار الداخلية والمياه الجوفية الناشئة عن الأمطار في البلد المعني، ويحسب نصيب الفرد بالمتري المكعب (World Bank Data, 2023).

ويوضح الشكل التالي نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة في الدول العربية محل الدراسة.

الشكل 2.

نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة في العالم العربي (أمتار مكعبة) خلال الفترة (1990-2020)



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

يتضح من الشكل رقم (2) انخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة، نتيجة التأثيرات السلبية لتغير المناخ في الدول العربية، من 531.06 مترا مكعبا عام 1990 إلى 417.15 مترا مكعبا

عام 2000، أي بنسبة انخفاض 22% تقريباً ثم إلى 251.05 متراً مكعباً عام 2020، أي بنسبة انخفاض 40% تقريباً. ويوضح الجدول التالي نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة في الدول الثلاث محل الدراسة.

الجدول 2.

نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة (أمتار مكعبة) في كل من مصر والسعودية والإمارات خلال السنوات (1990 - 2000)*

السنة/ الدولة	مصر	السعودية	الإمارات
1990	17.48	149.95	78.94
2000	14.01	111.38	45.80
2020	9.30	66.67	16.15

المصدر: (World Bank Data, 2023)

* تم التركيز على تلك السنوات الثلاث لأنها شهدت اختلافات كبيرة في نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة.

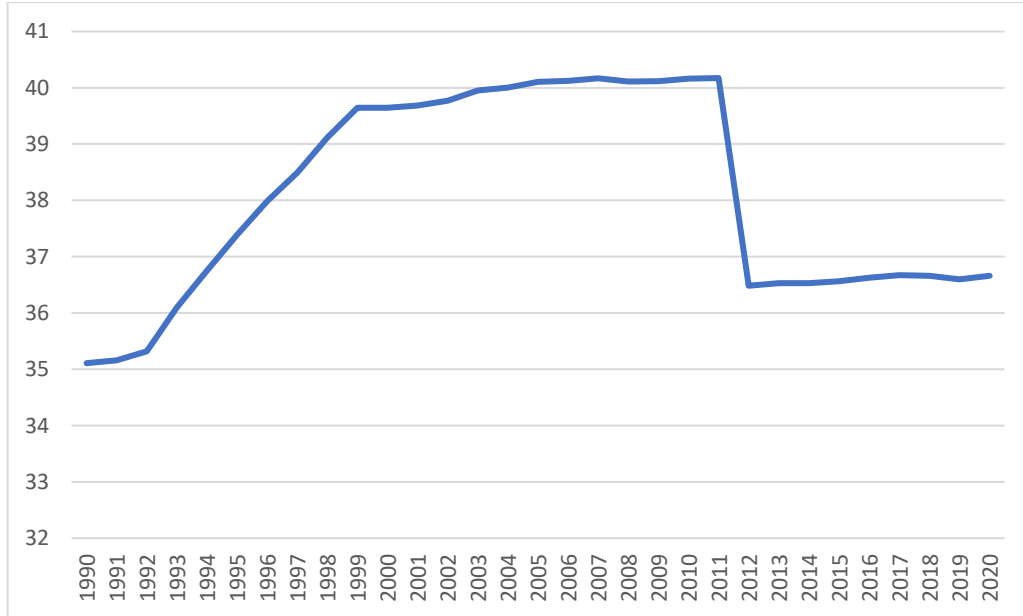
يلاحظ من الجدول السابق انخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة في الدول الثلاث، حيث انخفض نصيب الفرد في مصر من 17.48 متراً مكعباً عام 1990 إلى 14.01 متراً مكعباً عام 2000، أي بنسبة انخفاض 20% تقريباً، ثم إلى 9.30 أمتار مكعبة عام 2020، أي بنسبة انخفاض 34% تقريباً. كما انخفض نصيب الفرد في السعودية أيضاً من 149.95 متراً مكعباً عام 1990 إلى 111.38 متراً مكعباً عام 2000، أي بنسبة انخفاض 26% تقريباً، ثم إلى 66.67 متراً مكعباً عام 2020، أي بنسبة انخفاض 40% تقريباً، وانخفض نصيب الفرد في الإمارات أيضاً من 78.94 متراً مكعباً عام 1990 إلى 45.80 متراً مكعباً عام 2000، أي بنسبة انخفاض 42% تقريباً، ثم إلى 16.15 متراً مكعباً عام 2020، أي بنسبة انخفاض 65% تقريباً. كما يلاحظ أيضاً أن نصيب الفرد من الموارد المائية العذبة في السعودية هو الأعلى مقارنة بمصر والإمارات.

نسبة الأراضي الصالحة للزراعة

تشير الأراضي الصالحة للزراعة إلى نسبة الأراضي التي تكون صالحة للزراعة ومزروعة بمحاصيل دائمة أو تغطيتها مراعى دائمة، ويوضح الشكل رقم (3) نسب هذه الأراضي في الدول العربية.

الشكل 3.

النسب المئوية للأراضي الصالحة للزراعة من مساحة الأراضي في العالم العربي (%) خلال الفترة (1990-2020)



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

يلاحظ من الشكل رقم (3) ارتفاع نسب الأراضي الصالحة للزراعة في الدول العربية منذ عام 1990 وحتى عام 2011، ثم انخفاضها بشكل كبير بفعل تأثير تغير المناخ منذ عام 2012 وحتى عام 2019، حيث زادت هذه النسب من 35% تقريباً من مساحة الأراضي عام 1990 ثم إلى 40.5% تقريباً عام 2012 بزيادة 16% تقريباً، ثم بدأت في الانخفاض بعد ذلك حتى وصلت 36.7% تقريباً عام 2020 بانخفاض 9% تقريباً بفعل تأثيرات تغير المناخ.

والجدول رقم (3) التالي يوضح النسب المئوية للأراضي الصالحة للزراعة في الدول محل الدراسة.

الجدول 3.

النسب المئوية للأراضي الصالحة للزراعة من مساحة الأراضي في مصر والسعودية والإمارات خلال السنوات (1990 - 2020)

الإمارات	السعودية	مصر	السنة / الدولة
4.01	57.44	2.66	1990
7.70	80.84	3.31	2000
5.49	80.75	3.99	2020

المصدر: (World Bank data, 2023).

*تم اختيار هذه السنوات لأنها توضح الاختلافات الجوهرية في نسب الأراضي الصالحة للزراعة في الدول محل الدراسة.

يلاحظ من الجدول رقم (3) زيادة نسب الأراضي الصالحة للزراعة في مصر، وذلك بفعل سياسات الحكومة المصرية في استصلاح الأراضي، فزادت هذه النسب من 2.66% عام 1990 إلى 3.31% عام 2000 بزيادة 24% تقريباً ثم إلى 3.99% عام 2020 بزيادة 21% تقريباً، كما يلاحظ ارتفاع هذه النسب في السعودية من 57.44% عام 1990 إلى 80.84% عام 2000 بزيادة 41%، ثم انخفاضها مرة أخرى بنسبة ضئيلة إلى 80.75% عام 2020 بانخفاض 0.1%، كما يلاحظ ارتفاع هذه النسب في الإمارات من 4.01% عام 1990 إلى 7.70% عام 2000 بزيادة 92%، ثم انخفاضها إلى 5.49% عام 2020 بانخفاض 29%، مما يؤكد أن تأثيرات التغيرات المناخية أصبحت أكثر حدة في العقد الأخير.

أعداد الثدييات والطيور والنباتات المهددة بالانقراض بفعل تغير المناخ

يوجد العديد من الثدييات والنباتات والطيور المهددة بالانقراض في الدول العربية بفعل التأثيرات السلبية لتغير المناخ، ويوضح الجدول التالي هذه الأعداد في الدول العربية عامة وفي كل من مصر والسعودية والإمارات، كل على حدة.

الجدول 4.

عدد الثدييات والطيور والنباتات المهددة بالانقراض في الدول العربية عامة ومصر والسعودية والإمارات (2018)*

النوع / الدول	الدول العربية	مصر	السعودية	الإمارات
عدد الثدييات	248	18	11	8
عدد الطيور	319	14	18	13
عدد النباتات	415	8	4	0

المصدر: (World Bank data, 2023).

*البيانات المتاحة لأعداد الثدييات والطيور والنباتات على البنك الدولي متوفرة لعام 2018 فقط.

سياسات الدول العربية محل الدراسة لمواجهة آثار تغير المناخ

يتناول هذا الجزء بالشرح والتحليل سياسات كل من مصر والسعودية والإمارات لمواجهة آثار تغير المناخ.

سياسات جمهورية مصر العربية

تتبنى مصر استراتيجية طموحة لمواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ، وهي الاستراتيجية الوطنية للتغير المناخي 2050 (Egypt National Climate Change Strategy, NCCS)، وهي أحدث استراتيجية وطنية تتبنى برنامج عمل يسعى إلى التخفيف من الآثار السلبية للتغير المناخي والحد منها. وفي هذا السياق، تأسس مجلس وطني يرأسه رئيس الوزراء، وهو الجهاز الرئيس المسؤول عن التغير المناخي،

للتسيق والتكامل بين الخطط والاستراتيجيات الوطنية في مواجهة الآثار السلبية للتغير المناخي، كما يتم إنشاء وحدات مناخية متخصصة في قطاعات مختلفة لتعزيز التنسيق ولمواجهة التحديات التي تنبع من المسؤوليات المختلطة بين وداخل الوزارات المختلفة، كذلك أعلنت الحكومة عن مبادرات مثل مبادرة "اتحضر للأخضر".

ومن أجل المضي قدماً وتحقيق الأهداف الوطنية لسياسة المناخ، يتم الاستعانة بالتمويل من القطاع الخاص والشراكة معه لتحقيق أولويات التغير المناخي، كما يتم بناء أطر تنظيمية وقانونية لدعم دور الإدارات المحلية، ولتحسين التنسيق بينها وبين الحكومة المركزية، وبين القطاع الخاص والقطاع العام، وتحقيق التكامل في مواجهة المخاطر المتعلقة بالمناخ وإجراءات التخفيف من هذه المخاطر من خلال تحسين الروابط بين إدارة الاستثمار المباشر والشراكات العامة والخاصة؛ لضمان أن الموازنة العامة وقرارات الاستثمار متوافقة مع الأهداف المناخية لمصر.

لقد تطورت سياسة مصر المناخية من الالتزام بقواعد دولية محددة تحدها اتفاقيات المناخ إلى تحديد استراتيجية طويلة الأجل تتماشى مع طموح الدولة في أن تصبح رائدة إقليمياً في مجال المناخ، فمذ تصديق مصر على الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ عام 1994، طورت مصر العديد من الاستراتيجيات، وقدمت التزامات، وأنشأت آليات التوجيه الوطنية بشأن تغير المناخ، حيث أطلقت في مايو 2022 أحدث استراتيجية وطنية (استراتيجية مصر 2050).

تحدد هذه الاستراتيجية هدفين أساسيين لسياسة مصر بشأن تغير المناخ، وهما التكيف والتخفيف، بالإضافة إلى ثلاثة أهداف تمكينية تتمثل في الحصول على التمويل، والتكنولوجيا، والحوكمة. وتتسق هذه الاستراتيجية مع استراتيجيات مصر الأخرى مثل استراتيجية التنمية المستدامة (رؤية 2030)، وتحدد هذه الاستراتيجية آليات عمل مثل الانتقال نحو مسار تنمية منخفض الكربون، وتعزيز المرونة من خلال إنشاء وحدات متخصصة معنية بقضايا تغير المناخ في جميع الوزارات، تهدف إلى تعزيز التنسيق المؤسسي على مستوى القطاع الخاص والقطاع العام.

ومن أجل معالجة مخاطر نقص الطاقة والمياه والغذاء، طرحت الحكومة المصرية المنصة القطرية لبرنامج (Nexus of Water, Food and Energy, NWFE). وتسهل هذه المنصة تصميم وهيكل وإعداد مشروعات عمل مناخية ملموسة وقابلة للتنفيذ، وتدمج هذه المنصة تسعة مشروعات ذات أولوية عالية للتكيف والتخفيف - حول الطاقة والمياه والغذاء، تم اختيارها من خلال عملية تحديد الأولويات التي

تقودها الحكومة، ويتم تنفيذ هذه المشروعات في إطار نهج برنامجي شامل، ومنها: محطات الطاقة الحرارية ذات الطاقة المتجددة، وتعزيز تكيف صغار المزارعين مع مخاطر المناخ، وزيادة غلة المحاصيل، وكفاءة الري، وبناء قدرة المناطق المعرضة للخطر على الصمود، ومشروعات تحلية المياه، وإنشاء أنظمة الإنذار المبكر، وتحديث طرق الزراعة (World Bank, 2022).

وبناء على ذلك، حققت مصر إنجازات جوهرية في مجال الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وحماية سكانها من آثار تغير المناخ، والجدول رقم (5) يوضح هذه الإنجازات، من خلال تقسيمها لإجراءات تكيف وإجراءات تخفيف. والمقصود بالتكيف هو أي عملية توافق في الطبيعة أو النظام البشري، استجابة لتغيرات حقيقية متوقعة للمناخ، أو الآثار المترتبة عليه، من أجل تقليل الأضرار واستكشاف الفرص المحتملة. ويقصد بالتخفيف القيام بإجراءات تهدف إلى تخفيض الانبعاثات، والاستقرار عند مستوى معين من الاحتباس الحراري (حسن، 2021).

الجدول 5.

إجراءات التخفيف والتكيف في مصر

إجراءات التخفيف	إجراءات التكيف
(الطاقة المتجددة)	(إدارة الموارد المائية)
<ul style="list-style-type: none"> زيادة قدرات الطاقة المتجددة من 687 ميغاواط عام 2014 إلى 3016 ميغاواط عام 2021. إطلاق مجمع بنبان للطاقة الشمسية الكهروضوئية بإجمالي 1.46 ميغاواط. إطلاق محطة أسبوط للطاقة الكهرومائية (32 ميغاواط). محطة أومبو للطاقة الشمسية الكهروضوئية (26 ميغاواط). الزعفرانة محطة توليد كهرباء (542 ميغاواط). رأس غارب محطة توليد الكهرباء (250 ميغاواط). جبل الزيت محطة توليد كهرباء (580 ميغاواط). 	<ul style="list-style-type: none"> مد وإعادة تأهيل قنوات الري لتقليل الفاقد من مياه الري. بناء هياكل الحماية لجمع وتخزين مياه إضافية. معالجة مياه الصرف من خلال افتتاح محطة بحر البقر، أكبر محطات معالجة مياه الصرف الصحي في العالم (5.6 ملايين متر مكعب). بناء محطات تحلية المياه (76 محطة قيد التشغيل) مع توسيع السعة من 140,000 متر مكعب/ يوم عام 2014 إلى 750,000 متر مكعب/ يوم عام 2021. السعة النهائية لمحطات التحلية القائمة على الطاقة المتجددة، والمتوقعة بحلول عام 2050، هي 6.4 ملايين متر مكعب.
كفاءة الطاقة	الزراعة وسبل العيش
<ul style="list-style-type: none"> تشمل البرامج تحسين كفاءة الطاقة. 	<ul style="list-style-type: none"> استخدام أنظمة الري الحديثة والتحول إلى الري بالتنقيط.

<ul style="list-style-type: none"> • إعادة تأهيل القنوات: حتى الآن تم تبطين وإعادة تأهيل 4,45 كم من القنوات. • إدخال تقنيات حديثة لتحسين كفاءة الأراضي الزراعية. • قيود على زراعة المحاصيل التي تحتاج مياه كثيرة مثل الأرز وقصب السكر والموز. • مشروعات استصلاح الأراضي (4 ملايين فدان). • الزراعة المرنة. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام الطاقة الشمسية في الصناعة. • الكفاءة في استخدام أنظمة الإضاءة (مما أدى إلى خفض استهلاك الوقود على الصعيد الوطني بنسبة 12.8%). • برامج إحلال الطاقة المتجددة لتحل محل الطاقة غير المتجددة (استخدام الغاز الطبيعي بدلاً من البنزين).
---	--

النفط والغاز

- إنشاء إطار مؤسسي لضمان كفاءة الطاقة في قطاع البترول مثل اللجنة العليا للطاقة؛ لتعزيز كفاءة الطاقة والمناخ في قطاع البترول.
- اتباع سياسة لكفاءة الطاقة تتماشى مع متطلبات ISO 50001 .

المواصلات

- السكك الحديدية: توسعة مترو أنفاق القاهرة.
- افتتاح المرحلة الرابعة من المترو بطول 11.5 كم.
- تطوير شبكات سكك حديدية كهربائية.
- الحافلات: إدخال نظام حافلات عالي الجودة وأتوبيسات كهربائية بالإسكندرية.

المدن والسواحل	الصناعة
<ul style="list-style-type: none"> • حماية السواحل وتعزيز تكييفها مع الحرارة. • إنشاء نظم استزراع مائية في المحافظات الساحلية. • التحضير لارتفاع مستوى سطح البحر عن طريق تخطيط استخدام الأراضي لحماية السواحل بطول 100 كم، وحماية الشاطئ على طول 40 كم. • إعادة استخدام مياه الصرف الصحي: طورت مصر أكبر محطات معالجة مياه الصرف الصحي في بحر البقر. • إعادة تدوير النفايات وتحويلها إلى طاقة (الميثان). 	<ul style="list-style-type: none"> • إطلاق المشروعات التجريبية للمجمع الصناعي البيئي لتحسين البيئة، وذلك بالاشتراك مع البنك الدولي.
التعليم	إدارة النفايات الصلبة
<ul style="list-style-type: none"> • تقوم الجامعات بتضمين تغير المناخ في المناهج التعليمية؛ للمساعدة في بناء المهارات المطلوبة، وزيادة الوعي. 	<ul style="list-style-type: none"> • برنامج إدارة النفايات. • الاستثمار في إدارة المخلفات الصلبة في أربع محافظات (كفر الشيخ - أسيوط - قنا - الغربية).

المصدر: (World Bank Group, 2022).

اتخذت الحكومة المصرية عام 2020 إجراءات مهمين، وهما: أولاً، تكليف جميع الوزارات بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر وزيادة الاستثمارات الموجهة للمشروعات الخضراء من 15% في خطة 2020-2021 إلى 30% عام 2021-2022، وثانياً، تكليف جميع الوزارات بتطبيق معايير الاستدامة، وعلى الرغم من أن NCCC هي الهيئة الرئيسية المسؤولة بالنسبة لسياسة تغير المناخ، يتم صياغة السياسات وتنفيذها من قبل العديد من الوزارات، مما يضمن التنسيق بينها (World Bank, 2022).

وفي نوفمبر 2022 استضافت مصر مؤتمر القمة العالمي للمناخ COP27 بمنتجع شرم الشيخ، وبمشاركة وفود أكثر من 190 دولة، وممثلي منظمات إقليمية ودولية معنية بشؤون المناخ، وتناول المؤتمر موضوعات كيفية احتواء الاحتباس الحراري، وكيفية التخفيف من التكاليف المالية لتغير المناخ، وتحقيق هدف اتفاقية باريس 2015، وهو الحد من الاحترار العالمي بنسبة 1.5 درجة مئوية، وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 45% بحلول عام 2030. ويدل نجاح مصر في تنظيم هذا المؤتمر على قيادة مصر إقليمياً في مجال المناخ، وعلى أن سياستها لمواجهة تغير المناخ تُعدُّ أولوية للحكومة المصرية.

سياسات المملكة العربية السعودية

أعلنت السعودية عن سياستها لمواجهة التغير المناخي من خلال "مبادرة السعودية الخضراء" التي تأتي ضمن رؤية 2030 للمملكة، التي تهدف إلى تحسين جودة الحياة وحماية الأجيال المقبلة، من خلال زيادة الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتقليل الانبعاثات الكربونية، وحماية البيئة، وتسهيل التعاون بين القطاع العام والخاص في مواجهة التغير المناخي.

وبالتالي فإن المخرجات التي ترمي المملكة إلى تحقيقها بناء على مبادراتها الخضراء تتمثل في:

- تحقيق الحياد الصفري للانبعاثات بحلول عام 2060.
- تقليل الانبعاثات الكربونية بأكثر من 278 مليون طن سنوياً بحلول عام 2030.
- زيادة إنتاج الكهرباء في المملكة من مصادر الطاقة المتجددة إلى 50% بحلول عام 2030.
- الإسهام في خفض انبعاثات غاز الميثان على المستوى العالمي بنسبة 30% في إطار التعهد العالمي بشأن الميثان بحلول عام 2030.
- زراعة 10 مليارات شجرة وإعادة تأهيل 40 مليون هكتار من الأراضي خلال العقود المقبلة.
- رفع نسبة المحميات إلى أكثر من 30% من إجمالي مساحة المملكة العربية السعودية.
- حماية 20% من البيئات البرية والساحلية والبحرية بحلول عام 2030.

وفي عام 2021 أعلنت المملكة عن عدة مشروعات لتحقيق أهداف المبادرة الخضراء، واستثمار أكثر من 700 مليار ريال في هذه المشروعات، ومنها:

1. إطلاق المركز العالمي للسياحة المستدامة، وإنشاء مؤسسة غير ربحية لاستكشاف البحار والمحيطات
2. الانضمام إلى الاتفاقية الدولية بشأن الميثان، والإعلان عن مبادرة الرياض من أجل العمل المناخي ضمن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.
3. إطلاق عدة مبادرات للتنوع الحيوي من أجل رعاية وحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
4. تحول المملكة إلى مصدر عالمي رئيس للهيدروجين الأزرق والهيدروجين الأخضر بحلول عام 2035.
5. السعي لجعل الرياض إحدى أكثر المدن استدامة.

ومن أهم الإنجازات التي حققتها وتسعى لتحقيقها المملكة ما يلي:

- استثمار 5 مليارات دولار في محطة الهيدروجين الأخضر ومشروع نيوم لإنتاج كمية كافية من الهيدروجين لتزويد 20 ألف حافلة بالوقود يومياً.
- تستهدف المملكة تشجير مساحة 541 كم² في مشروع الرياض الخضراء من خلال زراعة 7.5 ملايين شجرة، لتحويل العاصمة إلى واحة خضراء.
- ستستثمر المملكة 346 مليار ريال في استراتيجية استدامة الرياض؛ لخفض الانبعاثات الكربونية، ورفع نسبة المركبات الكهربائية في المدينة إلى 30% بحلول عام 2030.
- تستثمر المملكة 15 مليار دولار في مخطط العلا الجديد؛ لإقامة أكبر واحة في العالم، وإقامة مساحات طبيعية خضراء تصل إلى 10 ملايين متر مربع.
- تمت زراعة أكثر من 4 ملايين شجرة مانجروف لاستعادة غابات المانجروف على شواطئ المملكة.
- إقامة برنامج فعّال لإعادة التوطين بهدف إعادة قطعان الغزلان والمها والحيوانات الأصلية إلى أراضيها الأصلية.
- إزالة 94% من نفايات المرادم.
- سيتم تنفيذ أكثر من 35 مبادرة لتعزيز كفاءة الطاقة وتقليل هدرها.
- تقليل الانبعاثات الكربونية بمقدار 200 مليون طن.

- إنشاء مركز التغير المناخي (المملكة العربية السعودية، 2023).

سياسات دولة الإمارات العربية المتحدة

بدأت مسيرة دولة الإمارات في العمل المناخي منذ سبعينيات القرن الماضي، منذ تشكيل اللجنة العليا للبيئة، مرورًا بالانضمام لجميع الاتفاقيات الدولية المعنية بالتغير المناخي، إلا أن إنشاء الإمارات لوزارة التغير المناخي والبيئة عام 2016، وإعلانها عام 2017 عن خطة العمل المناخي 2050 يمثلان علامة فارقة في سياسات الإمارات لمواجهة التغير المناخي.

وتهدف الخطة الوطنية للتغير المناخي لدولة الإمارات إلى:

- إدارة انبعاثات الغازات الدفيئة على مستوى الدولة مع الحفاظ على النمو الاقتصادي المستدام.
- تقليل المخاطر وتحسين القدرة على التكيف مع التغير المناخي.
- التنوع الاقتصادي على مستوى الدولة من خلال حلول مبتكرة بالتعاون مع القطاع الخاص.

ويتمد العمل بالخطة الوطنية وتحقيق المخرجات طويلة المدى حتى عام 2050، إلا أن هناك مخرجات قصيرة المدى أيضًا وفقًا لهذه الخطة. ويمكن تقسيم المخرجات طويلة المدى وقصيرة المدى إلى نوعين من الأهداف، وهما أهداف من أجل التكيف وأهداف من أجل التخفيف.

الجدول 6.

إجراءات التخفيف والتكيف التي اتخذتها دولة الإمارات العربية المتحدة

التخفيف	التكيف
• عام 2017 تم تحديد هدف مساهمة الطاقة النظيفة في مزيج الطاقة عام 2021 على المستوى الوطني.	• عام 2017 البدء في التخطيط للتكيف مع التغير المناخي.
• عام 2020 إنشاء النظام الوطني لإدارة انبعاثات الغازات الدفيئة.	• عام 2020 إجراء تقييم المخاطر المناخية، وقابلية التأثر بها، والبدء في تنفيذ إجراءات المتابعة.
• الارتقاء بإجراءات إدارة انبعاثات الغازات الدفيئة بحلول عام 2025.	• إدماج خطط التكيف مع التغير المناخي في السياسات الإنمائية بحلول عام 2025.
• تحقيق مستوى عالٍ من الكفاءة البيئية بحلول عام 2030.	• الرصد والتقييم المستمران لضمان وضع وتنفيذ تدابير التكيف مع التغير المناخي القائمة على الأدلة حتى عام 2050.
• وجود نظام وطني متكامل لإدارة التغير المناخي بحلول عام 2050.	

المصدر: (وزارة التغير المناخي والبيئة لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2017).

وقد قامت الخطة الوطنية للتغير المناخي ببناءً على مبادرات الأجندة الخضراء للإمارات، والتي تهدف إلى التخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف معه (وزارة التغير المناخي والبيئة لدولة الإمارات العربية المتحدة، 2017).

ومن أهم الآليات التي تستخدمها دولة الإمارات العربية المتحدة لتحقيق أهدافها في هذا الشأن ما يلي:

- استخدام استراتيجية الطاقة المتجددة التي تعتمد على الطاقة النووية والطاقة الشمسية والغاز الطبيعي، ومحاولة رفع إسهام الطاقة النظيفة في إجمالي الطاقة المنتجة في الدولة إلى 50%، منها 44% طاقة متجددة و6% طاقة نووية، وخفض الانبعاثات الكربونية من عملية إنتاج الكهرباء بنسبة 70% خلال الثلاثين سنة القادمة.
- تعمل مشروعات الطاقة النظيفة والخضراء في الدولة على إزالة أكثر من 34 مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من مناخ دولة الإمارات.
- تعمل المشروعات في قطاعات الطاقة النووية والطاقة الكهروضوئية على تخفيض 70% من الانبعاثات الكربونية لعمليات توليد الكهرباء محلياً خلال العقود الثلاثة القادمة، وتسهم محطة "براقة" لتوليد الكهرباء عن طريق الطاقة النووية السلمية في إزالة 21 مليون طن متري من الكربون من مناخ الدولة سنوياً، كما تهدف شركة "مصدر" ومشروعاتها إلى خفض البصمة الكربونية في مناخ الدولة بحوالي 640 ألف طن من الكربون، كما تخفض محطة "مصدر للطاقة الشمسية" الانبعاثات بنحو 15 ألف طن سنوياً، وتزيل محطة "شمس 1" ما قدره 175 ألف طن من غاز ثاني أكسيد الكربون، وتسهم محطة تحويل النفايات المطورة بإمارة الشارقة في تفادي انبعاث 450 ألف طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً، ومعالجة 300 ألف طن من النفايات سنوياً.
- تقوم شركة المياه والكهرباء بمشروعات تعمل على إزالة ستة ملايين طن من ثاني أكسيد الكربون من مناخ الدولة، وتقوم محطة "نور" بتقليص بصمة كربون قطاع توليد الكهرباء بمليون طن متري سنوياً.
- يتم إنشاء المشروع الرائد "مجمع محمد بن راشد" -أكبر مجمع للطاقة الشمسية في العالم- والذي يتضمن خمس مراحل، تم الانتهاء من ثلاث مراحل منها وبدأت في التشغيل الفعلي، ويتم العمل على باقي المراحل التي ستسهم في خفض انبعاثات الكربون من مناخ الدولة.

- قامت الإمارات بتنظيم حوار أبطي للمناخ عام 2021، والمشاركة في حوار القادة للمناخ في 2021، وسوف تقوم باستضافة COP28 في 2023 (توفيق، 2021).

التقييم (أوجه النجاحات والإخفاقات)

في هذا الجزء سوف يتم عرض أهم النجاحات لسياسات الدول العربية محل الدراسة (مصر والسعودية والإمارات)؛ لأنها أكثر الدول العربية نجاحاً في سياسات مواجهة تغير المناخ، ثم أهم الإخفاقات التي تواجه الدول العربية بشكل عام.

أوجه النجاحات للدول محل الدراسة

جمهورية مصر العربية

1. وفقاً لترتيب الأداء المناخي لعام 2022، احتلت مصر المركز الحادي والعشرين - وهو تقدم ملحوظ بعدما كانت في الترتيب السابق في المركز الثاني والعشرين - وتم وصف أدائها المناخي بالمتوسط، من حيث استهلاك الطاقة، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري (توفيق، 2021).
2. قامت مصر بالتعاون مع الأمم المتحدة بإنشاء مشروع بناء القدرات لإدارة الأزمات والكوارث في الفترة (2007-2013)، وتعدُّ الاستراتيجية الوطنية لمصر للتكيف مع تغيرات المناخ عام 2011، من الإسهامات المهمة لهذا المشروع (UNDP, 2018).
3. حققت مصر العديد من الإنجازات، فمن جهة اتخذت خطوات لزيادة الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة، والحد من استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة، مثل: إطلاق مجمع بنبان للطاقة الشمسية الكهروضوئية بإجمالي 1.46 ميجاواط، وإطلاق محطة أسبوط للطاقة الكهرومائية (32 ميجاواط)، ومحطة أومبو للطاقة الشمسية الكهروضوئية (26 ميجاواط)، ومزرعة رياح الزعفرانة لتوليد الكهرباء (542 ميجاواط). ومن جهة أخرى تحاول إدارة مواردها المائية بفعالية عالية، فقامت بـم إعادة تأهيل قنوات الري لتقليل الفاقد من مياه الري، وبناء هياكل الحماية لجمع وتخزين مياه إضافية، ومعالجة المياه العادمة من خلال افتتاح محطة بحر البقر - أكبر محطات معالجة مياه الصرف الصحي في العالم - (5.6 ملايين متر مكعب)، وبناء محطات تحلية المياه (76 محطة

قيد التشغيل)، مع توسيع السعة من 140,000 متر مكعب/يوم عام 2014 إلى 750,000 متر مكعب/يوم عام 2021.

دولة الإمارات العربية المتحدة

حققت الإمارات العديد من النجاحات، فقامت باستخدام استراتيجية الطاقة المتجددة التي تعتمد على الطاقة النووية والطاقة الشمسية والغاز الطبيعي، ومحاولة رفع إسهام الطاقة النظيفة في إجمالي الطاقة المنتجة في الدولة إلى 50%، منها 44% طاقة متجددة و6% طاقة نووية، وخفض الانبعاثات الكربونية من عملية إنتاج الكهرباء بنسبة 70% خلال الثلاثين سنة القادمة، وتعمل مشروعات الطاقة النظيفة والخضراء في الدولة على إزالة أكثر من 34 مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من مناخ دولة الإمارات. كما قامت الإمارات بتنظيم حوار أبو ظبي للمناخ عام 2021، والمشاركة في حوار القادة للمناخ عام 2021، وسوف تقوم باستضافة COP28 في 2023.

انضمت العديد من الدول العربية إلى الاتفاقيات الدولية المتعلقة بتغير المناخ، فعلى سبيل المثال انضمت دولة الإمارات لكل الاتفاقيات الدولية المعنية بمواجهة التغيرات المناخية، ومنها اتفاقية باريس عام 2015؛ مما يؤكد جدية الدول العربية في تنفيذ سياساتها للحد من الآثار السلبية لتغير المناخ.

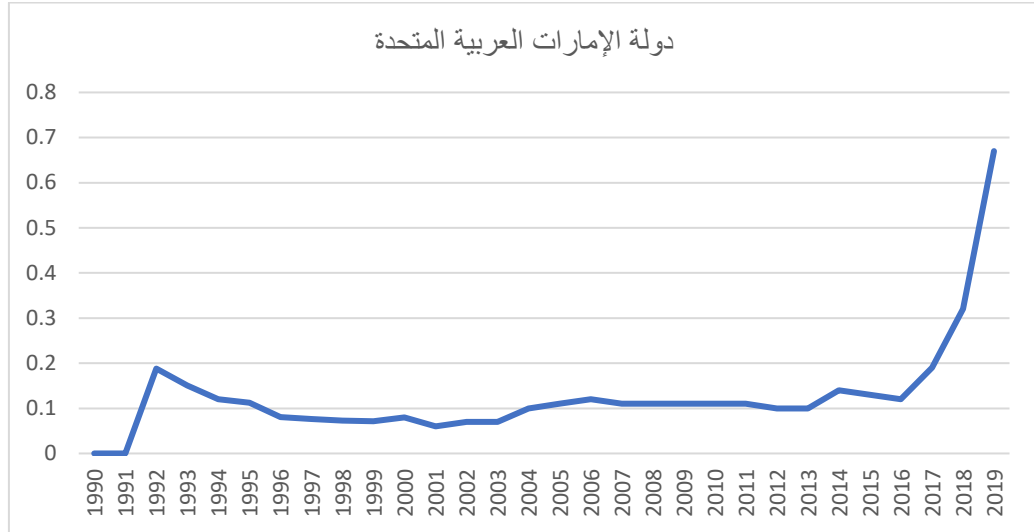
المملكة العربية السعودية

اتخذت المملكة خطوات جادة لمواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ، ومن أهمها مبادرة السعودية الخضراء، والتي حققت إنجازات منها استثمار 5 مليارات دولار في محطة الهيدروجين الأخضر، ومشروع نيوم لإنتاج كمية كافية من الهيدروجين لتزويد 20 ألف حافلة بالوقود يومياً. وتستهدف المملكة تشجير مساحة 541 كم² في مشروع الرياض الخضراء من خلال زراعة 7.5 ملايين شجرة؛ لتحويل العاصمة إلى واحة خضراء، وتقليل الانبعاثات الكربونية بمقدار 200 مليون طن.

وقد زادت نسب استهلاك الطاقة المتجددة، كنسبة من إجمالي الطاقة المستهلكة، في كل من الإمارات والسعودية مقارنة بمصر في الآونة الأخيرة كما توضح الأشكال التالية:

الشكل 4.

نسب استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة من إجمالي الطاقة المستهلكة في دولة الإمارات العربية المتحدة (1990-2018)*



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

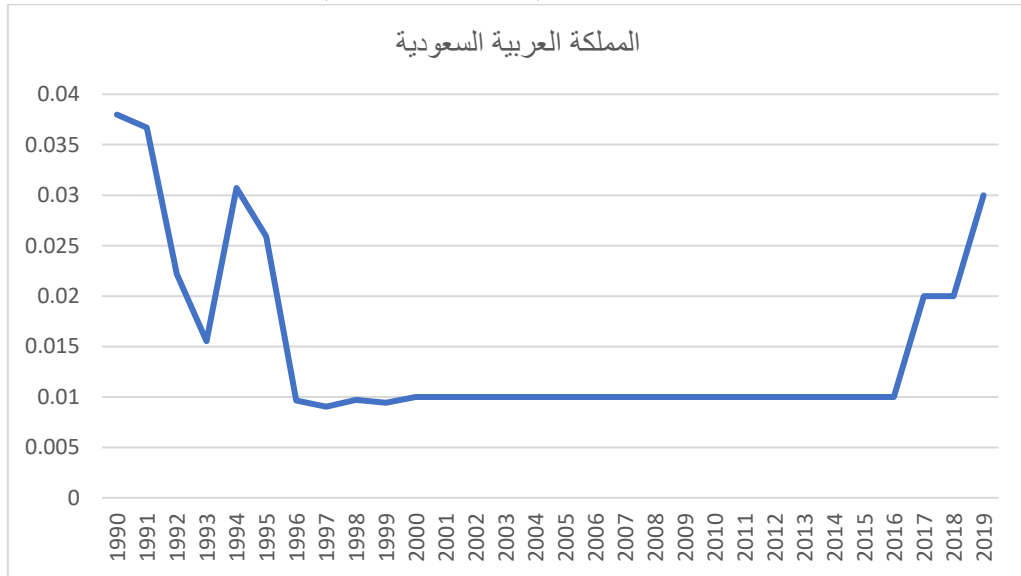
*البيانات متاحة على موقع البنك الدولي حتى عام 2018 فقط.

يتضح من الشكل رقم (4) زيادة نسب استهلاك الطاقة المتجددة في الإمارات من 0% عام 1990

إلى 0.08% عام 2000 ثم زادت إلى 0.67% عام 2018.

الشكل 5.

نسب استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة من إجمالي الطاقة المستهلكة في المملكة العربية السعودية (1990-2018)*



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

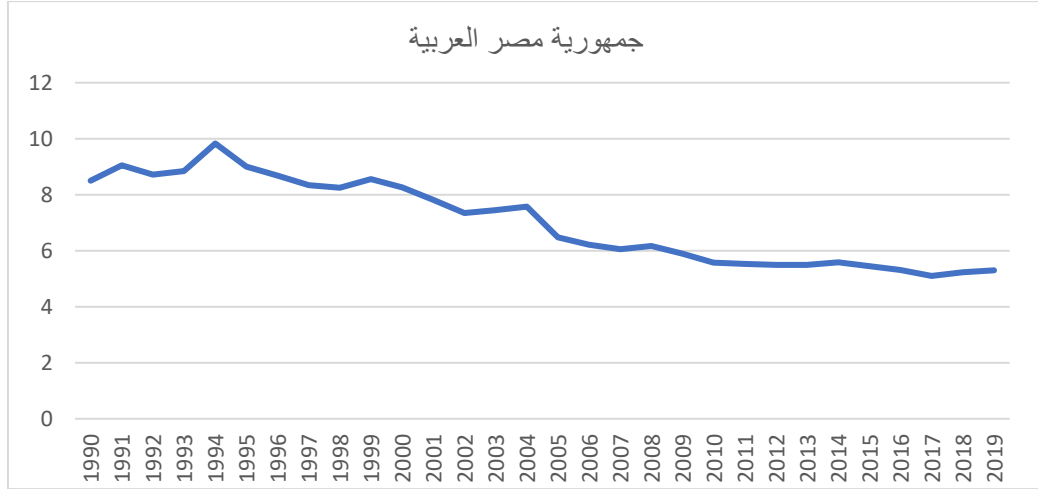
*البيانات متاحة على موقع البنك الدولي حتى عام 2018 فقط.

يوضح الشكل رقم (5) ارتفاع نسب استهلاك الطاقة المتجددة في السعودية في الفترة الأخيرة، حيث

زادت من 0.01% عام 2000 إلى 0.03% عام 2019.

الشكل 6

نسب استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة من إجمالي الطاقة المستهلكة في جمهورية مصر العربية (1990-2019)*



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات البنك الدولي (World Bank Data, 2023).

*البيانات متاحة على موقع البنك الدولي حتى عام 2019 فقط.

يلاحظ من الشكل رقم (6) أن مصر لم تحرز تقدماً ملموساً فيما يتعلق باستهلاك الطاقة المتجددة، حيث انخفضت نسب استهلاك مصر من الطاقة المتجددة خلال فترة الدراسة، إلا أنه في السنوات الأخيرة، زادت نسب استخدام الطاقة المتجددة بشكل ضئيل، حيث ارتفعت النسبة من 5.1% في عام 2017 إلى 5.3% في عام 2019.

أوجه الإخفاقات للدول العربية عامة

1. على الرغم من الجهود التي تبذلها الدول العربية للتحويل إلى الطاقة النظيفة وتقليل الاعتماد على الطاقة غير المتجددة، فإن هذه الجهود بطيئة بشكل لا يتماشى مع الهدف المرجو، وهو وقف الاحتباس الحراري والحد من الاحترار العالمي بنحو 1.5 درجة مئوية؛ حيث يؤكد مؤشر أداء مواجهة تغير المناخ لعام 2021 عدم تمكن أي دولة من الحفاظ على ارتفاع درجة الحرارة بمعدل أقل من 1.5 درجة مئوية، وهو المعدل الذي أكدت عليه اتفاقية باريس للمناخ، والتي انضم إليها العديد من الدول العربية.

2. على الرغم من الجهود الحثيثة التي تبذلها العديد من الدول العربية لمواجهة تغير المناخ، فإنها لم تُذكر في ترتيب الأداء المناخي لدول العالم في 2022، حيث ذكر التقرير المغرب في المركز الثامن، ومصر في المركز الحادي والعشرين، والجزائر في المركز الرابع والخمسين -مؤكدًا أن

- الأداء المناخي للجزائر منخفض جدًا- مما يؤكد ضرورة بذل الدول التي لم يتم ذكرها المزيد من الجهود، ووضع المزيد من السياسات والبرامج الفعّالة لمواجهة خطر تغير المناخ (توفيق، 2021).
3. لم تبذل الدول العربية جهودًا كبيرة لمواجهة ارتفاع مستوى سطح البحر، والذي قد يؤدي إلى غرق العديد من المدن الساحلية المطلة على البحار، ولم تتخذ التدابير لحماية هذه المدن، مثل بناء الحواجز على السواحل للإحالة دون غرقها.
4. على الرغم من توفير جامعة الدول العربية بنية مؤسسية مواتية للعمل الإقليمي في مجال تغير المناخ، فإنه لا توجد سياسات مشتركة أو تعاون جاد بين الدول العربية لمواجهة هذا الخطر (AI-Sarihi, & Luomi, 2019).

الرؤية المستقبلية لتأثير تغير المناخ على الدول العربية

لن يكون تأثير تغير المناخ على الدول العربية متشابهًا؛ نظرًا لاختلاف خصائص الدول العربية عن بعضها، ومع ذلك سينتشر كل منهم سلبًا بهذه التغييرات، والتي من أهمها ارتفاع مستوى سطح البحر، ونقص المياه العذبة، والأمن الغذائي.

بالنسبة لارتفاع مستوى البحر، تؤكد العديد من الدراسات أنه بحلول عام 2100 سيرتفع سطح البحر بنحو مترين، وسينتج عن ذلك غرق المناطق الساحلية في الدول المطلة على البحار. وسوف تتأثر الدول العربية سلبًا بارتفاع مستوى البحر، لأن معظمها دول ساحلية تطل على بحار ومحيطات، مثل: جمهورية مصر العربية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية، ودولة الكويت، ومملكة البحرين، والجمهورية اللبنانية، والمملكة المغربية، وإذا ارتفع سطح البحر بنحو متر واحد ستغرق حوالي 42 ألف كم مربع من أراضيها الساحلية، وستكون دول الخليج العربي هي الأكثر تضررًا، كما ستغرق 15% من دلتا نهر النيل؛ مما سيؤدي إلى فقدان مصر لأراضٍ زراعية خصبة يعتمد على إنتاجها ستة ملايين مصري (توفيق، 2021).

ومن أهم المخاطر المترتبة على ارتفاع مستوى سطح البحر، هجرة السكان المتضررين من المناطق الساحلية، وفقدان الاستثمارات الاقتصادية في هذه المناطق؛ مما سيؤدي إلى ارتفاع نسب الفقر والبطالة، بالإضافة إلى تسرب مياه البحر المالحة إلى خزانات المياه الجوفية القريبة من هذه المناطق؛ مما سيقضي على مصادر المياه العذبة في مناطق ساحلية، مثل: الإسكندرية، وغزة، ومدن الخليج العربي.

أما بالنسبة لنقص المياه العذبة نتيجة لظاهرة الاحترار العالمي؛ أي ارتفاع درجة حرارة الأرض والتبخر، وتناقص الأمطار والصراع حول مصادر المياه العذبة بين الدول، فسيؤثر ذلك بشكل سلبي على الزراعة، وعلى الثروة الحيوانية، والسمكية، في الدول العربية. وتتباين الدول العربية في درجة تأثرها بنقص المياه، فهناك دول عربية تعتمد على مصادر المياه الجوفية ومياه الأمطار، وهناك دول تعاني من الفقر المائي، وهي من أفقر دول العالم في مصادرها المائية، مثل: الأردن واليمن، وهذه الدول سوف تتأثر بشدة نتيجة نقص المياه، وسيكون لذلك عواقب وخيمة عليها، حيث ستتخفف المحاصيل الزراعية نتيجة عدم وجود مياه كافية للزراعة، كما ستتناقص ثروتها الحيوانية والسمكية نظرًا لنقص المياه العذبة اللازمة لتربية هذه الثروات.

أما بالنسبة للدول العربية التي لديها أنهار، سواء تتبع من خارج حدودها، مثل: مصر، والسودان، وسوريا والعراق، حيث تعتمد كل من مصر والسودان على نهر النيل، وتعتمد سوريا والعراق على نهري دجلة والفرات، فإن هذه الدول تحظى بأعلى حصة مياه للفرد، وبالتالي سوف تتأثر بشكل أقل وطأة مقارنة بالدول السابقة. وعلى الرغم من ذلك تواجه مصر والسودان مشكلة نقص المياه ليس فقط نتيجة للتغير المناخي، بل أيضًا نتيجة قيام إثيوبيا (دولة المنبع لنهر النيل) ببناء سد النهضة، الذي قطعًا سيؤثر بالسلب على كل من مصر والسودان، وسينقص حصصهما في مياه نهر النيل (غانم ومحمد، 2022). وبناءً على ذلك ستتأثر اقتصادات هذه الدول، وسيؤدي ذلك خلال الأربعين سنة المقبلة إلى انخفاض تراكمي في دخل الأسر إلى 7% من الناتج المحلي الإجمالي في سوريا وتونس، و24% في اليمن (توفيق، 2021).

التوصيات

هناك عدة إجراءات يمكن للمسؤولين في الدول العربية النظر في اتخاذها للحد من الآثار السلبية لتغير المناخ على بلدانهم، ومنها:

1. لمواجهة ارتفاع مستوى سطح البحر يمكن للدول العربية الساحلية أن تحاول بناء حواجز وقائية لحماية المدن الساحلية؛ مما سيؤدي إلى حماية هذه المدن، وسكانها، ومنعهم من الهجرة منها، والحفاظ على الاستثمارات الاقتصادية القائمة فيها.
2. لمواجهة نقص المياه في المستقبل يجب على الدول العربية القيام بالإدارة الفعّالة لموارد المياه، وترشيد استهلاكها، والتوسع في استخدام طرق الري والزراعة الحديثة؛ مثل: الري بالتنقيط، والتوسع في إنشاء محطات لتحلية مياه البحار، ومحطات أخرى لإعادة تدوير مياه الصرف الصحي. كما

- يجب بذل كافة الجهود لحل النزاعات بين الدول التي تتقاسم الأنهار، حيث إن التعاون بين هذه الدول هو السبيل الوحيد لمواجهة أزمة نقص المياه.
3. يتعين أن تستفيد الدول العربية من التكنولوجيا المتقدمة والتقنيات المتطورة في مجال المناخ، وزيادة الاستثمارات في مجالات الطاقة المتجددة النظيفة (غانم، ومحمد، 2022).
4. لمواجهة الاحترار العالمي يجب بذل المزيد من الجهود والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة النظيفة، وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة لتقليل انبعاثات الكربون، التي تسهم في ارتفاع معدلات الاحترار العالمي.
5. يتعين على الدول العربية استحداث سياسات إدارية وتنظيمية لتنظيم الانتقال إلى الاقتصاد النظيف ومصادر الطاقة المتجددة، ووضع ضوابط للاستثمار، وتحديد معايير للسلع منخفضة الكربون؛ مما يساعد على تقليل انبعاثات الكربون، وتحفيز القدرة التنافسية.
6. القيام بالدعم المالي لمشروعات الطاقة الجديدة، وتمويل المبادرات الخاصة بالاقتصاد الأخضر.
7. توفير المعلومات وتشجيع المؤسسات البحثية على إعداد الدراسات، واقتراح أفضل الأساليب في مواجهة تغير المناخ (حسن، 2021).
8. بذل المزيد من الجهود للاعتماد على أنظمة الإضاءة الفعّالة، ووضع العلامات على الأجهزة الموفرة للطاقة، وتوجيه المستهلكين إليها، والتحول إلى الغاز الطبيعي في قطاع النقل (League of Arab States, 2007).
9. إصلاح الإطار التشريعي وإصدار القوانين التي تسهل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.
10. تبني الدول العربية برنامجاً إقليمياً ضخماً طويل المدى لزيادة استعمال طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وهذا البرنامج سيجعل الدول العربية رائدة ومصدرة للطاقة الخضراء (قصوري، 2017).
11. اتخاذ إجراءات توعية المجتمعات العربية بمعالم المشكلة وتداعياتها، وإتاحة المعلومات للجميع، الأمر الذي يؤدي إلى تخفيض تكاليف التحديث والانتقال إلى الإنتاج منخفض الكربون بتزويد المنتجين بكل ما يلزم من المعلومات الضرورية عن السلع منخفضة الكربون، والتعاون مع منظمات المجتمع المدني؛ لتنظيم ندوات ودورات وورش عمل لتثقيف المواطنين، وحثهم على العمل على الحفاظ على الموارد المائية، وتقليل استهلاك الطاقة للحد من مخاطر تغير المناخ (Stimson Center, 2009).

12. وضع إطار تنظيمي للتعاون والشراكة بين الدول العربية، وإنشاء مؤسسة مشتركة بين مصر والسعودية والإمارات تعمل على تنسيق سياسات الدول الثلاث، وتحقيق التعاون فيما بينها في مجال مواجهة تغير المناخ.

الخاتمة

نخلص مما تقدم إلى أن تداعيات التغير المناخي تشكل خطراً كبيراً على الدول العربية. ففي مصر، ستخفيض إنتاجية المحاصيل نتيجة للاحتياجات المائية للزراعة، وستتعرض منطقة الدلتا لمخاطر شديدة نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر. وفي المملكة العربية السعودية سيزداد الضغط على الموارد المائية بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وستخفيض الإنتاجية الزراعية. أما بالنسبة لدولة الإمارات العربية المتحدة فستتغلغل مياه البحر المالحة في المياه الجوفية العذبة القريبة من المناطق الساحلية، وستزداد حالات العواصف البحرية؛ مما سيؤثر بشكل كبير على المنشآت النفطية والسياحية.

ونتيجة لذلك، تتخذ الدول العربية سياسات جادة لمواجهة هذه التغيرات. وتتبنى مصر الاستراتيجية الوطنية لمواجهة مخاطر التغير المناخي (2050)، ومن أهم أهداف هذه الاستراتيجية تحقيق نمو اقتصادي منخفض الانبعاثات، وحماية المواطنين من الآثار السلبية للتغير المناخي، ودعم البنية التحتية لتعزيز مرونتها في مواجهة تغير المناخ.

كما أعلنت المملكة العربية السعودية عن سياستها لمواجهة الآثار الناجمة عن التغير المناخي من خلال "مبادرة السعودية الخضراء"، التي تأتي ضمن رؤية المملكة 2030، والتي تهدف إلى تحسين جودة الحياة وحماية الأجيال المقبلة، من خلال زيادة الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتقليل انبعاثات الكربون، وحماية البيئة، وتسهيل التعاون بين القطاعين العام والخاص لمواجهة هذه الآثار.

أما بالنسبة لدولة الإمارات العربية المتحدة، فقد أعلنت عام 2017، عن خطة العمل المناخي 2050، والتي تمثل علامة فارقة في سياسات الإمارات لمواجهة تغير المناخ. وتهدف الخطة الوطنية للتغير المناخي لدولة الإمارات إلى إدارة انبعاثات الغازات الدفيئة على مستوى الدولة مع الحفاظ على النمو الاقتصادي المستدام، والحد من المخاطر، وتحسين القدرة على التكيف مع التغير المناخي، والتنويع الاقتصادي على مستوى الدولة، من خلال حلول مبتكرة بالتعاون مع القطاع الخاص.

وعلى الرغم من أهمية السياسات التي تنتهجها الدول الثلاث، فإنها لم تتعاون معًا في صياغة سياسة مشتركة لمواجهة مخاطر تغير المناخ، كما أن وتيرة التحول نحو الطاقة النظيفة في هذه الدول بطيئة؛ الأمر الذي يستدعي المزيد من الجهود والتعاون فيما بينها للحد من مخاطر آثار تغير المناخ.

المراجع

المراجع العربية

- براهمي، نصاف؛ والعجاتي، محمد؛ والشرقاوي، شيماء؛ وسرور، زينب. (2020). "السياسات العامة: صنع السياسات العامة وتحليلها والتأثير فيها"، منتدى البدائل العربي للدراسات.
- بوغاري، ليلي. (2021). التغيرات المناخية: التحدي المحقق على الأمن الإنساني، مجلة الحقوق والحريات، كلية الحقوق والعلوم السياسية، دار المنظومة. <http://search.mandumah.com/record/1231468>
- توفيق، طارق. (2021). تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان. <http://npc.gov.eg/media/ciollv5j/2021.pdf>
- حسن، خالد السيد. (2021). التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة، القاهرة، مكتبة جزيرة الورد.
- عبد الغني، إنجي أحمد. (يوليو 2019). الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، مجلة السياسة والاقتصاد (3)، جامعة بني سويف. <http://search.mandumah.com/record/1231468>
- عمر، محمد. (2018). التغيرات المناخية المتصاعدة وتأثيرها على زيادة الصراع بالشرق الأوسط، آفاق سياسية. <http://search.mandumah.com/Record/930044>
- غانم، علي أحمد، ومحمد، عبد الله خالد. (2022). التغيرات المناخية في الوطن العربي: الماضي والحاضر والمستقبل، مجلة شؤون عربية، جامعة الدول العربية. <http://search.mandumah.com/Record/1360113>
- القصيبي، عبد الغفار رشاد. (2004). مناهج البحث في علم السياسة، القاهرة، مكتبة الآداب.
- قصورى، ريم. (2017). الطاقة المتجددة كخيار استراتيجي لمرحلة ما بعد النفط في الدول العربية، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، دار المنظومة. <http://search.mandumah.com/Record/985724>
- مصطفى، إنجي أحمد عبد الغني. (يوليو 2019). الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، مجلة السياسة والاقتصاد (3)، جامعة بني سويف. <http://search.mandumah.com/record/1231468>
- المملكة العربية السعودية. (2023). مبادرة السعودية الخضراء (رؤية 2030). <https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/v2030-projects/>
- وزارة التغير المناخي والبيئة لدولة الإمارات العربية المتحدة. (2017). الخطة الوطنية للتغير المناخي لدولة الإمارات العربية المتحدة. <https://u.ae/-/media/Information-and-services/Environment-and-Energy/Arabic-NCCP-2017-2050.ashx>

المراجع الأجنبية

- Black, Robert. (2019). *Climate change: Trump's foreign policies are better than they see*. Council on Foreign Relations. <https://www.jstor.org/stable/resrep21419.7>
- Dief Allah, Khony. (2020). *The Arab world facing a development challenge: Climatic Changes*, El Nagah University. <http://search.mandumah.com/Record/1060266>

- Grabbe, Heather, & Lehne, Stefan. (2019). *The makings of an effective EU climate policy*. Carnegie Endowment for International Peace.
<http://www.jstor.com/stable/resrep20955.6>
- League of Arab States. (2007). *Arab region state of implementation on climate change*.
https://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd14/escwaRIM_bp2.pdf
- Medany, Mahmoud. (2008). Impact of climate change on Arab countries, *Research Gate*.
https://www.researchgate.net/publication/237759514_Impact_of_Climate_Change_on_Arab_Countries
- Murphy, Sabine. (2021). *What's next for the United States? Part 2: Climate change and energy supply*. Konrad Adenauer Stiftung Office, USA, Washington, D. C.
<https://www.jstor.org/stable/resrep30820>
- Nair, Samiksha. (2009). U.S. climate change policy: A new chance for leadership. *Connections* (8), 11–38. Partnership for Peace Consortium of Defense Academies and Security Studies Institutes.
<https://www.jstor.org/stable/10.2307/26326184>
- Salamanca, Albert, & Nguyen, Ha. (2016). *Climate change adaptation readiness in the ASEAN countries*. Stockholm Environment Institute.
<http://www.jstor.com/stable/resrep02771>
- Al-Sarihi, Aisha, & Luomi, Mari. (2019). *Climate change governance and cooperation in the Arab Region*.
https://www.agda.ac.ae/docs/default-source/Publications/eda-insight_gear-i_climate-change_en_web-v2.pdf
- Song, Ligang, Garnaut, Ross, Fang, Cai, & Johnston, Lauren. (2016). *China's New Sources of Economic Growth*, ANU Press, <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1rrd7n9.25>
- Stimson Center. (2009). *Troubled waters, climate change in the Arab World*.
<http://www.jstor.com/stable/resrep10999.9>
- Tolba, Mostafa & Saad, Najib. (2009). *Arab environment climate change: Impact of climate change on Arab countries*. Arab Forum for Environment and Development, AFED.
- UNDP. (2018). *Climate change adaptation in the Arab states best practices and lessons learned*. United Nations Development Programme.
<https://reliefweb.int/>
- Wooders, Peter. (2009). The role of sectoral approaches and agreements. India's climate change policies, *Climate Strategies*.
<https://www.jstor.org/stable/resrep15596.11>
- World Bank Group. (Nov. 2022). *Country Climate and Development Report*.
<http://www.albankaldawli.org>
- World Bank data. (2023). <https://data.worldbank.org/>
- Youngs, Richard. (2014). Climate change and EU security policy: An unmet challenge, Carnegie

Climate Change in Arab Countries: Impacts and Policies

Abstract

This study seeks to comprehend and analyze the detrimental impacts of climate change on the Arab countries, and the policies adopted by the Arab Republic of Egypt, the Kingdom of Saudi Arabia, and the United Arab Emirates to confront these impacts, through the use of the comparative method and public policy analysis theory. The analysis compares and evaluates these policies and explains their success and failure points. So, the main focus of the study is on the impact of climate change on the Arab countries, the analysis of these changes, the policies adopted by the three countries to confront these changes, the evaluation of these policies, and the prediction of the future of climate change. The paper presents recommendations to the decision-makers. Finally, the study concludes that the policies the three countries have adopted are very successful, and recommends making more effort towards furthering their partnership and joint cooperation.

Keywords: Climate change, effects, Arab countries, public policies, Egypt, Saudi Arabia, UAE