التغيرات المناخية وتأثيرها في التنمية المستدامة وسوق العمل في مصر

رشا عبد الوهاب احمد بدر

مدرس الاقتصاد معهد القاهرة الجديد العالي للعلوم الادارية والحاسب الالي التجمع الاول

المستخلص

صار العالم في الآونة الأخيرة منشغلًا أيما انشغال بقضية التنمية المستدامة، والنظر مستقبلًا لتحقيقها، ولكن طرأ مؤخرًا ما أثار في نفوس الجميع القلق حيال استكمال خطط هذه التنمية المستدامة؛ فقد ظهرت مشكلة تغير المناخ، وما لها من تأثير ناجع في مناحي الحياة كافة؛ سواء اقتصاديًّا، أو اجتماعيًّا، أو سياسيًّا... إلخ.

فالتغييرات المناخية كما ورد تعريفها في اتفاقية الأمم المتحدة حيث يشير إلى أنه تغير يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري، حيث يؤدي إلى تغيير في تكوين الغلاف الجوي للأرض؛ وبالتالي يساهم في تغير المناخ الذي يشكل تهديدًا بيئيًّا عالميًّا، وعرجت على أسباب هذا التغيير، والمتمثل في النشاط البشري الذي أدى إلى حدوث ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري، وقد نتجت عن هذه التغييرات آثار جذرية على كوكب الأرض، كنقص إمداد المياه، ونقص الإنتاج الزراعي، والإضرار بصحة الإنسان نتيجة هذا النقص، وغيرها من الآثار السلبية الناتجة.

كما ان تأثيرها على التنمية المستدامة والتي تسعى إليها الدول كلها في تحقيقها، وأن فرص العمل تأثرت سلبًا بما يجري في المناخ من تغييرات، فهناك **تحديات اقتصادية واجتماعية للتغير المناخي والتنمية المستدامة؛** حيث إن التحدي المواجه هنا هو نمو عدد سكان العالم إلى أكثر من ٧ مليارات نسمة منذ عام ١٩٧٢، وتضاعف مع هذا النمو حجم الاقتصاد العالمي ثلاثة أضعاف، وصاحب هذا النمو ثبات في الموارد الطبيعية؛ وبالتالي انعقدت المؤتمرات لتنويه العالم إلى الإرشاد في استعمال هذه الثروة الطبيعية، ونوهت أيضًا إلى أن فئة الفقراء هي الأكثر تضررًا من هذا الإرشاد، نظرًا لعدم التساوي في توزيع الموارد.

فيؤثر التغيرات المناخية على سوق العمل؛ حيث يشهد العالم تغيرات مناخية جديدة لم يعهدها من قبل؛ لذا- ومن أجل الحفاظ على سوق العمل - يجب تغيير التدريب المهني للعمال والمهنيين، وتأهيلهم لمواجهة أي تحديات مناخية طارئة.

الكلمات الافتتاحية: التغيرات المناخية- التنمية المستدامة – سوق العمل .

Abstract

The world has recently become very preoccupied with the issue of sustainable development, and looking to the future to achieve it, but something has recently arisen that has raised concerns in everyone about completing the plans for this sustainable development; the problem of climate change has emerged, and its effective impact on all aspects of life; whether economically, socially, politically, etc.

Climate changes, as defined in the United Nations Convention, indicate that it is a change that is attributed directly or indirectly to human activity, as it leads to a change in the composition of the Earth's atmosphere; thus contributing to climate change, which poses a global environmental threat. I touched on the causes of this change, represented by human activity that led to what is known as the phenomenon of global warming, and these changes have resulted in radical effects on the planet, such as a shortage of water supply, a shortage of agricultural production, and harm to human health as a result of this shortage, and other negative effects resulting.

Its impact on sustainable development, which all countries seek to achieve, and that job opportunities have been negatively affected by the changes taking place in the climate, there are economic and social challenges to climate change and sustainable development; as the challenge facing here is the growth of the world's population to more than 7 billion people since 1972, and with this growth the size of the global economy has tripled, and this growth was accompanied by stability in natural resources; therefore, conferences were held to alert the world to guidance in the use of this natural wealth, and also noted that the poor are the most affected by this guidance, due to the inequality in the distribution of resources.

Climate changes affect the labor market; as the world is witnessing new climate changes that it has not known before; therefore - in order to preserve the labor market - the vocational training of workers and professionals must be changed, and they must be qualified to face any urgent climate challenges.

Key words: **Climate change - sustainable development - labor market.**

أولًا: المقدمة:

اهتم المفكرون والاقتصاديون في أنحاء العالم كافة بالقضيتين المهمتين؛ التغيرات المناخية والتنمية المستدامة، وكل ذلك نتيجة الحاجة المتزايدة والملحة في

تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعددة والمختلفة، والتي تجمع نواحي الحياة البشرية وعلاقتها بالطبيعة.

ولا شك أن ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية، وتختلف تأثيراتها المحلية من مكان إلى آخر على سطح الأرض؛ وما يترتب على هذه التغيرات من تهديد على مستقبل الإنسان على سطح الأرض، ولما لها من تأثيرات سلبية في أبعاد مختلفة؛ منها: النشاط الزراعي، والأمن الغذائي، وصحة الإنسان، والوسائل المختلفة في سبل المعيشة، ويمثل التغير المناخي أيضًا أحد التحديات الرئيسة لتحقيق أهداف عملية التنمية المستدامة في كثير من الجوانب المختلفة في سوق العمل.

ثانيًا: مشكلة الدراسة

نعم، باتت التغيرات المناخية تمثل تهديدًا كبيرًا على المستويات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، خاصة في الدول المعتمدة اعتمادًا كبيرًا على الزراعة والسياحة، أو التي تقع على سواحل منخفضة الارتفاع عن سطح البحر.

وتلعب أيضًا انبعاثات الغازات الدفيئة- خاصة ثاني أكسيد الكربون - دورًا أساسيًّا في تفاقم هذه التغيرات من خلال احتباس الحرارة في الغلاف الجوي؛ مما يترتب على ذلك تغيرات ملموسة بشكل مباشر؛ إذ تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة، وذوبان الجليد في المناطق القطبية، وارتفاع منسوب مياه البحار؛ مما يهدد السواحل والمدن الساحلية، ويعرض سكانها لخطر الفيضانات، وكذلك يمكن أن يؤدي تغير المناخ إلى حدوث مواسم جفاف حادة وتصحر؛ مما يؤثر في الموارد المائية والزراعية، ويقلل من إنتاج الغذاء.

يتوقع كذلك أن تكون مصر من أكثر الدول المتأثرة بالأضرار الناجمة عن تغير المناخ؛ فقد أثر ارتفاع درجات الحرارة على القطاع الاقتصادي؛ ومن ثم قطاع الزراعة؛ وكذلك تأثرت الإنتاجية الزراعية؛ مما يعني فقد فرص عمل وأيدي عاملة في المجال الزراعي.

يشهد القرن الحادي والعشرون- في ضوء ما سبق - العديد من التحديات الواضحة، وذلك نحو: **ضمان الاستدامة البيئية، وتحويل رؤية توفير العمل اللائق**

للجميع إلى حقيقة واقعة، كأساس للحياة الكريمة والجيدة والمليئة للأفراد، ولتحقيق التماسك والاستقرار الاجتماعي.

ثالثًا: هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى الوقوف على واقع الآثار الناتجة عن التغيرات المناخية، وأثرها في الموارد والقطاعات المختلفة في العالم، وعلى الاقتصاد العالمي، وخاصة الاقتصاد المصري، وتهدف أيضًا إلى معرفة تباين وتأثير الاقتصاد في التنمية المستدامة، ومدى وعي الدولة والمؤسسات والأفراد بالمخاطر والبدائل؛ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومحاولة عرض أهم الجهود التي تبذلها الدولة المصرية لمواجهة آثار التغيرات المناخية، وكذلك تباين مدى إمكانية تحقيقها تنمية اقتصادية واجتماعية مستدامة في ظل وجود عامل التغيرات المناخية.

رابعًا: منهج الدراسة

تعتمد الدراسة بصفة أساسية على الأسلوب التحليلي الوصفي للوقوف على الوضع الحالي، والتصور المستقبلي للتغيرات المناخية، وآثارها في التنمية المستدامة وسوق العمل في مصر.

لذا تنقسم الدراسة إلى عدة نقاط على النحو التالي:

أولًا: الإطار النظري حول ماهية التغيرات المناخية والتنمية المستدامة.

ثانيًا: العلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية المستدامة في مصر.

ثالثًا: التحديات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي والتنمية المستدامة.

رابعًا: أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في مصر.

خامسًا: أثر التغيرات المناخية على سوق العمل.

سادسًا: التغيرات المناخية المتوقعة على سوق العمل في مصر.

سابعًا: الخاتمة والنتائج والتوصيات.

أولًا: الإطار النظري حول ماهية التغيرات المناخية والتنمية المستدامة:

١. التغيرات المناخية: تعريفها وأسبابها:

واحدة من أكبر المشكلات البيئية التي يواجها البشر هي التغيرات المناخية؛ فقد صار التغير المناخي يهدد- بسبب ازدياد نشاط الإنسان، وازدياد استخدامه للطاقة غير المتجددة - الحياة البشرية، والعديد من الأحياء على سطح الأرض؛ مما أصبح يؤثر بالفعل في حقوق الإنسان؛ وبالتالي أصبح أمرًا لا يمكننا تغاضي الطرف عنه.

نعم، قد عُرّف تغير المناخ في **اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (UNFCCC)**حيث يشير إلى أنه تغير يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري، حيث يؤدي إلى تغيير في تكوين الغلاف الجوي للأرض؛ وبالتالي يساهم في تغير المناخ الذي يشكل تهديدًا بيئيًّا عالميًّاأ.

كما عرفت (وكالة ناسا الفضائية) ظاهرة تغير المناخ على أنها إحدى الظواهر العالمية متسعة الانتشار، والناتجة عن حرق الوقود الذي يطلق بكثرة غازات تحبس الحرارة إلى الغلاف الغازي ، والتي يطلق عليها (الغازات الدفيئة)؛ حيث تحتوي هذه الظاهرة على الاتجاهات المختلفة وتزيد من درجات الحرارة الموسومة بالاحترار العالمي، وتشمل كذلك تغيرات أخرى كارتفاع مستوى سطح البحر، وفقدان الكتلة الجليدية في جرينلاند، وأنتاركتيكا، والقضب الشمالي، وذوبان الجبال الجليدية في جميع أنحاء العالم، وتغير مواعيد تفتح الأزهار، وأحداث الطقس الشديدة.

٢. أسباب التغيرات المناخية:

هناك العديد من الأسباب المؤدية إلى تطور ظاهرة التغيرات المناخية، وظهور ما يعرف بالاحتباس الحراري، وعمومًا؛ تُقسم هذه الأسباب إلى نوعين: طبيعية، وبشرية.

أما النشاط البشري؛ فهو السبب الرئيسي لحدوث التغيُّر المفاجئ؛ وذلك بفعل انبعاث الغازات التي تسبب الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وتحديدًا غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان، لكن تزايد انبعاثها، وبكميات مضطربة، أدى إلى زيادة الحرارة زيادةً غير طبيعية؛ مما يؤدي إلى تغيير في نظام المناخ كله.

وقد بلغت نسبة تركيز هذه الغازات في الغلاف الجوي الأقصى ذروتها منذ زمن بعيد، وذلك نتيجة كثرة وجود المصانع خلال قرن ونصف قرن من الزمان، مع زيادة استهلاك البشر للطاقة بشكل كبير.

٣. الآثار المترتبة على التغيرات المناخية:

لا يمكننا أن ننكر الحقيقة الواقعية التي أمامنا؛ وهي تغير المناخ؛ فقد صارت حقيقة ثابتة علميًّا لا فيها لبس ولا جدال.

على الرغم من صعوبة التنبؤ تنبؤًا قاطعًا بالآثار المدمرة لتلك التغيرات، سواء من توقيت حدوثها أو نطاقها، إلا أننا على علم بوجود مخاطر كبيرة ينتظرها كوكب الأرض، ومنها ما يتحقق فعليًّا؛ كزيادة تواتر الموجات شديدة الحرارة، وتناقص الموجات الباردة، وذوبان الصفائح الجليدية في القطب الشمالي وغرب القطب الجنوبي، وارتفاع مستوى سطح البحار والمحيطات الذي بدأ يتحقق بالفعل بمعدل (٠,١ – ٠,٢) متر خلال القرن العشرين؛ مما قد يؤدي إلى وقوع مناطق ودول ساحلية عديدة في شرك الغرق والانهيار، وغيرها من الحقائق العلمية التي بينتها تقارير الهيئة الحكومية الدولية.

فهناك العديد من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية، حيث تتضمن تلك التأثيرات ما يلي:

أ. نقص إمدادات المياه العذبة، حيث يصيب الجفاف العديد من المناطق وبعض الأنهار الجليدية.

ب. تأثر الغذاء والزراعة بهذه التغيرات تأثرًا سلبيًّا؛ حيث نقصان الإنتاجية للعديد من المحاصيل الزراعية خاصة في المناطق الاستوائية، بالإضافة إلى زيادة حموضة المحيطات، وما يترتب عليها من انخفاض مخزون الأسماك؛ ويكون ذلك سببًا في تعرض ملايين من الأشخاص لخطر الجوع.

ج. يبرز الإضرار بصحة الإنسان نتيجة للتغيرات المناخية بوضوح في عدة جوانب، أهمها تعرض عدد كبير من الأشخاص لخطر الوفاة نتيجة للأمراض المرتبطة بالمناخ

مثل الملاريا في أفريقيا، والتي تتفاقم بفعل ارتفاع درجات الحرارة، وتغير أنماط هطول الأمطار؛ مما يوفر بيئة مناسبة لتكاثر نواقل الأمراض، كذلك تؤدي التغيرات المناخية إلى زيادة مخاطر سوء التغذية، خاصة في المجتمعات الفقيرة والمعتمدة على الزراعة، حيث تؤثر التغيرات في المناخ في إنتاجية المحاصيل الغذائية.

هذا بالإضافة إلى الضغط المتزايد على أنظمة الرعاية الصحية؛ نتيجة لارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض المرتبطة بالمناخ؛ مما يتطلب توفير خدمات صحية إضافية وتحمل أعباء مالية وصحية إضافية.

د. الإضرار بالنظم الإيكولوجية «Ecological Systems» على سبيل المثال: يهدد الانقراض الكثير من الأنواع البرية؛ ومن ثم تزداد مخاطر حدوث حرائق الغابات، بالإضافة إلى حدوث خسارة واسعة النطاق للشعاب المرجانية، وعلى الرغم من وجود الآثار السلبية السابقة للتغيرات المناخية، إلا أن ذلك لم يمنع وجود بعض الآثار الإيجابية المتوقعة من زيادة تركز ثاني أكسيد الكربون المتراكم في الغلاف الجوي للأرض، إضافة إلى زيادة الإنتاج الزراعي الخاص ببعض المناطق الجغرافية ذات المناخ البارد، وانخفاض تكاليف التدفئة وتقليل الوفيات الناجمة عن التعرض للبرد.

٣. التنمية المستدامة: تعرفيها، والأبعاد، والأهداف.

طرأت عدة تعديلات وإصلاحات على التنمية المستدامة، والتي تطورت نتيجة لقصور مفاهيم التنمية السابقة، إضافة إلى التجاوزات الخطيرة التي أصابت الكرة الأرضية؛ بسبب النشاطات الإنسانية العشوائية، والاستعمال اللاعقلاني، والمفتقد للرشد للموارد المتاحة، وقد شملت هذه الإصلاحات مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ارتبطت التنمية في مراحل نشأتها بالجانب الاقتصادي؛ وهذا ما أبرزه النمو الاقتصادي، حيث عبَّر عنها في هذه المرحلة من خلال بعض المؤشرات الاقتصادية كالناتج الوطني الإجمالي، ونصيب الفرد منه... إلخ، وقد عبر هذا الاتجاه عن "إجراء

الزيادة في إجمالي الناتج المحلي، وإجمالي الدخل القومي بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي".

ويعد هذا على أنه "التغير في متوسط نصيب الفرد من الناتج القومي، والذي يهدف إلى رفع المعيشة الفعلية للسكان"، فقد ركزت التنمية بمفهوم النمو الاقتصادي الذي يعبر عن ضرورة تحقيق التراكم الكمي والمادي على الجانب الذي كان عرضة للنقد؛ لإهماله حق الجانب المعيشي للشعوب بسبب إلغائه المتغيرات الرفاهية التي تبحث عنها كل المجتمعات المتقدمة والمتخلفة.

أدت زيادة المشاكل البيئية من خلال ظاهرة الاحتباس الحراري، وفقدان طبقة الأوزون، ونقص المساحات الخضراء من خلال اتساع نطاق التصحر، وفقدان للتنوع البيولوجي؛ وغيرها من المشاكل على الصعيد البيئي، أدت إلى نشأة مفهوم جديد للتنمية؛ ألا وهو التنمية المستدامة، هذا المفهوم الذي أخذ تسميات عديدة منها: التنمية المتواصلة، التنمية المتتابعة، التنمية المتوالية، التنمية المستديمة، فتعددت التعريفات ومنها:

أ. عرفت التنمية المستدامة على أنهما "التنمية الملبية لحاجيات الأجيال الحالية (الحاضرة) مع مراعاة عدم الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة" وقد ظهر هذا المفهوم في أول مرة ظهورًا رسميًّا على لسان رئيسة وزراء النرويج Gro Harlem Brentedland سنة ١٩٨٧ من خلال تقريرها المسمى بـ "مستقبلنا المشترك" للتعبير عن السعي الضروري لتحقيق العدالة بين الأجيال الحالية والأجيال المستقبلية، ونجد أن هذا التعريف يعالج نقطتين أساسيتين وهما:

النقطة الأولى: تتمحور حول الحاجات: وتعني الحاجات الأساسية التي يجب تلبيتها وتوفيرها لأطراف المجتمع كافة بالشكل الضامن لهم تحقيق عدالة اجتماعية لأفراد المجتمع الحالي، وأفراد المجتمع المستقبلي أيضًا.

أما النقطة الثانية: فهي فكرة تحديد الاستغلال غير العقلاني للموارد المتاحة، وترك المجال للأجيال القادمة للاستفادة من هذه الموارد.

وعند التعمق في هذا التعريف نجد أن هناك أيضًا غموضًا كبيرًا من حيث:

- عدم تحديد ماهية الحاجات الأساسية، والحاجات الحالية، وحاجات الأجيال المستقبلية، وكيفية موافاتها احتياجات الأجيال المستقبلية.

ب. يعرف البنك الدولي التنمية المستدامة على اعتبار أن الاستدامة تكمن في رأس المال، حيث يعتبر أن التنمية المستدامة هي "تحقيق التوازن بين تلبية احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم؛ وذلك من خلال ضمان ثبات رأس المال الشامل، أو زيادته المستمرة عبر الزمن"، وعرَّفها مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في مؤتمر قمة الأرض بريو دي جانيرو، والذي انعقد في البرازيل سنة ١٩٩٢ من خلال البند الثالث بأنها: "ضرورة وأهمية إنجاز الحق في التنمية".

ت. تعريف برنامج الأمم المتحدة للتنمية في تقريره حول التنمية البشرية في عام ١٩٩٢ بأنها "العملية التي من خلالها تُصَاغ السياسات الاقتصادية، الضريبية، التجارية، الطاقة، الزراعية، والصناعية بهدف تحقيق تنمية مستدامة اقتصاديًّا واجتماعيًّا وبيئيًّا".

ث. وتعرف بأنها "الحصول على الحد الأقصى من المنافع الناتجة عن التنمية الاقتصادية مع المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها"، وهناك من عرَّفها على أنها "نهج يهدف إلى حسن إدارة واستغلال موارد المجتمع، وصيانتها وتعزيزها من أجل المحافظة على العمليات الإيكولوجية التي عليها تقوم الحياة، ومن أجل النهوض أيضًا بنوعية الحياة الشاملة في الحاضر وفي المستقبل".

ج. كما يعرفها Edoird Barbier بأنها "ذلك النشاط الناتج عنه ارتقاء الرفاهية الاجتماعية قدر المستطاع ، مع بقاء الموارد الطبيعية المتاحة والحفاظ عليها، بأقل الخسائر الممكنة من الإضرار والإساءة إلى البيئة".

ح. ويعرفها الاقتصادي السويدي Robert Solow سنة ١٩٩١ "الحفاظ على سلامة الطاقة الإنتاجية للأجيال القادمة، وإبقاؤها على وضعها الذي ورثها عليه الجيل الحالي".

خ. ويعرفها معهد الموارد العالمية على أساس أربع مجموعات:

- **اقتصاديًّا**: التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة هي الحد من استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، أما بالنسبة للدول النامية؛ فهي تعني حسن توظيف الموارد المتاحة في سبيل رفع مستوى المعيشة، والحد من الفقر ومظاهر التخلف.

- **اجتماعيًّا**: السعي لتحقيق الاستقرار في النمو الديمغرافي، ورفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية، خاصة في المناطق الحضرية.

- **بيئيًّا**: الحفاظ على الموارد الطبيعية من الضياع والاستغلال الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية.

- **تكنولوجيًّا**: تعني التحول بالمجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة الملازمة للتكنولوجيا الصديق الملائم للبيئة.

د. وتعرف التنمية المستدامة كذلك بأنها "العلاقة التي تربط بين النشاط الاقتصادي وبين استخدامه للموارد الطبيعية في عملية الإنتاج، وانعكاس ذلك على نمط حياة المجتمع، وما يحققه من الوصول إلى مخرجات جيدة النوع للنشاط الاقتصادي، ومرشدة إلى استخدام الموارد الطبيعية بما يؤمن استدامتها واستمراريتها دون التأثير على نمط الحياة وتطوره".

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول بأنها كلها مشتقة من التعريف الصادر عن تقرير مستقبلنا المشترك، وتدور كلها حول وجود الإنسان؛ سواء على المدى القصير من خلال الاهتمام بالاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية؛ وبالتالي تحسين مستوى معيشته، وتحقيق رفاهيته، أو على المدى الطويل من خلال ضرورة تحقيق العدالة بين الأجيال الحالية والأجيال المستقبلية بالمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية المتاحة.

- **أبعاد التنمية المستدامة**: يتأسس مفهوم التنمية المستدامة على ثلاث ركائز أساسية تتمثل فيما بينها الأبعاد المختلفة لعملية التنمية المستدامة.

في هذا الصدد، يقوم نموذج "التنمية المستدامة" الموسوم في جدول أعمال القرن ٢١ على ثلاث مفاهيم رئيسية، هي "الاستدامة الاقتصادية"، و"الاستدامة الاجتماعية"، و"الاستدامة البيئية".

وقد أدى مفهوم الاستدامة الاقتصادية إلى اتساع نطاق وحيز مفهوم التنمية الاقتصادية التقليدي؛ والذي كان يفترض اللامحدودية في الموارد الطبيعية، وأن السوق هو الجهة المختصة في تحديد الموارد؛ مما يضمن استدامة كل من النمو الاقتصادي والاستهلاك.

توسع مفهوم التنمية؛ ليهتم بكل من رأس المال النقدي، ورأس المال الطبيعي، والاجتماعي، والبشري، وصار الأفضل- في سبيل الحفاظ على رؤوس الأموال - العمل على كبح جماح النمو الاقتصادي، واستئصال الاستهلاك الذي يستنفذها.

أما الاستدامة الاجتماعية؛ فإنها تغطي المفاهيم المتعلقة بكل من العدالة، والتمكين، وإمكانية الوصول والمشاركة والهوية الثقافية والاستقرار المؤسسي، إضافة إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي هائلة ومرتفعة، والحد من الفقر؛ من دون تأثير سلبي قد يقع على البيئة.

تحتوي الاستدامة البيئية أخيرًا على سلامة النظام الإيكولوجي، والقدرة الاستيعابية، والتنوع البيولوجي؛ حيث تلزم تلك الاستدامة الحفاظ على رأس المال الطبيعي باعتباره المصدر الرئيس للمدخلات الاقتصادية، وفي ذات الوقت كمصرف للنفايات.

وبناءً على هذا؛ يلزم استخدام الموارد بما لا يفوق القدرة على تجديدها، وفي قول آخر: يجب ألا نطلق للنفايات العنان في الانبعاث بمعدل يفوق قدرة البيئة الاستيعابية.

نشير هنا بما يدع للضرورة مجالًا إلى أن عملية التنمية المستدامة عبارة عن خليط من الركائز الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئة المجتمعة معًا، ولا تتحقق بالشكل الأمثل إذا انفردت إحدى هذه الركائز بالخلل وعدم الأداء الأمثل، أو بالضعف؛ مما سيصيب النظام كله بعدم الاستدامة.

الأهداف: في سبتمبر من عام ٢٠٠٠، وفي أثناء انعقاد قمة الألفية، أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية؛ حيث دعا الإعلان إلى وجود شراكة عالمية للحد والقضاء على الفقر المدقع؛ ليكون الإعلان بمنزلة أول

إستراتيجية عالمية يحمل أهدافًا قابلة للتحقيق، وتتفق عليها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، ومؤسسات التنمية الرائدة في العالم.

فقد خطَّت الدول الأعضاء ثمانية أهداف ناتجة إثر تطبيق هذا الإعلان، وقد حُدِّد الموعد النهائي لإنجاز تلك الأهداف؛ وهو عام ٢٠١٥، ووسمت تلك الأهداف باسم الأهداف الإنمائية للألفية، ومتمثلة في القضاء على الفقر القاحط، والجوع المميت، وتعميم التعليم الابتدائي، وتعزيز المساواة بين الجنسين، وتمكين المرأة، وخفض معدل وفيات الأطفال، وتحسين صحة الأم، ومكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز والملاريا، والأمراض الأخرى، مع ضمان الاستدامة البيئية، وتطوير شراكة عالمية من أجل التنمية.

اتخذت الدول خطوات ملحوظة إلى الأمام نحو تحقيق الأهداف المذكورة، إلا أن فئة الفقراء والمعدمين قد نُسُوا وراء هذا الركب السائر، وذلك يرجع لعدة أسباب منها:

١- استمرارية مشكلة عدم المساواة بين الجنسين، وظهر انعكاس ذلك جليًّا في الامتيازات التي حصلت عليها المرأة في الوصول إلى العمل، والأصول الاقتصادية، والمشاركة في صنع القرار الخاص والعام.

٢- اتساع الفجوة الكبيرة بين سكان الريف والحضر، وكذلك بين الأسر الغنية والفقيرة.

٣- أعاقت عملية تغير المناخ والتدهور البيئي التقدم المنشود، وتسبب ذلك في معاناة الفقراء دون غيرهم، وتحملهم الزائد والدائم للنتائج السلبية، والآثار المحتمل حدوثها نتيجة تغير المناخ؛ مثل النظم البيئية المتغيرة، والظواهر الجوية المتطرفة، والمخاطر التي يتعرض لها المجتمع، ليمثل كل ذلك تحديًا ملحًّا وخطيرًا للمجتمع العالمي.

٤- استمرار النزاعات المشكِّلة تهديدًا كبيرًا للتنمية البشرية؛ فقد نتج على إثرها تهجير ملايين الأشخاص لمنازلهم جبرًا، مع ازدياد ظاهرة اللجوء ونتائجها السلبية على مستويات التعليم والمعيشة لهؤلاء الأفراد؛ مما يزيد ذلك من معاناة ملايين الأفراد من الفقر والجوع، وعدم حصولهم على الخدمات الأساسية.

أجبرت التحديات السابقة دول العالم على إعادة النظر والتفكير في صياغة أهداف التنمية المستدامة، في محاولة منهم لمعالجة تلك التحديات؛ فنتج عن ذلك انعقاد مؤتمر في ٢٥ سبتمبر ٢٠١٥، يضم جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، والبالغ عددها ١٩٣، لعرض خطة التنمية المستدامة الجديدة؛ وذلك تحت عنوان «تحويل عالمنا خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠».

هذا وارتكزت الخطة على ١٧ هدفًا للتنمية المستدامة (SDG)، وهي مجموعة عالمية من الأهداف، والغايات، والمؤشرات المترابطة وغير القابلة للتجزئة، وتسعى تلك الأهداف إلى الموازنة بين الركائز الثلاث للتنمية المستدامة- الاجتماعية والاقتصادية والبيئية - في محاولة من الدول الأعضاء للمعالجة التحديات التي سبقت الإشارة إليها.

بدأت خطة التنمية المستدامة العالمية الجديدة لعام ٢٠٣٠ في التنفيذ رسميًّا في يناير ٢٠١٦، وتسعى أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر إلى انتشار الرخاء والرفاهية عموم الناس من خلال ضمان النمو الاقتصادي المستدام والشامل، والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة؛ حيث تحتوي أكثر من نصف أهداف التنمية المستدامة على جوانب مختلفة من الاستدامة البيئية، وعلى الرغم من استناد معظم أهداف التنمية المستدامة في جوهرها إلى الأهداف الإنمائية للألفية، إلا أن أهداف التنمية المستدامة هي الأكثر شمولًا في التغطية.

تبنت هذه الأهداف نهجًا شاملًا تجاه التنمية عبر دمج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية، وتحديد أهداف لكل من البلدان النامية والمتقدمة.

تؤكد تلك الأهداف الجديدة أيضًا بعض القضايا المهمة للغاية، والتي لم تتحقق في الأهداف الإنمائية للألفية مثل قضية بناء السلام.

ثانيًا: العلاقة بين التغير المناخي والتنمية المستدامة

إن سوق العمل مرتبط أيما ارتباط بتغير المناخ؛ ويؤثر في قدرة الدول المختلفة في توفير ظروف العمل اللائق، وتوليد فرص عمل جديدة، وأشار في هذا الصدد تقرير منظمة العمل الدولية إلى تأثير كل من تغير المناخ والتدهور البيئي في

فرص العمل من خلال وجود ثلاث قنوات رئيسية، والتي يمكن توضيحها بإيجاز فيما يلي: تعتمد القناة الأولى المرتبطة بالتغير المناخي والتدهور البيئي من جهة، وسوق العمل وما يتوافر به من فرص من جهة أخرى على النشاط الاقتصادي، وتعتمد العديد من الوظائف بشكل مباشر على الموارد الطبيعية.

على سبيل المثال: في عام ٢٠١٥، جاء ١.٧% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي من ريع الموارد الطبيعية، لكن هذه الحصة وصلت إلى ٢١ في الدول العربية، و٧.١ % في أفريقيا، حيث شكل ريع الموارد الطبيعية أكثر من ١٠% من الناتج المحلي الإجمالي الوطني في ٤٠ دولة ٢٥ منها في أفريقيا، وستة في الدول العربية (البنك الدولي، ٢٠١٧)؛ وبالتالي، يهدد الاستخراج غير المستدام للموارد الطبيعية النشاط الاقتصادي، والوظائف التي تعتمد عليها.

أما القناة الثانية فتعتمد على العديد من الأنشطة الاقتصادية اعتمادًا كبيرًا؛ ومنها اعتمادها على خدمات النظام البيئي؛ حيث توفر النظم البيئية (النظم الإيكولوجية) خدمات اقتصادية واجتماعية للأفراد.

على سبيل المثال، إن زراعة الأراضي الجافة معتمدة اعتمادًا كليًّا على الأمطار للري، ويعتمد المزارعون أيضًا على مدى قدرة التربة في الحفاظ على ما تتغذى عليه، وعلى تجديدها، وكذلك يعتمد الصيد على التنوع البيولوجي.

وبناء على ما سبق ذكره رُتِّبَت القدرة في تجديد الأرصدة السمكية، وكذلك تعتمد العديد من القطاعات في وظائفها على الخدمات الإيكولوجية.

في الواقع العملي، تختلف حصة العمالة المعتمدة على خدمات النظام الإيكولوجي من منطقة إلى أخرى، حيث تتمتع أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ بالحصة الأعلى عند ٥٩ و ٤٧ % على التوالي.

أما في أوروبا والأمريكيتين، يعتمد ١٧% من إجمالي العمالة بشكل مباشر على خدمات النظام الإيكولوجي، ووصل هذا الرقم إلى ١٥% في الدول العربية، وبالنسبة إلى نوعية الوظائف القابلة للتأثر، فإن معظمها يتمثل في الزراعة (٨٠%)، والغابات وصيد الأسماك (٦٥%)، والأغذية والمشروبات والتبغ (٦%)، والخشب

والورق والطاقة المتجددة، والمياه والمنسوجات، والمواد الكيميائية والصناعات الكيماوية، والسياحة المرتبطة بالبيئة (٩%).

تعيق التغيرات المناخية المختلفة من إمكانات النظم البيئية وقدرتها على تقديم هذه الخدمات؛ مما يلحق بالأنشطة الاقتصادية المعتمدة عليها ضررًا، ويُعرّض الوظائف ذات الصلة بتلك الأنشطة للخطر.

على سبيل المثال، يؤثر تغير المناخ في كل من أنماط درجات الحرارة، والأمطار، والنشاط الاقتصادي للمزارعين، ويؤدي تغير المناخ أيضًا إلى إصابة المحيطات بالتحمض؛ مما أصاب تعديلًا في دورات الصيد؛ وبالتالي يضر بعملية الصيد كأحد الأنشطة الاقتصادية، وكذلك يهدد العديد من فرص العمل المرتبطة بالنشاط.

تكمن القناة الثالثة في تأثير التغيرات المناخية في فرص العمل، حيث تعتمد كل من الوظائف ونوعية العمل على عدم وجود مخاطر بيئية مرتبطة بتغير المناخ، مثل (العواصف، والحرارة المفرطة، وتلوث الهواء)؛ حيث تمتلك المخاطر البيئية، سواء كانت محلية مثل (تلوث الهواء والماء والتربة)، أو عالمية؛ مثل (تغير المناخ)، القدرة على تدمير النظم البيئية والمجتمعات، فضلًا عن إفقار ظروف العمل؛ وقد تنبع المخاطر من الأحداث بطيئة الحدوث؛ (مثل حالات الجفاف، أو تدهور التربة، أو ارتفاع مستوى سطح البحر)، أو الأحداث سريعة الظهور (مثل الظواهر الجوية المتطرفة).

في هذا السياق، أظهرت تقديرات منظمة العمل الدولية في عام ٢٠١٨ أن عامي ٢٠٠٠ و٢٠١٥ ضاع فيهما ٢٣ مليون سنة من سنوات العمل سنويًّا؛ نتيجة للمخاطر البيئية المختلفة التي تسببها أو زادت نتيجة للنشاط البشري.

وكذلك فإن التقديرات المذكورة تشير إلى أنه بحلول عام ٢٠٣٠ في ظل التقدير الخاص بارتفاع درجة الحرارة العالمية بمقدار ١.٥، سترتفع النسبة المئوية لإجمالي ساعات العمل المفقودة إلى ٢%، وهذه خسارة إنتاجية تعادل ٧٢ مليون وظيفة بدوام كامل.

بالإضافة إلى ما سبق؛ يقلل الأثر الضـار لتلوث الهواء من الإنتاجية وساعات العمل من خلال تدهور صحة العمال أنفسهم، ويؤدي تحمل النساء لعبء رعاية الأطفال المرضى إلى تلوث الهواء؛ وبالتالي زيادة عدم المساواة بين الجنسين في سوق العمل.

تشير الإسقاطات بفضل زيادة التغيرات المناخية وأشكال التدهور البيئي، إلى أن زيادة تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة والكوارث يتسبب في فقدان المزيد من الوظائف والإنتاجية.

ثالثًا: التحديات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي والتنمية المستدامة

منذ أن انعقد المؤتمر الأول للأمم المتحدة بشأن البيئة في عام ١٩٧٢، وعدد سكان العالم تضاعف تقريبًا إلى ما يزيد عن ٧ مليارات نسمة.

وفي نفس الوقت، تضاعف حجم الاقتصاد العالمي إلى أكثر من ثلاث مرات، وبالرغم من قدرة هذا النمو على انتشال ملايين البشر من الفقر المدقع، إلا أن عدم التساوي في توزيع الفوائد كان مشهودًا؛ مما حمَّل البيئة تكلفة باهظة في تحقيقها.

سيعتمد النمو الاقتصادي المستقبلي والمتسق مع العمل الملائم، والذي يزيد من مستويات المعيشة، ورفاهية حياة البشر، سيعتمد اعتمادًا حاسمًا على الحفاظ وإدارة وإصلاح الثروات الطبيعية القائم عليها جميع الأنشطة المعيشية والاقتصادية، وأي إخفاق في ذلك من شأنه أن يؤدي إلى عواقب وخيمة، لا سيما بالنسبة للفقراء، حيث سيقوض في نهاية المطاف النمو الاقتصادي وآفاق التنمية البشرية للأجيال القادمة.

ولا يقبل سيناريو "الوضع المعتاد"، القائم على مبدأ النمو أولًا، والتنظيف لاحقًا الاستدامة.

إن الاستخدام المتزايد للموارد الطبيعية والتلوث سيؤدي إلى تفاقم حالة الشح المتزايد في المياه العذبة والأراضي الخصبة، وقد استنفد التنوع الإحيائي بشكل متسارع، وصار تفاقم تغير المناخ تفاقمًا يتجاوز المستويات المسموح بها، وربما حتى المستويات التي تسمح بمعالجتها.

في حالة عدم معالجة تلك التحديات البيئية معالجة عاجلة وحاسمة؛ فإنها ستحد من النمو الاقتصادي، وفرص العمل على نحو متزايد، وتقع هذه التكلفة في دائرة الاختلاف إثر الاصطدام بالآثار المباشرة التي تخلفها الكوارث البيئية، من قبيل التلوث على نطاق واسع، وكذلك فإنه سيزيد ارتفاعها بالنسبة للظواهر الأقل وضوحًا و"الأبطأ نشوءًا" مثل استنفاد التنوع الإحيائي وتغير المناخ، حيث يستحيل في كثير من الأحيان عكس مسار الأضرار الواقعة.

ومن المهم ألا يغيب عن الأذهان أن هذه التحديات التي قد تواجهنا غالبًا ما تكون مترابطة ومتشابكة، بحيث يصعب فصلها أو التعامل معها بمعزل عن بعضها بعضًا، وكذلك تؤدي قنوات التقييم أو التغذية الراجعة الإيجابية في بعض الحالات- التي يُفترض أن تسهم في تحسين الأمور - إلى تعزيز نتائج غير مرغوب فيها أو آثار سلبية.

وفي الواقع، تشير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في تقرير التوقعات البيئية حتى عام ٢٠٥٠ أن "هناك أدلة علمية قاطعة تشير إلى احتواء النظم الطبيعية على نقاط حرجة أو حدود بيوفيزيائية، يصعب بل يستحيل على إثرها عكس مسار التغيرات السريعة والضارة بعد تجاوزها".

وتحذيرات المنظمة تترى من المخاطر المكلفة للغاية، وفي بعض الحالات من التغيرات الكارثية الناشئة عن التمادي في التأخير في التصدي للتحديات البيئية، وتوضح التقديرات المتاحة مدى كبر هذه التكاليف الاقتصادية والاجتماعية.

١. تغير المناخ:

يعد تغير المناخ في الأجلين المتوسط والطويل واحدًا من أخطر التهديدات العالمية، والذي يفوق في تهديده الشواغل البيئية الأخرى مثل ندرة المياه، وفقدان التنوع الإحيائي، ويؤدي هذا التهديد إلى زيادة في متوسط درجات الحرارة العالمية، وتغيرات في نظم تساقط الأمطار، وزيادة في منسوب مياه البحر.

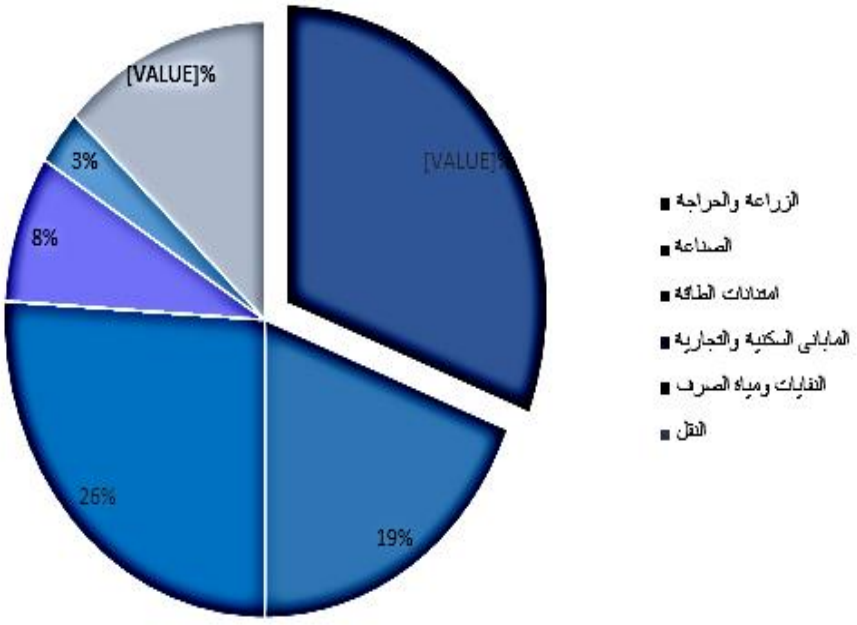
تتحول آثار تغير المناخ- على المدى القصير - إلى أنماط طقس متقلبة، وظواهر مناخية هي الأشد وطأة، ويرجع سبب تغير المناخ في المقام الأول إلى ازدياد معدلات تركيز الغازات الدفينة في الغلاف الجوي، تلك الغازات الناجعة في الأساس

عن حرق الوقود الأحفوري، والكتلة الإحيائية، وتربية المواشي وري حقول الأرز، واستخدام الأسمدة النيتروجينية.

وتحبس الغازات الدفيئة هذه كمًّا هائلًا من الطاقة التي تتلقاها الأرض من الشمس؛ مما يؤثر في الأرض نفس تأثير الغازات الدفيئة فيها.

وكما يتضح من الشكل ١-١ أن إمدادات الطاقة والأنشطة المتعلقة بالزراعة تتشكل معًا بحوالي ٥٧ في المائة من إجمالي الانبعاثات، ويعد النشاط الصناعي؛ أي التصنيع والنقل مصدرين رئيسيين للانبعاثات بنسبة ١٩ و ١٣ في المائة على التوالي.

الشكل ١-١ نسب الانبعاثات العالمية من غازات الدفينة، (بالنسبة المئوية)



المصدر: ntergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Fourth assessment report: Climate change 2007 (AR4) (Geneva, UNEP).

وفي الفترة ما بين ١٩٧٠ و ٢٠٠٥، سُجِّل ارتفاع في مستويات الغازات الدفيئة المنبعثة في معظمها عن الأنشطة البشرية بنسبة تفوق الـ٧٠ في المائة، وما زالت تزداد بنحو جزأين في المليون في السنة، ويعد متوسط درجات الحرارة العالمية حاليًّا أعلى مما كان عليه قبل بداية الثورة الصناعية بما يعادل .. درجة مئوية، حيث ارتفع بمقدار ٠,٧ درجة مئوية منذ عام ١٩٥١؛ ونتيجة لذلك، أدى ذوبان الأنهار الجليدية في القطب الشمالي وغرينلاند إلى ارتفاع المتوسط العالمي لمستوى سطح البحر بمقدار يتراوح ما بين ١٠ و٢٠ سم في آخر مائة عام مضت، وأصبحت الأنماط المناخية أكثر تقلبًا، والظواهر المناخية الشديدة أكثر تدميرًا.

وتعد البلدان مرتفعة الدخل هي الأكثر انبعاثًا للغازات الدفيئة للفرد الواحد، حيث تبلغ انبعاثاتها عشرة أضعاف تقريبًا متوسط انبعاثات البلدان النامية في عام ٢٠١١ تقريبًا.

إن الانبعاثات المطردة الازدياد معرَّضة إلى أن تفضي، في ظل سيناريوهات الوضع المعتاد، ويمكن أن يزداد تركز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي من ٣٩٠,٥ جزءًا من المليون، وفي الوقت الحاضر إلى ٦٨٥ جزءًا من المليون بحلول عام ٢٠٥٠، مع احتمال ارتفاع درجة الحرارة نتيجة لذلك بمقدار يتراوح ما بين ٣ و ٦ درجات مئوية.

ويمكن لهذا التركز، وما يلازمه من ارتفاع متتالٍ في درجات الحرارة أن ينتج عنه عواقب وخيمة قد يصعب تداركها ومداواتها، وربما تتجاوز هذه العواقب المعدلات القصوى المتفق عليها دوليًّا في حدود ٤٥٠ جزءًا من المليون ودرجتين مئويتين.

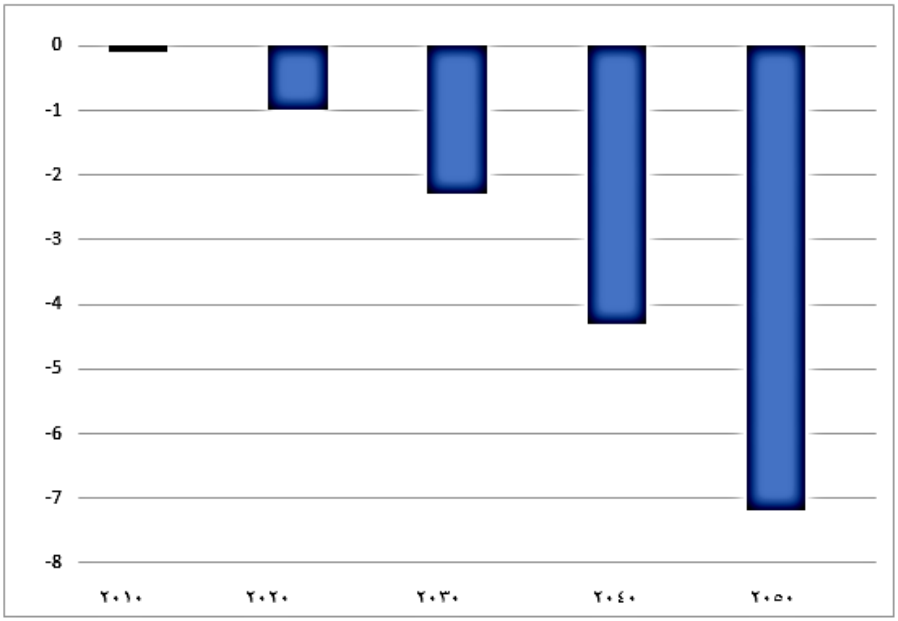
يؤدي نشاط الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي لفترات طويلة، إلى تحسس تأثيرها لفترة طويلة بعد توقف الانبعاثات؛ ولذلك، فسيظل استمرار درجات الحرارة العالمية ومستوى سطح البحر في الارتفاع لقرون حتى إذا تم التوصل إلى استقرار في مستويات تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

وبذلك، يبرز التحدي في المستقبل بشكلين رئيسيين: الأول: هو الحد بشكل جذري وسريع من الانبعاثات لتحقيق الاستقرار المناخي، والثاني هو التكيف مع التغيرات التي أصبح من المؤكد حدوثها، بما في ذلك الظواهر المناخية المتطرفة، وتزايد درجات الحرارة، والتغيرات في النظم البيئية، والتي ستستمر لفترة طويلة بسبب الانبعاثات السابقة، وهذا يتطلب استراتيجيات مبتكرة وفعالة في كل من الحد من الانبعاثات والتكيف مع آثار التغير المناخي على المدى البعيد.

وتدعم عملية وضع النماذج التي ينهض بها المعهد الدولي للدراسات العمالية الاستنتاجات التي تفيد بأن تركيزات الغازات الدفيئة الكبيرة للغاية في الغلاف الجوي ستكون ذات تكلفة باهظة من حيث الإنتاج، ومستويات الإنتاجية الإجمالية؛ وعلى وجه الخصوص، يشير نموذج الروابط الاقتصادية العالمية الذي طوره المعهد الدولي للدراسات العمالية، والمحفز لسلوك المنشآت أن مستويات الإنتاجية في عام ٢٠٣٠ ستكون أدنى بنسبة ٢,٤ في المائة من مستوياتها الحالية، وبنسبة ٧,٢ في المائة بحلول عام ٢٠٥٠ في حالة الوضع المعتاد (انظر الشكل ١-٢).

تتعلق الآثار الضارة بالتأثيرات الواقعة على الأحوال الجوية القاسية في الزراعة والهياكل الأساسية، وبندرة موارد المياه العذبة، وبقضايا متعلقة بصحة الإنسان، وكذلك فإن تلك الانحرافات تخفض الإنتاج تخفيضًا مباشرًا، وتحد أيضًا من إنتاجية رأس المال والعمل؛ مما يؤثر سلبًا في توظيف هذه العوامل، ولا يدرج نموذج الروابط الاقتصادية العالمية تكاليف الرفاهية الفردية، ويجب مراعاة هذه العوامل التي من شأنها أن تفضي إلى زيادة أخرى في التكاليف المترتبة في حال التقاعس؛ وقد ينتج عن تغير المناخ الجامح خسارة فادحة في الاستهلاك العالمي للفرد الواحد بنسبة ١٤ في المائة بحلول عام ٢٠٥٠، وسوف تتأثر مستويات المعيشة تأثرًا كبيرًا نتيجة لذلك.

الشكل ١-٢ الخسارة في الإنتاجية الناجمة عن الزيادات الإضافية في غازاتالدفينة مقارنة بخط الأساس الفترة ٢٠١٠-٢٠٥٠ (بالنقاط المئوية)



المصدر:

S. Bridji, M. Charpe and S. Kühn: Economic transition following an emission tax in a RBC model with endogenous growth (Geneva ، IILS, 2011).

وتتناسب هذه التقديرات مع عدد من الدراسات التي تقيم الأضرار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ، وقد قدر اللورد ستيرن ، كبير الخبراء الاقتصاديين في البنك الدولي سابقًا، الخسارة الدائمة في الإنتاج الاقتصادي العالمي بنسبة صفر -٣- في المائة في مقابل احترار بمقدار ٢-٣ درجات مئوية، و ٥-١٠ في المائة، مقابل ٥-٦ درجات مئوية (سيناريو الوضع المعتاد الحالي).

وسيقل الاستهلاك العالمي بنسبة متراوحة ما بين ٥ و٢٠ في المائة على مدى فترة المائتي سنة المقبلة.

ووفقًا لنوردهاوس"، فستشهد نسبة الأضرار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ ارتفاعًا إلى ٣ في المائة من الإنتاج العالمي بحلول عام ٢١٠٠، وقرابة ٨ في المائة بحلول عام ٢٢٠٠ بناءً على اتجاهات الانبعاثات الحالية، أما متوسط الأضرار السنوية من عام فسيبلغ من ٢٠٠٠ إلى عام ٢٢٠٠ ٢٦ تريليون دولار أمريكي.

وبجانب التكاليف الاقتصادية الناتجة عن التقاعس السياسي، ستشهد الرفاهية الاجتماعية ثمة آثار أخرى، مثل ارتفاع التكاليف الصحية.

وعلى سبيل المثال، تشير نتائج اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إلى أن الاحترار العالمي- من خلال تأثيره في نواقل الأمراض - من شأنه أن يُعرِّض ٤٠٠ مليون شخص إضافي لخطر الإصابة بالملاريا قبل نهاية القرن.

ما زالت الأدلة على مدى إمكانية تأثر الاقتصاد والمجتمع تأثرًا شديدًا بالظروف الجوية القاسية التي قد تكون متصلة بالاحترار العالمي في تصاعد؛ مما يترتب على ذلك استمرارية تغير الأنماط الجوية تبعًا لتغير المناخ، فإن الظروف الجوية التي يمكن توقعها تظل أحد أهم العوامل التي تسبب في تقلب أسعار المنتجات الزراعية.

ويبرز ارتفاع الأسعار الحالي للذرة، وفول الصويا على إثر الجفاف في الولايات المتحدة، طبيعة المشكلة وحجمها.

وفي السنوات الأخيرة، ارتفع من جديد عدد الأشخاص المصابين بسوء التغذية والجوع إلى أكثر من ٨٥٠ مليون شخص؛ مما نتج عنه تدهور وتراجع التقدم الذي حُقِّق في العقود السابقة، وقد أدى ارتفاع أسعار المواد الغذائية في ٢٠٠٨ إلى وقوع أكثر من ١٠٥ ملايين شخص فريسة بين مخالب الفقر، وتسبب في أعمال شغب مرتبطة بمشكلة الغذاء في عدد من البلدان.

وسجلت كذلك خسائر مباشرة في العمالة والمداخيل، فعلى سبيل المثال، تسبب إعصار كاترينا في الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٥ في فقدان نيو أورليانز لحوالي ٤٠٠٠٠ وظيفة علمًا بأن النساء كن الأشد تضررًا، لا سيما الأمريكيات من أصل أفريقي.

وعطل الإعصار "سيدر" مئات الآلاف من المشاريع الصغيرة، وأثَّر بالسلب في ٥٦٧٠٠٠ وظيفة في بنغلاديش؛ وبلغت القيمة المقدرة للأصول الخاصة غير الزراعية المفقودة نحو ٢٥ مليون دولار أمريكي.

وفي كلتا الحالتين؛ كانت الأسر الفقيرة هي الأكثر عرضة لهذه الخسائر؛ لأنها تعيش في مناطق هشة، وتملك موارد أقل لتعزيز القدرة على مواجهة تغير المناخ، ويسبب تغير المناخ في تضخيم الأنماط القائمة للعائق الجنساني بوجه خاص.

وفي العالم بأسره، تكون النساء الفئة الأقل حصولًا على الموارد المالية والمؤسسية، والموارد الأخرى التي قد تحسن من قدراتهن على التكيف مع تغير المناخ، من الرجال، بما في ذلك الحصول على الأراضي والائتمان والمدخلات الزراعية، والوصول إلى هيئات صنع القرار والتكنولوجيا وخدمات التدريب، وفي بلدان عديدة ترتفع نسب الجفاف، والفيضانات، وإزالة الإحراج من عبء العمل غير مدفوع الأجر على الفتيات والنساء؛ فلا يجدن متسعًا من الوقت، أو كسبًا للمال، والوضع قد صار أسوأ بالنسبة إلى النساء اللاتي يحاولن التعافي من الكوارث البيئية.

٢. استخدام الموارد الطبيعية

حللت المجموعة المعنية بالموارد الدولية الآثار الاقتصادية لشح الموارد الطبيعية، وفي تقرير صادر عنها عام ٢٠١١، تناولت بالتحليل استخراج أربع فئات من المواد الخام الأولية؛ وهي معادن البناء، والركاز، والمعادن الصناعية، والوقود الأحفوري، والكتلة الإحيائية. وخلصت إلى أن نسبة استخراج هذه المواد وجمعها تتراوح إجمالًا بين ٤٧ و٥٩ مليار طن في السنة، ومن شأن سيناريو "الوضع المعتاد" أن تنتج عنه زيادة الاستخراج السنوي للموارد على الصعيد العالمي بثلاثة أضعاف بحلول عام ٢٠٥٠.

وأظهرت دراسة حديثة أجراها معهد ماكينزي العالمي أن "الاستخدام الكثيف لهذه الموارد يرفع من أسعار الطاقة والسلع الأساسية ".

ويرى أنه سيعاد النظر بالكامل في إدارة الموارد، بالإضافة إلى الزيادات الحادة في الكفاءة في استعمال الطاقة، والمواد للتوازن بين الموارد المحدودة، والطلب المتزايد عليها.

وعلى وجه الخصوص، ستتزامن الزيادات في الطلب بنسبة ٣٠-٨٠ في المائة في جميع الموارد الرئيسية مع الصعوبات والتكاليف المتزايدة، ويصعب أيضًا الوصول إليها واستخراجها، وتشير الدراسة إلى قضاء تلك الزيادة الحادة في أسعار السلع الأساسية منذ عام ٢٠٠٠ والمستمرة حتى عام ٢٠١١ على الانخفاضات في الأسعار التي سادت على مدى المائة سنة الماضية.

تشير الدراسة أيضًا إلى أن الاقتصاد العالمي على مقربة من أن يشهد أسعارًا أعلى، وأكثر تقلبًا للموارد على مدى عدة عقود، الأمر الذي يمكن أن تترتب عنه عواقب وخيمة على الإنتاج، وقد أسفر استخدام الموارد استخدامًا مفرطًا عن انكماش حاد في بعض الصناعات أو انهيارها في بلدان مجموعة العشرين من قبيل قطاع الحراجة في الصين، وإندونيسيا، وغرب الولايات المتحدة، أو صيد الأسماك في أجزاء من كندا، بما ترافق معه من فقدان للوظائف تراوح بين عشرات الآلاف والمليون تقريبًا.

٣. <u>التلوث:</u>

في ظل انعدام تزايد الفعالية، وإعادة استخدام النفايات، وإعادة تدويرها سيستمر ارتفاع أحجام النفايات العالمية بسرعة، إضافة إلى تلوث التربة والمياه والهواء.

ويقدر البنك الدولي أن إنتاج العالم من النفايات سيبلغ ٢.٢ مليار طن بحلول عام ٢٠٢٥؛ أي ضعف حجمها الحالي، الذي يبلغ ١٣ مليار طن.

ويمثل تلوث الهواء والمياه والتربة مشكلة مستمرة ذات أبعاد محلية وعالمية تضر بصحة البشر والنظم الإيكولوجية، ووفقًا لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان

الاقتصادي، أن هناك تعرضًا كبيرًا بالفعل للمواد الكيميائية الخطرة في جميع أنحاء العالم، ومن المرجح أن يستمر هذا التعرض في التزايد في العقود المقبلة، لا سيما في الاقتصادات الناشئة والبلدان النامية، وقد تجاوز معدل تركيزات الملوثات الآن المستويات الآمنة في بعض المدن.

ومن المتوقع أن ينتج عن الزيادة المستمرة بهذا الشكل في نسبة التلوث مضاعفة عدد الوفيات المبكرة الناجمة عن الجسيمات المحمولة جوًّا في المناطق الحضرية، لتبلغ ٣٦ مليون وفاة في السنة بحلول عام ٢٠٥٠، مع العلم أن معظم الوفيات تقع في الصين والهند في الوقت نفسه، أما نسبة المنافع فقد تصل إلى نسبة التكاليف لمكافحة التلوث نحو ١٠ على ١ في الاقتصادات الناشئة.

يمكن أيضًا زيادة المشاكل التنفسية الناجمة عن التلوث، خصوصًا في المناطق الحضرية، وفي الوقت ذاته، يتسبب تلوث الهواء في الأماكن المغلقة الناشئ عن حرق الكتلة الإحيائية والفحم والكيروسين في وفاة ما لا يقل عن ١,٥ مليون حالة وفاة مبكرة كل سنة، وقد يصل إلى مليوني حالة، ويكون معظم الضحايا من النساء والأطفال.

ومن المحتمل أن تؤدي اتجاهات التلوث عمومًا إلى تفاقم حالات عدم المساواة والاستضعاف القائمة بين الفقراء.

٤. ندرة المياه وتدني مستوى الأرض

"تكون المياه العذبة عادة شحيحةً في مناطق كثيرة من العالم، ويتوقع لهذه الضائقة المائية الاستمرار، مع ترقب تلبية المياه للإمدادات بنسبة ٦٠ في المائة فقط من الاحتياجات العالمية في غضون فترة ٢٠ سنة".

وتتوقع منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في تقرير التوقعات البيئية حتى عام ٢٠٥٠ أن يزيد عدد الأشخاص الذين يعيشون في مناطق نائية بالمياه بمقدار ٢,٣ مليار شخص ليتجاوز مجموع عددهم ٤٠ في المائة من مجموع سكان العالم في عام ٢٠٥٠، وسيفضي النقص القائم في المياه إلى عرقلة نمو العديد من الأنشطة الاقتصادية، وستتنافس قطاعات الصناعة وتوليد الطاقة والاستهلاك البشري

والزراعة تنافسًا تصاعديًّا فيما بينها على المياه؛ مما سيترك وراءه انعكاسات خطيرة على الأمن الغذائي.

"وتبلغ حصة الري بغرض إنتاج الأغذية في واقع الأمر حوالي ٧٠ في المائة من المياه المتاحة، وبالرغم من أن الزراعة شهدت زيادة في المحاصيل بفضل استخدام الأسمدة الكيميائية، إلا أنها تحد من نوعية التربة، وتلويث الموارد المائية، وكذلك يتجه شح الماء والغذاء إلى زيادة عبء العمل الملقى على كاهل المرأة".

رابعًا: أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في مصر

أطلقت "الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠ في التاسع عشر من مايو من العام الجاري ٢٠٢٢"، والتي يمكن وصفها بأنها: "خطط وطنية طويلة المدى تهدف إلى تجنب الآثار السلبية لقضية تغير المناخ بالتوازي مع الحفاظ على ما تحقق من تنمية وتقدم اقتصادي وصولًا لعام ٢٠٥٠".

وقد حظيت باهتمام الدولة المصرية البارز، واهتمام مختلف مؤسساتها المعنية، ونُظر إليها على أنها محاولة سياسية جادة لتلافي التداعيات السلبية المحلية والعالمية لتغير المناخ، لا سيما ما يتعلق بالجوانب التنموية والبيئية.

بدأت السياسة المصرية تهتم بهذه القضية منذ وقت مبكر؛ وتحديدًا في التسعينيات عام ١٩٩٤، وذلك عندما وقعت مصر على اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية، ثم على بروتوكول كيوتو عام ٢٠٠٥، مرورًا بمشاركتها في كثير من المحافل الدولية المتعلقة بالأمر، وتصديقها على مختلف القوانين المعنية بحماية البيئة والمناخ، وإعدادها للاستراتيجية الوطنية الأولى للتكيف مع تغير المناخ، والحد من مخاطر الكوارث عام ٢٠١١، ثم اعتمادها لاتفاقية باريس لتعزيز العمل العالمي للتصدي لتغير المناخ عام ٢٠١٦، ثم إعداد إستراتيجية التنمية منخفضة الانبعاثات عام ٢٠١٨، وصولًا إلى إطلاق إستراتيجية تغير المناخ ٢٠٥٠.

أما إستراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠، والتي تركز في الأساس على "التخطيط طويل المدى لتحقيق أهداف الدولة المُتعلقة بالتنمية المستدامة بمفهومها

الشامل الاقتصادي والاجتماعي والبيئي حتى عام ٢٠٣٠"؛ فقد جرى الإعداد لها منذ ٢٠١٤، ثم إطلاقها في فبراير ٢٠١٦، إلى أن حُدِّثت عام ٢٠١٨؛ كي تتماشى مع التغيرات المحلية والعالمية الجديدة، وكذلك لتتوافق مع الأهداف الموضوعة لاستراتيجية التنمية منخفضة الانبعاثات الموقعة في العام ذاته.

يلاحظ هنا ظهور التشابه الذي يصل إلى حد الارتباط بين الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ من ناحية، والاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة في مصر "رؤية ٢٠٣٠" من ناحية أخرى، في عدة جوانب منها: الاهتمام السياسي الواضح بهما، وتسلسل التوقيت بحيث تزامنت التعديلات التي طرأت عليهم، وشملت تضمين الأبعاد التنموية والبيئية المناخية بهما معًا "مع اختلاف تركيز كل استراتيجية؛ حيث تسلط الأولى الضوء على تجنب الآثار السلبية لتغير المناخ، بينما تسلط الثانية على قضية التنمية المستدامة"، وتشابهتا أيضًا فيما يتعلق بسعي الإستراتيجيتين لتحقيق بعض الأهداف المشتركة، إضافة إلى بعض القواسم المشتركة الأخرى المتعلقة بالوسائل، وآليات التنفيذ الخاصة بكل إستراتيجية، فضلًا عن تشابه التحديات التي تواجه الإستراتيجيتين عند التطبيق.

يسعى هذا التقرير على إثر ذلك إلى استعراض أبرز محاور وأهداف استراتيجية التغيرات المناخية ٢٠٥٠، ومدى تطابقها وارتباطها بأهداف الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠، وكذا الجوانب المشتركة الخاصة بوسائل تنفيذ كلتَيِ الاستراتيجيتين، ثم ذكر خاتمة توضح أبرز ما توصل إليه التقرير من نتائج، ومدى إمكانية تنفيذ الاستراتيجيتين، وذكر أيضًا التحديات التي تواجههما عند التنفيذ وكيفية التصدي لها.

أهداف استراتيجية تغير المناخ ٢٠٥٠، وعلاقتها باستراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠:-

١- تحقيق نمو اقتصادي ومنخفض الانبعاثات في مختلف قطاعات الدولة

تسعى الاستراتيجية إلى تحقيق مستويات نمو اقتصادي مرتفعة "المراعي للشروط البيئية والمناخية"، تكون أقل ضررًا على الإنسان وبيئته، من خلال تخطيط

وإدارة ظاهرة تغير المناخ على مختلف المستويات والقطاعات المسئولة عن عملية التنمية في مصر.

يتفرع عن هذا الهدف أربعة أهداف فرعية أخرى:

أ- التركيز على مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة، وزيادة نسبة الاعتماد عليها، (ولا سيما أنه وفقًا لتقرير التنمية منخفضة الانبعاثات الصادر في ٢٠١٨، فقد بلغت نسبة مساهمة الطاقة "غير النظيفة" من الوقود والفحم وغيرها في حدوث الانبعاثات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري نحو ٦٤,٥% من إجمالي الانبعاثات).

وصل أيضًا حجم إسهام الطاقة المتجددة "من الطاقة الشمسية والرياح" في إنتاج الطاقة الكهربائية في مصر نحو ٤,٤% عامي ٢٠١٩- ٢٠٢٠، وهدفه الأساسي وصول هذه النسبة إلى نحو ٤٢% بحلول عام ٢٠٣٥.

ب- تخفيض الانبعاثات البيئية الضارة بالمناخ الناتجة عن استخدام المنتجات البترولية غير النظيفة، وقد (بلغ استخدام مصر من الغاز الطبيعي بمحطات الكهرباء "كبديل أكثر أمانًا يقلل من الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري" نحو ٩٤,١% عامي ٢٠١٩-٢٠٢٠، إضافة إلى تحقيق فائض من إنتاجه خلال السنوات الماضية، وذلك بالتوازي مع خفض نسب استخدام المازوت والسولار أيضًا).

ت- الاستغلال الأمثل والأكفأ للطاقة؛ (حيث يضمن تحقيق استفادة قصوى من الموارد المتاحة "مواد خام، أو طاقة كهربائية منتجة"؛ وهو ما يسعى إلى توفر هذه المصادر اللازمة لعملية التنمية الاقتصادية المستدامة باستخدام طاقة ذات انبعاثات أقل، وهو ما يربط بين إستراتيجيتي التنمية المستدامة وتغير المناخ).

ث- تبني اتجاهات الإنتاج والاستهلاك المستدام للحد من انبعاثات الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، (وخاصة في القطاع الزراعي؛ هذ القطاع الذي يحظى بأهمية قصوى نظرًا لتأثره الواضح بالتغيرات المناخية المؤثرة في حجم

الإنتاج الزراعي؛ ومن ثم الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية والمستدامة ككل- وبالتالي ينبغي العمل على زيادة إنتاجية القطاع مع ربطها بسياسات فعالة تقلل من الانبعاثات الناتجة؛ حيث بلغت نسبة مساهمة القطاع في الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري نحو ٩% عام ٢٠١٨).

يمكننا إجمال القول في أن هدف التنمية الاقتصادية "منخفضة الانبعاثات" المدرج بإستراتيجية تغير المناخ ٢٠٥٠ يتماشى مع الهدف الثالث الموضوع بإستراتيجية التنمية المستدامة "رؤية مصر ٢٠٣٠"، وينص الهدف على "الاستدامة البيئية والوصول لنظام بيئي مستدام ومتكامل"، حيث يسعى إلى الحفاظ على التنمية والبيئة معًا، ومواجهة تحديات المناخ، والتوسع في استعمال المصادر المتجددة، واستدامة الموارد الطبيعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي والبيئي.

ويرتبط أيضًا بالهدف الخامس من إستراتيجية ٢٠٣٠ المتعلق "بتحسين البنية التحتية"؛ حيث إنه لا وجود لتنمية حقيقية ملموسة من دون وجود بنية تحتية جيدة؛ مما يؤدي إلى تقديم الخدمات الأساسية والكافية التي تنشط حركة السلع، وترفع من معدلات النمو من ناحية، وكذا تعزيز موارد وأنظمة الطاقة المستدامة من ناحية أخرى، فهما يمثلان أهدافًا فرعية داخل استراتيجية ٢٠٣٠.

٢- بناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغيرات المناخ، وتخفيف الآثار السلبية المرتبطة بتغير المناخ

وينبثق عنه ٤ أهداف فرعية:-

أ- حماية المواطنين من الآثار السلبية الصحية لتغير المناخ.
ب- تقليل الخسائر والأضرار التي يمكن أن تحدث لأصول الدولة والنظم البيئية عن طريق الحفاظ عليها من تأثيرات تغير المناخ.
ت- الحفاظ على موارد الدولة من تأثيرات تغير المناخ.
ث- وجود بنية تحتية وخدمات مرنة في مواجهة تأثيرات تغير المناخ.

ج- تنفيذ مفاهيم الحد من مخاطر الكوارث، وهو أمر (يمثل ضرورة قصوى لمصر لكونها من أكثر الدول والمناطق الأكثر تأثرًا بظاهرة التغيرات المناخية، حيث يسعى للتأكد مـن وجود وسيلة تنبؤ وإنذار، يليها اتخاذ إجراءات على الأرض للتصدي لهذه المخاطر).

ح- الحفاظ على المساحات الخضراء والسعي إلى توسيعها، حيث (تساعد عمليات التشـجير وزيـادة الرقعة الخضراء علـى امتصاص غـاز ثاني أكسـيد الكربون مـن الهواء، وكذلك تقلل من شدة درجة الحرارة؛ وبالتالي يؤدي إلى خفض نسبة الانبعاثات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري).

وبما أن الانسان هو محور التنمية وفقًا لرؤية ٢٠٣٠؛ وهو ما جعل هدف "تحسين نوعية حياة المواطن ومستوى معيشته" هدفًا محوريًّا بها، فإن هدف "حماية المواطنين من الآثار السلبية الصحية لتغير المناخ، وتحديدًا بعد تعرضنا لوباء كورونا الموضح بإستراتيجية ٢٠٥٠ يصبح امتدادًا ووسيلة تنفيذية، ونتيجة منطقية لهذا الهدف، وما أوضحه بشأن ضرورة الاستعداد الجيد صحيًّا وطبيًّا"، وهو ما يتحقق أيضًا سواء في الجانب الطبي، أو الاجتماعي، أو الغذائي، أو السكني من خلال الاستعداد الجيد للمتغيرات الصحية الطارئة، وتقديم رعاية صحية مميزة، وتطوير خدمات الطب الوقائي، وعمل خريطة صحية للأمراض المرتبطة بالتغيرات المناخية، هذا إلى جانب توفير المسكن المناسب، والغذاء الصحي الكافي "الأمن الغذائي"، وتطوير برامج دعم الفئات الضعيفة والهشة في المجتمع، وكذا التنبؤ الوبائي أو الترصد الاستباقي لأحوال الطوارئ المرتبطة بالتغيرات المناخية.

كما يرتبط الهدفان "وجود بنية تحتية، وخدمات مرنة في مواجهة تأثيرات تغير المناخ"، و"الحد من الخسائر والأضرار التي قد تصيب أصول الدولة والنظم البيئية عـن طريق الحفاظ عليها من تأثيرات تغيـر المناخ" المشار إليهما سالفًا بإستراتيجية المناخ بهدف "تحسين البنية التحتية" الموضح بإستراتيجية ٢٠٣٠؛ حيث

يعني الأخير في الأصل بتقديم الخدمات الأساسية، ولا سيما في النقل والمواصلات، وشبكات الطرق والصرف الصحي والمياه والكهرباء...إلخ.

ويعني كذلك التوسع في توصيل الغاز الطبيعي لأكبر عدد ممكن بالمدن، والقرى، وداخل المشروعات السكنية المختلفة، إضافة إلى البنية التحتية الداعمة للمشروعات الزراعية والصناعية؛ لأنها من ناحية ستدعم النمو الاقتصادي، وترفع مستوى المعيشة، وتحسن مستوى رفاهة المواطنين، وتجذب مزيدًا من الاستثمارات الأجنبية؛ وهو ما يمثل تدعيمًا وتوطيدًا لإستراتيجية ٢٠٣٠، ومن ناحية أخرى؛ سيلقي هذا التحسين في هذه الخدمات وتطويرها المستمر الضوء عليها، وسيعمل على التأكد من مدى جاهزيتها للتعامل مع التأثيرات المختلفة والمتوقعة جراء تغيرات المناخ؛ مثل ارتفاع منسوب سطح البحر، وتركز الأمطار، وزيادة درجة الحرارة؛ وهو ما سيؤدي دورًا محوريًّا في تنفيذ إستراتيجية ٢٠٥٠.

ويتسق أيضًا هدف "الحفاظ على موارد الدولة من تأثيرات تغير المناخ" الموجود بإستراتيجية المناخ مع هدف "الحوكمة والشراكة" الوارد برؤية ٢٠٣٠، حيث يعد الحفاظ على الموارد الطبيعية، وعدم ضياعها أو إهدارها أو تخريبها- من خلال قواعد وقوانين ومؤسسات فاعلة تتميز بانخفاض معدلات الفساد بها - جزءًا أساسيًّا من عملية تحقيق التنمية المستدامة؛ فالموارد الطبيعية التي تحتوي على (المواد الخام، والموارد الطبيعية، والأراضي الزراعية والصناعية) هي أساس التنمية الاقتصادية والإنتاج والاستثمار، ولذا فإن إدارة هذه الموارد من خلال وجود حكومة ومسئولين أكفاء، ونظم إدارة رشيدة سيؤدي إلى الحفاظ عليها من تهديدات تغير المناخ، ويعظم الاستفادة منها قدر الإمكان.

يتسق هدف "المرونة والتكيف مع التغيرات المناخية وتخفيف آثارها" الوارد بإستراتيجية ٢٠٥٠ مع هدف "خلق نظام بيئي مستدام ومتكامل" المدرج بإستراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠؛ حيث صارت مواجهة تحديات تغيرات المناخ، واستدامة

الموارد الطبيعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي أهدافًا مشتركة تسعى لتحقيقها كلا الاستراتيجيتين.

٣- تحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ

يتفرع منه عدد من الأهداف الفرعية:

أ- تحديد أدوار ومسؤوليات أصحاب المصلحة بمختلف فئاتهم من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية؛ (وهو ما يسلط الضوء على أهمية التكامل المؤسسي بين مختلف القطاعات والوزارات في قضية متعددة الأبعاد مثل التغير المناخي).

ب- تحسين مكانة مصر في الترتيب الدولي الخاص بإجراءات تغير المناخ؛ لحصد المزيد من الاستثمارات وفرص التمويل المناخي، وذلك (من أجل تنفيذ المشروعات والمقترحات البيئية، وخاصة المتعلقة بالمناخ، ويلزم لتحقيق ذلك وجود موارد مالية كافية، وتأتي الأخيرة عبر الاعتماد على الخارج في شكل منح وقروض دولية، والتي تدعم مشروعات خفض الانبعاثات، وتقليل الأضرار الناتجة وغيرها، أو من خلال التمويل الداخلي).

ت- إصلاح السياسات القطاعية اللازمة لتحوي التدخلات المطلوبة للتقليل من آثار تغير المناخ والتكيف معه، (وذلك لضمان إسهام القطاع الخاص، ومختلف الفئات ذات الصلة، وخير مثال على تشجيع القطاع الخاص ودخوله في المشروعات هو سياسات وزارة الكهرباء والطاقة المصرية الخاصة بتنفيذ مشروعات الطاقة الشمسية؛ كتعريف التغذية والمزاد العلني).

ث- تعزيز الترتيبات المؤسسية والإجرائية والقانونية؛ مثل نظام الرصد والإبلاغ والتحقق؛ (حيث تعمل على تعزيز موقف مصر من قضايا تغير المناخ؛ مما يؤدي إلى جذب مشروعات واستثمارات أكبر في هذا المجال، ويعد "المجلس الوطني للتغيرات المناخية" خطوة رئيسية في هذا السياق).

نخلص من ذلك إلى درر القول، بأن تحسين الحوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ أسهم في "خلق نظام بيئي مستدامٍ ومتكامل" باعتباره أحد أهم أهداف

التنمية المستدامة ٢٠٣٠، وكذلك فهو يمثل جزءًا رئيسيًّا من أجزاء "الحوكمة والشراكة" (أحد الأهداف المحورية بالاستراتيجية الوطنية للتنمية ٢٠٣٠).

٤ـ تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية

ويتفرع عن هذا الهدف خمسة أهداف أخرى:-

أ- الترويج والدعاية للأعمال المصرفية الخضراء المحلية، وخطوط الائتمان الخضراء، (لا سيما تحت وجود الاشتراطات التمويلية التي تضعها جهات التمويل حاليًّا، حيث يمكن للشق البيئي والاجتماعي أن يضاف كمكون أساسي تهتم به الجهات المصرفية المحلية، وذلك اقتداء بالمجتمع المصرفي الدولي مثل البنك الدولي وغيره).

ب- الترويج لآليات التمويل المبتكرة التي تعطي الأولوية لإجراءات التكيف، على سبيل المثال السندات الخضراء؛ حيث (أصدرت مصر خلال النصف الثاني من عام ٢٠٢٠ أول طرح للسندات الخضراء- التي تهدف إلى جذب المستثمرين المهتمين بالمشاريع البيئية المناخية المستدامة - بقيمة ٧٥٠ مليون دولار؛ وبالتالي أصبح لها الريادة في المنطقة في هذا المجال، وقد فتح ذلك الباب لها لتمويل مشروعات الطاقة المتجددة، وكفاءة استخدام الطاقة، وإدارة المخلفات، والنقل النظيف).

ت- مشاركة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة المناخية، والترويج للوظائف الخضراء؛ فقد (أظهرت الدولة المصرية حسن إدارتها وتعاملها مع أزمة انتشار وباء كورونا، حيث ساعدها في ذلك المساهمات الناجعة والفعالة للقطاع الخاص في مواجهة التحديات الجديدة؛ ومن ثم تأتي أهمية مشاركة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة المناخية).

ث- التقابل والتوافق مع الخطوط التوجيهية لبنوك التنمية متعددة الأطراف "تمويل الأنشطة المناخية"؛ حيث (ينبغي الحصول على الاشتراطات المرتبطة بتخفيف آثار تغير المناخ، والتكيف معها، وقد وضعتها بنوك التنمية في الاعتبار لتسهيل

الحصول علـى التمويل المطلـوب لتنفيذ المشروعات المناخية البيئية والخطط المستهدفة بكفاءة عالية).

ج- البناء على نجاح برامج تمويل الأنشطة المناخية الحالية، (والتي حازت مصـر فيها على نجاحات ملحوظة في تمويلها مـن خلال ما سبق عرضه بشأن طرح السـندات الخضراء، وكذا نجاحها المماثل في تنفيـذ سياسات إشـراك القطاع الخاص فـي مشـروعات تمويـل محطـات الطاقـة الشمسية مثـل محطـة بنبـان "أكبـر محطـة توليـد كهربـاء من الطاقة الشمسـية").

يتضح أيضًا، أن "بناء اقتصاد قوي وتنافسي ومتنوع" كهدف تنموي رئيسي في استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠ يساعد في تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية من خلال تعزيز بيئة الأعمال، وتوسيع دور القطاع الخاص، ودعم القدرة التنافسية له، بجانب تحقيق الاستدامة المالية، إضافة إلى إدراج البعد البيئي والاجتماعي في التنمية الاقتصادية للدولة؛ مما يؤدي إلى تعزيز الأنشطة المناخية الخضراء، والبحث عن مصادر تمويل جديدة ومبتكرة للمشاريع والأنشطة المناخية اللازمة للتخفيف من آثار ظاهرة تغير المناخ واحتوائها بالقدر الأفضل والأكثر ملاءمة.

٥- تعزيز البحث العلمي، ونقل التكنولوجيا، وإدارة المعرفة، ورفع الوعي لمكافحة تغير المناخ، وينبثق عنه عدد من الأهداف الفرعية:

أ- تعزيز دور البحث العلمي، ونقل التكنولوجيا في الحد من تغير المناخ والتكيف معه.

ب- سهولة نشر المعلومات المتعلقة بالمناخ، وإدارة المعرفة بين المؤسسات الحكومية والمواطنين.

ت- انتشار الوعي بشأن تغير المناخ بين مختلف أصحاب المصلحة؛ (صناع القرارات، أو السياسات، والمواطنين، والطلاب والباحثين).

للبحث العلمي دور- بجانب إسهامه في التقدم وتحقيق التنمية المستدامة بشكل أساسي - في قضية تغير المناخ؛ فيما يتعلق بالدراسات التي ستتناول الظواهر المناخيـة بالتحليل، والتنبؤ بالتغيـرات المتوقعة، ووضع خطـط لمواجهتها أو تجنب آثارها، وكذلك (تمتلك مصر عددًا من الأدوات البحثية من بينها: بنك المعرفة

المصري الذي يساعد الباحثين العاملين في هذا المجال لتطوير أبحاثهم والاطلاع على أحدث ما توصلت إليه نتائج الأبحاث في المجال البيئي).

وتسهم التكنولوجيا كذلك في التأكد من تنفيذ نتائج الأبحاث، ومدى تطابقها مع الواقع، وكذا مدى الاستفادة من تجارب الآخرين، وتمكنت مصر بفضل امتلاكها بنية تحتية جيدة في مجال الاتصالات من الاستفادة من الانفتاح على العلوم البيئية والتطبيقية والمناخية، ومن أجل الاستفادة القصوى من الجهود البحثية والتكنولوجية والتعليمية، تؤكد استراتيجية تغير المناخ أهمية تشجيع التعاون بين المراكز البحثية والحكومية من جانب، وصناع القرار من جانب آخر.

خامسًا: أثر التغيرات المناخية على سوق العمل.

يعد تغيُّر المناخ واحدًا أكبر التحديات التي طرأت على المجتمعات والاقتصادات في جميع أنحاء العالم، ويتطلب استجابة شاملة ومتعددة القطاعات، ومن أجل مواجهة التحديات المتعلقة بتغير المناخ علينا اللجوء إلى واحد من الجوانب الرئيسية في مواجهة هذه التحديات؛ وهو ضرورة تغيير التدريب المهني للعمال والمهنيين في مختلف القطاعات.

يؤثر كل من التغيُّر المناخي وارتفاع حرارة الأرض في حياة أكثر من ٧ مليارات نسمة يعيشون على الكوكب الأزرق؛ إذ يزامن في نفس الوقت الذي تجري فيه الإشارة إلى العواقب البيئية لأزمة الاحتباس الحراري، مثل ارتفاع درجات الحرارة وذوبان الجليد، يزامن ما يعرف بـ"الوجه غير البيئي" للأزمة؛ وهو الأكثر قسوة ورعبًا، لمساسه بالمصالح الاقتصادية، لكنه يغيب بشكل كبير عن صناع السياسات حول العالم.

لا يمنع ذلك الغياب في تسبب التغير المناخي في حدوث خلل في توزيع الموارد الطبيعية، وتراجع مستويات الدخول خاصة لمحدودي الدخل والفقراء، إضافة إلى تقلبات سوق العمل، ولكن نقول: إن تؤثر تلك التغيرات بشكل أو بآخر في خريطة سوق العمل حول العالم، بالإضافة إلى مستقبل العمال ومنظماتهم النقابية.

وتقدر خسائر التغير المناخي ما بين ٥% و٢٠% من إجمالي الناتج العالمي، لتفوق بذلك الخسائر الناتجة عن الحربين العالميتين الأولى والثانية، مضافًا إليها أزمة الكساد الكبير مطلع القرن العشرين.

تلك الأرقام بحسب ما ورد في تقرير نيكولاس إستيرن، أستاذ المالية العامة والتنمية في بريطانيا، والمنشور تحت عنوان "استعراض لاقتصاديات تغيُّر المناخ".

من الصعب معرفة تأثير تغير المناخ في مختلف الأنشطة الاقتصادية على نحو دقيق، إلا أن الصناعات التي توصف بـ"الكبيرة" مثل الأسمنت، والمعادن، والمواد الكيميائية، والزجاج وصناعة السيارات هي من القطاعات الأكثر تأثرًا بالتغير المناخي؛ نظرًا لأنها المسبب الأول للانبعاثات الضارة.

وقالت منظمة العمل الدولية، وتحت عنوان "العمل على كوكب أكثر دفئًا": إن الخسائر العالمية في الإنتاجية، بسبب التغير المناخي، ستؤدي إلى أن 80 مليون عامل سيفقدون فرصة عملهم الدائمة من الآن وحتى عام ٢٠٣٠، أو ما يعادل فقدان ١١ مليون عامل وظائفهم سنويًّا خلال أقل من ٨ سنوات.

يعمل نحو ٩٤٠ مليون شخص في قطاع الزراعة، ويتوقع أن تصل الخسائر إلى ٦٠% من إجمالي ساعات العمل بسبب الحر الشديد بحلول عام ٢٠٣٠، بينما سيخسر العاملون في قطاع البناء ما يقارب ١٩% من ساعات العمل، ويشمل التأثير أيضًا قطاعات الصحة، وجمع القمامة، والطوارئ، والبنية التحتية، والنقل، ويعد العاملون خارج المكاتب هم الأكثر تأثيرًا وتضررًا من تداعيات أزمة المناخ، بالإضافة إلى العاملين في المناطق شديدة الحرارة.

صنفت مشكلة تغير المناخ على أنها مشكلة عالمية منذ مطلع السبعينيات، وكان مؤتمر ستوكهولم ١٩٧٢ أول مؤتمر عالمي للأمم المتحدة بشأن قضية البيئة.

توالى بعد ذلك الاهتمام الأممي بقضية المناخ، ويعد من أهم الفاعليات مؤتمر باريس للمناخ ٢٠١٥، والذي طُرِحت خلاله المساعدة المالية لدول الجنوب لمواجهة التغيرات المناخية، ووعدت كذلك الدول الغنية بتقديم مئة مليار دولار سنويًّا بدءا من ٢٠٢٠؛ لمساعدة الدول النامية على تمويل انتقالها إلى الطاقات النظيفة.

كذلك طرحت اتفاق باريس للمناخ "ضرورة تحقيق الانتقال العادل للقوى العاملة، وإيجاد العمل الكريم والوظائف اللائقة".

تبنت الدول في مؤتمر الأمم المتحدة للمناخ الذي انعقد عام ٢٠١٨ في بولندا، إعلانًا حول التحوُّل العادل للتأكد من عدم تراجع أحد عن الركب في الاقتصاد الأخضر الجديد.

وتشير وكالة حماية البيئة الأمريكية إلى أن أزمة المناخ لا ينتج عنها الارتفاع الشديد في درجات الحرارة، بل تسبب أزمة المناخ نوعية هواء رديء، وحشرات ناقلة للأمراض، وفيضانات وحرائق الغابات؛ وهذا ما يؤثر بشكل كبير في قدرة العمال على أداء وظائفهم.

يوجد أيضًا أكثر من ٦٥ مليون عامل أمريكي متقلدون وظائف لها علاقة بالمخاطر المرتبطة المناخ، وتتفق مع ذلك إحصاءات العمل التي توضح أن الولايات المتحدة شهدت عام ٢٠٢١ نحو ٣٦ حالة وفاة مرتبطة بالعمل نتيجة الإجهاد الحراري؛ فهناك عوامل ثلاثة توضِّح تأثير التغيرات المناخية؛ وهي:

١. **الصحة**: حددت وكالة حماية البيئة ٦ عوامل صحية رئيسة تؤثر في المخاطر المرتبطة بأزمة المناخ، ويأتي في مقدمتها المرض المتعلق بالحرارة؛ كتعرض الفرد لضربة شمس نتيجة العمل في وقت الحرارة الشديدة.

بالإضافة إلى أمراض الجهاز التنفسي المرتبطة بمدى جودة ونقاء الهواء؛ حيث تؤدي حرائق الغابات والغبار الناتج عن الجفاف إلى زيادة تلوث الهواء؛ مما سيرفع في الوقت نفسه درجات الحرارة، لتصل إلى تغيير طول فصلي الربيع والصيف، الأمر الذى سيؤدي بدوره إلى تفاقم مشاكل مثل الربو لدى بعض العاملين خارج المكاتب.

هذا بجانب زيادة عدد الحشرات، وانتقال المزيد من العدوى الخطيرة من البعوض وغيرها من الحشرات الحاملة للأمراض، والجدير بالذكر أنه حتى مع استعمال المبيدات الحشرية لمواجهة تلك الزيادة؛ فإن هناك خطرًا على العمال الزراعيين المعرضين للمواد الكيميائية السامة.

تؤثر تداعيات الأحداث الجوية القاسية بالسلب على العاملين في الخطوط الأمامية؛ مثل: رجال الإطفاء، والعاملين في القطاع الصحي، نتيجة تعرُّضهم لخسائر جسدية ونفسية.

٢. **تأثير التغيرات المناخية على الإنتاجية**: حيث تشير الدراسات إلى أن إنتاجية العمل قد تتباطأ في حالة تجاوز درجات الحرارة مستويات ٢٤-٢٦ درجة مئوية، بسبب أزمة المناخ.

وستؤدي درجات الحرارة التي تتراوح بين ٣٣ و٣٤ درجة مئوية إلى انخفاض مستويات الإنتاج للنصف في الوظائف التي تتطلب جهدًا بدنيًّا مثل: عمال البناء، والزراعة، والنظافة، وغيرها، وذلك وفقًا لمنظمة العمل الدولية.

أما في حالة عدم تأثر العمال بالحرارة المرتفعة، فستنشأ تأثيرات أخرى مرتبطة بتلوث الهواء؛ مما يؤدي بدوره إلى تفاقم الظروف الصحية الحالية، وتدهور الصحة، والمحتمل ظهوره بشكل أكبر في الدول منخفضة الدخل.

٣. **تأثير التغيرات المناخية على الوظائف:** تؤدي الأحداث المناخية المتطرفة مثل: الفيضانات، والجفاف، وحرائق الغابات والأعاصير، إلى إلحاق الضرر بالأصول التجارية، وطرق النقل والبنية التحتية الصناعية والزراعية؛ وهو ما سيؤدي بدوره لفقدان العديد من الوظائف.

سادسًا: التغيرات المناخية المتوقعة على سوق العمل في مصر

يعد القطاع الزراعي في مصر هو الأكثر تأثرًا بالتغيرات المناخية، وتشير دراسة "تغير المناخ والأزمات الزراعية المصرية" إلى وجود آثار مدمرة للتغير المناخي، وأبرزها غرق الدلتا، وارتفاع مستوى سطح البحر ليغمر مساحة لا تقل عن ٤.١ مليون فدان من أراضي الدلتا؛ وهو ما يمثل ٢٥% من إجمالي الأراضي الزراعية.

سيؤثر ذلك بالطبع على العمالة الزراعية، والتي تمثل نحو ٢٧.٢٧ % من إجمالي قوة العمل.

سيؤدي التراجع المتوقع والمشهود في عدد الوظائف في القطاعات الصناعية عالميًّا بسبب مخططات التحول إلى الاقتصاد الأخضر إلى تراجع مماثل في عدد الوظائف في القطاعات الصناعية المصرية، وسيقلل كذلك بالضرورة من عدد أعضاء النقابات.

تحتاج مصر والدول النامية إلى قاعدة بيانات شاملة للقطاعات الاقتصادية المتأثرة بتداعيات التغير المناخي، وتوفير دراسات علمية توضح الفرص التي توفرها مرحلة الانتقال العادل من خلال الوظائف الجديدة المستحدثة، وسبل معالجة أزمة العمالة في ظل التغير المناخي، وكذلك تحتاج النقابات العمالية إلى دعم متخصصٍ فيما يتعلق بعملية تدريب وإعادة تأهيل العمال للوظائف الخضراء.

وأدت التغييرات المناخية إلى ضرورة إعادة النظر في نظم السلامة والصحة المهنية وتطوير برامجها، ونتج أيضًا عن هذه التأثيرات خسارة العمال لوظائفهم؛ مما جعل الضرورة ملحة من أجل تطوير منظومة الحماية الاجتماعية لتوفير الدعم اللازم للعمال الذين يفقدون وظائفهم في القطاعات الاقتصادية المتضررة من آثار التغير المناخي، وكذلك ستحتاج الحكومات إلى مشاركة ودعم النقابات العمالية في برامج وخطط الحكومة المتعلقة بمواجهة الظاهرة.

لم تحظَ الطبقة العاملة المتكبدة الخسائر الفادحة من جراء التغير المناخي بالاهتمام الكافي، رغم تبني مؤتمر الأمم المتحدة ٢٠١٨ إعلانًا حول التحول العادل للاقتصاد الأخضر؛ إذ يواجه العمال حول العالم مصير البطالة في ظل توقعات باختفاء ملايين الوظائف، بسبب التغير المناخي، وكذلك سيحتاج العمال إلى التدريب، وفرص عمل جديدة، وقد يضطر بعضهم إلى تغيير مكان إقامته، ويتوقع أن يتم في عام ٢٠٣٠ إعادة تصميم مناطق وصناعات برمتها، نظرًا لاعتمادها على الوقود الأحفوري .

سابعًا: الخاتمة والنتائج والتوصيات:-

الخاتمة:-

تعد ظاهرة التغيرات المناخية من أهم المشكلات البيئية الناتجة عن تزايد الأنشطة البشرية، وزيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة؛ مما يهدد الأمن العالمي والإقليمي.

إن قضية التغير المناخي ذات طابع عالمي؛ ومن ثم فستنحصر فاعلية أي مجهود لصيانة البيئة داخل إقليم الدولة ، ولذلك فإن عملية حماية البيئة تتطلب مجهودات دولية؛ فقد أصبح تغير المناخ أمرًا خطيرًا يهدد حياة الإنسان وبقاءه.

وتمثل أيضًا عائقًا وتحديًا أمام تحقيق عملية التنمية المستدامة؛ وبالتالي تصبح بمنزلة عائق أمام أسواق العمل المختلفة، فهي تمنع من قدرة العلم على توفير بيئة آمنة للعمل؛ مما سيؤثر سلبًا في القدرة بالوصول إلى التوظيف الكامل.

النتائج :-

١. تعد ظاهرة التغير المناخي واحدة من أهم المشكلات البيئية الناجمة عن تصاعد النشاط البشري، وزيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة؛ مما يصيب الأمن العالمي بالتهديد.
٢. لقد صار تغير المناخ أمرًا في غاية الأهمية، ولا يمكن أبدًا تغاطي الطرف عنه، فقد فاق خطره على البشرية خطر الحروب؛ الأمر الذي يمكن معه القول بأن قضية التغيرات المناخية صارت تشكل خطرًا على السلم والأمن الدوليين.
٣. إن قضية التغير المناخي قضية عالمية، لذا تلزم لحلها أن تكون الجهود المبذولة في سبيل صيانة البيئة والحفاظ عليها جهودًا عالمية؛ لأن أي جهد محلي أو إقليمي سيكون محدود التأثير والفاعلية؛ لذا على جميع الدول أن تتضافر وتعاون فيما بينها، وأن تتحد مجهوداتها في سبيل الحفاظ على البيئة من هذه التغيرات المناخية؛ فضلًا عن المجهودات الوطنية التي لا غنى عنها أيضًا.
٤. تؤثر التغيرات المناخية في عملية الحفاظ على بيئة آمنة مهيأة للعمل، وتؤثر كذلك سلبيًّا في التوظيف الكامل.

٥. لقد أسفرت الاجتماعات التي عُقدت بشأن تغير المناخ عن أهمية بالغة؛ حيث أجمعت الدول المنعقدة على أهمية توحيد الجهود في سبيل التوصل إلى حلول فعالة في مواجهة التغيرات الاجتماعية. وبالرغم من بطء تحقيق الدول للتقدم المنشود في هذا الصدد؛ إلا أن هذه المجهودات الطموحة مقارنة بضخامة التحدي الذي تواجهه قد نجحت في جمع الدول كافة بتباين ظروفها؛ من أجل العمل معًا.
٦. على الرغم من الجهود الدولية المبذولة لتحقيق الحماية الكافية للبيئة، إلا إنها فشلت في معالجة قضايا البيئة ومشكلاتها معالجة حقيقية، وذلك لوجود عدة عوامل بالغة الأهمية تفرض نفسها بقوة على قضية حماية البيئة، والتي من شأنها التأثير في التدابير والإجراءات الهادفة لحماية البيئة، وتتمثل هذه العوامل في: العوامل السياسية، والعوامل الاقتصادية، بالإضافة إلى عوامل الأخلاق والوعي البيئي.

التوصيات:-

١. تقديم التسهيلات اللازمة للمستثمر الأجنبي، والقطاع الخاص لتحفيزه على المساهمة في الاستثمار الأخضر، وزيادة المشروعات الخضراء في مختلف القطاعات.
٢. الاستفادة من رأس المال الأجنبي وتوجيهه للاستثمار في تكنولوجيا الطاقة المتجددة من خلال إنشاء مصانع لتصنيع الأجهزة، والمعدات التكنولوجية النظيفة في مصر بدلًا من نقلها إلى الدول المتقدمة؛ حيث تمتلك مصر مساحات شاسعة وغنية بمصادر الطاقة المتجددة، والأيدي العاملة، ومن ثم توفير فرص عمل لائقة.
٣. وضع إستراتيجية للتنمية الصناعية منخفضة الكربون من خلال تركيب فلاتر لمداخن المصانع الكبرى، والتوسع في استخدام الطاقة المتجددة في القطاع الصناعي، للحد من الانبعاثات الكربونية الكثيفة والأدخنة السوداء التي تزيد من تلوث الهواء.
٤. إمكانية استخدام تطبيقات التكنولوجيا النظيفة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مستقبلًا، للتحول إلى المدن الذكية، وهذا يتطلب وضع رؤية وأهداف وإستراتيجية ذكية تترجم إلى مشروعات يسبقها تطور البنية التحتية للاتصالات، وتوفير فرص

عمل جيدة، وبناء مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي من شأنها خلق اقتصاد ذكي، وبيئة ذكية، ومعيشة ذكية لتحقيق التنمية المستدامة.

٥. جعل الأعمال قادرة على مواجهة التغير المناخي؛ لتفادي اختلال الأنشطة الاقتصادية، وخسارة الوظائف والدخول، وينبغي للسياسات والخطط الوطنية المعنية بالتكيف ورابطات الأعمال أن تعمل عن كثب مع بعضها بعضًا لإرساء بنية تحتية قادرة على الصمود أمام تغير المناخ، وتعزيز التوعية في الاستعداد لمواجهة الكوارث، وتنمية المهارات والتأمين، لا سيما المنشآت الصغيرة والمتوسطة.

قائمة المصادر والمراجع:-

أولًا: المصادر العربية:-

الكتب والرسائل العلمية

١. عمار عماري، "إشكالية التنمية المستدامة وأبعادها"، مداخلة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، ٠٨/ ٠٧ أبريل ٢٠٠٨.

٢. فالي نبيلة، "التنمية من النمو إلى الاستدامة"، مداخلة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، ٠٨ / ٠٧ أبريل ٢٠٠٨.

٣. محمد بوهزة، بن سديرة عمر، "الاستثمار الأجنبي المباشر كاستراتيجية للتنمية المستدامة حالة الجزائر"، مداخلة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، ٠٨/ ٠٧ أبريل ٢٠٠٨.

٤. محمد سمير "أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة وسوق العمل في العالم العربي"، آفاق عربية وإقليمية، العدد الثاني عشر ٢٠٢٣.

٥. مزارشي فتيحة، مباني حسيبة، "استراتيجيات ترقية الكفاءة الاستخدامية للثروة البترولية في الاقتصاديات العربية في ظل ضوابط التنمية المستدامة"، مداخلة ضمن الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، ٠٨/ ٠٧ أبريل ٢٠٠٨.

٦. نعمة الله نحبب إبراهيم، "أسس علم الاقتصاد"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ٢٠٠٦.
٧. ياسمينة زرنوخ، "إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، ٢٠٠٦.

المواقع والتقارير

١. تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي عن منظمة العمل الدولية ، ٢٠٢٢.
٢. المقال المنشور على موقع طقس العرب الإلكتروني arabiaweather.com / ينظر
٣. مكتب العمل الدولي جنيف "التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء "، مؤتمر العمل الدولي، التقرير الخامس، الدورة ١٠٢ ، ٢٠١٣ .
٤. موقع التغير المناخي لوكالة ناسا الإلكتروني، http:/climate.nassa. gov تاريخ النشر ٢٠١٩/٣/٢٤.
٥. موقع الهيئة العامة للاستعلامات بوابك إلي مصر. https://www.un.org/ar/climatechange/paris-https://www.sis.gov.eg/ agreement
٦. وثيقة الأمم المتحدة ١٩٩٢ Un fccc / informal/84 ge. 05-62220 e200705.1992

ثانيًا: المراجع الأجنبية:-

1. Abdelaziz Meikhemar Abdelhady, L' Action Juridique International Contre La Pollution Atmospherique, Doctorate d ' Etate en Droit Soutenune Publiquement Universite Jean-Moulin، Lyon, 1981, P.42; R. Guesnerie, P.R, P. 14.
2. Afnor, Guide pratique du développement durable un savoir-faire à l'usage de tous, France, 2005, P.09
3. Basiago, A.D. (1998). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. The Environmentalist 19, 145–161 https://doi.org/10.1023/A:1006697118620
4. blog-finding-solid-footing-for-the-global-economy
5. Edward a. Page, Michael Redclft, human Security and Enivrenment, (Edward Elgar publishing ,British ,2002).p106.

6. G. Legros et al.: The energy access situation in developing countries: A review focusing on the least developed countries and sub-Saharan Africa (New York, UNDP, 2009). Available at: http://content.undp.org/go/cms service/stream/asset/?asset_id=2205620.
7. Gabriel Wakerman, Le Développement Durable, édition ellipses, France, 2008, P. 31.

8. Goniadis, G. (2015), Introduction to sustainable development. International Hellenic University.
9. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement
10. https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2020/02/19/blog-finding-solid-footing-for-the-global-economy

11. ILO and OECD: Sustainable development, green growth and quality employment: Realizing the potential for mutually reinforcing policies, Background paper for the Meeting of G20 Labor and Employment Ministers، Guadalajara, Mexico, 17–18 May 2012.
12. ILO: Cyclone Sidr: Preliminary assessment of the impact on decent employment and proposed recovery strategy ، focusing on non-farm livelihoods(Geneva, 2008).
13. J. Hendersen, C. Howe, J. Smith, Climate Change and Water ، International Perspectives on Mitigation and Adaptation, I.W.A . Publishing, 2010, pp. 5:7.
14. L. Aguilar: Is there a connection between gender and climate change? International Union for Conservation of Nature (IUCN), Office of the Senior Gender Adviser, paper for presentation at the 3rd Global Congress of Women in Politics and Governance, Manila, Philippines, 19–22 October 2008.
15. N. Stern: The economics of climate change: The Stern Review(Cambridge, Cambridge University Press, 2007).

16. OECD and FAO: OECD–FAO Agriculture Outlook 2011–2030(Paris, 2011).
17. OECD: Gender and sustainable development: Maximizing the economic, social and environmental role of women (Paris, 2008).
18. OECD: OECD environmental outlook to 2050, op .cit.
19. OECD: OECD environmental outlook to 2050, op. cit.
20. OECD: OECD environmental outlook to 2050: The consequences of inaction(Paris, 2012), p. 26.
21. R. Dobbs et al.: Resource revolution: Meeting the world's energy, materials, food, and water needs (New York ،McKinsey Global Institute, 2011).
22. T.J. Blasing: Recent greenhouse gas concentration, Carbon Dioxide Information Analysis Centre (CDIAC), DOI/١٠.٣٣٣٤ :CDIAC/atg.032 (Oakridge, TN, 2012). Available at: http://cdiac.ornl.gov/pns/current_ghg.html.
23. UNDP: Gender, climate change and community-based adaptation (New York, 2010).
24. UNEP: Assessing the environmental impacts of consumption and production: Priority products and materials ،International Resource Panel (Paris, 2010).
25. UNEP: Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, International Resource Panel (Paris, 2011).
26. UNEP: Keeping track of our changing environment: From Rio to Rio +20 (1992–2012)(Nairobi, 2011).
27. UNFCCC: Climate change: Impacts, vulnerabilities and adaptation in developing countries(Bonn, 2007).
28. Water Resources Group: Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making (New York, McKinsey, 2009).

29. WHO: Health in the green economy(Geneva, 2011).
30. World Bank: Global Monitoring Report 2012: Food prices, nutrition, and the Millennium Development Goals (Washington, DC, 2011).
31. World Bank: What a waste: A global review of solid waste management(Washington, DC, 2012).