مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية

قنّة

لأن المعرفة تسبق الرأي

نشرة رقم 43 - أغسطس 2023

تغيّر المناخ وإنتاجية العالم:
6 سيناريوهات لقياس الضرر
أسوأها 5.6% خسائر

الإصرار علي السياسات
القائمة يرفع الأضرار 14
ضعفا بنهاية القرن

الخسائر ترتفع 288%
في 2050 مقارنة
بـ 2020 حال تأجيل
سياسات المواجهة

سيناريوهات تُخفِّض الفقد
في الدخل القومي العالمي لـ 0.76%

لأن المعرفة تسبق الرأي

نشرة رقم 43 ـ أغسطس 2023

www. josor.org

أسسه : صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة : هديل صالح كامل

كيف تفهم نماذج ومؤشرات وسيناريوهات قياس الأضرار الإقتصادية لتغيّر المناخ ؟

استند مركز جسور في حساب الأضرار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ وما يرتبط به من مشكلات بيئية إلي آخر تحديث في بيانات صندوق النقد الدولي الخاصة بالمؤشرات المالية والمخاطر، والتي وقع الاختيار من بينها علي بيانات المؤشر الاستشرافي الخاص بقياس خسائر الدخل القومي عالميا، وعلي مستوي المناطق والدول، جراء الاضرار المناخية المزمنة الناشئة عن تغير المناخ والمشكلات البيئية ذات العلاقة.

يستخدم صندوق النقد الدولي في هذا المؤشر ثلاثة نماذج للقياس والتنبؤ وبناء سيناريوهات الخسائر المتوقعة، النموذج الأول هو نموذج تقييم التغير العالمي (GCAM) وهو نموذج تقييم متكامل يربط أنظمة الطاقة والزراعة واستخدام الأراضي في العالم بنموذج مناخي، وتم تصميمه لتقييم مختلف سياسات تغير المناخ واستراتيجيات التكنولوجيا للعالم على مدى فترات زمنية طويلة، والنموذج الثاني هو نموذج التقييم المتكامل للمعروف باسم (MESSAGEix-GLOBIOM) حيث يشير القسم الأول MESSAGEix إلى نموذج للطاقة والقسم الثاني GLOBIOM الي نموذج لاستخدامات الأراضي، وهما أهم مكوناته.

النموذج الثالث هو النموذج النموذج الإقليمي للاستثمار والتنمية (REMIND)، والذي يعني بالتطور المستقبلي لاقتصاديات العالم مع التركيز بشكل خاص على تطوير قطاع الطاقة وآثاره على مناخنا العالمي.

اختار مركز جسور البيانات المولدة بالنموذج الأول GCAM، على اعتبار أنه الأكثر شمولا وبساطة، فضلا عن أنه يتعامل مع ستة سيناريوهات محتملة، فيما يتعامل النموذجان الآخران مع خمس سيناريوات فقط، والسيناريوهات المتضمنة في هذا النموذج هي سيناريو ارتفاع درجة حرارة الأرض لـ 2 درجة مئوية فأقل، وسيناريو تأجيل التحول في سياسات المواجهة، وسيناريو الثبات علي السياسات الحالية، وسيناريو الالتزام بمقررات اتفاقية باريس بشأن تغيرات المناخ، وسيناريو صافي الانبعاثات الصفرية الكاملة في 2050، وسيناريو الانبعاثات الصفرية المتباينة.

يستخدم نموذج GCAMفي بناء مجموعتين من السيناريوهات الفرعية داخل كل سيناريو من الستة الرئيسية، المجموعة الأولي تقدم التوقعات الأعلى سوءا وشدة، والمجموعة الثانية تقدم التوقعات متوسطة السوء والشدة، وكل مجموعة تضم بداخليها ثلاثة مستويات من الثقة في النتائج بغض النظر علي واقعية البيانات، الأول مستوي منخفض والثاني مستوي ومتوسط والثالث مستوي مرتفع.

في مجموعة السيناريوهات الفرعية اختار مركز جسور العمل على بيانات المجموعة الثانية التي تعرض السيناريوهات المتوسطة السوء والشدة، وفي مستويات الثقة اختار مركز جسور بيانات المستوي المتوسط من الثقة، ليكون خيار جسور في النهاية هو تقديم النتائج الخاصة بخسائر وسط الوسط، باعتباره الخيار الذي يقدم للقارئ بيانات معبرة عن الحالة المعتدلة الواقعة بين سيناريوهات التفاؤل وسيناريوهات التشاؤم، وفي النهاية انتجت هذه البيانات ثلاثة تقارير كل منها يتناول سيناريوهين مرتبطين ببعضهما البعض بحسب تقسيم صندوق الدولى، فتناول التقرير الأول سيناريو الثبات علي السياسات الحالية، جنبا الي جنب مع سيناريو الوفاء بالتزامات معاهدة باريس، وتناول التقرير الثاني سيناريو التحول المؤجل جنبا الي جنب مع سيناريو الانبعاثات الصفرية المتباينة، واهتم التقرير الثالث بسيناريو الانبعاثات الصفرية الكاملة جنبا الي جنب مع ارتفاع درجة حرارة الأرض لأقل من درجتين حتي نهاية القرن.

بحلول نهاية القرن:

الأضرار تتضاعف 14 ضعفاً باستمرار السياسات القائمة و9 أضعاف بالالتزام بإتفاقية باريس

جمال محمد غيطاس

تمثل السياسات والالتزامات البيئية التي تطبقها حكومات ودول العالم، واحداً من المعايير المهمة تجاه قضية تغير المناخ، وفي هذا السياق هناك سيناريوهان، الأول أن تظل السياسات القائمة علي حالها دون تأخير حتي نهاية القرن، أو تغير الحكومات والدول موقفها وتشرع علي الفور في تطبيق سياسات والتزامات بيئية تتوافق مع متطلبات اتفاقية باريس للبيئة ومكافحة تغيرات المناخ، وإذا ما تحقق للسيناريو الأول فإن الوضع سيكون الأكثر قتامة وتشاؤما، حيث ستتصاعد الاضرار والخسائر الاقتصادية العالمية من تغير المناخ، من 0.36% من الدخل القومي العالمي خلال العقد الحالي، لتبلغ 5.3% خلال العقد الأخير من القرن، أي سيتضاعف حجم الخسائر بما يزيد علي 14 ضعف حجمها الحالي، وفي حال تحقق السيناريو الثاني، ستخف حدة الخسائر بما يقارب النصف لتبلغ 3.39% بحلول العقد الأخير من القرن، أي ستتضاعف بمقدار بنحو 9 اضعاف فقط.

سيناريو الوضع الحالي

لـو قرأنـا بيانات صنـدوق النقـد الدولي الخاصـة بهذين السـيناريوهين، ستتكشـف أمامنا الكثير من التفاصيل الدالة علي عمق الازمة ومخاطرها، ففـي حال لم تسـتجب دول وحكومات العالم للمطالبـات والنداءات العاجلة والملحـة المطلـوب تلبيتها لتفادى الأضرار المزمنـة الناجمة عن تغيرات المناخ ومشـكلات البيئة المتعلقة به، فإنه العالم سـيفقد خلال الثمانين عاما المقبلة- أي من الآن وحتي العام 2100 - ما يقدر بنحو 2.79% من إجمالي الدخل القومي العالمي كمتوسـط عام خلال هذه الفترة، بنقطة ذروة ستصل الي 5.30% في المتوسط خلال العقد العاشر من القرن أي من 2090 الي 20100.

خلال هذه السنوات والعقود، ستكون منطقة جنوب آسيا هي الأكثر تضررا إذ سـتحتل المرتبة الأولى في قائمة المناطق الأكثر تضررا، وسـتفقد نحو 4.20% من دخلها القومي الإجمالي كمتوسط عام، فيما تحتل منطقة غرب آسـيا المرتبة الثانية في قائمة اكثر الـدول تضررا خلال الفترة من 2020 الـي 2050، أي مـن العقد الثالث الـي الخامس من القـرن الحالي ويصل متوسـط الخسـائر لديها خلال هذه الفترة الي 1.50% مـن الدخل القومي الإجمالي، بينما سـتحتل منطقة افريقيا جنوب الصحراء المرتبة الثانية في قائمـة الدول الأكثر تضررا خـلال الفترة من 2050 الي 2100، من العقد السـادس الي العقد العاشر من القرن، وستبلغ خسائرها خلال هذه الفترة ما يعادل 4.69% من الدخل القومي الإجمالي بها.

سـتكون منطقتا شرق أوروبا وشـمال أوروبا هما الاخف تعرضا للضرر وتحتـلان المرتبة الأولـى والثانية علـي التوالي في قائمـة المناطق الأقل تضـررا، حيث سـتفقدان خلال هذه الفترة نحو 0.65% في المتوسـط من دخلهما القومي الإجمالي، وسـتكون منطقة شرق آسيا هي نقطة المنتصف مـن حيث التعـرض للأضرار خلال العقـود المقبلة، وتنضـم اليها منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن، بمعدل فقد في الدخل القومي الإجمالي يبلغ نحو 2.8% في المتوسط.

وكما هو موضح بالشكل المرفق، فإن أقل مستوى من الخسائر على الإطلاق خلال الـ 80 عاما المقبلة سيتحقق في منطقة شرق أوروبا خلال العقد الرابع مـن القـرن أو الفترة من 2030 الي 2040، حيث سـتبلغ نسـبة الاضرار 0.20% مـن الدخل القومي الإجمالي بهذه المنطقة، وفي المقابل فإن اعلى مستوي من الاضرار والخسائر خلال الفترة نفسها سيتحقق بمنطقة جنوب آسيا خلال العقد الأخير من القرن أي ما بين 2090 و20100، حيث ستبلغ الأضرار 7.71% من الدخل القومي الإجمالي للمنطقة.

سيناريو معاهدة باريس

إذا قبلـت دول وحكومـات العالـم بالالتزامات البيئيـة والضمانات الواردة بمعاهـدة باريس لتغير المناخ، وقامت بواجباتها فـي تنفيذ هذه الالتزامات علي الوجه الاكمل، فسـيكون العالم بصدد اضرار وخسـائر اخف بصورة كبيرة مقارنة بالمتوقع حال استمرار السياسات الحالية كما هي.

تشـير بيانات صندوق النقد الدولي في هـذا الصدد إلي أن الاضرار البيئية علي مسـتوي العالم سـتنخفض لتصبح 2.06% من اجمالي الدخل القومي العالمي كمتوسـط عام، وهو ما يقل بنحو 25.3 % عن خسـائر واضرار سـيناريو ثبات السياسـات الحاليـة، أما نقطـة الذروة في الخسـائر داخل سيناريو معاهدة باريس فسـتبلغ 3.39% كمتوسط عام خلال العقد الأخير من القرن، وهو ما يقل عن نقطة الذروة في سيناريو ثبات السياسات الحالية بنحو 0.30%.

على مسـتوي المناطق، تبدو الأمور متشـابه من حيث مستويات التعرض للخسـائر والاضـرار، وإن كانـت الأرقـام تختلف وتشـهد هـي الأخرى انخفاضا ملحوظا مقارنة بسـيناريو ثبات السياسـات، فالبيانات المنشـورة بالشـكل المرفق توضح أن منطقة شرق أوروبا تحتل المركز الأول بقائمة الدول الأقل تعرضا للأضرار، حيث يبلغ المتوسط العام للخسائر في الدخل القومـي الإجمالي لديها الـي 0.40%، بنقطة ذروة تتحقق في العقد الأخير مـن القرن قدرها 0.66%، وتأتي منطقة شـمال أوروبا في المركز الثاني بمتوسـط عام خسـائر قدره 0.49% بنقطة ذروة 0.78% تحقق في العقد الأخير أيضا.

على الموال نفسـه تحتل منطقة جنوب آسـيا قائمة الـدول الأكثر تضررا، بمتوسـط عام خسـائر قدره 3.34%، ونقطة ذروة قدرها 5.29% تتحقق خـلال العقد الأخير، ثم تحتل منطقة غرب آسـيا المرتبـة الثانية في قائمة الدول الأكثر تعرضا للضرر خلال العقود من الثالث الي الخامس بمتوسط عام قدره 1.36%، فيما تحتل افريقيا جنوب الصحراء المرتبة الثانية خلال العقود من السادس الي العاشر، بمتوسط 3.46%.

وعنـد النظر الـي الانخفاض في نقاط الـذروة بهذه المناطق في سـيناريو معاهـدة باريس مقارنة بنقاط الذروة في سـيناريو ثبات السياسـات، يتبين أن الانخفاض في لدي شـرق أوروبا تقل بنسـبة 46%، وفي منطقة شمال أوروبا بلغ الانخفاض 41.6%، وفى جنوب آسيا بلغ الانخفاض 31.5%، أمـا نقطـة المنتصف في هذا السـيناريو فظهرت في منطقة شـرق آسـيا، حيث بلغ الانخفاض بها 1.79% كمتوسـط عام، ما يعني أن متوسـط عام الاضـرار بهذه المنطقة سـينخفض بنحو 24.5% مقارنة بسـيناريو ثبات السياسـات، أما نقطة الذروة فستحدث في العقد الأخير من القرن وتنخفض بنحو 33.6% مقارنة بسيناريو ثبات السياسات.

مجمل الأرقام والتحليلات السـابقة يشـير إلي أن العالم يمكن أن يتجنب ما يزيد علي نصف الخسائر والاضرار المحتملة في الدخل القومي الإجمالي، فيما لو قررت الدول والحكومات تنفيذ مقررات وضمانات معاهدة باريس، وأوفـت بالتزاماتهـا الوطنيـة في هذا الشـأن، ما يعني مناورات السياسـة وألاعيـب الحكـم وتعارض وتوافـق المصالح داخل الدولـة الواحدة وبين الدول وبعضها البعض، بات عاملا مؤثرا وحيويا في صحة البيئة وسلامة المنـاخ، معلقا إلي حـد كبير فى أعناق الحكام ومـا يتخذونه من قرارات ترفع أو تقلل المخاطر التي تهدد ما يربو علي سبعة مليارات من البشر.

توقعات الخسائر في الناتج المحلى الاجمالي بسبب مشكلات تغير المناخ والمشكلات البيئية موزعة بحسب المناطق الجغرافية والعالم وفق سيناريو بقاء السياسات الحالية دون تغيير وسيناريو الالتزام الوطني ببنود معاهدة باريس

لأن المعرفة تسبق الرأي

أسسه : صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة : هديل صالح كامل

نشرة رقم 43 ـ أغسطس 2023

www. josor.org

حال تأجيل سياسات بعد المواجهة:

خسائر الدخل القومي العالمي ترتفع

بنسبة 288% في 2050 مقارنة بـ 2020

نهـال زكـي

إذا ما أجلت دول وحكومات العالم إجراءات المكافحة والتحول نحو السياسات التي تحمي البيئة وتحد من تغيرات المناخ إلي ما بعد 2030, وكانت هذه الإجراءات مضطربة غير منتظمة, فإن الخسائر في الدخل القومي العالمي سترتفع من 0.38% في عام 2020، لتصبح 1.50% في 2050، ما يعني ارتفاعا نسبته 288%، وستكون منطقة شرق آسيا هي أكثر المناطق تضرراً في هذا السيناريو، حيث سترتفع الخسائر في دخلها القومي بنسبة 290% في العام 2050 مقارنة بالعالم 2020، ثم تتراجع نسبة الزيادة فى خسائرها خلال العقود التالية لتبلغ 206% في العام 2100.

يضع صندوق النقد الدولي هذه التوقعات ضمن «السيناريو المضطرب المتباين»، ويقصد به الحالة التي تتباين فيها مواقف الدول واجراءاتها فيما يتعلق بقضية تغير المناخ، وهو ينقسم فعليا إلي سيناريوهين فرعيين، الأول سناريو الانبعاثات الصفرية المتباينة، والثاني سيناريو التحول المؤجل المضطرب.

وفـي سـيناريو الانبعاثـات الصفريـة المتباينية قام مركز جسـور بحسـاب متوسطات النسب لكل عقد زمني على حدة ابتداءً من العقد الثالث الى العاشـر، وتبين من ذلـك أن أكثر المناطق التي يتوقع أن تسـجل زيادة في متوسط نسب خسائر الدخل القومي للعقود الثمانية المقبلة هي جنوب آسـيا بنسـبة 1.96٪، تليها مناطق جنوب شـرق آسـيا، وغرب آسـيا، وشـمال إفريقيـا، وإفريقيا جنـوب الصحراء بمتوسـط إجمالي متقارب لنسب كلاً منهم قدره 1.46٪، و1.44٪، و1.43٪، و1.40٪، على التوالي، تليها بفارق حوالي 3 نقاط مئوية من عشـرة منطقتي شرق آسـيا ومنطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي 1.19٪، و1.12٪ علـى التوالـي، أمـا أقل المناطق التي ستسـجل زيادة في متوسـط نسـب خسـائر الدخل القومي بالترتيـب التنازلي فهي شرق أوربا (0.21٪)، شمال أوروبا (0.27٪)، غرب أوروبا (0.47٪)، وسط آسيا (0.69٪)، جنوب أوروبا (0.78٪)، وأخيراً شمال أمريكا (0.89٪).

وبشـكل عام تزيد وطأة نسبة الخسائر لجميع المناطق بدءاً من العقد الرابع، ولكن بمسـتويات متفاوتة، حيث سـتكون فـي أدني حالاتها بمنطقتي أمريكا اللاتينية والكاريبي، وشرق آسيا حيث ستبلغ الزيادة 162 ٪ لـكلاً منهما (حيث سـجلت الأولـى 1.133٪ بعد ان كانت 0.43٪ في العقد الثالث، بينما سجلت الثانية 1.62٪ في العقد الرابع مقابل 0.62٪ في العقد الثالث)، وسـتكون الزيادة في أعلي حالاتها بكل من جنوب آسـيا التي سترتفع فيها الخسائر بنسبة 192٪، حيث سـترتفع الخسائر من 0.08٪ في العقد الثالث الى 0.24٪ في العقد الرابع، كما تشير الأرقام أن نسب الزيادة في الخسائر سوف يستمر في الارتفـاع خلال العقود من الخامس الي السـابع، وقد تبلغ ذروة الارتفـاع في العقد الخامـس، وطبقا للبيانات المتاحة فإن الخسـائر سترتفع في شـرق آسيا خلال العقد الخامس لتبلغ 2.1٪ من اجمالي الدخل الوطني، مقارنة بـ 0.6٪ في العقد الثالث، ما يعني ان نسـبة الارتفـاع في الخسـائر سـتبلغ 237%، لكن التحليلات تشـير إلي أن الخسـائر سـتنخفض تنخفض تدريجياً بدءاً من العقد الثامن الي العاشر.

لا تختلـف الأمـور كثيـرا فـي السـيناريو الثاني الخـاص بصافي الانبعاثـات الصفرية المتباينة، خاصة فيمـا يخص ترتيب المناطق الجغرافية الأكثر والأقل تأثراً بالخسـائر، وسـتبلغ متوسطات نسب الارتفاع والانخفاض الإجمالية لهذا السـيناريو نحو 60٪ من نسب التحـول المؤجل على مسـتوي جميـع المناطـق الجغرافية من عام 2020 وحتى 2100، ومن جهة اخري يختلف سـيناريو الانبعاثات الصفريـة المتباينة في أن أقل نسـب زيادة للخسـائر لـن تكون في العقد الثالث مثل السـيناريو الأول، ولكن في العقد العاشـر باستثناء مناطق جنوب آسـيا، وجنوب شـرق آسيا، وشـمال افريقيا، وشرق آسيا وامريكا اللاتينية.

تبين مـن التحليلات أيضا أن السـيناريوهين يتبعان وتيرة الارتفاع والانخفاض نفسـها علي مدار العقود الثمانية، حيث سـترتفع نسـب الزيادة في الخسائر بدءاً من العقد الرابع، لتبلغ قيمة نسب الزيادة في الخسـائر لمنطقتي غرب آسـيا، وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي 81٪ لكلاً منهما وهما الأقل في نسـب زيادة الخسائر (حيث سجلت الأولـى 1.25٪ فـي العقـد الرابع بعـد ان كانـت 0.70٪ في العقد الثالث، بينما سـجلت الثانية 0.87٪ فـي العقد الرابع مقابل 0.48٪ في العقد الثالث)، أما أكثرهم نسبة زيادة في الخسائر فهي شرق أسيا بنسبة نمو في الخسائر قدرها 105٪، حيث ارتفعت نسبة الزيادة من 0.44٪ في العقد الثالث الى 0.91٪ في العقد الرابع.

يتشـابه السـيناريوهان من حيث ذروة الخسـائر خـلال العقود من الخامس الي السـابع حيث ستتراوح نسبة الارتفاع في 2050 مقابل الارتفاع في العقد الثالث ما بين 131٪ (شـرق آسيا) و90٪ (غرب اسـيا)، في حين أن أعلي نسبة زيادة في 2100 مقارنة لعام 2020 سـتكون 40٪ لمنطقـة جنوب آسـيا (حيث كانت 0.70٪ وسـجلت 0.97٪ في 2100)، تليها مناطق شرق آسيا (16٪) وجنوب شرق آسـيا (11٪) وشـمال أمريـكا (2.7٪). أما باقي المناطق فسـوف تسـجل انخفاض في نسـب الزيادة في 2100 مقابل 2020 تتراوح بين 2٪ الي 46٪.

فـي ضوء الأرقام السـابقة يمكن القول أنه إذا لم يتحرك الإنسـان- المسـئول عـن الخلل البيئـي والبيولوجـي الذي لحـق بالحياة على الأرض نتيجة التوسـعات المادية وإسـاءة اسـتخدام مـا حباه الله به مـن نعم نافعة، فسـتتضاعف العواقب الوخيمة التي سـتلحق بجميع الفصائـل الحيـة على سـطح الكرة الأرضيـة، ما يسـتدعي اتخاذ قرارات فورية وتحركات حاسمة لإنهاء ممارساته السيئة من إساءة استخدام وسائل الطاقة حتى وإن كانت قرارات متأخرة.

توقعات الخسائر في الناتج المحلي الاجمالي بسبب مشكلات تغير المناخ والمشكلات البيئية موزعة بحسب المناطق الجغرافية والعالم وفق سيناريو الانبعاثات الصفرية المتباينة والتحول المؤجل في السياسات الحالية

لأن المعرفة تسبق الرأي

جسور للدراسات والاستشارات الثقافية وتنمية المجتمع
JOSOR CULTURAL DEVELOPMENT STUDIES CONSULTING
دلة البركة Dallah Albaraka

أسسه : صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة : هديل صالح كامل

www. josor.org
نشرة رقم 43 ـ أغسطس 2023

النظرة المتفائلة:

سيناريوهات تُخفِّض الفقد في الدخل القومي العالمي لـ 0.76%

محمود سلامه الشريف

يستعرض هذا التحليل ما يمكن أن نطلق عليه النظرة المتفائلة في قضية تغير المناخ ومشكلات البيئة المترتبة عليها، وذلك من خلال عرض ومناقشة سيناريوهين من السيناريوهات الستة التي وضعها صندوق النقد الدولي، السيناريو الأول مبني علي فرضية اقدام الدول والحكومات علي الإجراءات التي من شأنها الحد من زيادة درجات حرارة الأرض، لتكون الزيادة خلال الثمانين عاما المقبلة اقل من 2 درجة مئوية، والسيناريو الثاني أن تقدم الدول والحكومات أيضا علي الإجراءات التي من شأنها الوصول الي هدف الانبعاثات الصفرية بحلول عام 2050، وهو الحالة التي يتعادل فيها حجم الانبعاثات الضارة في الهواء المسببة لتغير المناخ، مع قدرة النظام المناخي والهوائي للأرض جنبا الي جنب مع الإجراءات البشرية الأخرى في إزالة اثار هذه الانبعاثات والعودة بالنظام المناخى لحالة الاتزان الأقرب إلي الوضع الطبيعي.

فيما يتعلق بالسيناريو الأول، يمكن القول تجاوز درجات الحرارة العالميــة 2 درجــة مئوية قد تــؤدي إلى تغيرات جذريــة في النظم البيئيــة، مثــل ذوبــان الجليد في القطبيــن وارتفاع مســتوى البحار وتغيــر نمط الهطول المطــري وتدهور التنــوع البيولوجي. بالبقاء دون زيــادة 2 درجة مئوية، يُمكن تقليل حِدّة هذه التأثيرات والحفاظ على النظم البيئية الحساســة، كما أن زيادة درجات الحرارة العالمية تســبب تغيــرات في طبيعة الطقــس والمناخ، مما يــؤدي إلى زيادة الكوارث الطبيعية وتهديد الأمن الغذائي وارتفاع مستويات الحرارة المتطرفة.

تشير بيانات صندوق النقد الدولي إلى أن اتباع هذا السيناريو سيقلل بلا شك من التكلفة الاقتصادية أو الخسائر التي يتحملها العالم نتيجة التغّيــر المناخي ليفقد الدخل القومي العالمي ما متوســطه 1.17% فقط في السبعة عقود المتبقية من القرن الحالي.

يشهد عقد الأساس والذي يقع في الفترة بين 2021 حتى 2030 أقل نســبة خســائر في الدخل القومي العالمي بنسبة 0.42% فقط، بينما ســيمثل العقد الســادس الذي يقع في الفترة بين 2051 إلى 2060 ذروة ارتفاع تلك الخســائر لتحقق 1.40%، ثم يعود منحنى الهبوط تدريجيا في العقود الأربعة الأخيرة ليصل إلى أدنى مســتوى له في العقد العاشر الأخير ويفقد الدخل القومي العالمي ما نسبته 1.23%، ليزيد حجم الخســائر 3 مرات تقريبا في نهاية فترى الرصد مقارنة بعقد الأساس.

تتنــوع التكلفــة الاقتصادية التــي ينفقها العالم علــى المدى الطويل بسبب التغير المناخي إلى خسائر تتعلق باستنزاف الموارد الطبيعية وتدهــور النظــم البيئيــة، كذلك خســائر التعامل مع آثــار الكوارث الطبيعيــة، وتأثيرات الصحة الناجمة عــن التلوث بأنواعه، يُضاف إلى ذلك خسائر تباطؤ ولجم النمو الاقتصادي العالمي المستدام.

وعلى مســتوى المناطق الجغرافية ســتتباين الخســائر الاقتصادية بين منطقة وأخرى بقدر مدى التزامها بمســار وسياســات الحد من زيــادة درجــات الحــرارة لأقل من 2 درجــة مئوية في المســتقبل، فســتكون منطقتي شــرق اوروبا وشــمال اوروبا هما الأقل ضرراً مقارنــة بباقي المناطق الجغرافية الأخرى، حيث ســتفقد الأولى ما متوســطه 0.21% فقــط من دخلها القومي بينما ســتفقد الأخرى ما نســبته 0.26% من دخلها القومي. في المقابل ســتفقد منطقة جنوب آســيا 1.92% من دخلها القومي بنهاية فتــرة الرصد وهو ما يمثل أعلى نسبة خسارة على مستوى المناطق الجغرافية، سيليها مباشرة منطقة جنوب شــرق آسيا والتي ســتفقد 1.43% من دخلها القومي وفقاً لهذا الســيناريو، ســتتفقد كذلك 5 مناطق جغرافية أخرى أكثر من 1% من دخلها القومي وهم؛ منطقة شرق آسيا، أمريكا اللاتينية والكاريبي، شــمال افريقيا، افريقيا جنوب الصحراء، غرب اســيا. بينمــا المناطــق الجغرافية الأربعة الأخيرة ســتفقد أقل من 1% من دخلهــا القومــي الإجمالي وهم؛ أمريكا الشــمالية، جنــوب افريقيا، جنوب أوروبا، غرب أوروبا.

إذا كان الحفــاظ على زيادة درجة الحرارة لأقل من 2 درجة مئوية ســيناريو مُتفائل رغم الخســائر الذي ســيحققه للاقتصــاد العالمي، إلا ان هناك مســاراً أكثر تفاؤلاً ســتتضاءل بمناســبته هذه الخسائر لأدنى مســتوياتها غير أنه يحتاج التزام وتعاون دولي أكثر صرامة وحصافة وحرص وهو سيناريو صافي الانبعاثات الصفرية 2050.

أما الســيناريو الثاني وهو الالتزام بصافــي الانبعاثات الصفرية 2050، فيقتضــي العمــل على مجموعة واســعة مــن الإجراءات والتدابير قطعت الدول وعودا على نفســها الالتزام بها، مثل زيادة اســتخدام مصــادر الطاقــة المتجــددة كالطاقة الشمســية والرياح، وتعزيــز كفــاءة اســتخدام وتطويــر تكنولوجيــا الطاقــة النظيفــة كالهيدروجين الأخضر، والاســتثمار في البحث والتطوير لتطوير تقنيــات إزالة الانبعاثات الضارة، مثــل التخزين الجيولوجي لثاني أكســيد الكربــون، وغيرهــا مــن التدابير التــي تقلص بهــا الدول الخســائر الاقتصاديــة العالميــة لما متوســطه 0.76% من الدخل القومــي الإجمالي في فترة الرصد بحســب بيانــات صندوق النقد الدولــي.

وفقا لهذا الســيناريو فلن تتجاوز خســائر الدخل القومي العالمي في كل عقد من العقود السبعة محل الرصد 1% باستثناء العقد الخامس فقط الذي ســيفقد العالم فيه ما متوسطه 1.01% من الدخل القومي. أما العقود الســتة الأخرى ستتراوح الخســائر فيه بين 0.42% في عقد الأســاس وهو العقــد الثالث و0.965 في العقد الســادس، لتبدأ الخســائر في الإنكماش تدريجياً في العقود اللاحقة لتسجل 0.84% في العقد الســابع، و0.73% في العقد الثامــن، و0.63% في العقد التاســع، ثم تصل خســائر الدخل القومي لأدنى مستوياتها في العقد العشر والأخير ليسجل 0.59% فقط.

وكمــا هو الحال في المســار الأول ســتكون منطقة شــرق أوروبا ومنطقــة شــمال أوروبــا هما الأقــل تضــرراً بنســب ضئيلة من الخســائر ســتبلغ مع نهاية فترة الرصــد 0.13% و0.17 فقط من دخلهمــا القومــي الإجمالــي. في المقابــل ســتكون منطقتي جنوب شرق اســيا وجنوب اسيا هما الأكثر تضرراً بفقدانهما ما متوسطه 0.93%، و1.275 مــن دخلهما القومي على التوالي. أما المناطق الجغرافية الأخرى التي ستشــهد أعلى خســائر فــي دخلها القومي مع نهاية العقد الأخير هم؛ منطقة غرب آســيا وشــمال أفريقيا بما متوســطه 0.89% لكل منهما، ثــم منطقة افريقيا جنوب الصحراء التي ســتفقد 0.88% من دخلها القومي، وأخيراً منطقتيشــرق آسيا وأمريــكا اللاتينية والكاريبي بما نســبته 0.78% و0.70% على التوالــي. بينما باقي المناطق الجغرافية ســتتراوح نســبة الفقد فيها بين 0.31% في منطقة غرب اوروبا و0.60% في منطقة جنوب أفريقيــا.

تشير البيانات إذن أن سيناريو صافي انبعاثات الصفرية الذي يعتمد علــى تقليل الانبعاثات الضارة بالبيئة إلى الحد الأدنى الممكن، ومن ثــم التوازن بين هذه الانبعاثات والقــدرة على إزالتها أو تعويضها، يعتبر أكثر أهمية من السيناريو الآخر وهو بقاء زيادة درجة الحرارة عنــد 2 درجة مئوية بحد أقصى لما يســتتبعه ذلك من الوصول إلى أقل خسائر ممكنة في الاقتصاد العالمي.

توقعات الخسائر فى الناتج المحلى الاجمالي بسبب مشكلات تغير المناخ والمشكلات البيئية موزعة بحسب المناطق الجغر افية والعالم وفق سيناريو الانبعاثات الصفرية 2050 وسيناريو الارتفاع في درجمة الحرارة لـ 2 درجة مئوية فاقل