التأثيرات والتكيف حول العالم

إعداد :
أسرة التحرير

المعرفة الحالية حول الإستجابة لتغير المناخ

يحصل تكيف قليل فى الوقت الراهن فى ما يتعلق بتغير المناخ الملحوظ والواقع، لكن على أساس فى غاية المحدودية.

تملك المجتمعات سجلا طويلا لجهة التكيف مع آثار الطقس والمناخ، وذلك من خلال سلسلة من الممارسات التى تتراوح بين تنويع المحاصيل والرى وإدارة المياه وإدارة مخاطر الكوارث والتامين، غير أن تغير المناخ يولد مخاطر جديدة غالباً ما تقع خارج نطاق التجربة، على غرار الآثار الناتجة عن الجفاف وموجات الحر وتسريع ارتداد الكتل الجليدية وقوة الأعاصير المدارية.

أعطى تقرير التقييم الثالث دلائل أقوى على أن تدابير التكيف التى تاخذ أيضا تغير المناخ بعين الاعتبار، تطبق على أساس محدود فى البلدان المتطورة والبلدان النامية على حد سواء، وقد اعتمدت هذه التدابير من قبل عدد من الفاعليات الخاصة والعامة من خلال سياسات واستثمارات فى البنية التحتية والتكنولوجيات والتغير السلوكى.

تتضمن الأمثلة الخاصة بالتغيرات الملحوظة فى المناخ:

- الصرف الجزئى لنهر تشورولبا الجليدى «نيبال»:
- تغيرات لجهة الاستراتيجيات المعيشية استجابة لذوبان التربة الصقيعية من قبل الانويت فى نونافورت «كندا».
- ازدياد استخدام الثلوج الاصطناعية فى صناعة التزلج فى الألبى «أوروبا واستراليا وأمريكا الشمالية».
- الممانعة الساحلية فى المالديف وهولندا.
- ادارة الموارد المائية فى استراليا.
- استجابة الحكومات لموجات الحر فى بعض الدول الأوروبية على سبيل المثال.

فرض خطر المناخ كافة حالات التكيف المعلن عنها، ومن بينها كلفة حقيقية وانخفاض الرفاهية بالدرجة الأولى، وتؤكد هذه الامثلة ايضا على الملاحظات المتعلقة بالاشارات المناخية المسندة ضمن آثار التغير.

كما تعتمد سلسلة محدودة لكن متزايدة من تدابير التكيف على السيناريوهات الخاصة لتغير المناخ فى المستقبل، ومن الأمثلة المذكورة، دراسة ارتفاع مستوى سطح البحر فى تصميم البنية التحتية على غرار جسر الاتحاد أو CONFEDERATION BRiDGE فى كندا، وطريق رئيسى ساحلى فى ميكروينيزيا، كما فى سياسات إدارة السواحل وتدبير خطر الفيضان، فى ماين «الولايات المتحدة» وثابمز برير مثلا «المملكة المتحدة».

نادراً ما تتخذ تدابير التكيف كالاستجابة الوحيدة لتغير المناخ.

تساعد أفعال عدة على التكيف مع تغير المناخ، بهدف التعاطى مع الظواهر المتطرفة الحالية مثل موجات الحر والأعاصير، وفى معظم الأوقات، لا تعتمد تدابير التكيف المخطط لها بشكل أحادى، وانما كجزء من مبادرات قطاعية أشمل مثل التخطيط للموارد المائية والممانعة الساحلية واستراتيجيات تقليص المخاطر وتتضمن الامثلة دراسة لتغير المناخ فى اطار الخدمة الوطنية للمياه فى بنجلاديش وتصميم البنية التحتية الخاصة بحماية الاغذية ومقاومة الاعاصير فى تونغا.

سيكون التكيف هاما لمواجهة الآثار الناتجة عن الاحترار الذى بات أمرا واقعا يمكن تفاديه نتيجة الانبعاثات الماضية.

تشير التقريرات إلى أن الانبعاثات الماضية تولد احترارا محتوما «حوالى ٠,٦ درجة مئوية اضافية

بحلول نهاية القرن نسبة إلى الفترة الممتدة ما بين العامين ١٩٨٠ و١٩٩٩» حتى اذا بقى تركيز غاز الدفيئة فى الغلاف الجوى مستقراً على مستويات العام ٢٠٠٠ وفى ما يتعلق ببعض الآثار يشكل التكيف الاستجابة الوحيدة المتوفرة والموائمة.

يمكن تطبيق عدة تعكيفات بكلفة متدنية، لكن التقديرات الشاملة لتكاليف التكيف وفوائده ليست متوفرة حاليا.

يزداد عدد تقديرات تكاليف التكيف وتكاليف الفوائد على المستوى الاقليمى والمستوى المشروع لارتفاع مستوى البحر والزراعة والطلب على الطاقة والتبريد وإدارة الموارد المائية والبنى التحتية، تحدد هذه الدراسات عددا من التدابير التى يمكن تطبيقها بتكلفة منخفضة أو بنسب تكاليف وفوائد عالية، إلا أن بعض التكيفات المشتركة قد تحمل معها مظاهر اجتماعية وبيئية مختلفة، لقد تضمنت التكيفات مع موجات الحر مثلا طلبا متزايدا على المكيفات الهوائية التى تعتمد على الطاقة.

تتوفر تقديرات محدودة التكاليف التكيف العالمية المرتبطة بارتفاع مستوى البحر ونفقات الطاقة لتدفئة الأمكنة وتبريدها، كما تتوافر تقديرات فؤائد التكيف العالمى للقطاع الزراعى، على الرغم من ان هذه الكتابات لا تنظر بوضوح فى تكاليف التكيف تقل حاليا التقديرات الشاملة المتعددة القطاعات للتكاليف العالمية وفوائد التكيف.

لا تعتبر القدرة على التكيف متساوية عبر المجتمعات وضمنها.

ضمن كل مجتمع، هناك أفراد ومجموعات لا يتمتعون بالقدرة الكافية للتكيف مع المتغير المناخى، على سبيل المثال تحمل النساء فى مجتمعات زراعة الكفاف اعباء غير متوازنة وتكاليف الانتعاش والتعامل مع الجفاف فى أفريقيا الجنوبية.

إن القدرة على التكيف دينامية وتتأثر بالموارد الاقتصادية والطبيعية والشبكات الاجتماعية والحقوق والمؤسسات وإدارة الحكم والموارد البشرية والتكنولوجيا على سبيل المثال، اظهرت الابحاث فى الكاريبى حول الاستعداد لمواجهة الأعصاير أن التشريعات الملائمة شرط مسبق ضرورى لتطبيق خطط التكيف للتغير المناخى فى المستقبل.

تؤثر عدة اجهادات مرتبطة بفيروس نقص المناعة/ الايدز، وتدهور الأراضى والاتجاهات فى العولمة الإقتصادية والحواجز التجارية والنزاعات العنيفة، على التعرض للمخاطر المناخية والقدرة على التكيف على سبيل المثال تتعرض المجتمعات الزراعية فى الهند لتاثيرات منافسة الواردات والأسعار الأدنى بالاضافة إلى المخاطر المناخية، واظهرت النظم البيئية البحرية المستغلة بإفراط بسبب المصائد المعلومة مرونة أقل تجاه التغيرات والتعديلات المناخية لا تترجم القدرة العالية على التكيف بالضرورة من خلال أنشطة تحد من سرعة التاثر، على سبيل المثال، وعلى الرغم من القدرة العالية التى يمكلها سكان المناطق المدنية فى بعض مناطق العالم ومن بينها المدن الاوروبية على التكيف مع الاجهاد الحرارى من خلال تكيفات بخسة نسبيا، مازال معدل الوفيات مرتفعا فى هذه المناطق ومن الامثلة عن ذلك موجه الحر التى ضربت اوروبا فى العام ٢٠٠٣ وادت إلى معدل وفيات مرتفع ومثال آخر هو الاعصار كاترينا الذى ضرب خليج ساحل مكسيكو ونيو اورلينز فى العام ٢٠٠٥ وادوى بحياة اكثر من ١٠٠٠ شخص، ناهيك عن التكاليف الاقتصادية والاجتماعية المرتفعة.

تتوفر مجموعة واسعة من الخيارات لكن المطلوب هو تكيف أكثر اتساعا من التكيف الحالى بهدف الحد من سرعة التاثر بالتغير المناخى فى المستقبل، تطرح عدة حواجز وحدود وتكاليف، إلا أنها غير مفهومة كلياً.

تتوفر مجموعة الاستجابات المحتملة التى تشكل التكيف فى المجتمعات البشرية إلى حد بعيد وهى تتراوح بين الاستجابات التكنولوجية البحتة «مثل الدفاعات البحرية» والاستجابات السلوكية (مثل تعديل الخيارات الغذائية والترفيهية) إلى الاستجابات الإدارية «مثل تغيير الممارسات الزراعية» والاستجابات السياسية «مثل تخطيط التشريعات» فيما تنشر معظم التكنولوجيات والاستراتيجيات وتتطور فى بعض البلدان، لا تشير الكتابات موضوع التقييم إلى مدى فاعلية الخيارات المتعددة فى الحد من المخاطر، خاصة فى المستويات الأعلى من الإحترار والتاثيرات ذات الصلة، وبالنسبة إلى المجموعات الأكثر ضعفا، على الرغم من امكانية مواجهة عدة تاثيرات مبكرة للتغير المناخى من خلال التكيف، تتراجع خيارات التكيف الناجح وترتفع تكاليفها مع ازدياد التغير المناخى، فى الوقت الحالى لا نعلم بوضوح حدود التكيف، أو تكاليفه، ويعود هذا جزئيا إلى أن تدابير التكيف الفاعلة تعتمد إلى حد بعيد على عوامل خطر مناخية وجغرافية محددة بالاضافة إلى الحدود المؤسسية والسياسية والمالية وتطرح عوائق هامة أمام تطبيق التكيف وتتضمن عجز النظم الطبيعية على التكيف وفقا لمعدل التغير المناخى وإتساعه، بالاضافة إلى الحواجز البيئية والاقتصادية والمرتبطة بالمعلومات والاجتماعية والسلوكية الهائلة، كما ان ثغرات المعرفة هامة حول التكيف كما تكثر العوائق أمام تدفق المعرفة والمعلومات العامة لاتخاذ قرارات التكيف فى البلدان النامية يعتبر توفر الموارد وبناء القدرة على التكيف مهيمنا على نحو خاص.

تعطى أدناه بعض الأمثلة والأسباب.

أ - عدد البحيرات الجليدية الخطيرة الكبير وتوسعها بسبب

	الأغذية والألياف والأحراج	الموارد المائية	الصحّة البشرية	الصناعة والمستوطنات والمجتمعات
التجفيف/ الجفاف	المحاصيل: تطوير أنواع جديدة مقاومة للجفاف، زرع المحاصيل البينية، إحتباس بقايا المحاصيل، إدارة الأعشاب الضارة، الريّ والزراعة الهيدروبونيكية، جمع المياه الماشية: التغذية الإضافية، التغيّر في معدّل التخزين، التغيّر في الرعي ودوران المراعي الإجتماعية: خدمات توسع محسّنة، تخفيف الدين، تنويع المداخيل	الحدّ من التسرب إدارة الطلب على المياه من خلال العدّادات والتسعير، المحافظة على رطوبة التربة من خلال الغطاء العضوي الواقي، مثلاً، نزع ملوحة مياه البحر، المحافظة على المياه الجوفية من خلال إعادة التعبئة الصناعية، تعزيز ثقافة إستخدام المياه المستدام.	تخزين الحبوب وتوفير محطات تغذية طارئة، توفير مياه شرب سليمة وتوفير الصرف الصحي، تعزيز المؤسسات العامة والأنظمة الصحية، النفاذ إلى أسواق الأغذية العالمية.	تحسين القدرات على التكيّف، خاصة في المداخيل، إدخال التغيّر المناخي في برامج التنمية، تحسين أنظمة توفير المياه والتنسيق بين السلطات.
زيادة الهطول/ فيضانات	المحاصيل: الأراضي المستصلحة من البحر وتحسين صرف المياه، تطوير المحاصيل البديلة وتعزيزها، تصحيح جداول الزرع والحصاد، أنظمة زراعية عائمة الإجتماعية: خدمات توسع محسّنة	تحسين تطبيق تدابير الحماية، من ضمنها التنبؤ بالفيضانات والإنذار المبكر، التشريعات من خلال تشريعات التخطيط وتحديد المناطق، تعزيز التأمين، وإعادة تمركز الموجودات الضعيفة	تدابير هيكلية وغير هيكلية، أنظمة الإنذار المبكر، التخطيط لمواجهة الكوارث، الإغاثة الطارئة الفاطة بعد الكوارث، أنظمة مراقبة دولية لحالات الطوارئ المرضية.	تحسين البنى التحتية للحماية من الفياضانات، بناء أبنية مقاومة للفياضانات، تغيّر إستخدام الأراضي في مناطق المخاطر العليا، إدارة إعادة التصحيح وإفساح المكان للمياه، وضع خرائط مخاطر الفياضانات، الإنذار من الفياضانات، تمكين مؤسسات المجتمع.
موجات الحر/ إحترار	المحاصيل: تطوير أنواع جديدة مقاومة للجفاف، تغيير توقيت أنشطة المحاصيل، مكافحة الآفات، ومراقبة المحاصيل الماشية: تأمين المسكن، وتوفير الظل، التحوّل نحو الأنواع التي تحتمل الحرارة الأحراج: إدارة الحرائق من خلال تغيير تصميم الزراعة، وتخطيط المناظر الطبيعية، وجمع الأخشاب الجافة، وإزالة الأعشاب، مكافحة الحشرات من خلال الإحراق المراقب، مكافحة الآفات بغير الوسائل الكيميائية الإجتماعية: تنويع المدخول	إدارة الطلب على المياه من خلال العدّادات والتسعير، تعزيز ثقافة إستخدام المياه المستدام.	تعزيز المؤسسات العامة والأنظمة الصحّية، أنظمة إنذار من الحرارة وطنية وإقليمية، تدابير للحد من تأثيرات الحرارة المتدنية من خلال تأهيل مساحات خضراء، تكييف الملبوسات ومستويات الأنشطة، زيادة شرب السوائل.	وضع برامج مساعدة للمجموعات الضعيفة، تحسين القدرة على التكيّف، التغيّر التكنولوجي.
قوة العواصف/ سرعة الرياح	المحاصيل: تطوير محاصيل مقاومة للرياح (مثل الفانيليا)	تصميم الدفاعات الساحلية وتطبيقها لحماية مخزون المياه من التلوث.	أنظمة إنذار مبكر، التخطيط لمواجهة الكوارث، الإغاثة الطارئة الفاطة بعد الكوارث.	الإستعداد للحالات الطارئة من بينها أنظمة الإنذار المبكر، بنى تحتية أكثر مرونة، خيارات إدارة المخاطر المالية في المناطق المتقدمة والنامية.

الجدول ١: أمثلة عن الخيارات الحالية والمحتملة للتكيف تجاه التغير المناخي في القطاعات المعرضة، لقد تم تناول المعلومات كلها اداناه في تقرير التقييم الرابع: ملاحظة: في ما يخص النظم البيئية، من المطلوب حصول استجابات تكيف عامة بدلا من محددة، من شان استراتيجيات التخطيط العامة ان تحسن القدرة على التكيف طبيعيا، من الامثلة على هذه الاستراتيجيات تحسين ممرات الحياة البرية ومن بينها المنحدرات المرتفعة الواسعة في المناطق المحمية.

ارتفاع درجات الحرارة فى جبال الهيمالايا، وهى تتخطى إلى حد بعيدة قدرة بلدان المنطقة على إدارة هذه المخاطر.

ب - إذا كان التغير المناخى أسرع من المتوقع، لن تتمكن عدة بلدان نامية ببساطة من التعامل مع ظواهر مناخية متطرفة أكثر تكرارا أوقوة، بما أنها ستستنفد الموارد المرصودة لاغراض اخرى.

ج - سيطرأ التغير المناخى فى دورة حياة عدد من مشاريع البنى التحتية «السدود الساحلية، الجسور، المرافىء، إلخ» قد يتطلب تدعيم البنى التحتية هذه وفقاً لمعايير تصميم جديدة عقوداً بكاملها، فى عدة حالات قد لا يكون ممكنا تدعيمها.

د - لا يمكن تطبيق تدابير التكيف فى عدة مناطق عند مصبات الأنهار والدلتا بسبب الحواجز الفيزيائية.

تحاول عمليات التخطيط الجديدة تخطى هذه الحواجز على المستوى المحلى والإقليمى والوطنى فى البلدان النامية والبلدان المتقدمة على حد سواء، على سبيل المثال تطور البلدان الأقل نموا خطط عمل وطنية للتكيف ولقد وضعت بعض البلدان المتقدمة أطر سياسة التكيف.

العلاقات بين التكيف والتخفيف

يمكن أن يساهم التكيف والتخفيف على حد سواء فى الحد من مخاطر التغير المناخى على الطبيعة والمجتمع.

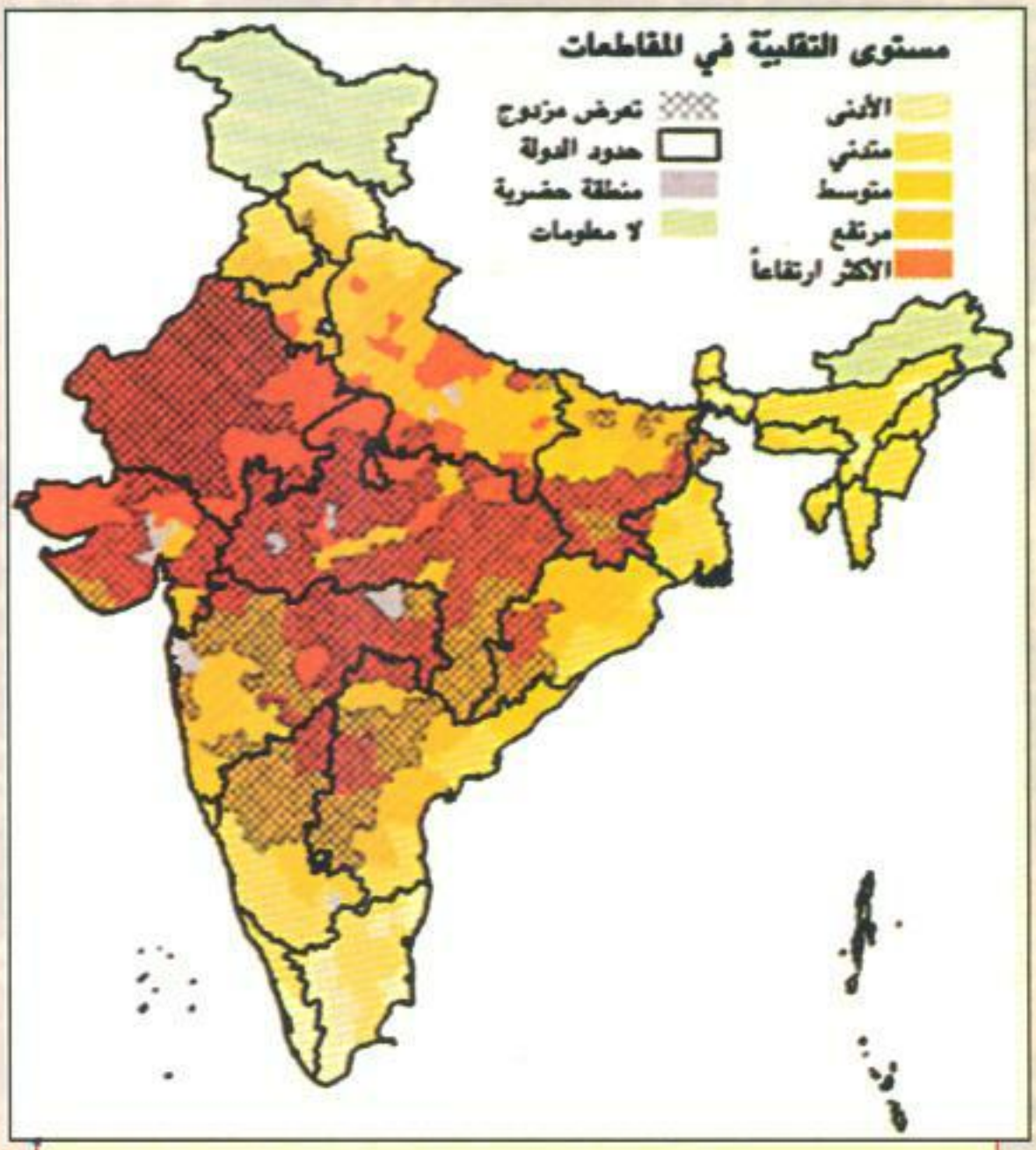
إلا أن تاثيراتهما تختلف فى الزمان، والمكان، سيكون للتخفيف فوائد عالمية، لكن بسبب وقت التخلف فى النظم المناخية والاحيائية الفيزيائية، سكيون من الصعب رصد هذه الفوائد حتى حوالى منتصف القرن الحادى والعشرين (WGI AR4 SPM) إن لفوائد التكيف اتساع محلى وإقليمى إلى حد بعيد، لكن يمكنها أن تكون فورية خاصة إذا ما عالجت أيضا سرعة التاثر بالظروف المناخية الحالية نظرا لهذه الاختلافات بين التكيف والتخفيف، لا ترتكز سياسة المناخ على الاختيار بين التكيف تجاه التغير المناخى وتخفيفه، ترتبط معالجة نقاط التاثر الأساسية بعملية التكيف بما أن اكثر الجهود الحثيثة.

الهادفة إلى التخفيف من التغير المناخى لا يمكنها أن تحول دون ازدياد التغير المناخى فى العقود المقبلة، يعتبر التخفيف ضروريا إذ ان الاعتماد على التكيف وحده يمكن أن يؤدى إلى تغير مناخى لا يمكن التكيف مع وطاته بفاعلية فى المستقبل إلا بتكاليف اجتماعية وبيئية واقتصادية باهظة.

يمكن تفادى عدة تاثيرات والحد منها وتأجيلها من خلال التخفيف.

لقد أكمل اليوم عدد محدود جدا من تقييمات التاثيرات لسيناريوهات تكون فيها تركيزات الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى فى المستقبل قد استقرت على الرغم من أن هذه الدراسات لا تأخذ فى الاعتبار كليا أوجه عدم اليقين فى المناخ مستقبلا فى الاستقرار - على سبيل المثال، حساسية النماذج المناخية تجاه التاثير المناخى، إلا أنها توفر اشارات إلى الأضرار المتفادية أو نقاط التاثر والمخاطر المحدودة لمعدلات مختلفة فى تخفيض الانبعاثات.

البقية العدد القادم



الرسم ١ : المقاطعات فى الهند التى تحتل أعلى المراتب فى ما يتعلق بـ(أ) التقلبية من جراء تغير المناخ و(ب) المنافسة على الإستيراد المرتبط بالعولمة الاقتصادية معرضة بشكل مضاعف (المبينة فى الخطوط).