

 The American  
University in Cairo

School of Global Affairs  
and Public Policy

Center for Migration and Refugee  
Studies



## ورقة السياسات

تداعيات تغيرات المناخ على قطاعات الزراعة  
والمياه والهجرة: حالة مصر

## تداعيات تغيرات المناخ على قطاعات الزراعة والمياه والهجرة: حالة مصر

نادر نورالدين محمد<sup>1</sup>

أيمن زهري<sup>2</sup>

### ١. المقدمة

ونظرا لوقوع مصر بين البحرين المتوسط والأحمر، ووقوع دلتا نهر النيل منخفضة المنسوب على ساحل البحر المتوسط، ثم قدوم غالبية مياهه من نهر النيل ونسبة ٨٥٪ من الهضاب الإثيوبية في الشرق الأفريقي عبر أنهار النيل الأزرق و عطبرة والسوبات (٤٩، ١١، ١١ مليار م<sup>٣</sup> سنويا على التوالي)، والذي سيعاني أيضا من تغيرات المناخ وتغير نمط سقوط الأمطار وإزاحتها نحو الشمال، وبالمثل ستتأثر أيضا منابع النيل الأبيض في وسط أفريقيا الإستوائية. ولكل هذه الأمور تعاني مصر من هشاشة عالية لتداعيات تغيرات المناخ والإحترار العالمي سواء خارجيا على منابع النيل أو داخليا بسبب إرتفاع مستوي سطح البحر المتوسط وتهديده بغمر أجزاء من الدلتا وهي أمور خارجة عن سيطرة مصر. إرتفاع مستوي البحر المتوسط سيتسبب أيضا في زيادة نشع مياه البحر المتوسط المالحة على المياه الجوفية لأراضي الدلتا والتي تعتبر أخصب الأراضي السمراء المصرية (٤,٣٥ مليون فدان، ١,٨٣ مليون هكتار وتنتج ٦٥٪ من الإنتاج الزراعي ويسكنها ٥٥٪ من السكان<sup>4</sup>)، ثم تملح الأراضي الزراعية أعلاها بالتبعية. هناك أيضا التبخير العالي المصاحب للإحترار العالمي الذي سيضرب نهر النيل في مسارة من جنوب مصر إلي شمالها بطول ١٢٠٠ كم وفروعة من الترغ المفتوحة والتي تتجاوز ٣٠ ألف كم أخرى بما سيفقدنا كميات محسوسة من مياه النيل وهي البلد الذي يعاني من عجز مائي صافي يصل إلي ٢٢ مليار م<sup>٣</sup> بعد إعادة استخدام ٢٠ مليار م<sup>٣</sup> أخرى من مياه المخلفات<sup>5</sup>. هذا العجز المائي تسبب في وجود فجوة غذائية عميقة تبلغ ٦٥٪ من إجمالي إحتياجاتها من السلع الإستراتيجية الأساسية للقمح والذرة الصفراء للأعلاف وزيوت الطعام والفول والعدس واللحوم الحمراء والزبدة والألبان المحففة بما يتطلب إستيرادها على صورة مياه إفتراضية وبكميات مماثلة للعجز المائي. الإحترار العالمي سيزيد من تلك الفجوة وسيعمل أيضا على فقدان في مياه الري داخل الحقول من مياه سطح التربة الزراعية وكذا زيادة النتج من أوراق وجسم النباتات بما يعني أن إنتاج نفس الكمية من الغذاء الحالي سوف يتطلب مياه أكثر في بلد تعاني من ندرة المياه ونصيب الفرد فيها من المياه لا يتجاوز حاليا ٦٠٠ م<sup>٣</sup> سنويا، وسينخفض إلي ٣٩٥ م<sup>٣</sup> عام ٥٢٠٥.

هناك أيضا تملح الأراضي الزراعية بسبب زيادة البحر وتراكم مآحتوية مياه الري من أملاح (نصف كجم لكل م<sup>٢</sup> من مياه النيل) ونقص مياه الري مع عدم وجود مياه زائدة لتوفير إحتياجات غسل لتراكمات الأملاح التي تترسب في التربة. أيضا ستعمل زيادة البحر بإرتفاع الحرارة إلي تدهور إنتاجية الغذاء نتيجة لتدهور نوعية التربة الزراعية والنشع الملحي من البحر المتوسط وبما سيزيد الفجوة الغذائية الحالية ويضغط على موارد الدولة من العملات الأجنبية المطلوبة لإستيراد المزيد من الغذاء. يضاف إلي ذلك تأثيرات تغيرات المناخ على منابع النيل سواء في إثيوبيا والتي يأتي منها نحو (٧١ مليار م<sup>٣</sup>) من إجمالي مياه النيل البالغة ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> أو في بلدان هضبة البحيرات الإستوائية العظمى الستة للنيل الأبيض (١٣ مليار م<sup>٣</sup> سنويا).

### ٣. مصر وتغيرات المناخ

طبقا لتعريف الأمم المتحدة لتغيرات المناخ فهي إرتفاع في درجات الحرارة وتغيير في نمط الطقس يثبت لفترة طويلة<sup>6</sup>. جزء من هذا التغيير قد يكون طبيعيا بسبب زيادة الإشعاع الشمسي وجزء أكبر تقع مسؤوليته على النشاط البشري في زمن مابعد التقدم الصناعي بعد عام ١٧٥٠م خاصة بسبب حرق الوقود الأحفوري والتوسع في إستخدامات الفحم بالإضافة إلي الأنشطة الزراعية من زراعات الأرز وإجتزار الحيوانات والبرك والمستنقعات، وإزالة الغابات وتغيير نمط إستخدامات الأراضي وتطابير الأسمدة

تقع مصر في الركن الشمالي الشرقي للصحراء الأفريقية الكبرى والتي تعتبر من أشد صحاري العالم قحطا حيث تنعدم فيها كل صور المياه أعلى وأسفل سطح الأرض، وترتفع فيها الحرارة صيفا إلي أفق عالية، وتنعدم فيها أماكن الظل، بالإضافة إلي وجود فروقات كبيرة بين حرارة الليل والنهار. ولهذه الأمور تنتمي مصر إلي مناخ البيئة الصحراوية ويتراوح مُناخها بين شديد الجفاف والجاف (الجفاف هو علاقة بين متوسط الهطول ومتوسط البخر) حيث يزيد فيها متوسط البخر عن الهطول بنحو ١٠٠ ضعفا. ويخترق مصر من الجنوب إلي الشمال نهر النيل القادم من حوضي وسط وشرق أفريقيا والذي يكاد يكون هو المصدر الأوحد للمياه بسبب قلة وعمق المياه الجوفية في الصحاري وكونها غير متجددة، ثم إنعدام الهطول على أراضي الوادي والدلتا بإستثناء الشريط الساحلي للبحر المتوسط وشمال الدلتا. تقل الأمطار وتنعدم بالإتجاه جنوبا بإستثناء بعض السيول التي ضررها أكثر من نفعها والتي تهطل على سيناء وساحل البحر الأحمر وبعض محافظات الصعيد في نهايات شهور الصيف ونهايات شهور الربيع. تمثل الأراضي الزراعية الرسوبية الطميية في الوادي والدلتا والتي ترسبت أثناء مواسم الفيضان السنوي للنيل (يولية – أكتوبر) مما حملة النهر من طمي من الهضاب الإثيوبية (حيث لا يحمل النيل الأبيض طميا ولا يفيض) عبر آلاف السنين نحو ٣٪ فقط من مساحة مصر والبالغة مليون كم<sup>٢</sup> (منها ٣,٥ مليون هكتار أراض زراعية) ويمثل العمران الذي يتكدس على ضفتي النهر نحو ٣,٥٪ أخرى. وبالتالي يعيش المصريون على مساحة ٦,٥٪ فقط من مساحة البلاد، وتمثل الصحاري نحو ٩٣,٥٪ من مساحة مصر.

### ٢. هشاشة مصر لتداعيات تغيرات المناخ

تعرف الهشاشة المناخية بأنها التأثير سلبا بتداعيات تغيرات المناخ. وتشمل الهشاشة الحساسة أو التعرض للأذى وانعدام القدرة على التأقلم والتكيف.

أما التداعيات أو الأثار: فهي تأثيرات تغيرات المناخ على الموارد الطبيعية والبشرية والإحيائية. وتشمل التأثيرات على الأرواح، وعلى فرص العمل، والصحة العامة والنظم الإحيائية، والأصول الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والخدمات، والبنى التحتية والهجرة. وأيضا أثار تغيرات المناخ على النظم الطبيعية الأرضية، والتي تشمل الفيضانات وتكرار نوبات الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر.

أما التكيف: فهو عملية التعايش مع المناخ الحالي أو المتوقع وتأثيراته. ويكون الهدف من التكيف في النظم البشرية هو التخفيف من الضرر واستغلال الفرص المفيدة. وفي بعض الموارد الطبيعية فقد يساعد التدخل البشري على التكيف مع المناخ المتوقع وتأثيراته<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> Medany, M, Attaher, S, Abou-Hadid, AF (2010) Land-use change and adaptation in the Nile Delta region, regional assessment of the FP6 project of adaptation of agriculture in European regions at environmental risk under climate change

<sup>5</sup> وزارة الري المصرية /https://www.mwri.gov.eg/water-starety-2050/

<sup>6</sup> United Nations: climate action https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climatechange#:~:text=Climate%20change%20refers%20to%20long,like%20coal%2C%20oil%20and%20gas

<sup>1</sup> أستاذ الأراضي والمياه بكلية الزراعة جامعة القاهرة وخبير تقني بالجمعية العامة لمنظمة الفاو.

<sup>2</sup> خبير السكان ودراسات الهجرة.

<sup>3</sup> الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ 2014: تغير المناخ الأثار، والتكيف، وهشاشة الأوضاع.

الكيميائية وتحلل الأسمدة العضوية في التربة. وبشكل عام تعتبر الصناعة والمواصلات وتوليد الطاقة مجتمعة مسؤولة عن نحو ٦١٪ من إنتاج الغازات المسببة للإحتترار العالمي تليها الزراعة بنحو ٣١٪، مع الأخذ في الإعتبار بأن الزراعة تساهم بنحو ٤٪ فقط من الناتج القومي العالمي بينما تساهم الصناعة بنحو ٣٠٪ بما يعني أن الزراعة أكثر تأثيرا في المناخ من الصناعة. ويعتبر غاز ثاني أكسد الكربون (CO<sub>2</sub>) هو المسبب الأول للإحتترار العالمي وإحتباس حرارة كوكب الأرض بداخلها وعدم خروجها إلي الفضاء الخارجي بنسبة ٦٦٪ يليه غاز الميثان (NH<sub>4</sub>) بنحو ١٦٪ ثم أكسيد النتروز (N<sub>2</sub>O) بنسبة ٧٪، بالإضافة إلي تأثيرات ملموسة لغازات الأوزون (O<sub>3</sub>) والفلور (F) وسداسي فلوريد الكبريت (SF<sub>6</sub>)، ومركبات الهيدروكربون المشبع بالفلور والهالوكربونات وأخيرا مركبات الهيدروفلوروكربون<sup>8</sup>. ويبدو أن الرنات الأربع لكوكب الأرض والتي تخلصها من تراكمات غاز ثاني أكسيد الكربون وهي المياه المالحة للبحار والمحيطات، وجليد القطبين والغابات الشجرية مستديمة الخضرة، والترب الزراعية، قد تشبعت بقدر كبير بسبب غزارة إطلاق هذا الغاز من الأنشطة البشرية فتحصّصت البحار نتيجة لذوبان الغاز في مياهها منتجا حامض الكربونيك والذي يتسبب في تسليخ جلود الأسماك وفي تحول الألوان الزاهية للشعاب المرجانية إلي اللون الأبيض بما يؤثر على قطاع السياحة والغوص. أيضا ذوبان جزء كبير من جليد القطبين حيث قُدر مايفقد سنويا بالإسالة من جليد القطب الجنوبي ما بين ١٢٥ إلى ٢٢٥ جيجا طن، بسبب زيادة ذوبان هذا الغاز بإنخفاض درجات الحرارة. هناك أيضا إزالة مساحات كبيرة من الغابات الشجرية مستديمة الخضرة التي تمتص هذا الغاز منتجة الأكسجين أثناء عملية التمثيل الضوئي لأوراقها الخضراء، وذلك لإحلالها بالزراعة الموسمية أو المساكن والمصانع، وأيضا الإتجار في أخشابها خاصة في البرازيل وأندونيسيا وجمهورية الكونغو الديموقراطية وهي الدول التي تمتلك المساحات الأكبر من الغابات، ومعها العديد من الدول الأخرى. هناك أيضا أن هناك التربة الزراعية بالزراعة الكثيفة المتتالية من التقاوي عالية الإنتاجية لإنتاج المزيد من الغذاء لمواجهة الزيادة السكانية، بما أدى إلي تدهور وتراجع إنتاجية نحو ثلث الأراضي الزراعية في العالم وبما قلل من دورها كحوض للكربون ومنتج أوحد للغذاء (نفس المرجع السابق).

#### ٤. تداعيات تغيرات المناخ على مصر

سُجل عام ٢٠٢٠ كواحد من أعلى ثلاث سنوات حرارة على مستوي العالم، كما سجلت السنوات الست السابقة حتى عام ٢٠٢٠ أعلى ست درجات حرارة في العالم، كما تم تهجير نحو ٦,٨ مليون مواطن خلال النصف الأول من عام ٢٠٢٠ بسبب الكوارث المناخية والأعاصير (٥، ٦)، بالإضافة إلي تسارع الإرتفاع في مستوى سطح البحار والمحيطات، وزيادة حموضتها وتراجع قدراته على إمتصاص الإشعاع الشمسي (تمتص نحو ٩٥٪ من الإشعاع الشمسي لتجعل الحياة محتملة على كوكب الأرض) وإمتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون، وإرتفاع حرارتها. وبالمثل زادت تركيزات غازات ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النتروز بنسب ١٤٩٪، ٢٦٢٪، ١٢٣٪ عن مثيلاتها قبل عام ١٧٥٠ (٥، ٦).

#### وبشكل عام تتسب تغيرات المناخ على القطاع الزراعي في العالم في:-

- التأثير على مدى صلاحية الأراضي لإنتاج مختلف الحاصلات الزراعية والمراعي.
- تدهور وتصحر بعض الأراضي الزراعية (التصحر هو أن تصبح الأراضي الزراعية غير منتجة للغذاء شأنها شأن الصحراء وتفقد للأبد، وهو تعبير خاص بالأراضي الزراعية فقط) والأراضي القابلة للزراعة نتيجة لزيادة نوبات الجفاف وتحولها إلى الملوحة ونضوب أو تملح المياه الجوفية وارتفاع مستوى سطح البحار وفقدان أراضي بعض الدلتاوات

خاصة الدلتاوات المنخفضة لأنهار النيل والميكونج والجانج. تصحر الأراضي ونضوب المياه يعمل على زيادة الهجرة وحدث أعمال عنف بين المهاجرين والسكان الأصليين.

- زيادة الظواهر الجانحة في قطاع المياه وخاصة زيادة تكرار نوبات الجفاف وحدث القحط بنفاذ الموارد المائية فوق وتحت سطح الأرض، بما يؤدي إلي موت البشر والحيوانات والنباتات والهجرة وما يصاحبها من مخاطر وأعمال عنف.
- نضوب بعض الموارد المائية المهمة وتسببها في أعمال عنف وهجرة، مثل إنكماش مساحة بحيرة تشاد إلي ١٠٪ من مساحتها وتسببها في أعمال عنف وهجرة بين الكامبيرون والنيجر ونيجيريا وتشاد.
- تأثير على توزيع وإنتاجية والتكوين المجتمعي للموارد البحرية بسبب تجمض البحار.
- تغيير في عدد كبير من عوائل وطور الإصابة والميكروبات الممرضة والحشرات.
- تضرر التنوع والتوازن الإحيائيان والأعداء الطبيعية.
- تدني وزيادة تلوث نوعيات المياه اللازمة لإنتاج الحاصلات الحيوانية اللاحمة والدواجن.
- تغيرات في فرص المعيشة وصعوبتها والحض على الهجرة.
- زيادة المخاطر الصحية للعاملين في القطاع الزراعي نتيجة لتغيرات المناخ والإصابة بأمراض الحرارة والتلوث.
- تغير مواعيد بدء المواسم الزراعية.
- حدوث هجرة داخلية أو خارجية للبحث عن مصادر جديدة للرزق.
- تضرر قطاعات الإنتاج الحيواني والداغني والسمكي وتزايد إصابتها بالأمراض والأضرار.

#### الأثر العام لتغيرات المناخ على التغذية:

- تغيير في نمط استهلاك الغذاء ونوعيته.
- تغيير ونقص في حالة المغذيات وبالتالي احتمال حدوث تغيرات في صحة البشر خاصة النساء والأطفال والنساء وكبار السن والمقعدين.
- زيادة الأمراض المنقولة بالمياه للإنسان والحيوان والنبات بسبب زيادة تركيز الملوثات في الموارد المائية نتيجة لإرتفاع البحر.
- تراجع إنتاجية أغلب الحاصلات الغذائية بنسب تتراوح بين ١٠ – ٣٠٪<sup>9</sup>
- زيادة معدلات الفقر والجوع وتراجع معدلات تنمية الريف في الدول النامية والفقيرة (الفقر هو القدرة على توفير السعرات الحرارية اللازمة للفرد لكي يعيش صحيحا وقادر على العمل ولكن من نوعيات رخيصة وغالبا ماتكون نباتية وغير حيوانية أو داجنة) (الجوع: عدم القدرة على تدبير السعرات الحرارية اللازمة لحياة لفرد ولو من مصادر رخيصة وتدني المستوى الصحي)<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Müller, C., A. Bondeau, A. Popp, K. Waha, and M. Fader. 2010. "Climate Change Impacts on Agricultural Yields." Background note for the WDR 2010.

<sup>10</sup> الباحث الأول: نادر نورالدين محمد 2010: كتاب تغيرات المناخ والقطاع الزراعي ومستقبل الأمن الغذائي العربي. كتاب الخليج: مركز الخليج للدراسات، دار الخليج للطباعة والنشر.

<sup>7</sup> IPCC WGII Sixth Assessment Report 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability; Summary for policymakers.

<sup>8</sup> المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أكتوبر 2021: نشرة غازات الاحتباس الحراري.

## ٥. الإستراتيجية المصرية للتأقلم مع ومواجهة تغيرات المناخ

حددت الإستراتيجية المصرية لمجابهة تغيرات المناخ حتى عام ٢٠٥٠ والتي أطلقتها وزارة البيئة المصرية في مايو ٢٠٢٢، هدفين رئيسيين للتصدي لتداعيات تغيرات المناخ على مصر وهما:

١. تحقيق تنمية مستدامة منخفضة الإنبعاثات الغازية في مختلف الأنشطة (التحول إلى الإقتصاد الأخضر)، خاصة في مجالات الطاقة والصناعة والنقل والمواصلات والمياه والزراعة والتي تمثل العوامل الرئيسية للإنبعاثات الغازية.

٢. زيادة ساعات القدرة على الصمود والتأقلم مع التغيرات المناخية والحد من التأثيرات السلبية وتداعيات هذه التغيرات.

### ولتحقيق أهداف الإستراتيجية تم تحديد أهم المخاطر وعوامل التهديد في العوامل التالية<sup>11</sup>:

- نقص حصة مصر من مياه النيل سواء بسبب السدود الإثيوبية العملاقة، أو تأثيرات تغيرات المناخ سواء على دول المنابع أو داخل مصر، وزيادة تملح المياه الجوفية وعدم تجدها مع زيادة العيش تحت ظروف الضغط المائي وندرة المياه.
- تأثير الظواهر المتطرفة خاصة السيول المطرية وارتفاع درجات الحرارة وشدة الرياح وارتفاع مستوى البحر المتوسط وتكرار نوبات الجفاف.
- التأثير على الفقر وتراجع فرص العمل ومعدلات الدخل.
- التأثير على المناطق العشوائية وإمتدادات المناطق الريفية في الزمام الصحراوي للمحافظات والمناطق الريفية.
- معدلات الزيادة السكانية الزائدة وتأثيراتها في الضغط على مصادر الطاقة وعلى الموارد الطبيعية من مياه وتربة وغذاء ونقص نصيب الفرد مستقبلا من جميع هذه الموارد.
- نقص موارد التمويل والمنح وعدم يقينها في المستقبل.
- زيادة الفرض الممنوحة للنساء في التنمية والعمل رغم أن المرأة أكثر هشاشة ضد التأثير بتغيرات المناخ وتمكينها من مواجهة هذه التحديات خاصة في المناطق الريفية والفئات الأقل في التعليم.
- نقص الوعي العام وضعف البنية التحتية في العديد من المناطق.
- ضعف تطبيق القوانين والتشريعات والسياسات العامة بسبب غياب التشريعات الحاسمة ونقص التنسيق بين الحكومة ومختلف مؤسسات الدولة والمجتمع المدني.
- نقص الإعتمادات المالية الحكومية اللازمة للتكيف مع ومجابهة تغيرات المناخ.
- غياب وضابطة دور القطاع الخاص في الإستثمار في مجابهة والتأقلم مع تغيرات المناخ، وأيضا المشاركات التشريعية الحاسمة للحفاظ على البيئة.
- غياب ميكانيكية التكامل للتعامل مع الأبعاد البيئية، وغياب الفنيين المدربين ومعاهد التدريب المستقبلي.

- تكوين فريق قوي للتأقلم ومجابهة تغيرات المناخ مكون من وزارات البترول والصناعة والطاقة والمواصلات، ونري أيضا إضافة وزارات الموارد المائية والزراعة والتعليم.

خلال السنوات الخمس الماضية قامت مصر بالتركيز على قطاعات الزراعة والري للتأقلم مع تغيرات المناخ وتنمية الموارد المائية من خلال زيادة إنتاج المياه المحلاه من البحار إلى مليار م٣ ومستهدف وصولها إلى ٥ مليار م٣ عام ٢٠٥٠، ومعالجة مياه المخلفات ووصولها إلى ٥ مليار م٣ وإعادة استخدام نحو ١٥ مليارا أخرى، وتبطين الترع وتطوير الري ورفع كفاءته لمنع الإهدار، وحماية الشواطئ والمناطق الساحلية ومنع إقتحام مياه البحر المتوسط لأراضي الدلتا ومياهها الجوفية، وإعادة هيكلة السياسات الزراعية بتقليل مساحات الحاصلات عالية الإستهلاك للمياه وإنتاج تقاوي لأصناف جديدة متحملة لإرتفاع درجات الحرارة وللعطش وللجفاف وقليلة الإستهلاك للمياه مستهدفين الوصول إلى إنتاج زراعي أعلى من مياه أقل كتوصيات الفاو، مع التوسع في إنشاء الصوبات الزراعية قليلة الإستهلاك للمياه وعالية المحصول والعائد.

## ٦. التغيرات المناخية والهجرة:

تؤدي التغيرات المناخية إلى تغيير نمط حياة السكان وتؤدي إلى اضطرابهم في كثير من الأحيان إلى ترك محال إقامتهم المعتادة والرحيل نحو مناطق أخرى، سواء داخل الدولة أو خارج الحدود الدولية باتجاه دول أخرى.

تؤدي أيضاً التغيرات المناخية إلى اضطراب السكان إلى تغيير أنشطتهم الاقتصادية وأنماط حياتهم اليومية وربما أيضا التحول لقطاعات اقتصادية مختلفة مثل ترك القطاع الزراعي المتدهور والتحول لقطاعات اقتصادية أخرى. أدت تلك التحركات السكانية المدفوعة بالتغيرات المناخية إلى ظهور مصطلح جديد في مجال دراسات الهجرة أطلق عليه «الهجرة المناخية» يشير مصطلح الهجرة المناخية إلى حركة شخص أو مجموعة من الأشخاص لأسباب تتعلق بالتغير المفاجئ أو التدريجي في البيئة بسبب تغير المناخ، يضطرون لمغادرة أماكن إقامتهم المعتادة، أو اختيار القيام بذلك، إما مؤقتاً أو بشكل دائم، داخل الدولة أو عبر الحدود الدولية<sup>12</sup>.

الهجرة بسبب التغيرات المناخية في غالبها هجرة داخلية. عندما تكون الهجرة داخلية، يكون الأشخاص الذين ينتقلون من خلال تلك الهجرات تحت مسؤولية دولهم. بالنسبة للتغيرات المناخية البطيئة والتي قد تستغرق وقتاً أطول حتى تظهر نتائجها السلبية، لا تبدو الهجرة بسبب تلك الآثار طويلة الأجل على أنها هجرة قسرية (نزوح)، إلا أنه يجب التحسب لتلك الآثار والاستعداد الجيد للتعامل مع تداعيات التغيرات المناخية البطيئة كما هو الحال بالنسبة للتغيرات المناخية السريعة<sup>13</sup>.

### ٦.١. تأثير التغير المناخي على الهجرة

ينتقل المواطنون داخل الدولة عادة من الريف إلى الحضر ومن الريف والمدن الصغرى إلى العاصمة والتجمعات الحضرية الكبرى التي تستأثر عادة بالنصيب الأكبر من النشاط الاقتصادي، خاصة في دول الجنوب (حيث يسود الفقر في الريف). تصبح الهجرة الداخلية أمراً مزعجاً فقط عندما تكون تلك الهجرة مدفوعة بعوامل خارجة عن إرادة الشخص المهاجر، وعندها تتحول الهجرة من اختيار إلى إجبار. يسمى هذا النوع من الهجرة الداخلية بالنزوح، الذي هو ذاته الهجرة الداخلية القسرية أو المقابل للهجرة القسرية واللجوء بالنسبة للهجرة الدولية. توجد أنواع عديدة من الهجرة الداخلية القسرية (النزوح)، إذ يمكن أن يكون النزوح بسبب التهجير القسري بسبب الحروب والنزاعات والكوارث الطبيعية. يمكن للنزوح أيضا أن يكون بسبب المشروعات

<sup>12</sup> International Organization for Migration (2019) Glossary on Migration, International Migration Law No. 34, IOM, Geneva.

<sup>13</sup> خالد حسن (2021) التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة.

<sup>11</sup> Ministry of Environment May 2022. Egypt National Climate Change Strategy (NCCS) 2050. <https://www.eea.gov.eg/portals/0/eeaaReports/N-CC/EgyptNSCC-2050-Summary-En.pdf>

التموية مثل إقامة السدود النهرية، والمثال على ذلك تهجير أهالي النوبة بعد بناء سد أسوان العالي وتعرض قراهم للغرق تحت مياه بحيرة السد<sup>14</sup>. وأخيرا النازحون بسبب التغيرات المناخية التي زادت حدتها في العقود الأخيرة والذين يطلق عليهم «المهاجرون البيئيون». يشير تقريراً للبنك الدولي صادر في سبتمبر ٢٠٢١ إلى أن العالم سيشهد تشريد/نزوح ٢١٦ مليون شخص بسبب التغيرات المناخية بحلول عام ٢٠٥٠. يمثل هذا الرقم قرابة ٣٪ من إجمالي سكان العالم ويساوي عدد سكان دولة بحجم البرازيل. أوضح التقرير أيضاً أن التغيرات المناخية باتت اليوم واحدة من أهم الدوافع المحركة للهجرة الداخلية في مناطق عديدة من العالم. أشار التقرير أيضاً إلى أن تأثير المناخ سوف يزداد حدة بمرور الوقت حتى عام ٢٠٥٠ والذي بحلوله سوف يصل عدد النازحين إلى الرقم المذكور أعلاه<sup>15</sup>.

يدعو الميثاق العالمي من أجل الهجرة الآمنة والمنظمة والنظامية<sup>16</sup> (ميثاق مراكش) إلى فهم أعمق لتغير المناخ كأحد المحركات المهمة للهجرة. يشمل الميثاق التزامات محددة لمعالجة دوافع التنقل البيئي ووضع سياسات لحماية أفضل للمشاركين في تلك التحركات أو المتأثرين بها، كما يُقر الاتفاق العالمي للهجرة بالحاجة إلى تعزيز التحليل المشترك للبيانات الخاصة بالهجرات البيئية وتبادل المعلومات بين الجهات المختلفة لتحسين رصد وفهم وتوقع ومعالجة تيارات الهجرة، بما في ذلك تلك التي تحركها كل من المخاطر الطبيعية المفاجئة والمخاطر طويلة الأجل وتأثيرات تغير المناخ. كما يدعو الميثاق إلى تطوير استراتيجيات التكيف والمرونة، مع مراعاة الآثار المحتملة على الهجرة والنزوح.

## ٦,٢. التغيرات المناخية والهجرة المصرية

مثلها مثل العديد من دول العالم ودول البحر المتوسط، تعاني مصر من التغيرات المناخية، خاصة مع تركُّز غالبية سكان مصر في وادي النيل ودلتاه. تتأثر مصر بيئياً بالتغيرات المناخية من خلال ارتفاع مستوى سطح البحر وإحتمالية اختفاء الأراضي الزراعية المتاخمة للبحر المتوسط في شمال الدلتا وبعض مناطق ساحل المتوسط بما سيدفع سكان تلك المناطق للهجرة باتجاه المناطق الداخلية. بالإضافة إلى إقحام مياه البحر للتربة والمياه الجوفية ما يؤدي إلى تملح التربة وعدم صلاحيتها للزراعة واضطرار المزارعين إلى نقل تربة أخرى لتلك المناطق بشكل دوري في حالة الرغبة في الاستمرار في زراعة بعض المحاصيل الموسمية سطحية الجذور وصعوبة زراعة بعض أنواع من المحاصيل<sup>17</sup>. ينتج عن تدهور وتصحر التربة الزراعية، التحول نحو مهن أخرى، ووجود فائض في العمالة الزراعية يضطرون للهجرة إلى أماكن أخرى ما يزيد الضغوط الهجرية على المجتمعات السكنية المجاورة وما يصاحبها من تنافس على الرزق وصراعات. ربما تزيد التغيرات المناخية من الضغوط الهجرية الخارجية أيضاً من خلال التفكير، بشكل أكبر، في الهجرة الدولية، بما فيها الهجرة النظامية وغير النظامية إلى بلدان جنوب وغرب أوروبا وبلاد المهجر التقليدية الأخرى<sup>18</sup>.

تختلف التقديرات الخاصة بأعداد المواطنين الذين سيضطرون إلى النزوح من الدلتا إلى الداخل بسبب التغيرات المناخية طبقاً للتقديرات الخاصة بارتفاع منسوب مياه البحر، حيث ترتفع تلك التقديرات في حال ارتفاع سطح البحر بمعدلات عالية وتتنخفض

كلما انخفض توقع ارتفاع منسوب سطح البحر. التقدير الأكثر توقُّعاً في الحالة المصرية هو اضطراب حوالي مليون ونصف مواطن إلى مغادرة محال إقامتهم المعتادة بسبب التغيرات المناخية خلال الفترة القادمة<sup>19</sup>، ما يكبّد الاقتصاد خسائراً كبيرة، ناهيك عن المشكلات الاجتماعية والسياسية الناجمة عن تلك التحركات السكانية الكثيفة.

## ٧. التوجهات المستقبلية:

توضح المعطيات التي تم استعراضها في هذه الورقة أن مصر تواجه العديد من التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية، إلا أنه يمكن القول بكثير من التأكد أن الحكومة المصرية لديها العديد من الأدوات للتأقلم مع التغيرات المناخية والتخفيف من حدتها. استعرضنا بعض هذه الأدوات في هذه الورقة، ونقدم بعض التوصيات للتدخلات المستقبلية في هذا الصدد كما يلي:-

أولاً: ضرورة الإستمرار في بذل الجهد في سبيل التأقلم مع التغيرات المناخية ومواجهتها من خلال تضافر الجهود الحكومية مع جهود كافة الشركاء، في مؤسسات المجتمع المدني.

ثانياً: ضرورة استمرار التوعية بالتغيرات المناخية وأثارها الاقتصادية والصحية والبيئية وألا تكون تلك الجهود مرتبطة باستضافة مصر لمؤتمر COP٢٧، إذ أن التوعية بالتغيرات المناخية يجب أن تستمر بعد انعقاد هذا المؤتمر.

ثالثاً: العمل على إيجاد الخطط البديلة للتعامل مع التغيرات المناخية في مجالات الزراعة وإنتاج الغذاء والمياه والعمل، والعمل على تحقيق قدر أكبر من الأمن الغذائي.

رابعاً: التحسُّب لتأثيرات التغيرات المناخية على الهجرة والتحركات السكانية القسرية التي قد تنجم عن التغيرات المناخية والعمل على وضع خطط بديلة وأمنة للتحركات السكانية، خاصة في مناطق شمال الدلتا وكذلك العمل على مساعدة المهاجرين، بسبب التغير المناخي، على التأقلم مع بيئاتهم الجديدة.

خامساً: التوسع في مشروعات الإقتصاد الأخضر (قليل الإنبعاثات الغازية) والأزرق (مرتبط بالبحار وخيراتها والموارد الطبيعية المحلية) بما يوفر العديد من فرص العمل ويقلل من مخاطر الهجرة.

سادساً: الإهتمام بتوفير المياه وتحسين نوعيتها والحد من تلوثها لتوفير قدر أكبر من ربحية المزارعين بما يزيد إرتباطهم بالأرض وعدم تركها للهجرة.

<sup>14</sup> أيمن زهري (2021) التغير المناخي والهجرة، رؤى مصرية – العدد 82 - نوفمبر 2021، مؤسسة الأهرام.

<sup>15</sup> World Bank (2021) *Groundswell: Acting on Internal Climate Migration, Part II*, The World Bank, Washington DC.

<sup>16</sup> International Organization for Migration (2021) Global Compact for Migration, <https://www.iom.int/global-compact-migration>, 09.10.2021.

<sup>17</sup> أنظر في هذا الشأن المقال الخاص بـ " الجهود المصرية للتعامل مع ظاهرة التغير المناخي وانعكاساته على قطاع الزراعة والغذاء والمياه في مصر " رؤى مصرية، العدد 82، نوفمبر 2021.

<sup>18</sup> بلاد المهجر التقليدية الأخرى بالنسبة للمصريين هي عادة الولايات المتحدة، وكندا، وأستراليا، ونيوزيلندا.

<sup>19</sup> داليا العقاد (2019) "سيناريوهات قاتمة بغرق الدلتا والفقير المائي: مصر تسابق الزمن لكبح مخاطر التغيرات المناخية"، مجلة الإنساني، العدد 65.