بحوث قسم التاريخ والحضارة

التغير المناخي وتداعياته على الأمن المجتمعي في الأردن: تحليل السياسات وسبل التكيف (٢٠٠٠-٢٠٢٤)

د. غيداء حامد البلتاجي[1]*

[1] قسم المواد الإنسانية المساندة، كلية الآداب، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

الأوركيد: https://orcid.org/٠٠٠٠-٠٠٠٢-٢٠٨٧-٧٥٩٣

البريد الإلكتروني: gbiltaji@hu.edu.jo

gbiltaji@yahoo.com

الملخص باللغة العربية:

يُعدّ التغير المناخي أحد أبرز التحديات البيئية التي تواجه العالم في العصر الحديث، لما ينطوي عليه من تداعيات سلبية متعددة تطال مختلف القطاعات التنموية. ورغم أن الأردن يُعدّ من أقل الدول إسهامًا في الانبعاثات الصناعية المسبّبة للتغير المناخي، إلا أنه من بين الدول الأكثر تأثرًا بتداعياته. وانطلاقًا من هذه الإشكالية، تهدف الدراسة إلى تقديم عرض تاريخي موجز لتطور مفهوم التغير المناخي، وتحليل علاقته بالأمن المجتمعي من خلال نموذج DPSIR الذي يشمل: (الدوافع-الضغوط- الحالة-التأثيرات- الاستجابات). كما تسلّط الضوء على التغيرات المناخية التي شهدها الأردن خلال الفترة من عام ٢٠٠٠م وحتى عام ٢٠٢٤م، وأثر هذه التغيرات في عدد من القطاعات الحيوية، بما في ذلك الأمن الاقتصادي، والأمن الغذائي، والأمن الاجتماعي. وتُعنى الدراسة أيضًا بمقارنة حالة الأردن مع عدد من الدول العربية الأخرى التي تواجه تحديات بيئية ومناخية مشابهة، وذلك بالاستناد إلى المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المقارن، والمنهج التاريخي في تحليل المعلومات والبيانات الإحصائية ومناقشتها بهدف الوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

وخلصت الدراسة إلى أن التغير المناخي يُعدّ ظاهرة عالمية تتجاوز الحدود الجغرافية، ولم تعد محصورة بدولة أو إقليم بعينه، بل باتت تؤثر في الجميع. وأن المنطقة العربية، ومن ضمنها الأردن، تُعدّ من بين المناطق الأكثر تضررًا من تداعيات التغير المناخي، نظرًا لموقعها الجغرافي في مناطق جافة أو شبه جافة. وقد أكدت النتائج أن الأردن يبذل جهودًا ملحوظة في مواجهة مخاطر التغير المناخي، من خلال تبنّي الخطط والسياسات الوطنية، ووضع الاستراتيجيات والبرامج التنفيذية،

والمشاركة في الاتفاقيات الدولية ذات الصلة. ومع ذلك، تُظهر الدراسة أن الأردن لا يمتلك القدرة الكافية لمواجهة هذه التحديات بمفرده، مما يستدعي تفعيل التعاون المشترك بين صانعي السياسات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، والاعتراف بمحدودية موارده المالية، ونقص الكوادر البشرية المؤهلة، والحاجة إلى تعزيز الوعي المجتمعي باستخدام أدوات فعّالة للحد من آثار التغير المناخي.

الكلمات المفتاحية: المناخ، التغير المناخي في الأردن، الأمن المجتمعي، الأمن الاقتصادي، الأمن الغذائي، الأمن الاجتماعي، سياسات حكومية

Climate Change and Its Implications for Societal Security in Jordan: Policy Analysis and Adaptation Strategies (٢٠٠٠–٢٠٢٤)

Ghaida Hamed Al-Biltaji [١*]

[١]Department of Allied Humanities, Hashemite University, Zarqa, Jordan

Orcid No https://orcid.org/٠٠٠٠-٠٠٠٢-٢٠٨٧-٧٥٩٣

Email:gbiltaji@hu.edu.jo

gbiltaji@yahoo.com

*Coresponding Author: Ghaida AL-Biltaji

Abstract:

Climate change is one of the most pressing environmental challenges facing the modern world, given its wide-ranging negative impacts on various development sectors. Although Jordan is among the countries with the lowest contribution to industrial emissions driving climate change, it is considered one of the most severely affected by its consequences. In light of this challenge, the study aims to provide a brief historical overview of the evolution of the climate change concept and analyze its

relationship with societal security using the DPSIR (Drivers–Pressures–State–Impact–Response) framework.

The study also highlights the climate changes observed in Jordan between ٢٠٠٠ and ٢٠٢٤ and examines their effects on key sectors such as economic security, food security, and social security. Additionally, it presents a comparative analysis with other Arab countries facing similar environmental and climate-related challenges. This research employs descriptive-analytical, comparative, and historical methods to analyze and discuss information and statistical data in pursuit of accurate scientific conclusions.

The study concludes that climate change is a global phenomenon that transcends geographical boundaries and no longer affects only specific countries or regions—it impacts all nations. The Arab region, including Jordan, is among the most vulnerable due to its location in arid and semi-arid zones. Nonetheless, the findings confirm that Jordan has made notable efforts to address the risks of climate change through national planning, policy development, executive programs, and participation in relevant international agreements. However, the study also reveals that Jordan lacks the capacity to tackle these challenges alone. This underscores the need for enhanced cooperation among policymakers at national, regional, and international levels, along with recognition of Jordan's limited financial resources, shortage of qualified personnel, and the pressing need to raise public awareness through effective tools to mitigate the impacts of climate change.

Keywords: Climate, Climate Change in Jordan, Societal Security, Economic Security, Food Security, Social Security, Government Policies.

المقدمة

لم يكن الأردن بمنأى عن التداعيات العالمية للتغيرات المناخية الناجمة عن انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، والتي ترتبط بالأنشطة الصناعية للدول الكبرى، مثل الولايات المتحدة والصين وأستراليا والسعودية (وكالة الأنباء الأردنية، ٢٠٢٠أ). وتشير البيانات المناخية إلى تغيرات ملموسة في درجات الحرارة وهطول الأمطار، مما يعكس تداعيات خطيرة على النظم البيئية والمجتمعية. ويؤدي تفاقم هذه الاضطرابات إلى تهديد الأمن المجتمعي، خاصة في ظل تحديات الأردن المتمثلة في شح المياه، والموارد الاقتصادية المحدودة، والنمو السكاني السريع، والتحضر، والبطالة المرتفعة، فضلاً عن النزوح والصراعات الإقليمية. وتنعكس هذه العوامل على الإمدادات المائية والإنتاج الزراعي، مما يزيد من المخاطر الاقتصادية والاجتماعية.

يُعد الأردن من أوائل الدول العربية التي أدركت مبكرًا أهمية التغير المناخي وضرورة التخطيط على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية لمواجهة تداعياته السلبية. فقد أصبح التغير المناخي في الأردن واقعًا ملموسًا يؤثر على حياة الأفراد وأمنهم المجتمعي. وتعتمد قدرة الأردن على مواجهة هذه التحديات على مدى التزام الجهات المعنية بتطوير وتنفيذ استراتيجيات فعّالة للحد من المخاطر المناخية. ومن هنا جاءت هذه الدراسة بهدف رصد التغيرات المناخية التي شهدها الأردن عبر الفترات التاريخية المختلفة، وتحليل تداعياتها على القطاعات الحيوية، مثل الأمن الاقتصادي، والأمن الغذائي، والأمن الاجتماعي، وتحليل علاقته بالأمن المجتمعي وفق نموذج (DPSIR)الذي يشمل: (الدوافع–الضغوط– الحالة–التأثيرات– الاستجابات). بالإضافة إلى مقارنة الأردن بدول عربية أخرى تواجه تحديات مناخية مشابهة، وبيان السياسات والجهود الأردنية المبذولة لمواجهة تداعيات التغير المناخي وسبل التكيف. من خلال دراسة المحاور الفرعية التالية:

١. تحليل العلاقة بين التغير المناخي والأمن المجتمعي بالاعتماد على نموذج(DPSIR) .
٢. رصد وتحليل تداعيات التغير المناخي على الأمن الاقتصادي.
٣. رصد وتحليل تداعيات التغير المناخي على الأمن الغذائي.
٤. رصد وتحليل تداعيات التغير المناخي على الأمن الاجتماعي.
٥. تحليل السياسات والجهود الأردنية المبذولة لمواجهة تداعيات التغير المناخي وسبل التكيف.

أهمية الدراسة

تأتي أهمية الدراسة من بُعدين رئيسيين:

١. **الأهمية العلمية:**

تُســـهم الدراســـة في إثراء البحث التاريخي من خلال تحليل التغيرات المناخية في الأردن وانعكاساتها على الأمن المجتمعي، كما تقدم منظورًا جديدًا للعلاقة بين الظواهر المناخية والتحولات الاقتصادية والاجتماعية، مما يعزز الدراسات التاريخية والبيئية في هذا المجال.

٢. **الأهمية التطبيقية:**

توفر الدراسة بيانات وإحصائيات محدثة تدعم صُنّاع القرار والباحثين في تطوير استراتيجيات لمواجهة التغيرات المناخية، وتعزز الوعي المجتمعي من خلال رصـــد تجارب الفئات الأكثر تأثرًا بالمخاطر البيئية وتقديم سبل التكيف لمواجهتها.

منهجية الدراسة

ترتكز الدراسة على استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المقارن، والمنهج التاريخي، كونها دراســـة تحليلية تقييمية تجمع بين التحليل الكمي للبيانات المناخية والتحليل الكيفي لآراء أصحاب المصلحة. وتعتمد على مجموعة متنوعة من المصادر، شملت تقارير دولية ومحلية، ومقالات أكاديمية، وإحصاءات رسمية صادرة عن الجهات المعنية. بالإضافة إلى إجراء مقابلتين مع أساتذة جامعيين متخصـصـين في مجال الدراسة، علاوّة على جمع المعلومات المتاحة في الندوات العلمية، والكتب، والمقالات، والصحف، والمراكز البحثية التي تناولت القضايا المرتبطة بموضوع الدراسة. وقد تم تحليل هذه المصادر والبيانات بطرق منهجية للوصول إلى نتائج تعكس الواقع البيئي والتحديات المناخية وتداعياتها على الأمن المجتمعي في الأردن مع التركيز على تداعيات هذه التغيرات على القطاعات الحيوية في البلاد.

أولًا: التغير المناخي

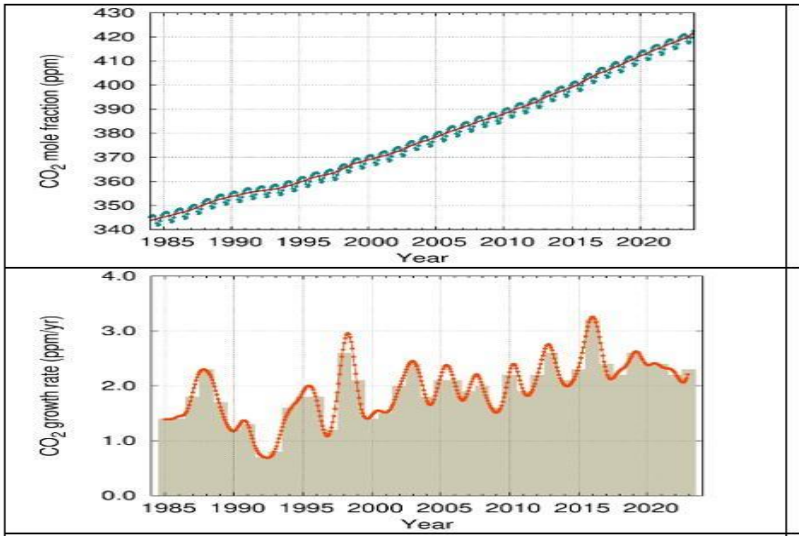
١- مفهوم التغير المناخي

يعرف الطقس بأنه حالة الجو الحالية من إشـــعاع وحرارة وضـــغط ورياح وأمطار، ويعنى بتوقعات الطقس على المدى القصـــير (يوم أو أســـبوع). أما المناخ فيشـــير إلى المعدل طويل الأمد لعناصر الطقس المختلفة (السامرائي، ٢٠٠٧، ص ١٣-١٤).

أما التغير المناخي، وفقًا لتعريفه في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بأنه تغير في تكوين الغلاف الجوي نتيجة النشاط البشري أو التقلبات الطبيعية للمناخ على فترات زمنية طويلة (وزارة البيئة الأردنية، ١٩٩٢، ص٣). وهذا يعني بأن التغيرات المناخية لا تقتصر على الظواهر الجوية اليومية، بل تشمل التحولات الكبيرة طويلة الأمد التي تؤثر في التوازن البيئي.

لقد أفاد تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بأن الاحترار العالمي تسبب في حدوث تغيرات واسعة النطاق أدت إلى زيادة الظواهر الجوية المتطرفة شملت الغلاف الجوي، اليابسة، المحيطات، المناطق الثلجية (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٢١ب، ص٤). حيث ارتفعت غازات الاحتباس الحراري إلى مستويات قياسية في عام ٢٠٢٣م، ما يشير إلى استمرار ارتفاع درجات الحرارة العالمية لسنوات عديدة قادمة. فقد زادت بمقدار (١,١)°م مقارنة بمستويات ما قبل الصناعة (IPCC, ٢٠٢٣,P.٤). كما أشار تقرير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن تركيزات ثاني أكسيد الكربون قد زادت بنسبة (١١,٤٪) خلال ٢٠ عامًا فقط، مما يعكس تراكمه في الغلاف الجوي بوتيرة أسرع من أي وقت مضى في تاريخ البشرية، وزيادته بنسبة تزيد على (١٠٪) في عقدين فقط. كما سجلت الفترة من ١٩٩٠م إلى ٢٠٢٣م زيادة بنسبة (٥١,٥٪) في تأثير الاحترار الناتج عن غازات الاحتباس الحراري، حيث ساهم ثاني أكسيد الكربون بنسبة (٨١٪) من هذه الزيادة (WMO,٢٠٢٤a).

وقد حذر الأمين العام للأمم المتحدة، أنطونيو غوتيريش (١٩٤٩م- حتى الآن) من مخاطر التغير المناخي، مشيرًا إلى أن العالم يسير "نائمًا نحو كارثة مناخية". وأكد على ضرورة خفض الانبعاثات إلى النصف بحلول عام ٢٠٣٠م للحفاظ على هدف (١,٥)°م (الأمم المتحدة، ٢٠٢٢). إذ يعكس هذا التحذير التأثير المشترك للتقلبات الطبيعية والأنشطة البشرية في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة، مما أدى إلى تغييرات مناخية ملحوظة تستدعي اتخاذ إجراءات عاجلة لتجنب كارثة بشرية.



شكل رقم (١): معدل زيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي (١٩٨٤-٢٠٢٣م)

المصدر: World Meteorological Organization,(٢٠٢٤)

الرسم البياني

يشير الرسم البياني (١) إلى المتوسط العالمي لتركيز ثاني أكسيد الكربون، ويشير الرسم البياني (٢) إلى معدل زيادته من عام ١٩٨٤ إلى عام ٢٠٢٣.

٢- مدخل تاريخي لتطور مفهوم تغير المناخ

يُعد التغير المناخي مجالًا علميًا حظي باهتمام الهيئات الدولية مثل الأمم المتحدة والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ(IPCC)، والتي أكدت بتقاريرها أن التغير المناخي حقيقة علمية، وأن النشاط البشري هو السبب الرئيس للاحتباس الحراري منذ عام [illegible] الحكومية الدوية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٢١أ، ص٤). إذ ساهم حرق الوقود الأحفوري وتدمير الغابات في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة، مما رفع درجات حرارة الأرض (الأمم المتحدة-العمل المناخي). وعلى الرغم من تأكيد الأدلة العلمية أن التغير المناخي أصبح أمر واقع ومعاش، لا يزال هناك جدل حول اعتبار الاحتباس الحراري مشكلة على مستوى العالم يمثله عدد من السياسيين وأعضاء في المنظمات الصناعية، الذين يرون أن الأرض نظام بيئي قادر على التكيف مع التغيرات المناخية، وأن الأرض مرت سابقًا بظروف بيئية صعبة استطاعت التعامل والتكيف وإعادة التوازن من جديد وفقًا للمتغيرات المستجدة. وهذا يعني بأن الاحتباس الحراري أمر طبيعي في الكون وليس مشكلة (العلي، ٢٠٢٤).

وتعود بداية الفهم العلمي لمفهوم التغير المناخي إلى أوائل القرن التاسع عشر عندما أشار العالم جوزيف فوربيه (١٧٨٦-١٨٣٠م) عام ١٨٢٤م إلى أن الغلاف الجوي يحتفظ بالإشعاع الحراري، فكان أول شرح لمفهوم تأثير الاحتباس الحراري (Weart,٢٠٠٤,p.٢). ثم قدمت العالمة يونيس فوت (١٨١٩-١٨٨٨م) عام ١٨٥٦م إسهامًا مهمًا، حيث أظهرت أن ثاني أكسيد الكربون يمكن أن يرفع درجة حرارة الأرض (مجلة ناشيونال جيوغرافيك العربية، ٢٠٢١).

وفي وقت لاحق أثبت جون تيندال (١٨٢٠-١٨٩٣م) أن الغازات مثل ثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء تمتص الحرارة ما يؤدي إلى تغيرات في المناخ (Crawford, ١٩٩٧,p.٩). وفي عام ١٨٩٦م طور العالم جان باتيست فوربيه (١٨٥٩-١٩٢٧م) نظرية تفيد بأن حرق الوقود الأحفوري يزيد من تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض بمقدار٤-٥ درجات مئوية (الموسوعة الرقمية العربية) .

وبحلول عام ١٩٣٨م، أظهر ستيوارت كالينداز(١٨٩٨-١٩٦٤م) بأن الأنشطة البشرية وممارسات حرق الوقود الأحفوري تُسهم في ارتفاع درجة الحرارة(Weart.٢٠٠٤,p٢). حتى جاء عام ١٩٥٨م وأثبت تشارلز ديفيد كيلينغ (١٩٢٨-٢٠٠٥م) بنًاء على قياس مستويات ثاني أكسيد الكربون بدقة بأن ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون مرتبط بحرق الوقود الأحفوري (UK Research and Innovation).

وفي عام ١٩٦٧م قام الباحثان سيوكورو مانابي (١٩٣١م-حتى الآن) وريتشارد ويثيرالد بتطوير أول نموذج حاسوبي يدرس تأثير ثاني أكسيد الكربون على المناخ، حيث توقعوا أن مضاعفة تركيزات هذا الغاز قد تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة بمقدار (٢,٣) °م (Manabe & Wetherald, ١٩٦٧,p.٢٥٤). أما عالم المناخ جيمس هانسن (١٩٤١م-حتى الآن) فقد أدلى عام ١٩٨٨م، بشهادته أمام الكونغرس الأمريكي، محذرًا من أن الأنشطة الصناعية ترفع درجات الحرارة العالمية، وتساهم في تغيير حقيقي في المناخ والطقس (صحيفة القدس العربي، ٢٠٢٣).

ومنذ ثمانينات القرن الماضي بدأ المجتمع العلمي الدولي في تناول قضية التغير المناخي بجدية. مما أدى إلى تأسيس الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). التي تصاعدت تحذيراتها بشأن الاحترار العالمي، مما أدى إلى تبني اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في قمة الأرض ١٩٩٢م (الأمم المتحدة، ١٩٩٢، ص١، ص٦)، والتي أسفرت عن عقد مؤتمر الأطراف

(COP) سنويًا، وكان آخرها مؤتمر (COP٢٩) في باكو ٢٠٢٤م، بهدف ضمان تحقيق تقدم في الجهود العالمية لمواجهة تداعيات التغير المناخي، وضمان الالتزام بالحفاظ على مستوى الاحتباس الحراري عند (١,٥) °م (موقع COP٢٩، ٢٠٢٤).

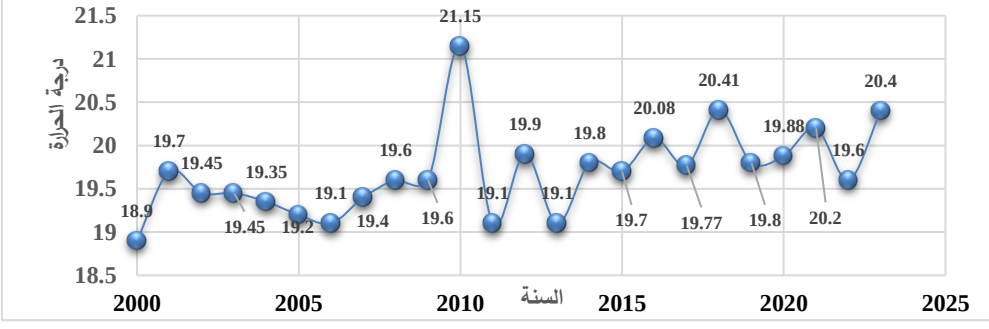
٣- التغير المناخي في الأردن

يواجه الأردن تحديات غير مسبوقة بفعل تداعيات التغير المناخي، خاصة في الجوانب التالية: ارتفاع درجات الحرارة، شح المياه، وزيادة خطر الفيضانات.

٣-١: ارتفاع درجات الحرارة

أصبحت الظواهر الجوية الحارة أكثر حدة عالميًا، إذ تشير توقعات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بأن درجة الحرارة في العالم ستتجاوز بشكل مؤقت (١,٥)°م عما كانت عليه قبل الثورة الصناعة لسنة واحدة على الأقل من السنوات الخمس المقبلة (WMO, ٢٠٢٤b, p.٢)، كما تضاعف عدد الأيام الدافئة في آسيا منذ أواخر سبعينيات القرن العشرين، مع تراجع ملحوظ في الأيام الباردة (Dunn et al., ٢٠٢٠, pp. ١٥-١٣). وفي الأردن، الذي يتميز بتنوع تضاريسه وتفاوت درجات الحرارة تبعًا لطبيعة المنطقة، يتراوح المعدل السنوي لدرجات الحرارة بين (٢٢-٢٥)°م في الأغوار ووادي عربة، و(١٨-٢١)°م في البادية، بينما يبلغ (١٤-١٨)°م في المرتفعات (عبايسه، وآخرون، ٢٠١٣، ص ٦٤-٦٧). وسجل أدنى معدل لدرجات الحرارة في الأردن عام ١٩٠٣م عند (١٦,٦٥)°م، بينما سجل أعلى معدل (٢١,١٥) °م عام ٢٠١٠م (Extreme Weather Watch)، وسجل معدل درجة الحرارة (٢٠,٤) °م عام ٢٠٢٣م أي بزيادة قدرها (١,٤) °م عن المتوسط العام موقع (Trading Economics، ٢٠٢٤). وتشير التوقعات إلى ارتفاع في الحرارة يصل إلى (٠,٩) °م بحلول عام ٢٠٤٠م، و(٢) °م بحلول عام ٢٠٦٠م (ESCWA, ٢٠٢٢, p.٤)، وارتفاع بين (١,٧ – ٣,٢) °م بحلول عام ٢١٠٠م مع تجاوز الحد الأقصى للحرارة في بعض المناطق (٤٢-٤٤) °م (وزارة المياه والري، ٢٠٢٣ب، ص٦، ٧). وهذا يشير بأن الاتجاه العام يسير نحو ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة، ما ينذر بصيف أكثر حرارة وجفاف.

شكل رقم (2): معدل درجة الحرارة في الأردن خلال الفترة 2000-2023م

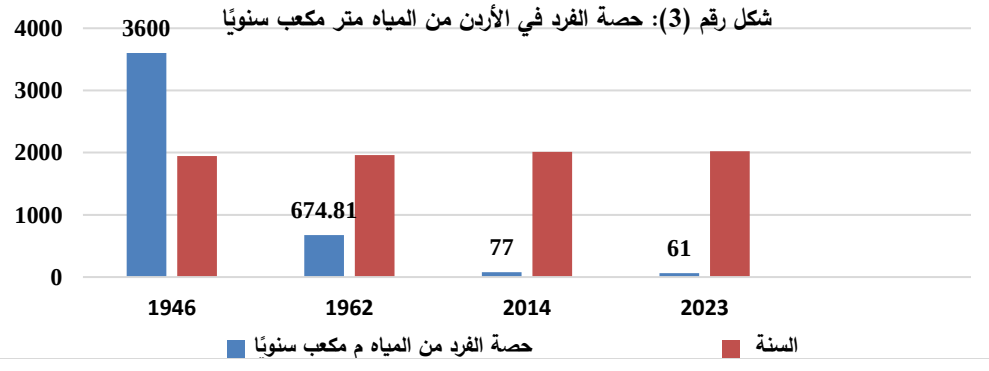


Extreme Weather Watch. Average temperature in Jordan by year.المصدر: موقع

٣-٢: شح المياه

يُعد الأردن من بين الدول العشر الأفقر عالميًا في مصادر المياه، ففي عام ١٩٤٦م بلغت حصة الفرد السنوية نحو (٣٦٠٠)م٣(وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٢ب، ص١٥)، إلا أنها تراجعت بشكل حاد لتصل إلى حوالي (٦١)م٣ عام ٢٠٢٣م ، وهو مستوى أقل بكثير من خط الفقر المائي العالمي المحدد دوليًا بـــ (٥٠٠)م٣ للفرد سنويًا، ومن المتوقع أن تنخفض هذه الحصة إلى (٣٥) م٣ بحلول عام ٢٠٤٠م نتيجة للنمو السكاني المتزايد (وزارة المياه والري، ٢٠٢٣أ، ص٣).

شكل رقم (3): حصة الفرد في الأردن من المياه متر مكعب سنويًا



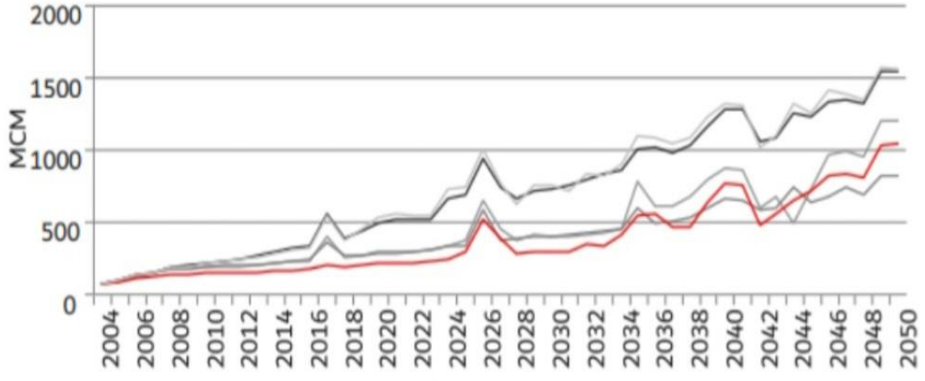
المصـــــدر: وزارة الميـاه والري، ٢٠٢٣، ص١؛ Ministry of Water and Irrigation, ٢٠٢١,p.١٣

وترتبط مشكلة شح المياه في الأردن بعوامل مناخية وبشرية متداخلة، ويمكن تفصيلها على النحو الآتي:

أ- العوامل المناخية

أسهم التغير المناخي في تأخر موسم الشتاء بالأردن، وتفاوت هطول الأمطار من حيث الكمية والتوزيع، مما أثر على تغذية المياه الجوفية والجريان السطحي، وتفاقم حالات الجفاف (ESCWA, ٢٠٢٢, p٥). إذ تراجع هطول الأمطار بنسبة (٢٠٪) خلال العقود الأربعة الماضية، ولم يتجاوز في بعض المناطق (٥٠٪) من معدله المعتاد (مؤسسة الملك الحسين، ٢٠٢٢، ص ٥). وتشير التقديرات المناخية للفترة ٢٠٤٠-٢٠٦٠م إلى استمرار تراجع معدل هطول الأمطار السنوي بنسبة تتراوح بين (٥-١٥٪)، وفقًا لسيناريوهات الانبعاثات المنخفضة والعالية (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤,p.٢)،. إضافة إلى زيادة ملحوظة في معدلات تبخر مياه الأمطار إلى (٨٥-٩٠٪)، مما أدى إلى فقدان كميات كبيرة من المياه (الطرزي، ٢٠٢٤).

شكل رقم (٤): يشير الخط الأحمر إلى العجز المائي الناتج عن التغير المناخي مقارنة بالخط الرمادي الذي يشير إلى بالعجز الناتج عن التطور الاجتماعي والاقتصادي حتى عام ٢٠٥٠ في حوض نهر الأردن.



المصدر: وزارة المياه والري، (٢٠٢٣ب، ص٧)

ب-العوامل البشرية

تفاقمت مشكلة شُح المياه في الأردن نتيجة عدة عوامل بشرية، أبرزها الضخ المفرط والاستخدام الجائر للمياه الجوفية، حيث بلغ نحو (٢٠٠) مليون م^3 سنويًا (وزارة المياه والري،

٢٠٢٢، ص ٢٣). كما تجاوز استهلاك المياه الجوفية (٢٠٠٪) من طاقتها المستدامة (Rajsekhar & Gorelick, ٢٠١٧, p.٤)، مما أدى إلى انخفاض مستويات المياه العذبة وزيادة ملوحة المصادر، حيث أصبح أكثر من (٨٠٪) من الخزانات والآبار الجوفية الرئيسية مالحة. في الوقت الذي يعتمد الأردن على (٩٠-٩٥٪) من موارده المائية الجوفية التي تتغذى من الأمطار (الطرزي، ٢٠٢٤)، ويستنزف (١٠) خزانات جوفية من أصل (١٢) بمعدلات تفوق الحد الآمن للاستخراج (وزارة المياه والري، ٢٠٢٢، ص ٢٢). ووفقًا لتقديرات معهد إدارة المياه الدولي، يُتوقع استنفاذ (٤٠٪) من الأحواض الجوفية بحلول ٢٠٣٠م (IWMI, ٢٠٢٢, p.٢).

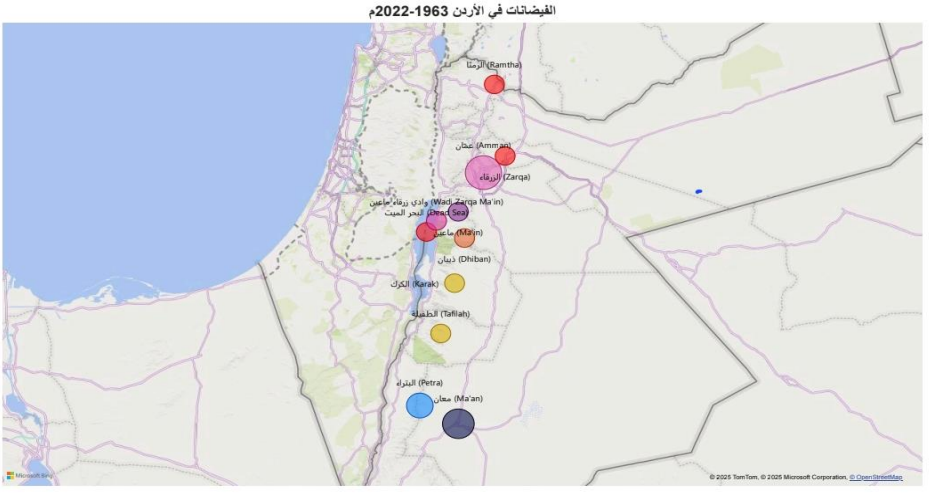
كما تزايدت حدة المشكلة أيضًا بسبب الاعتداءات المتكررة على شبكات المياه، حيث سجل (٩٠) ألف حالة اعتداء عام ٢٠٢٣م، بالإضافة إلى حفر الآبار غير المرخصة والتعدي على ينابيع المياه. إذ قدر الفاقد المائي بنحو (٨٠٪) نتيجة السرقات و(٢٠٪) بسبب اهتراء الشبكات (الصقور، ٢٠٢٤).

علاوةً على ذلك، ساهمت الزيادة السكانية السريعة، وتدفق اللاجئين، في تفاقم مشكلة شُح المياه، حيث يحتل الأردن المرتبة الخامسة عالميًا في معدل النمو السكاني (وزارة المياه والري، ٢٠٢٣أ، ص ٣). وقد أدى ذلك إلى زيادة استهلاك المياه الجوفية بمعدل يفوق ضعف سرعة تجددها الطبيعي (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤, p.٥).

كما شكلت الصراعات على المياه في الإقليم تحديًا كبيرًا للأردن على مر التاريخ. حيث تقدر الموارد المائية المشتركة مع دول الجوار بنحو (٢٦٪) من إجمالي الموارد المائية للأردن (وزارة المياه والري، ٢٠٢٢، ص٢٢). كما تأثر الأردن سلبًا بمشاريع التنمية المائية الأحادية الجانب من قبل سوريا في حوض اليرموك العلوي، والكيان الصهيوني في نهر الأردن العلوي وهضبة الجولان. واحتفظوا بسيطرة كبيرة على منابع نهر الأردن واليرموك، رغم الاتفاقيات الموقعة (Rajsekhar & Gorelick, ٢٠١٧, p٥)، فقد استولى الكيان الصهيوني على حصة الأردن من مياه النهر عبر مشاريع مثل "ناقل المياه الوطني"، الذي حرم الأردن من مياه نهر الأردن بالكامل، ونقلها إلى صحراء النقب. كما قام الكيان بتلويث النهر بمياه شبه مالحة من الينابيع المحيطة ببحيرة طبريا، مما أسهم في تدهور الوضع البيئي والنقص في المياه الصالحة (ارشيد، ٢٠٢١).

٣-٣: زيادة خطر الفيضانات

تُعد الفيضانات، خاصة الفيضانات المفاجئة، من الظواهر البيئية التي تهدد مناطق واسعة في الأردن، وقد ازدادت شدتها مؤخرًا بسبب التغيرات المناخية التي أدت إلى هطول أمطار غزيرة خلال فترات قصـــيرة . ومن أبرزها، فيضـــانات: معان وعمان والبتراء ١٩٦٣م، الزرقاء ١٩٨٧م، معان والطفيلـة والكرك ١٩٩١م، مـاعين ٢٠٠٧م، عمـان ٢٠١٣م، ٢٠١٥م، ٢٠١٩م، ٢٠٢٠م، والبحر الميت ٢٠١٨م (المعايطة، ٢٠٢٣؛ الدخيل، ٢٠٢١؛ رؤيا الإخباري، ٢٠١٩). كما تسببت التدفقات المائية المفاجئة في غمر الشوارع والأنفاق والمحال التجارية والمباني السكنية، وإلحاق خسائر اقتصادية كبيرة تقدر بالملايين، لا سيما في عمان والبتراء (كاري، ٢٠٢٤)



شكل رقم (٥): الفيضانات في الأردن ١٩٦٣-٢٠٢٢

لقد أظهرت دراسـة لبرنامج الأغذية العالمي أن عشـرة ألوية في شمال الأردن، تشـمل الرمثا، بني كنانة، الشـونة الشـمالية، الكورة، المزار الشـمالي، قصـبة عجلون، كفرنجة، قصـبة السـلط، عين الباشـا، والجامعة، تصـنف ضـمن المناطق الأكثر عرضـة لخطر الفيضـانات، في حين تتمتع المناطق الشـرقية والجنوبية بقابلية منخفضـة لحدوثها. كما يشـير تقرير (CADRI) إلى أن ألوية عمان، الزرقاء، إربد، والمفرق تواجه مخاطر أعلى من الفيضـــانات المفاجئة والأوبئة، نتيجة الكثافة العالية للاجئين السـوريين، مما يزيد الضـغط على الخدمات الاجتماعية والبنية التحتية للمياه والصـرف الصحي وإدارة النفايات (WFP, ٢٠١٩a, p٤) .

ثانيًا: العلاقة بين التغير المناخي والأمن المجتمعي باستخدام نموذج (DPSIR)

ينطوي مفهوم الأمن المجتمعي على شـعور الأفراد في الأسـرة والمجتمع بالأمان، والوصـول الكافي والعادل إلى موارد المياه والغذاء والطاقة، والفرص الاقتصـادية والصـحية (النير، ٢٠٢٣،

ص٧)، والشعور بالطمأنينة وعدم الخوف من أخطار الجريمة، والجوع، والمرض، والتلوث، وانتهاكات حقوق الإنسان (قنديل، ٢٠٢٤، ص٢٢٢). ويُعدّ الأمن المجتمعي جزءًا من الأمن الإنساني، الذي يتأثر بشكل مباشر بالتغيرات المناخية، إذ هناك العديد من النظريات والنماذج التي تربط بين التغير المناخي والتدهور البيئي وتداعياته على الأمن المجتمعي، مثل نموذج (DPSIR)، الذي يشرح العلاقة بين العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وبين النظامين البيئي والبشري، حيث يربط القوى الدافعة، الضغوط البيئية، حالة البيئة، تأثيراتها، والاستجابات لهذه التأثيرات (Smeets & Weterings, ١٩٩٩, p.٦) مع الأنشطة البشرية، مثل: الزيادة السكانية، الأنشطة الاقتصادية، استهلاك الموارد (UNEP, ٢٠٠٧, p.٥)، قطع الغابات، استخدام وسائل النقل. والتغيرات البيئية مثل البراكين، زيادة وتيرة الظواهر الجوية المتطرفة كالجفاف والفيضانات، ارتفاع درجات الحرارة، تغير أنماط هطول الأمطار، زيادة شدة العواصف، ارتفاع ملوحة المحيطات، تراجع مساحة الجليد، وارتفاع مستويات مياه البحار (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٢١ب، ص٤، ٥، ٨). هذه الضغوط تؤدي إلى تفاقم المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والصحية، نتيجة تغير الخصائص البيئية، وجودة مكوناتها، مثل: الهواء، والماء، والتربة، (Kristensen, ٢٠٠٤, pp.٢,٣)، مما يؤثر على سبل العيش والإنتاجية الزراعية وزيادة خطر الصراع على الموارد، ويسهم في تفشي الفقر والبطالة و الهجرة (Barnett & Adger, ٢٠٠٥, p.٣-٤)، وزيادة أمراض الجهاز التنفسي، والأمراض المرتبطة بالتلوث، ونقص التغذية (UNEP, ٢٠٠٧, p.٥).

تختلف تأثيرات التغيرات المناخية وفقًا للموقع الجغرافي، حيث تواجه بعض المناطق موجات جفاف حادة، بينما تعاني أخرى من ارتفاع مستوى سطح البحر أو تغيرات في الموارد المائية. فعلى سبيل المثال، تواجه المنطقة العربية أزمات بيئية متزايدة. إذ وفقًا لتقرير الإسكوا، يُتوقع أن ترتفع درجات الحرارة في المنطقة بمقدار (٤,٨)°م، بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين، مما يؤدي إلى استنزاف الموارد المائية الجوفية نتيجة تراجع تغذيتها وزيادة استخراجها لتعويض نقص المياه السطحية (الأمم المتحدة – الإسكوا، ٢٠٢٣ب، ص٢).

فقد شهد العراق عام ٢٠٢١م ثاني أكثر مواسمه جفافًا خلال (٤٠) عامًا، مع انخفاض تدفقات نهري دجلة والفرات بنسبة ٣٠-٤٠٪ (مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، ٢٠٢٢)، كما فقدت سوريا والصومال مصادر دخل أساسية بسبب الجفاف، فيما تواجه المجتمعات الساحلية في دول مثل الإمارات والبحرين وتونس والجزائر والسودان وعُمان وفلسطين ومصر واليمن خطر ارتفاع مستوى سطح البحر (الأمم المتحدة- الاسكوا، ٢٠٢٣ب، ص٢).

إضـافةً إلى ذلك، أدى تغير المناخ إلى زيادة الفيضـانات المفاجئة، كما في فيضـانات ليبيا ٢٠٢٣م، التي ارتفعت احتمالية حدوثها بمقدار(٥٠) ضـعفًا وأصـبحت أشـد بنسـبة (٥٠٪) (مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٤، ص١٦، ١٧). كما شهدت دول أخرى، منها جنوب السودان، الجزائر، السعودية، لبنان، سوريا، عُمان، فلسطين، اليمن، والإمارات، فيضانات سببت خسائر بشـرية ومادية ونزوحًا واسـعًا (الأمم المتحدة- الاسـكوا، ٢٠٢٣ب، ص٢). وقد أدت موجات الجفاف والصراعات إلى تهجير ملايين السكان، كما في شمال نيجيريا والصومال (Devictor & Rigaud, ٢٠٢٣)، فضلًا عن انخفاض الإنتاج الزراعي، وتراجع الفرص الاقتصادية، وارتفاع أسعار الغذاء، مما يزيد الضغوط البيئية والتوترات الاجتماعية والسياسية في المنطقة (الأمم المتحدة- الاسكوا، ٢٠٢٣أ، ص٣).

ولمواجهة تحديات التغير المناخي، تبنّت الحكومات والمجتمعات سـياسـات للاسـتجابة والتكيف، بدعم من المنظمات العالمية والإقليمية والمحلية. فعلى المستوى الدولي، تقود الأمم المتحدة (UNFCCC)وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) جهود خفض الانبعاثات وتعزيز اسـتراتيجيات التكيف. إقليميًا، تعمل جامعة الدول العربية على تنفيذ الاسـتراتيجية العربية للتغير المناخي، بينما تبنّت الحكومات محليًا خططًا وطنية متعددة، إلى جانب المبادرات المجتمعية لمواجهة تداعيات التغير المناخي.

ثالثًا: تداعيات التغير المناخي على القطاعات الحيوية في المجتمع الأردني

١- تداعيات التغير المناخي على الأمن الاقتصادي في الأردن:

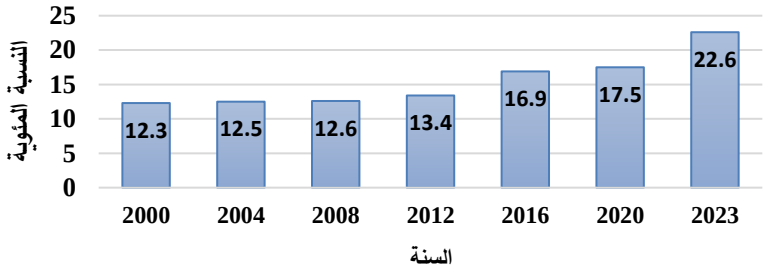
تعرف الأمم المتحدة الأمن الاقتصـادي بأنه امتلاك الأفراد للموارد المادية الكافية لضـمان حياة مستقرة، تشمل تلبية الاحتياجات الأساسية مثل الغذاء، والمأوى، والرعاية الصحية، والتعليم، مع توفير تدابير الحماية والضمانات اللازمة، خاصة في الأزمات والكوارث لضمان الحد الأدنى من المعيشة (سمير، ٢٠١٢، ص١١، ١٣). ويعتمد تحقيق الأمن الاقتصادي على الاسـتقرار المالي المسـتدام، حيث يرتبط بقدرة الأفراد على تأمين دخل مسـتمر يمكّنهم من شـراء السلع والخدمات الأساسية(Rejda, ٢٠١٥, p.٤) .

يُعدّ التغير المناخي عاملًا جوهريًا يؤثر على الأمن الاقتصـادي، لما يترتب عليه من تداعيات سـلبية تطال القطاعات الحيوية، ولا سـيما قطاعي الزراعة وإدارة الموارد المائية. إذ يؤدي إلى ارتفاع تكاليف التأمين، وتراجع الإنتاجية، وزيادة احتمالية تعرض البنى التحتية للأضـرار، مما يؤثر سـلبًا على مسـارات التنمية الاقتصـادية والاسـتقرار الاجتماعي. وتزداد حدة هذه التداعيات في الدول ذات الموارد المحدودة، التي تواجه تحديات تمويلية ومؤسـسـية تحول دون تنفيذ اسـتراتيجيات تكيف

فعالة (سعيد، ٢٠٢٢). وفي السياق الأردني، يُشكّل التغير المناخي تحديًا بالغ الأهمية نظرًا للخصائص الجغرافية والمناخية والاقتصادية للبلاد، حيث يُعدّ القطاع الزراعي من الركائز الأساسية للأمن الغذائي، والتنمية الريفية المستدامة، ودعم القطاعات الصناعية والاستهلاكية. ومع ذلك، يُعتبر هذا القطاع من الأكثر تأثرًا بالتغير المناخي، مما يؤدي إلى تداعيات مباشرة على الاستقرار السياسي والاجتماعي، فضلًا عن ارتفاع معدلات الفقر (العربيات، ٢٠٢٠، ص ٦٦٦).

ووفقًا لإحصاءات ٢٠٢٣م، يُساهم القطاع الزراعي بنحو (٤,٨٪) من الناتج المحلي الإجمالي (World bank Group, ٢ ٢٠٢٣)، ويُوظف هذا القطاع حوالي (٣٪) من العمالة (UNICEF, ٢٠٢٢, p.٨). وتشكل النساء النسبة الأكبر من القوى العاملة في القطاع الزراعي الأردني التي بلغت حوالي (٧٠٪) من إجمالي القوى العاملة، مما يجعلهن الأكثر تأثرًا بتداعيات التغير المناخي الذي يؤدي إلى تقليص فرص مشاركتهن في سوق العمل وتعرض مصادر دخلهن الأساسية للخطر. ويُعتبر هذا القطاع أكبر مشغل للنساء في العمل غير المنتظم، مما قد يدفعهن إلى الانتقال إلى مناطق إنتاجية أفضل لتأمين سبل عيشهن. كما يُحتمل أن تعاني النساء اللواتي يعشن في ظروف فقر، أو يُعلن أسرهن من نقص في الموارد وصعوبة في امتلاك وسائل التكيف مع المناخ، مما يؤدي إلى انعدام الأمن الاقتصادي (المومني، ٢٠٢٣ب). إذ ارتفعت نسبة النساء الأردنيات اللواتي يرأسن أسرهن من (١٢,٣٪) في عام م٢٠٠٠م إلى حوالي (٢٢,٦٪) في عام ٢٠٢٣م (دائرة الإحصاءات العامة،٢٠٢٣أ)، نتيجة لزيادة عدد السكان والترمل والهجر وارتفاع نسب الطلاق. وبشكل عام، تُعد الأسر التي تعيلها النساء أكثر هشاشة فيما يتعلق بتداعيات التغير المناخي وانعدام أمن الموارد المالية والغذائية مقارنة بالأسر التي يرأسها الذكور، إذ تشير البيانات أن نسبة انعدام الأمن في الأسر التي يرأسها الذكور تبلغ (١٣٪) مقابل (١٦٪) في تلك التي تعيلها النساء (وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٢ب، ص١٣-١٤).

شكل رقم (6): النساء االلواتي يرأسن أسرهن في الأردن خلال الفترة 2000-2023م



المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، توزيع الأردنيات اللاتي أعمارهن ١٥ سنة فأكثر حسب (إناث/ يرأسن أسرهن)، المحافظة والسنة ٢٠٠٠-٢٠٢٣

وتشـــير تقديرات المعهد الدولي لإدارة المياه إلى أن ما يقارب (٤٠٪) من أحواض المياه الجوفية في الأردن قد تواجه اســـتنزافًا حادًا بحلول عام ٢٠٣٠م (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤, p.٣)، ويؤدي هذا الاستنزاف إلى تراجع إنتاج الغذاء وتوفره، مما يؤثر ســلبًا على ســبل العيش، خاصــةً لدى الأفراد الذين يعتمدون على الزراعة كمصــدر رئيســي للدخل، وقد يدفعهم ذلك إلى الهجرة بحثًا عن بيئات معيشــية أكثر اســتقرارً ا(UNHCR, ٢٠٢١, p.٩). علاوة على ذلك، سينعكس هذا التحدي على الأمن الغذائي في الأردن، حيث سـيؤدي إلى زيادة الاعتماد على اسـتيراد المحاصـيل الزراعية، مما يشـكل ضـغطًا إضافيًا على الاقتصاد الوطني نتيجة الحاجة إلى العملات الأجنبية لتمويل الاستيراد.

كما يؤثر التغير المناخي بشـكل مباشـر على قطاع الثروة الحيوانية، الذي يمثل نحو (٥٨٪) من إجمالي العائدات الزراعية، ويُعد مصــدر دخل لأكثر من (٢٥٠,٠٠٠) أردني. إذ يؤدي شــح الموارد المائية إلى تدهور هذا القطاع نتيجة تراجع جودة المراعي الطبيعية، مما يؤثر على مختلف أنواع المواشــي، بدءًا من الأبقار، ثم الماعز والأغنام. كما يســهم في ارتفاع معدلات الوفيات للحيوانات وانتشــار الأمراض الحيوانية، مثل داء المقوســات والبروســيلا، مما يفاقم التحديات التي تواجه هذا القطاع ويؤثر على الأمن الغذائي والاستقرار الاقتصادي (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤, p.٦).

٢- تداعيات التغير المناخي على الأمن الغذائي في الأردن

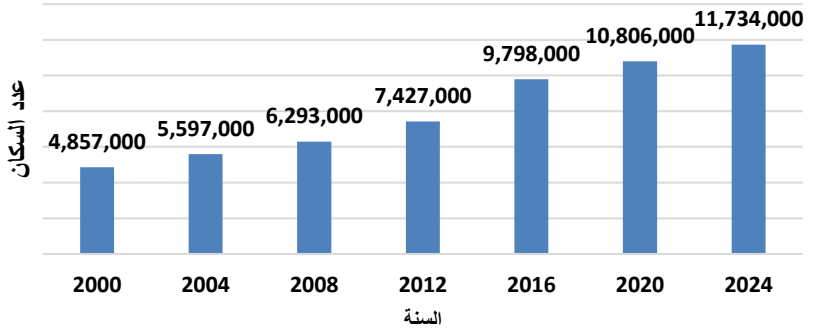
يعرف الأمن الغذائي بأنه توفر الإمكانات المادية والاجتماعية والاقتصــادية لجميع الأفراد للحصول على أغذية كافية، صحية، ومغذية تلبي احتياجاتهم الغذائية وتناسب أذواقهم، مما يساهم في حياة نشطة وصحية. يتحقق ذلك من خلال توفر الأغذية، وإمكانية الحصول عليها، واستقرار

الإمدادات، واستخدامها بشكل مناسب (زريق، ٢٠١٩، ص٢). وفي ظل التحديات التي تفرضها التغيرات المناخية على العديد من القطاعات، يبرز الأمن الغذائي كأحد أكثر القضـــايا إلحاحًا، خصـوصًـا في الدول التي تعتمد بشـكل رئيسـي على القطاع الزراعي والحيواني كمصـدر للغذاء والدخل، خاصة في المجتمعات الفقيرة. إذ يسهم هذا القطاع في خلق فرص العمل والحد من الهجرة من الريف إلى المدن، مما يعزز استقرار المجتمع (عبد الغفار، ٢٠٢٤، ص٣١٤٩، ٣١٥٠).

وفي الأردن يواجه القطاع الزراعي تهديدات متزايدة بسـبب التغيرات المناخية والنشـاطات البشرية التي أثرت بشكل كبير على استغلال الأراضي الزراعية. فقد بلغت نسبة الأراضي المستغلة للزراعة أو تربية الثروة الحيوانية حوالي (٣,٢٪)، أي بمسـاحة تقدر بحوالي (٢٨٥٨,٩٤) كم^2 من المسـاحة الكلية للأردن (٨٩,٣٤٢ كم^2) وفقًا لنتائج التعداد الزراعي لعام ٢٠١٧م (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠١٨). إذ شـهدت الأراضـي المزروعة تراجعًا ملحوظًا، خاصـة في المناطق الريفية، التي تعد الأكثر فقرًا في البلاد، بسبب تراجع الدخل المالي للمزارعين نتيجة انخفاض الإنتاج الزراعي، وارتفاع التكاليف، وصـعوبة اقتناءهم للتقنيات والأسـاليب الحديثة لأنظمة الري بهدف التكيف أو الاسـتجابة لمواجهة تداعيات التغيرات المناخية البالغة الشـدة مثل: شـح المياه، ارتفاع درجات الحرارة، والجفاف أو الصـقيع، مما دفع المزارعين إما إلى تقليل زراعة العديد من المحاصـيل المهمة بالنسبة للأردنيين، أو إلى عدم المقدرة على الاستمرار في زراعتها (الحاج علي، حداد، صبرا، ٢٠٢٣). فارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات هطول الأمطار أثر سـلبًا على قدرة المزارعين على زراعة المقاثي والكوسا واليقطين، إذ أصبح ينتهي موسم هذه المحاصيل قبل موعدها، مما أدى إلى انخفاض الإنتاج وارتفاع الأسـعار وتراجع دخل المزارعين الذين يعتمدون على هذه المحاصـيل لتلبية احتياجاتهم اليومية (الجنيدي، ٢٠٢١). كما أدى إلى عزوف عدد من المزارعين الأردنيين عن زراعة بعض المحاصيل الاستراتيجية المرتبطة بالأمن الغذائي، مثل القمح والحبوب بسبب حاجتها إلى كميات كبيرة من المياه، إذ تراجعت إنتاجية القمح بنسبة (٧-٢١٪)، والشعير بنسبة (٨-٣٥٪) (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤, p.٦). إضـافة إلى قيام بعض المزارعين بتجنب حصـاد المحصـول الزراعي بسـبب عدم النضـج الكامل لها أو احتراق البذور بسبب الحرارة الشديدة، ما جعل الأراضي متروكة للرعي (الطرزي، ٢٠٢٤).

إضـافة إلى ذلك فقد سـاهمت العوامل البشـرية بشـكل كبير في تراجع مسـاحة الأراضـي الزراعية، نتيجة للنمو السـكاني السـريع، والتوسـع العمراني، وزيادة الهجرات القسـرية إلى المناطق الصـالحة للزراعة بدلاً من المناطق الصـحراوية. فقد بلغ عدد سـكان الأردن عام ٢٠٠٠م حوالي (٤,٨٥٧,٠٠٠) نسـمة (دائرة الإحصـاءات العامة، ٢٠٢٤أ)، ليصـل إلى نحو (١١,٧٣٤,٠٠٠) نسمة في عام ٢٠٢٤م (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٤ج).

شكل رقم (7): عدد السكان في الأردن خلال الفترة (2000-2024) مليون نسمة



المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، تقارير تفاعليه، عدد سكان المملكة (١٩٥٢-٢٠٢٤)

كما يعدّ الزحف العمراني أحد العوامل الرئيسة التي ساهمت في تفاقم هشاشة الأمن الغذائي في الأردن، حيث أصبحت آلاف الأسر تعاني من انعدام الأمن الغذائي، لا سيما في ظل الاعتماد اليومي على الحبوب. ويعزى هذا التوسع العمراني غير المنضبط إلى غياب التخطيط التنموي الشامل على المستويين الاقتصادي والاجتماعي، الأمر الذي أسهم في نشوء مشكلات اقتصادية واجتماعية كبيرة. ووفقًا لإحصائيات وزارة الزراعة الأردنية، فقد شهدت مساحة الأراضي الزراعية في الأردن تراجعًا بنسبة (٤٦,٩٪) خلال الفترة الممتدة من عام ١٩٩٧م إلى ٢٠١٧م، وهو مؤشر خطير ينذر بتدهور مستمر في المساحات الزراعية نتيجة التوسع العمراني (الغويري، ٢٠٢٢، ص ٨٦٢). إذ تشير الإحصائيات إلى تغيرات ملحوظ في مساحة الأراضي المخصصة لإنتاج الخضروات في الأردن، حيث بلغت المساحة المزروعة عام ٢٠٠٠م نحو (٣٢٨,٨١٧,٢) ألف دونم، وارتفعت إلى (٤٨٠,٨٠٦,٢) ألف دونم بحلول عام ٢٠١٠م، إلا أنها شهدت تراجعًا عام ٢٠٢٣ م لتصل إلى (٤١٠,٥٣٤,٢) ألف دونم (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٣ج). ويشكل هذا الانخفاض تحديًا كبيرًا لصناع القرار، حيث أدى التوسع العمراني إلى زحف البناء نحو المناطق ذات الهطول المطري المرتفع والتربة الخصبة، مما أسفر عن تقليص المساحات الخضراء.

كما يعتمد الاقتصاد الرعوي في الأردن، سواء من خلال الشركات الكبرى أو الأفراد والرعاة الصغار، بشكل كبير على الإنتاج الزراعي، حيث يؤدي انخفاضه إلى تراجع إنتاج اللحوم الطازجة، مما يؤثر على الأمن الغذائي في البلاد (الحاج علي، حداد، صبرا، ٢٠٢٣). فعلى سبيل المثال، بلغ عدد مواليد الماعز عام ٢٠٠٠ نحو (٤٠٩,٥٨٥) ألف رأس، وارتفع إلى (٥٩٣,٣٢١) ألف رأس عام ٢٠١٠م، لكنه تراجع إلى (٥٦٤,٧٣٢) ألف رأس في عام ٢٠٢٢م. كما شهد

إنتاج الألبان تغيرات ملحوظة، حيث بلغ (٩٦١) طنًا عام ١٩٩٥م، وارتفع إلى (٦,٢١٨) طنًا عام ٢٠١٠م، ثم انخفض إلى (٣,٨٥١) طنًا عام ٢٠٢٢م(دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٢).

ويعكس هذا التراجع في الإنتاج الزراعي والرعوي تأثير تقلص المساحات الزراعية، مما يزيد من اعتماد الأردن على الواردات الغذائية، حيث يستورد بالفعل (٨١٪) من احتياجاته الغذائية (الحاج علي، حداد، صبرا، ٢٠٢٣). فقد ارتفعت قيمة مستوردات المواد الغذائية من (٢٧٥,٥٨٦,٩) ألف دينار عام ٢٠٠٠م إلى (١,١٧٠,١٥٨,٨) مليون دينار عام ٢٠١٠م، ثم بلغت (٢,٢٧٤,٧٤٥,٧) مليون دينار في ٢٠٢٣م. كما ارتفعت قيمة المستوردات الإجمالية في الأردن من (٣,٢٥٩,٤٠٣,٧) مليون دينار عام ٢٠٠٠م إلى (١١,٠٥٠,١٢٦,٤) مليون دينار عام ٢٠١٠م، وصولًا إلى (١٨,٢٨٧,٦٧٧,٤) مليون دينار عام ٢٠٢٣م، مما أدى إلى ارتفاع الأسعار الشرائية للمستهلكين (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٣ب).

ويؤدي هذا الاعتماد المتزايد على الواردات الغذائية إلى تفاقم الأزمات المالية، حيث تسعى الدولة إلى تأمين الاحتياجات الأساسية في ظل محدودية الدخل. ووفقًا لتقرير البنك الدولي لعام ٢٠٢٣م، تراجع تصنيف الاقتصاد الأردني من فئة الدخل المتوسط المرتفع إلى الدخل المتوسط المنخفض، حيث بلغ نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي (٣,٩٩٥) دولارًا سنويًا عام ٢٠٢١م. ويُصنَّف أي بلد ضمن فئة الدخل المتوسط المنخفض إذا تراوح دخل الفرد بين (١,١٣٦ – ٤,٤٦٥) دولارًا سنويًا، وأشار التقرير بأن الأردن الدولة الوحيدة التي شهدت خفضًا في تصنيفها الاقتصادي. إذ بلغ متوسط الدخل الشهري للموظفين في الأردن نحو (٤٢٥,٧) دينارًا، أي ما يعادل حوالي (٦٠٠) دولار (الخوالدة، ٢٠٢٣).

٣-تداعيات التغير المناخي على الأمن الاجتماعي في الأردن:

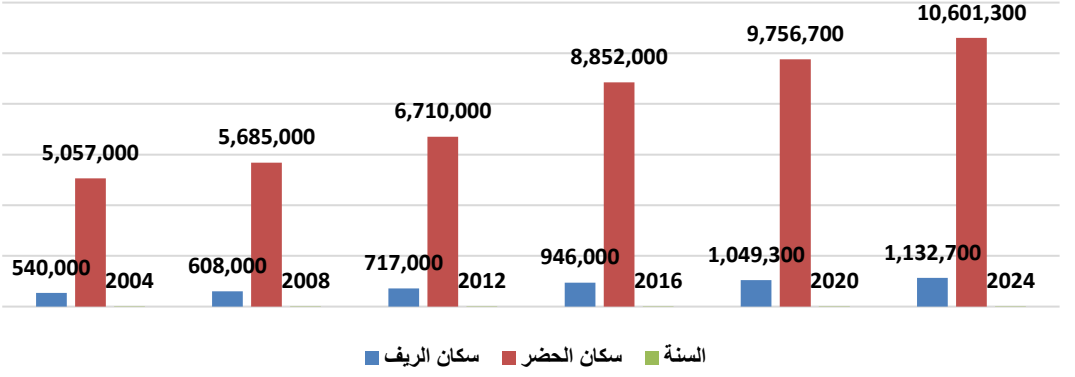
تعددت تعريفات الباحثين لمفهوم الأمن الاجتماعي نظراً لأهميته البالغة في حياة الإنسان. إذ يعرفه البعض بأنه الشعور بالاطمئنان على النفس والمال، مما يضمن للفرد حياة خالية من الخوف والقلق ويعترف بوجوده ومكانته في المجتمع. كما يعرفه آخرون كحالة من الاطمئنان تتحقق عبر توفير الضرورات الخمس: الدين، النفس، المال، النسل، العقل، مما يساهم في خلق بيئة ملائمة للرعاية والرفاهية وتمكين الأفراد من التفاعل بشكل إيجابي في مجتمعاتهم (العمري، ٢٠١٦، ص١٣٤، ١٣٥). في حين يرى البعض أن الأمن الاجتماعي هو الطمأنينة التي تزيل الخوف والفزع عن الأفراد والجماعات في الحياة الدنيا والآخرة (عمارة، ١٩٩٨، ص١٢). وتُبين هذه التعريفات أن الأمن الاجتماعي يشمل جوانب متعددة من الحياة، سواء الاجتماعية أو النفسية أو الفكرية أو الاقتصادية أو السياسية أو الأمنية. ومن خلال توفير هذا الأمن، يُعزَز الإبداع والابتكار في المجتمعات التي تضمن للأفراد الأمان والطمأنينة.

وعند رصد تداعيات التغير المناخي في الأردن على الأمن الاجتماعي، فإنها تبرز من خلال عدة عوامل، أهمها:

٣-١: الهجرة من الريف إلى المدن

ساهم تراجع إنتاج القطاعين الزراعي والرعوي في زيادة الهجرة القسرية من الريف إلى المدن، خاصة بين الشباب، ما نتج عنه مشكلات اجتماعية ونفسية. فقد ارتفعت نسبة سكان الحضر في الأردن من (٧٨٪) عام ١٩٩٥م (مجموعة البنك الدولي، دت) إلى (٨٢,٦٪) عام ٢٠١٠م (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠١١)، ثم إلى (٩٠,٣٪) عام ٢٠٢٤م (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٤ب، ص١). وهذه الهجرات أسفرت عن زيادة عدد الفتيات الأردنيات والوافدين العاملين في القطاع الزراعي، ما أدى إلى تغييرات ديموغرافية واجتماعية، مثل زواج الأسر الأردنية من الوافدين، مما خلق مشكلات اجتماعية ونفسية في الريف، خاصة في الأغوار، نتيجة لعودة الوافدين إلى بلدانهم بعد جمع الثروة، تاركين وراءهم زوجاتهم وأطفالهم (الطرزي، ٢٠٢٤). كما أسهمت الهجرة في توزيع سكاني غير متوازن، حيث يفتقر المهاجرون من القطاع الزراعي إلى المهارات اللازمة للعمل في المدن، مما يؤدي إلى ظهور طبقة فقيرة جديدة تحمل قيمًا اجتماعية تختلف وتتناقض مع قيم المدينة، مما يؤدي إلى نشوء مجموعات داخل بوتقات مغلقة داخل المدينة الواحدة ما يعزز من احتمالية حدوث صدامات بين هذه المجموعات ويشكل تهديدًا للأمن والسلم المجتمعي (الحاج علي، حداد، صبرا، ٢٠٢٣).

شكل رقم (8): عدد سكان الأردن المقدر حسب الحضر/الريف خلال الفترة 2004-2024



المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، إحصاءات ديمغرافية، ٢٠٢٤، عدد سكان المملكة المقدر حسب المحافظة و الحضر/ الريف (٢٠٠٤-٢٠٢٤)

٣-٢: العنف الأسري

تشير الدراسات الحديثة إلى أن شح المياه قد يسهم في توتر العلاقات الأسرية وزيادة العنف الأسري، نظرًا لكونه يؤثر على احتياجات الأسرة الأساسية كالغذاء والمال. وتعد المرأة الأكثر تأثرًا بهذه الأزمة داخل الأسـرة، إذ قد يؤدي هذا الأمر إلى خلافات زوجية نتيجة الأعباء المالية المترتبة على الزوج، ما قد يحد من قدرته على تأمين المستلزمات الصحية والشخصية لزوجته في كل شهر، مما يجعلها أكثر عرضة للأمراض. كما تتحمل المرأة مسؤولية إدارة الموارد المائية في المنزل، من تنظيف وطهي وتقنين الاستخدام، ما يضعها تحت ضغط نفسي متزايد، خاصة في أيام توفر المياه. علاوة على ذلك، تواجه المرأة تحديات إضافية في نقل المياه، لا سيما في مخيمات اللاجئين مثل الأزرق، حيث تضطر لقطع مسافات طويلة أو التعرض لمضايقات، مما يزيد من الأعباء النفسية ويؤثر على استقرار الأسرة (مؤسسة الملك حسين، ٢٠٢٢، ص٦، ٨).

٣-٣: الفيضانات

يعد اندلاع الفيضانات من العوامل التي تهدد الأمن الاجتماعي، حيث تؤدي إلى الفوضى وعدم الاستقرار في المناطق غير المعتادة على هطولات الأمطار العالية، بسبب نقص الاستعدادات مثل السـدود أو أنظمة تصـريف المياه. ويتطلب ذلك من الدولة توفير المسـاكن، وفرص العمل، ورعاية الأضـرار الناتجة لضـمان عودة الأفراد إلى نمط حياتي مقبول. فالمشـكلات البيئية قد تترك تأثيرات نفسـية على الأفراد المتضـررين الذين اضـطروا إلى ترك منازلهم والانتقال إلى مناطق جديدة، مما قد يسـبب شـعورًا بامتهان الكرامة ويسـتلزم وقتًا للتكيف مع الظروف الاجتماعية والنفسـية الجديدة (العلي، ٢٠٢٤).

٣-٤: انتشار الأمراض والأوبئة

يسـهم التغير المناخي في انتشـار الأمراض والأوبئة، مما يخلق تحديات اجتماعية وأعباء مالية متزايدة على المجتمع في ظل ارتفاع معدلات الفقر والبطالة، مما يستدعي استراتيجيات فعالة للتعامل مع التداعيات الصـحية والاقتصـادية للتغير المناخي. فقد أدى نقص الموارد المائية وارتفاع درجات الحرارة في الأردن إلى ظهور أمراض غير مـألوفة، مثل الحمى النزفية، وحمى الضـنك، والملاريا، والليشمانيا، إضافة إلى تزايد حالات ضربات الشمس، الإسهال، أمراض الحساسية، الربو، وسوء التغذية، فضلًا عن الأمراض النفسية (السيد، ٢٠٢٣). كما شهدت المناطق التي تعاني من محدودية ضخ المياه تفشيًا للأمراض المنقولة بالمياه والأغذية، كما حدث في جرش عامي ٢٠٠٧م و٢٠٢١م (النير وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٤٥-٤٦).

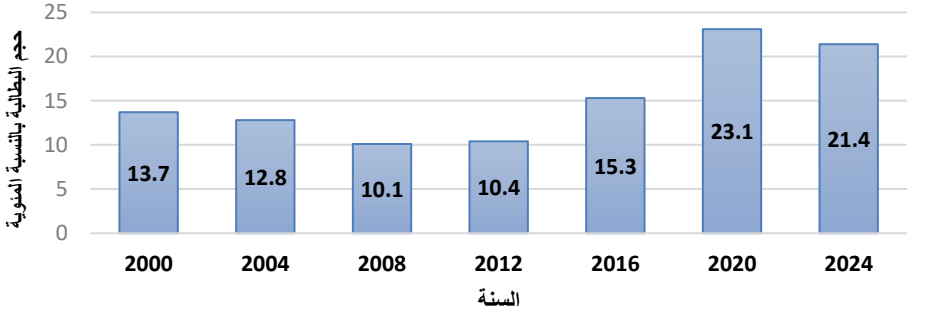
٣-٥: قضية اللاجئين

تسببت موجات اللجوء إلى الأردن، وخاصة من سوريا والعراق واليمن والسودان والصومال، في ضغوط كبيرة على الموارد المالية والبنية التحتية، مما زاد من شح الموارد الطبيعية، خصوصًا المياه، وساهم في تعميق التنافس عليها بين اللاجئين والمجتمعات المضيفة، مسببًا توترات اجتماعية تهدد الأمن الاجتماعي (Red Cross Red Crescent Climate Center, ٢٠٢٤, p٧). فقد بلغ عدد اللاجئين السوريين عام ٢٠٢٣م نحو (١,٣) مليون لاجئ (World Bank Group, ٢٠٢٤a). وارتفع الطلب على المياه في المحافظات الشمالية بنسبة (٤٠٪) خلال السنوات الأخيرة بسبب استضافة اللاجئين (وزارة المياه والري، ٢٠٢٢، ص ٢٢). الأمر الذي أدى إلى توزيع غير عادل للمياه، حيث تُضخ للأسر في المدن مرة أسبوعيًا، بينما تصل إلى المناطق الريفية والنائية مرة كل أسبوعين أو ثلاثة، مما يجعل الأسر الفقيرة والمهمشة أكثر عرضة لنقص المياه، نظرًا لعدم قدرتها على شراء خزانات إضافية أو تأمين مصادر بديلة كما هو الحال في المدن (مؤسسة الملك حسين، ٢٠٢٢، ص ٦).

٣-٦: البطالة والفقر:

أدت التغيرات المناخية والزيادة السكانية في الأردن إلى ضغوط كبيرة على البنية التحتية والخدمات الاجتماعية، بما في ذلك التعليم والصحة والإسكان والموارد الطبيعية وفرص العمل، مما ساهم في ارتفاع معدلات الفقر والبطالة التي تزيد من التحديات الاقتصادية والاجتماعية وتهدد سبل العيش داخل المجتمع. ووفقًا لتقرير أطلس أهداف التنمية المستدامة لعام ٢٠٢٣م، بلغ معدل الفقر (٣٥٪) مقارنة بـ(١٤,٤٪) في عام ٢٠١٠م، فيما احتل الأردن المرتبة (٧٨) عالميًا من بين (٩٧) دولة والأولى عربيًا من بين (١٤) دولة في تصنيف غلوبال للدول الأكثر فقرًا (صحيفة السوسنة الأردنية، ٢٠٢٣). كما ارتفعت نسبة البطالة إلى (٢١,٤٪) عام ٢٠٢٤م (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢٤د).

شكل رقم (9): حجم البطالة في الأردن خلال الفترة (2000-2024)
بالنسبة المئوية%



رابعًا: أثر التغير المناخي على الأمن المجتمعي في المنطقة العربية

تواجه المنطقة العربية تداعيات التغير المناخي بدرجات متفاوتة، وقد تم إعداد مقارنة لأثر هذه الظاهرة في ست دول عربية هي: العراق، لبنان، قطر، تونس، المغرب، بالإضافة إلى الأردن. وفقًا للجدول التالي:

جدول مقارنة حول تأثير التغيرات المناخية على الأمن المجتمعي في الأردن ودول عربية مشابهة

الدولة	التغير المناخي	التأثير على الأمن المجتمعي	الاستجابات الحكومية
الأردن	شح المياه، تراجع معدل هطول الأمطار ارتفاع درجات الحرارة، الفيضانات، الجفاف.	ضغط على الموارد، ارتفاع تكلفة المعيشة، تزايد الهجرة من الريف للمدن، الفقر، البطالة.	خطط تحلية المياه منها مشروع الناقل الوطني، العمل على بناء السدود، تحسين إدارة الموارد، الاستفادة من الطاقة الشمسية. تعزيز مبادرات البيئة الخضراء.
العراق	ارتفاع درجات الحرارة، الجفاف، تراجع معدل هطول الأمطار، تراجع منسوب نهري دجلة والفرات(مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٢أ، ص١١، ١٢، ٣١؛ زي، ٢٠٢٢)	نزوح داخلي، صراعات على المياه، انخفاض انتاج المحاصيل الزراعية، زيادة البطالة.	حملات توعية، خطط لإدارة المياه ومعالجة تلوثها، تحديث أنظمة الري والصرف وإدارة الملوحة، إعادة تأهيل السدود، الاستفادة من الطاقة الشمسية، تطبيق بدائل الزراعة الذكية مناخيًا.
لبنان	شح المياه، ارتفاع درجات الحرارة، تقلبات في معدل هطول الامطار، الجفاف الفيضانات (World Bank Group, ٢٠٢٤b,p٢, ٤,٥,١٢)	انخفاض انتاج المحاصيل الزراعية، خسائر كبيرة في قطاعي السياحة، والنقل، تفاقم أزمات النزوح والفقر، ارتفاع منسوب مياه البحر، صراعات محلية على الموارد.	دعم محدود بسبب الأزمات الاقتصادية، تعد لبنان أحد أقل الدول استعدادًا لمواجهة تغير المناخ

قطر	ارتفاع درجة الحرارة، ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر، أعاصير ترابية، فيضانات، الاجهاد المائي، الفقر الغذائي (المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢٣).	التأثير على إمكانية العيش والسكن في المنطقة بسبب ارتفاع درجة الحرارة، النزوح الجماعي، ارتفاع عدد الوفيات، خسائر كبيرة في الناتج المحلي الإجمالي.	إقامة مشاريع للطاقة الشمسية والطاقة المتجددة، إقامة مشاريع لتخزين الكربون واستخدامه في مصانع معالجة الغاز الطبيعي، تعزيز مبادرات البيئة الخضراء على المستويين الوطني والاقليمي
تونس	شح المياه، ارتفاع في مستوى سطح البحر مصحوبا بتسرب المياه المالحة وتآكل السواحل، الجفاف، اندلاع متزايد في حرائق الغابات، انخفاض معدل هطول الأمطار (مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٣، ص٣، ٥، ٩، ١٣)	استنزاف الموارد الطبيعية، تفاقم ندرة المياه، انخفاض الإنتاج الزراعي، بطالة في المناطق الريفية، خسائر في الفلاحة والبنية التحتية الساحلية، الهجرة والصراعات الداخلية، تزايد الهجرة من الريف للمدن، إذ من المتوقع أن يهاجر ١٩ مليون شخص لأسباب مناخية.	تحسين طرق الري، تبنى الذكاء المناخي لزيادة الإنتاجية وتعزيز الزراعة، مشاريع الطاقة المتجددة، تهيئة الظروف المالية لتمويل الاستثمارات الضرورية لمواجهة التغير المناخي.
المغرب	شح المياه، الجفاف، الفيضانات (مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٢ب، ص٣؛ محمد، بيسمي، ريجلينك، أبو تاج ، ٢٠٢٤)	انخفاض ناتج المحاصيل الزراعية، هجرة الريفيين إلى المدن، زيادة الأضرار المالية بسبب الجفاف والفيضانات، التأثير على القطاع البنكي المغربي، خسائر في البنوك بسبب الإقراض في قطاعات الفلاحة والصناعات الغذائية والسياحة.	بناء السدود لتخزين المياه، إذ تم بناء أكثر من ١٢٠ سد، توسيع شبكة الري بالتنقيط، انشاء مشروع المخطط الوطني للماء، وضع استراتيجيات وطنية لمواجهة التصحر.

وتُظهر البيانات الواردة في الجدول أعلاه بأن التغير المناخي يعد تحديًا عالميًا يؤثر على كافة دول المنطقة العربية، من المناطق الساحلية إلى الصحراوية والجافة. ويتفاوت مستوى التأثر بين هذه الدول، وتختلف الاستجابات الحكومية وآليات التكيف مع هذه التغيرات بناءً على الاستعدادات الوطنية وطبيعة الاقتصاد. ففي الدول ذات الاقتصادات القوية مثل قطر، يتم تبني استراتيجيات أكثر تطورًا لمواجهة التحديات المناخية، بينما تعاني الدول التي تمر بأزمات اقتصادية مثل لبنان والعراق من ضعف الاستجابة لتلك التداعيات. وتشير البيانات بأنه على الرغم من التفاوت في مستوى التأثر، فإن القاسم المشترك بين هذه الدول هو أن التغيرات المناخية مثل الجفاف، وشح المياه، وارتفاع درجات الحرارة، والتصحر، وتدهور الأراضي الزراعية، تشكل تهديدًا مباشرًا للأمن المجتمعي على دول المنطقة من خلال الضغط على الموارد الطبيعية والمائية والنشاطات الاقتصادية الأساسية مثل الزراعة والصناعة. كما تسهم هذه التحديات في زيادة معدلات النزوح الداخلي، مما يزيد من الضغط على المدن ويؤثر سلبًا على الاستقرار الاجتماعي. أما بالنسبة للدول التي قد تبدو أقل تأثرًا بالتغير المناخي مقارنة بالدول الأخرى ومنها دول الخليج العربي، فإنها لا تخلو من تهديدات واضحة تتمثل في ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التصحر.

خامسًا: الجهود والسياسات الأردنية لمواجهة تداعيات ومخاطر التغير المناخي

سعى الأردن، على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، إلى بذل جهود حثيثة للتخفيف من تداعيات التغير المناخي والحد منها، مع العمل على تطوير البنية التحتية بما يعزز من قدرته على مواجهة التداعيات السلبية المحتملة لهذه الظاهرة. على الرغم من محدودية انخراطه في النشاطات الصناعية، وتدني مساهمته في انبعاث الغازات الدفيئة، إذ يُصنَّف ضمن الدول الأقل تسببًا في ظاهرة التغير المناخي، إذ بلغت نسبة انبعاثات الغازات الدفيئة في الأردن من قطاعات الطاقة، والنفايات، والصناعة، ومعالجة مياه الصرف الصحي، وسوء استخدام الأراضي، نحو (٠,٠٨٪) من إجمالي الانبعاثات العالمية، وتُعد هذه النسبة ضئيلة للغاية، إذ تعادل تقريبًا (٠,١٪) من نسبة الانبعاثات العالمية. وسجلت معدلات الانبعاثات في الأردن خلال الفترة الممتدة من ١٩٩١-٢٠٢١م معدل نمو سنوي بلغ (٢,١٪)، مع نسبة انبعاثات عالمية قدرها (٠,٠٧٪). واحتل المرتبة (٩٦) على مستوى العالم من حيث انبعاث الغازات الدفيئة وفقًا لمؤشر الانبعاثات العالمي (Emission Index, ٢٠٢٤). كما يسعى الأردن نحو زيادة حصة مشاريع الطاقة المتجددة والبديلة في تغطية احتياجات الطاقة الكهربائية من (١٣٪) في عام ٢٠١٩م إلى (٣١٪) بحلول عام٢٠٣٠م، مما سيساهم في تخفيف الغازات الدفيئة بنسبة (١٠٪) (وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٢ب، ص١٤).

١- الجهود والسياسات على المستوى الوطني

في ظل تفاقم التغير المناخي وتصاعد التحديات البيئية، تبنّى الأردن نهجًا استراتيجيًا يقوم على تحويل الأزمات إلى فرص تنموية، من خلال التخطيط ووضع السياسات للحد من آثار الظاهرة على الموارد المائية المحدودة، والأمن الغذائي، والتنوع الحيوي. وبرز دور الحكومة وأبناء المجتمع من رواد الأعمال والمهندسين الشباب في تطوير حلول مبتكرة في مجالات الزراعة الذكية، وحفظ المياه، والطاقة النظيفة، بما يعكس توجهًا وطنيًا نحو استدامة الموارد. وبناءً على ذلك، أقرّ الأردن "السياسة الوطنية للتغير المناخي (٢٠٢٢-٢٠٥٠)"، بهدف تعزيز التكيف مع التغيرات المناخية وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة وصولًا إلى الحياد الكربوني بحلول عام ٢٠٥٠م، مع تحصين مختلف القطاعات لتحقيق التنمية المستدامة وتحسين جودة الحياة (وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٢ب، ص٩).

كما أطلق الأردن برنامج التكيف مع التغير المناخي بتمويل قدره (٩,٢٢٦) مليون دولار، بهدف دعم القطاع الزراعي لمواجهة النقص المائي، باستخدام تقنيات حديثة، منها: إعادة استخدام المياه المستصلحة، حصاد المياه، الزراعة المستدامة، إلى جانب عقد برامج توعية وتدريبية وورش

عمل في مناطق وادي الأردن، ووادي موسى، وجيوب الفقر لبناء القدرات المرتبطة بالتكيف، وسبل العيش المجتمعية (وزارة التخطيط والتعاون الدولي، دت).

وفي مجال الأمن المائي، وضعت الحكومة الأردنية الاستراتيجية الوطنية لقطاع المياه (٢٠٢٣-٢٠٤٠) بهدف تحقيق الأمن المائي المستدام وحماية مصادر المياه الجوفية والسطحية، من خلال تحديث منظومة التزويد المائي بتقليل الاعتماد على المياه العذبة باستخدام المياه المستصلحة للزراعة المروية، وتوسيع الزراعة البعلية، واستخدام وسائل ري أكثر كفاءة، وتجميع مياه الأمطار، وتطبيق القوانين والأنظمة المتعلقة بحماية واستخدام مصادر المياه (وزارة المياه والري، ٢٠٢٣أ، ص٢، ٣). وبناءً على ذلك، اتجهت الحكومة إلى توفير مصادر غير تقليدية، من أبرزها مشروع "الناقل الوطني للمياه"، الذي يُعد من المبادرات المستدامة لدعم الخطط الوطنية للأردن، ويُستعد لتنفيذه بتكلفة تقدر بحوالي (٢) مليار دينار أردني (وزارة المياه والري، ٢٠٢١). بهدف تعزيز القدرة التكيفية لمرافق المياه وتحقيق الأمن المائي، ويتضمن المشروع تنفيذ مجموعة من الإجراءات المتكاملة، من أبرزها إنشاء منشأة لتحلية المياه، لتحويل المياه المالحة إلى مياه صالحة للشرب. وتطوير نظام متقدم لسحب مياه البحر الأحمر من شاطئ خليج العقبة، ومن المتوقع أن يُسهم المشروع في توفير نحو (٣٠٠) مليون م^{3}من المياه المحلاة سنويًا. وتُعد كفاءة التشغيل والصيانة على المدى الطويل عنصرًا أساسيًا لضمان استمرارية المشروع وتحقيق فعاليته المرجوة. وسيشكل هذا المشروع مصدرًا مستدامًا للمياه العذبة في الأردن، الأمر الذي من شأنه أن يقلل من الاعتماد على المصادر التقليدية المتناقصة، فضلًا على خلق فرص عمل جديدة تُسهم في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية (وكالة الأنباء الأردنية، ٢٠٢٥).

وفي قطاع الطاقة، يسعى الأردن إلى زيادة مساهمة الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء إلى (٣١٪) بحلول عام ٢٠٣٠م (وكالة الأنباء الأردنية، ٢٠٢٠ب). ولتحقيق ذلك، وضعت الحكومة خططًا تنفيذية لتقليص انبعاثات الغازات الدفيئة وتعزيز الاعتماد على الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة، وذلك في إطار برنامج أولويات عمل الحكومة الاقتصادي للأعوام (٢٠٢١-٢٠٢٣م). بهدف تحسين بيئة الاستثمار، وتعزيز المنافسة، وتحفيز التشغيل، ودعم الاقتصاد الوطني عبر تنفيذ مشاريع تشمل الانتقال إلى النقل الكهربائي والنقل العام، واستخدام الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة. ومنها مشروع استخدام الطاقة الشمسية الحرارية في المستشفيات العامة، بالإضافة إلى تشجيع المزارعين على تبني تكنولوجيا زراعية حديثة من خلال توسيع الإقراض الزراعي (وزارة التخطيط والتعاون الدولي، ٢٠٢٠، ص١١، ١٣، ١٥).

أما في مجال تحول الأردن نحو الاقتصاد الأخضر، فقد اتخذت الحكومة خطوات استراتيجية لدعم التنمية المستدامة، من خلال تشريعات وقوانين تهدف إلى الحفاظ على النظم البيئية وتعزيز

الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وتمكين المجتمع الريفي. فقد تم إقرار (٢٠) قانونًا مساندًا و(٤٠) نظامًا وتعليمات خلال العقود الثلاثة الماضية. كما أطلقت الحكومة (٨٦) مشروعًا للنمو الأخضر بتكلفة تقدر بنحو ١,٨ مليار دولار، شملت قطاعات المياه، والطاقة، والنقل، والزراعة، والسياحة، والنفايات (المومني، ٢٠٢٣أ؛ وزارة البيئة الأردنية، ٢٠١٧، ص٢٢).

وعلى مستوى أبناء المجتمع المحلي الأردني فقد أطلقت العديد من المبادرات المجتمعية لمواجهة التحديات المناخية المحلية، ومنها: مشروع "الجيل الأخضر"، الذي يهدف إلى تثقيف الشباب حول الاستدامة البيئية، من خلال ورش عمل وحملات توعية في المدارس والجامعات، وأسفر عن زراعة أكثر من (٥٠,٠٠٠) شجرة خلال خمس سنوات. كذلك، كانت حركة "عمّان خالية من النفايات" التي تسعى إلى تقليل النفايات وزيادة الوعي بإدارة النفايات، حيث ساهمت في تقليل النفايات بنسبة (٢٥٪) خلال عامين (صحيفة عمون، ٢٠٢٤). بالإضافة إلى مبادرة "زراعتي مسؤوليتي" التي تهدف إلى زراعة مليون شجرة في إربد خلال خمس سنوات (وكالة الأنباء الأردنية- بترا، ٢٠٢٤). كذلك، أُطلقت مبادرة "المركز العالمي لتغير المناخ" التي تهدف لمواجهة تحديات البيئة في الأردن وتحسين أوضاع المجتمعات المحلية، خاصة في المناطق الريفية ومخيمات اللاجئين (خزاعلة، ٢٠٢٤). علاوًة على ذلك يساهم منتدى الشباب الأردني للابتكار (JYIF) في تقديم حلول للتحديات البيئية، إضافة إلى تنظيم العديد من المؤتمرات في هذا المجال، منها مؤتمر "الشباب المحلي للتغير المناخي(LCOY ٢٠٢٣) "، الذي يسلط الضوء على دور الشباب في مواجهة التحديات البيئية. (يونيسف- الأردن، ٢٠٢٣).

٢- الجهود والسياسات على المستوى الإقليمي والدولي

يُسهم الأردن بفاعلية في كافة الجهود الدولية والإقليمية الرامية إلى مواجهة تداعيات التغير المناخي، إذ كان من أوائل الدول التي وقعت على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عام ١٩٩٣م. ومنذ ذلك الحين، التزم بتقديم البلاغات الوطنية الدورية وفقًا لمتطلبات الاتفاقية، والتي شملت البلاغ الأول عام ١٩٩٨م، والثاني عام ٢٠٠٩م، والثالث عام ٢٠١٧م (المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأردني، ٢٠١٨، ص١١—١٢)، والرابع في عام ٢٠٢٣م (عطيات، ٢٠٢٣).

كما صادق على خمسة عشر اتفاقية وبروتوكولًا دوليًا تهدف إلى حماية البيئة ودخلت حيز التنفيذ (المومني، ٢٠٢٣أ)، منها اتفاقيات: ميناماتا، روتردام، جدة، بازل، التنوع البيولوجي، التغير المناخي، مكافحة التصحر، اتفاقية استوكهولم، واتفاقية باريس بشأن تغير المناخ (وزارة البيئة — التغير المناخي).

وشـارك الأردن في العديد من المؤتمرات الدولية لاسـيما مؤتمرات الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشـأن تغير المناخ (COP) ومؤتمر الأطراف التاسـع والعشـرين COP) (٢٩في باكو، عاصـمة أذربيجان عام ٢٠٢٤م، بهدف ضـمان الالتزام بحصـر ارتفاع درجة الحرارة العالمية عند (١,٥) °م ، ومواصـــلة خفض الانبعاثات للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري (Climate Chance. ٢٠٢٤).

كما عملت الحكومة الأردنية على تعزيز التعاون الدولي بهدف تأمين التمويل اللازم لتنفيذ اسـتراتيجيات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، خلال السـعي للحصـول على دعم من الصناديق المناخية العالمية، مثل صندوق المناخ الأخضر (وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٣). كما نفذت بالتعاون مع المنظمات الدولية والمجتمعات المحلية، عددًا من المشـاريع والمبادرات التشـاركية الهادفة إلى دعم الاسـتدامة البيئية والاقتصـادية في المجتمعات المتأثرة. ومن أبرز هذه المبادرات إنشـاء "مدارس المزارعين الحقلية" في الشـونة الشـمالية، والتي انضـم إليها أكثر من (١٥٠٠)مزارع منذ انطلاقها عام ٢٠١٨م بدعم من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو). وتهدف هذه المبادرة إلى تعزيز قدرات المزارعين من خلال تدريبهم على تقنيات ري حديثة، وتطبيق ممارســـات زراعية قائمة على إدارة مسـتدامة للموارد، بما يسـهم في توسـيع نطاق الإنتاج الزراعي، وإدخال أصـناف جديدة من الفواكه والخضـروات، وتحقيق اسـتخدام أكثر كفاءة واسـتدامة للمياه والغذاء (مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، ٢٠٢٣).

وعلى الرغم من تبني الأردن خططًا اسـتراتيجية على المسـتويات الوطنية والإقليمية والدولية، بما في ذلك "الخطة الوطنية للتكيف مع التغير المناخي" لعام ٢٠٢٢، والتي تهدف إلى تعزيز قدرة الدولة على مواجهة المخاطر المناخية، وتحسـين مرونة النظم البيئية والمجتمعات المتضـررة للوصـول إلى المسـتوى المنشـود من التنمية المسـتدامة والصـمود في وجه آثار التغير المناخي (وزارة البيئة الأردنية، ٢٠٢٢أ ص٢، ص١٤)، لاتزال هنـاك تحـديات تعيق التنفيـذ الفعّـال. أبرزهـا: ارتفـاع التكـاليف، نقص التمويل، الاعتماد على التبرعات غير المسـتدامة، غياب التشـريعات الشـاملة لمعالجة قضـايا المناخ، فضـلًا عن ضـعف البنية المؤسـسـية ونقص الكوادر المتخصـصـة، الاسـتثمار في البحث والابتكار، فضـلًا على اسـتمرار الضـغوط الاقتصـادية والاجتماعية، كالفقر والبطالة، إلى جانب الفجوة المعرفية بين المناطق الحضرية والريفية (وزارة البيئة الأردنية،٢٠٢٢ب، ص٢٠)

سادسًا: نتائج الدراسة

بعد تحليل البيانات والمعلومات والإحصـــاءات المتعلقة بتداعيات التغير المناخي على الأمن المجتمعي في الأردن، توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

١. يُعد التغير المناخي ظاهرة عالمية تتخطى الحدود الجغرافية، ولم تعد محصـــورة في دولة أو إقليم معين، بل باتت تؤثر على الجميع، مما يجعل من كل فرد على هذا الكوكب جزءًا من هذه الأزمة، سواء من حيث التأثر بها أو المسؤولية تجاه مواجهتها.

٢. رغم أن تداعيات التغير المناخي شملت جميع أنحاء العالم، إلا أن الدول العربية، بحكم موقعها الجغرافي في مناطق جافة أو شبه جافة، كانت من بين أكثر الدول تضررًا. فقد أدى ذلك إلى تصاعد حدة الجفاف، والتصحر، وارتفاع درجات الحرارة، وانخفاض معدلات هطول الأمطار، مما أثر سلبًا على الأمن المائي والأمن الغذائي. بسبب ضعف الإمكانات المادية وغياب السياسات الفاعلة نتيجة النزاعات والصراعات الداخلية التي تعاني منها بعض هذه الدول.

٣. يُصنّف الأردن ضمن الدول النامية التي لا تملك صناعات ثقيلة أو قطاعات كبرى مسؤولة عن التأثير السلبي في النظام البيئي العالمي، إلا أنه تأثر بشكل كبير بتداعيات التغير المناخي الناتج عن الانبعاثات الدفيئة الناتجة عن صناعات الدول، والتي بلغت مستويات غير مسبوقة منذ أكثر من ثلاثة ملايين سنة.

٤. تتوافق هذه النتائج مع "نظرية مجتمع المخاطر" التي طرحها عالم الاجتماع الألماني أورليش بيك في كتابه مجتمع المخاطر العالمي، حيث يرى أن المخاطر الحديثة، وعلى رأســـها التغير المناخي، هي نتيجة للتطور الصناعي والتكنولوجي للدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة، والصين، ودول أوروبا الغربية التي تعد المصدر الرئيسي لانبعاثات الغازات الدفيئة. هذه المخاطر لا تقتصر على نطاق محلي أو فردي، بل تتجاوز الحدود الوطنية لتؤثر على المجتمعات بشكل غير متساوٍ، حيث تتحمل الدول النامية العواقب الأكثر قسوة دون أن تكون مسؤولة عن نشوء هذه المخاطر. ونتيجة لذلك، أصبح الخطر لا يقتصر على حدود جغرافية معينة بل ينتقل عبر الحدود، ما يفرض أن مسؤولية إيجاد حلول لهذه التحديات لا تقع فقط على الدول المتضررة بل تتطلب تعاونًا دوليًا ومسؤولية جماعية لمواجهة تداعياتها (بيك، ٢٠١٣، ص. ١٢٩، ١٠٥، ١٦٩، ١٧٢، ٢٨٧، ٢٩٥). ووفقًا لهذه النظرية، يُعتبر الأردن إحدى الدول النامية التي تواجه تحديات مناخية غير مسبوقة لم يكن لها دور في حدوثها، مثل تفاقم مشكلة شح المياه، وارتفاع درجات الحرارة السنوية، والجفاف، والتصحر، وزيادة الفيضانات المفاجئة في مناطق مأهولة بالسكان، مما أدى إلى خسائر بشرية ومادية كبيرة. ولا يملك الأردن الموارد الكافية لمكافحة آثار هذه التحديات، مما يعكس حالة "عدم العدالة البيئية" في توزيع المخاطر على مستوى العالم. وبالتالي، تبرز الحاجة إلى المطالبة بالعدالة البيئية واستجابة عالمية لهذه الأزمة من خلال التعاون الدولي لتقديم الدعم المالي والتقني من الدول الصناعية الكبرى والمنظمات البيئية الدولية، وتفعيل الاتفاقيات المناخية، وتوفير برامج دعم بيئي دولي.

٥. يمثل التغير المناخي في الأردن تهديدًا مزدوجًا للبيئة والأمن المجتمعي؛ فعلى الصعيد الاقتصادي، تراجعت إنتاجية القطاع الزراعي، مما انعكس سلبًا على سبل العيش خصوصًا لدى النساء في المناطق الريفية، وأدى إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية وزيادة الاعتماد على الواردات، ما فاقم انعدام الأمن الغذائي. أما على الصعيد الاجتماعي، فقد أفرز التغير المناخي تحولات ديموغرافية نتيجة النزوح من المناطق الريفية إلى المدن، الأمر الذي أثر بشكل أكبر على الفئات الضعيفة. وأسهم هذا الوضع في تفاقم الفقر والبطالة، وارتفاع معدلات العنف الأسري والمشكلات النفسية والاجتماعية والصحية، مما يشكل تهديدًا مباشرًا للأمن الاجتماعي، ويؤثر في نوعية الحياة بشكل عام.

٦. للتغير المناخي آثار محتملة على الأمن الوطني، إذ قد تضطر الدولة إلى إعادة توجيه جزء كبير من مواردها لمواجهة الأزمات البيئية والمجتمعية الطارئة، ما يؤثر على فرص الاستثمار في مجالات التنمية المستدامة وبرامج التكيف المناخي طويلة الأجل.

٧. يسير الأردن بخطى واضحة نحو مواجهة التغير المناخي من خلال تبني استراتيجيات وخطط وطنية وإقليمية ودولية، إلا أن تلك الجهود لا تزال محدودة بسبب ضعف الموارد الطبيعية والمالية، ونقص التمويل، وعدم كفاية الكوادر البشرية المؤهلة. وعلى الرغم من أن الاتفاقيات المناخية العالمية تُلزم الدول الصناعية الكبرى بدعم الدول النامية الأكثر تأثرًا بالتغير المناخي، إلا أن الدعم الدولي الموجه للأردن لا يزال دون المستوى المطلوب. ووفقًا لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)الصادر عام ٢٠٢١م أكد أن الأردن من أكثر الدول عرضة للجفاف نتيجة التغيرات المناخية، الأمر الذي يتطلب جهودًا دولية تشاركية لإيجاد حلول واقعية وقابلة للتطبيق، تسهم في تحقيق العدالة البيئية والتخفيف من آثار التغير المناخي على الأمن المجتمعي.

٨. لا يزال الوعي المجتمعي في الأردن بتداعيات ومخاطر التغير المناخي محدودًا، مما يُضعف من فاعلية جهود التكيف، ويعكس حاجة ملحة إلى تعزيز التثقيف البيئي، لا سيما في المناطق الريفية والمجتمعات الأكثر هشاشة.

٩. تعاني الاستجابة الوطنية لتغير المناخ من ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية والمنظمات غير الحكومية، وغياب آليات فعالة لإدارة الأزمات البيئية، الأمر الذي يُضعف من كفاءة تنفيذ السياسات والاستراتيجيات المناخية.

سابعًا: التوصيات

في ضوء ما توصل إليه هذا البحث من نتائج، توصي الدراسة بما يلي:

١. التأكيد على ضرورة النظر إلى التغير المناخي وتداعياته من منظور إنساني شامل، نظرًا لما يمثله من تهديد حقيقي لمستقبل الوجود الإنساني، في حال استمر تفاقمه دون التوصل إلى حلول جذرية وواقعية.
٢. تعزيز الدور الأردني في المحافل الدولية والإقليمية للمطالبة بحقوق الدول النامية في الحصول على تعويضات بيئية عادلة، ودعم فني ومالي لمشاريع الاستدامة البيئية، والطاقة المتجددة، والتكيف المناخي، استنادًا إلى مبدأ العدالة البيئية والمسؤولية التاريخية للدول الصناعية الكبرى عن الانبعاثات الدفيئة.
٣. تطوير وتفعيل الأطر التشريعية والقانونية والسياسات العامة المتعلقة بحماية البيئة والتغير المناخي، بما يشمل تحديث القوانين البيئية، وضمان تنفيذها من خلال الرقابة الفاعلة، وتفعيل دور المؤسسات المعنية بالبيئة والتغير المناخي.
٤. صياغة سياسات وطنية طويلة الأمد لمواجهة التحديات البيئية، تتضمن دعم الابتكار في تقنيات الحصاد المائي، وتوسيع استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة، وتعزيز الاستثمارات الخضراء، بما يساهم في بناء مجتمع قادر على التكيف مع التحولات المناخية.
٥. تسهيل إجراءات اقتناء الأفراد للأجهزة والمركبات التي تعمل بالطاقة الشمسية والمتجددة، من خلال تقديم الحوافز الجمركية والضريبية، وتبني سياسات تشجع على خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري (الغاز، الفحم، النفط)، باعتبار أن التغير المناخي مسؤولية مجتمعية تتطلب تكاتف جهود جميع القطاعات.
٦. تعزيز الوعي المجتمعي ودعم القيم والسلوكيات البيئية الإيجابية لمجابهة التغيرات المناخية، لا سيما لدى الفئات الهشة والفقيرة، من خلال حملات توعوية شاملة، وبرامج إعلامية، وورش عمل تشاركية، تهدف إلى رفع مستوى الإدراك العام بقضية المناخ وتأثيرها على سبل العيش، وتحفيز الأفراد على تبني سلوكيات بيئية إيجابية ترتكز على ترشيد استهلاك المياه، ومعالجة المياه العادمة، وتشجيع إعادة تدوير النفايات، والحد من استخدام المواد البلاستيكية، واستخدام الوسائل الصديقة للبيئة، ودعم مبادرات الاقتصاد الأخضر والزراعات الصحراوية والمستدامة وتبني التقنيات الزراعية الحديثة التي تتلاءم مع طبيعة المناخ الجاف في الأردن.
٧. دعم البحث العلمي والمراكز المتخصصة بالتغير المناخي بتوفير التمويل اللازم للأبحاث والدراسات التطبيقية التي تعنى بتغير المناخ وتأثيراته على الأردن،

وتشجيع الجامعات والمؤسسات البحثية على إنتاج معرفة محلية تساهم في صياغة سياسات وطنية فعالة، مع تعزيز الشراكة بينها وبين القطاعين العام والخاص.

٨. إنشاء وحدة وطنية تُعنى بقضايا التغير المناخي تعمل على تنسيق الجهود بين مختلف الوزارات والمؤسسات، بما يضمن تنفيذ السياسات المناخية بكفاءة، وضمان الاستجابة السريعة للأزمات المناخية الطارئة.

ثامنًا: قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع باللغة العربية

١. ارشيد، ي. ع. (٢٠٢١). تبعات الهيمنة المائية الإسرائيلية على الأمن المائي الأردني (ر. العيسى، مترجم). https://٢u.pw/Gpups

٢. الأمم المتحدة. (د.ت) .العمل المناخي: ما هو تغير المناخ . https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change

٣. الأمم المتحدة .(١٩٩٢) .اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. https://unfccc.int/sites/default/files/convarabic.pdf

٤. الأمم المتحدة. (٢٠٢٢). الأمين العام للأمم المتحدة: نحن نسير نائمين نحو كارثة مناخية. https://news.un.org/ar/story/٢٠٢٢/٠٣/١٠٩٦٧٩٢

٥. الأمم المتحدة – الاسكوا. (٢٠٢٣أ) .التصدي لقضايا المناخ والسلام والأمن في المنطقة العربية. https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/climate-peace-security-arab-region-arabic.pdf

٦. الأمم المتحدة – الاسكوا. (٢٠٢٣ب) .التمويل المناخي للمياه في المنطقة العربية. https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/climate-finance-water-arab-region-arabic.pdf

٧. بيك، أ .(٢٠١٣) .مجتمع المخاطر العالمي: بحثًا عن الأمان المفقود (ترجمة علا عادل وآخرون). (ط١). المركز القومي للترجمة. القاهرة

٨. الجنيدي، ل. (٢٠٢١). ارتفاع حرارة المناخ بالأردن يقصر عمر المزروعات الصيفية. وكالة الأناضول. https://www.aa.com.tr

٩. الحاج علي، م، حداد، ر، وصبرا، ب. (٢٠٢٣). تغير المناخ في الأردن: الخوف القادم [ندوة علمية]. بيروت: مركز كارنيغي للشرق الأوسط. https://www.youtube.com/watch?v=٧rKhwvBM٨xA

١٠. خزاعلة، ر. (٢٠٢٤). مبادرة عالمية أردنية تُبرز دور المجتمعات بمواجهة التغيرات المناخية. وكالة الأنباء الأردنية – بترا. https://٢u.pw/imkv٣

١١. الخوالدة، ع. ر. (٢٠٢٣). لماذا تراجع تصنيف الأردن بمؤشر الدخل. جريدة الغد الأردني. عمان

١٢. دائرة الإحصاءات العامة .(٢٠١١) .الأردن بالأرقام لعام ٢٠١٠ .عمّان.

١٣. دائرة الإحصاءات العامة، (٢٠١٨). ٢٧,٧%من الاراضي الزراعية اراضي شجرية في عام٢٠١٧. عمان. https://dosweb.dos.gov.jo/ar/treeland-٢٠١٧/

١٤. دائرة الإحصاءات العامة .(٢٠٢٢) .الثروة الحيوانية .(٢٠٢٢–١٩٩٥) عمّان.

١٥. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٣أ) .إحصاءات المرأة الأردنية .(٢٠٢٣–٢٠٠٠) عمّان.

١٦. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٣ب). التجارة الخارجية حسب الأغراض الاقتصادية ١٩٩٤–٢٠٢٣ .عمّان.

١٧. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٣ج) .إنتاج الخضروات في الأردن .(٢٠٢٣–١٩٩٥) عمّان.

١٨. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٤أ) .إحصاءات ديموغرافية – سكان الأردن .(٢٠٢٣–١٩٥٦) عمّان.

١٩. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٤ب) .الأردن بالأرقام ٢٠٢٣ .عمّان.

٢٠. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٤ج) .الساعة الرقمية بتاريخ ٧ تشرين الأول/ديسمبر ٢٠٢٤ .عمّان.

٢١. دائرة الإحصاءات العامة. (٢٠٢٤د) .معدل البطالة – الجولة الأولى ٢٠٢٤ .عمّان.

٢٢. الدخيل، ز. (٢٠٢١). فيضانات عمان السابقة تطرح سؤال جاهزية الأمانة. جريدة الغد الأردني. https://٢u.pw/a١٦IP

٢٣. رؤيا الإخباري. (٢٠١٩، ١٧ كانون الثاني). تاريخ الفيضانات في الأرْدُنّ خلال ٥٠ عاماً: ٤٥٢ ضحية. رؤيا الإخباري. https://royanews.tv/news/١٦٨٣٧٦

٢٤. زريق، ر. (٢٠١٩). أهمية رصد وتحليل الأمن الغذائي. بيروت: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا).

٢٥. السامرائي، ق. (٢٠٠٢). مبادئ الطقس والمناخ. عمّان: دار اليازوري العلمية.

٢٦. سعيد، ك. (٢٠٢٢). تأثيرات التغير المناخي في اقتصادات الدول. مجلة السياسة الدولية. https://www.siyassa.org.eg/News/١٨٤١١.aspx

٢٧. سمير، أ. (٢٠١٢). الأمن الاقتصادي: مفاهيم الأسس العلمية للمعرفة. القاهرة: المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية.

٢٨. السيد، س. (٢٠٢٣). الأردن تأثر بالتغير المناخي صحياً. صحيفة الرأي. https://www.alrai.com

٢٩. صحيفة السوسنة الأردنية. (٢٠٢٣). تقرير يكشف عدد الفقراء في الأردن لعام ٢٠٢٣. عمّان.

٣٠. صحيفة عمون. (٢٠٢٤). الأرْدُنّ الأخضر: مبادرات مجتمعية تقود الوعي البيئي. https://www.ammonnews.net/article/٨٩١٦٧٩

٣١. صحيفة القدس العربي. (٢٠٢١). غازات الدفيئة: تهديد عالمي أخطر من كورونا والحروب الدامية. لندن. https://n٩.cl/av٧tp

٣٢. الصقور، ع. (٢٠٢٤). الأردن يحتاج ٤٠٠ مليون م^3 من المياه سنويًا. صحيفة الرأي الأردنية. https://alrai.com

٣٣. الطرزي، ع. (١٥ تشرين الثاني ٢٠٢٤). مقابلة حول تداعيات التغير المناخي على الأمن المجتمعي في الأردن مع عالم البيئة وأستاذ الجيوفيزياء والعميد السابق في كلية الأمير الحسن بن طلال للموارد الطبيعية والبيئية. الجامعة الهاشمية. الزرقاء، الأردن

٣٤. عبابسه، مريم، وآخرون. اطلس الأردن التاريخ-الأرض-المجتمع، المعهد الفرنسي للدراسات العربية، ٢٠١٣، open edition book ، ط١

٣٥. عبد الغفار، أ. (٢٠٢٤). أثر التغيرات المناخية على الاقتصاد العالمي: دراسة تحليلية. مجلة البحوث الفقهية والقانونية، ٤٧. https://jlr.journals.ekb.eg/article_٣٨٩٣٨٠_٥b٩٠a٠٠٧٢fvd٠٨٧vd٧٦vac٩٣٦٩٨٦٠١d٦٣.pdf

٣٦. العربيات، ف. (٢٠٢٠). واقع القطاع الزراعي الأردني وإمكانية تنميته .المجلة العربية للنشـــر العلمي، (٢٦)، ٦٦٦.

٣٧. عطيات، ف. (٢٠٢٣). ترجيحات بارتفاع الحرارة في الأردن بعد عام ٢٠٧٠ بـــ٢,٧°م .جريدة الغد الأردني

٣٨. العلي، ي. (٤ كانون الأول ٢٠٢٤). مقابلة حول تداعيات التغير المناخي على الأمن المجتمعي في الأردن مع أستاذ علم الاجتماع البيئي، وعميد كلية الآداب، الجامعة الهاشمية. الزرقاء، الأردن

٣٩. عمارة، م .(١٩٩٨) .الإسلام والأمن الاجتماعي .ط١. القاهرة: دار الشروق.

٤٠. العمري، ر، وآخرون. (٢٠١٦). تعزيز الأمن الاجتماعي في كتب الثقافة الإسلامية .مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، ٤٠(٢)، ١٣٤.

٤١. الغويري، ن. ح. خ. (٢٠٢٢). تأثير الزحف العمراني على الأراضـــي الزراعية في الأردن .المجلة العربية للنشر العلمي، ٥٠، ٨٥٩-٨٦٦

٤٢. قنديل، م. (٢٠٢٤). الأمن المجتمعي وفلسفته من منظور إسلامي .مجلة جامعة خاتم المرسلين العالمية، ٥، ٢٤٤٢١٤-. http://search.mandumah.com/Record/١٥٢١٨٨٥

٤٣. كاري، أ. (٢٠٢٤). البتراء في مواجهة التغير المناخي .مجلة National Geographic العربية . https://٢u.pw/CSSnX

٤٤. مجلة ناشـــيونال جيوغرافيك العربية. (٢٠٢١). تاريخ علم المناخ عبر ١٥٠ عاماً. واشـــنطن. https://n٩.cl/p٥٦bq

٤٥. المجلس الاقتصـــادي والاجتماعي الأردني. (٢٠١٨). تغير المناخ في الأردن: الفرص والتحديات (ورقة سياسات). عمّان٨٥=Id?aspx.ReportView/jo.esc.www://https

٤٦. مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. (٢٠٢٢). تغير المناخ أكبر تهديد يواجه العراق . مدونات خطة ٢٠٣٠- https://unsdg.un.org/ar/latest/blog/tghyr-almnakh-akbr-thdyd-ywajhh-alraq-ly-alatlaq-lkn-hnak-aml-fy-tghyyr-mjry-alamwr .

٤٧. مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المســـتدامة. (٢٠٢٣). المزارعون الأرْدُنّيون يلجؤون لحلول مبتكرة لمواجهة تحدي ندرة المياه. https://٢u.pw/٠W٩en

٤٨. مجـــموعـــة الـــبـــنـــك الـــدولي. (٢٠٢٢أ) .الـــعـــراق: تـــقـــريـــر المـــنـــاخ والـــتـــنـــمـــيـــة. https://documents١.worldbank.org/curated/en/٠٩٩٧٢٥٠١١١٥٢٢١٨٢/pdf/P١٧٧٦٣٩١٢٢٧٣٠b٤٨١٤٤٥a١٤e٠٠١٩٦٣١١٥٨ac٧٨c٥٩٧٢b.pdf١٨

٤٩. مجموعة البنك الدولي. (٢٠٢٢ب). المغرب: الملخص التنفيذي – تقرير المناخ والتنمية . https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/٥fa١٥٠d١-٤٥ee-٥aa٤-ac٩d-af٩b٤٠aa٣f٨b/content

٥٠. مجموعة البنك الدولي .(٢٠٢٣) .تونس: الملخص التنفيذي – تقرير المناخ والتنمية. https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/١٨٩ba٢b٠-٤٣٥e-٤e٥٧-٩e٧a-٦٤bf٧cc٤١٠١f/content

٥١. مجموعة البنك الدولي. (٢٠٢٤). تقييم سريع للأضرار والاحتياجات الناجمة عن العاصفة والفيضانات في ليبيا عام ٢٠٢٣. https://documents١.worldbank.org/curated/en/٠٩٩٣٥٨١٠١٢٤٢٤٣٧٤٥٥/pdf/IDU١٤e٠de٠aa١e٣٩٢١٤e٦٢١a١e٩١٣٧aa٦٩٩٦١٦١٠.pdf

٥٢. مجموعة البنك الدولي. (د.ت). سكان المناطق الحضرية % من إجمالي عدد السكان . https://data.albankaldawli.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=٢٠١٠&locations=JO&start=٢٠١٠&view=bar

٥٣. المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة .(٢٠٢٣) .التعافي الأخضر: ما بين تحديات تغيُّر المناخ والسياسات الخضراء الطمُوحة لدول الخليج .أبو ظبي: الإمارات. https://futureuae.com/ar-AE/Home/Index/٢

٥٤. المعايطة، ع. (٢٠٢٣). تعرف على أكثر المناطق تعرضًا لخطر تشكل السيول والفيضانات في الأردن. طقس العرب. https://٢u.pw/xBM٦n

٥٥. مؤسسة الملك الحسين .(٢٠٢٢) .التغير المناخي والعنف المبني على النوع الاجتماعي في الأردن: ملخص بحثي .مركز المعلومات والبحوث https://jordan.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/climate_change_and_gbv_ar.pdf

٥٦. الموسوعة الرقمية العربية. (د.ت) . جان فورييه مجموعة طلال أبو غزالة العالمية. . https://n٩.cl/obp٩t

٥٧. موقع COP٢٩.(٢٠٢٤). باكو – أذربيجان. https://cop٢٩.az/az/home

٥٨. موقع Trading Economics . (٢٠٢٤). درجة الحرارة في الأردن: توقعات ١٩٠١–٢٠٢٣ . https://ar.tradingeconomics.com/jordan/temperature

٥٩. موقع Trading Economics. ٢٠٢٣) ..(الأردن: هطول الأمطار .(٢٠٢٢–١٩٠١) https://ar.tradingeconomics.com/jordan/precipitation

٦٠. المومني، إ. (٢٠٢٣أ، ٣٠ آذار). الأرْدُنّ يواجه التغير المناخي بـ٨٦ مشروعًا للنمو الأخضر .وكالة الأنباء الأرْدُنّية - بترا . https://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=٢٤١٨٦٨&lang=ar&name=news&cat=invest_news

٦١. المومني، ر. (٢٠٢٣ب، ١٦ آذار). كيف تتأثر عاملات الزراعة بالتغير المناخي .مرصد العمّالي الأرْدُنّي http://labor-watch.net/ar/read-news/١٥٣٦٤٥ .

٦٢. محمد، ن.، بيسمي،ج.، ريجلينك، م.، أبو تاج الدين، ر. (٢٠٢٤). التصدي للتحديات المناخية في المغرب: أول تحليل شامل للمخاطر المناخية التي تواجه القطاع البنكي في أفريقيا .مدونة البنك الدولي . https://blogs.worldbank.org/ar/arabvoices/navigating-climate-challenges-in-morocco-africas-first-comprehensive-climate-risk-analysis-for-the-banking-sector

٦٣. النير، م.، وآخرون. (٢٠٢٣). الجندر والمناخ والترابط: تباين الصلات بين تغير المناخ والأمن البشري والجندر في الأرْدُنّ (ترجمة فرح، م.). معهد غرب آسيا وشمال إفريقيا (WANA) ومنظمة انترناشونال ألرت.

٦٤. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. (٢٠٢١أ). تقرير تغير المناخ ٢٠٢١: الأساس الفيزيائي. https://www.ipcc.ch/report/ar٦/wg١/downloads/report/IPCC_AR٦_WG١_SPM_Arabic.pdf

٦٥. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. (٢٠٢١ب). تقرير تغير المناخ ٢٠٢١: ملخص للعموم. (المترجمون الدريوش، ف. حامدي، ر. بديع، و فاطمة؛ وآخرون) https://www.ipcc.ch/report/ar٦/wg١/downloads/outreach/IPCC_AR٦_WGI_SummaryForAll_Arabic.pdf

٦٦. وزارة البيئة الأرْدُنّية. التغير المناخي – الاتفاقيات. عمان.

٦٧. وزارة البيئة الأرْدُنّية. (١٩٩٢). اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، عمان

٦٨. وزارة البيئة الأرْدُنّية. (٢٠١٧). الخطة الوطنية للنمو الأخضر في الأرْدُنّ. عمان.

٦٩. وزارة البيئة الأردنية. (٢٠٢٢أ). الخطة الوطنية للتكيف مع التغير المناخي في الأردن. عمان.

٧٠. وزارة البيئة الأرْدُنّية، (٢٠٢٢ب). السياسة الوطنية للتغير المناخي في المملكة الأرْدُنّية الهاشمية ٢٠٢٢-٢٠٥٠. عمان.

٧١. وزارة البيئة. (٢٠٢٣). صندوق المناخ الأخضر يوافق على تمويل مشروع الإدارة المتكاملة للأنظمة الطبيعية في الأرْدُنّ (JILMI)، عمان.

٧٢. وزارة التخطيط والتعاون الدولي. (٢٠٢٠). برنامج أولويات عمل الحكومة الاقتصادي ٢٠٢١-٢٠٢٣ عمان . https://www.mop.gov.jo/EBV٤,٠/Root_Storage/AR/EB_HomePage/website.pdf

٧٣. وزارة التخطيط والتعاون الدولي. (د.ت). برنامج التكيف مع التغير المناخي، عمان. https://٢u.pw/DSWcvqLl

٧٤. وزارة المياه والري. (٢٠٢١). مشروع الناقل الوطني بكلفة ٢ مليار دينار أردني، عمان.

٧٥. وزارة المياه والري.(٢٠٢٢). قطاع المياه الأردني: حقائق وأرقام، عمان. https://n٩.cl/erbsh٧

٧٦. وزارة المياه والري. (٢٠٢٣أ) .الاستراتيجية الوطنية للمياه ٢٠٢٣-٢٠٤٠: ملخص، عمان. https://٢u.pw/OrYMJOxm

٧٧. وزارة المياه والري. (٢٠٢٣ب) .سياسة قطاع المياه لبناء المنعة لمواجهة التغير المناخي في قطاع المياه . https://٢u.pw/٤٦٥Ac

٧٨. وكالة الأنباء الأرْدُنّية – بترا. (٢٠٢٠أ). الأرْدُنّ على الطريق الصحيح في نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون . https://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=١٢٧٩٤٥&lang=ar&name=news&cat=news

٧٩. وكالة الأنباء الأرْدُنّية – بترا. (٢٠٢٠ب). زيادة مساهمة الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء إلى ٣١ بالمئة https://٢u.pw/٥٩dMk .

٨٠. وكالة الأنباء الأرْدُنّية – بترا. (٢٠٢٤). بلدية إربد تطلق مبادرة لزراعة مليون شجرة . https://٢u.pw/Brp٤K

٨١. وكالة الأنباء الأرْدُنّية – بترا. (٢٠٢٥). الحكومة توقع عقد مشروع تحلية ونقل المياه "الناقل الوطني". عمان

٨٢. ياسين، م .(٢٠٢٢) .استجابة العراق لتغير المناخ: القطاع الخاص والمجتمع المدني)ترجمة مركز البيان للدراسات والتخطيط. https://www.bayancenter.org/wp-content/uploads/٢٠٢٢/٠٤/٨٦٣tf٣٢.pdf

٨٣. يونيسف الأردن. (٢٠٢٣). الشباب الأردني يناقشون آليات مواجهة التغير المناخي خلال مؤتمر الشباب المحلي للتغير المناخي لعام ٢٠٢٣ https://٢u.pw/fJBq٥ (LCOY).

المصادر والمراجع باللغة الإنجليزية

١. Barnett, J., & Adger, N. (٢٠٠٥). Security and climate change: Towards an improved understanding. An international workshop, Oslo, ٢٠-٢١ June ٢٠٠٥. From: https://www.researchgate.net/publication/٢٢٨٣٨١٣٨٣_Security_and_Climate_Change_Towards_an_Improved_Understanding

٢. Climate Chance. (٢٠٢٤). COP٢٩ Baku, From: https://www.climate-chance.org/en/event-calendar/cop٢٩-baku/

٣. Crawford, E. (١٩٩٧). Arrhenius' ١٨٩٦ model of the greenhouse effect in context. Ambio, ٢٦(١), ٦-١١. From: https://courses.seas.harvard.edu/climate/eli/Courses/EPS٢٨١r/Sources/Greenhouse-effect/Arrhenius/٣-optional-Crawford-١٩٩٧.pdf

٤. Devictor, X., & Rigaud, K. K. (٢٠٢٣). Five things to consider on the climate-refugees nexus. World Bank. From: https://blogs.worldbank.org/en/dev٤peace/five-things-consider-climate-refugees-nexus

٥. Dunn, R. J. H., Alexander, L. V., et al. (٢٠٢٠). Development of an updated global land in situ-based data set of temperature and precipitation extremes: HadEX٣. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, ١٢٥. From: https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/١٠,١٠٢٩/٢٠١٩JD٠٣٢٢٦٣

٦. Emission Index. (٢٠٢٤). Greenhouse Gas Emissions in Jordan. From: https://www.emission-index.com/countries/jordan

٧. ESCWA (United Nations Economic and Social Commission for Western Asia). (٢٠٢٢). Vulnerability assessment of the water sector to climate change in Jordan. Technical Report. From:

https://www.riccar.org/sites/default/files/٢٠٢٣-٠٨/vulnerability-assessment-water-sector-climate-change-jordan-english.pdf

٨. Extreme Weather Watch. (n.d.). Average temperature in Jordan by year. Retrieved April ٩, ٢٠٢٥, From: https://www.extremeweatherwatch.com/countries/jordan/average-temperature-by-year

٩. IPCC. (٢٠٢٣). Summary for Policymakers in Climate Change ٢٠٢٣: Synthesis Report. Contribution of Working Groups. (Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.). IPCC, Geneva, Switzerland, pp. ١-٣٤, Doi: ١٠,٥٩٣٢٧/IPCC/AR٦-

١٠. IWMI (International Water Management Institute). (٢٠٢٢). Reducing the impacts of drought in Jordan. How the MENA Drought project is supporting Jordan to enhance its water and food security. From: https://reliefweb.int/report/jordan/reducing-impacts-drought-jordan-how-menadrought-project-supporting-jordan-enhance-its

١١. Kristensen, P. (٢٠٠٤). The DPSIR Framework. National Environmental Research Institute, Denmark. From: http://fis.freshwatertools.eu/files/MARS_resources/Info_lib/Kristensen(٢٠٠٤)DPSIR%٢٠Framework.pdf

١٢. Manabe, S., & Wetherald, R. T. (١٩٦٧). Thermal equilibrium of the atmosphere with a given distribution of relative humidity. *Journal of the Atmospheric Sciences*, ٢٤(٣), ٢٤١-٢٥٩. From: https://journals.ametsoc.org/view/journals/atsc/٢٤/٣/١٥٢٠-٠٤٦٩_١٩٦٧_٠٢٤_٠٢٤١_teotaw_٢_٠_co_٢.xml

١٣. Ministry of Water and Irrigation. (٢٠٢١). The Water Sector's Energy Policy: ٢٠٢٣-٢٠٤٠ (p. ١٣). Amman. From: https://www.mwi.gov.jo/ebv٤,٠/root_storage/ar/eb_list_page/the_water_sectors_energy_policy.pdf

١٤. Rajsekhar, D., Gorelick, S. M. (٢٠١٧). Increasing drought in Jordan: Climate change and cascading Syrian land-use impacts on reducing transboundary flow. Science Advances, ٣(٨). From: https://doi.org/١٠,١١٢٦/sciadv.١٧٠٠٥٨١

١٥. Red Cross Red Crescent Climate Center. (٢٠٢٤). Climate fact sheet: Jordan. From: https://www.climatecentre.org/wp-content/uploads/RCCC-Country-profiles-Jordan-٢٠٢٤_final.pdf

١٦. Rejda, G. E. (٢٠١٥). Social Insurance and Economic Security (٧th ed.). Routledge Taylor & Francis Group, London and New York. From: https://api.pageplace.de/preview/DT٠٤٠٠,٩٧٨١٣١٧٤٥٩٧٤٣_A٢٥٤٢٩٤٤١/preview-٩٧٨١٣١٧٤٥٩٧٤٣_A٢٥٤٢٩٤٤١.pdf

١٧. Smeets, E., & Weterings, R. (١٩٩٩). Environmental Indicators: Typology and Overview. European Environment Agency (EEA).From: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/tec٢٥

١٨. UK Research and Innovation. (n.d.). A brief history of climate change discoveries. Swindon. From: https://www.discover.ukri.org/a-brief-history-of-climate-change-discoveries/index.html#group-section-١٩٣٠s-٤٠s-٩BnKqRq٨K١

١٩. UNHCR. (٢٠٢١). Climate change and displacement in MENA, Third Middle East and North Africa Academic Roundtable – Outcome Report. United Nations High

Commissioner for Refugees.From: https://www.unhcr.org/٦١٤١fa٩d٤.pdf

٢٠. UNICEF. (٢٠٢٢). The costs of water stress in Jordan (p. ٨). From: https://www.unicef.org/jordan/media/١١٣٥٦/file/water%٢٠stress%٢٠in%٢٠Jordan%٢٠report.pdf

٢١. UNEP (United Nations Environment Programme). (٢٠٠٧). Global Environment Outlook – GEO-٤: Environment for Development. From: https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-٤

٢٢. Weart, S. R. (٢٠٠٤). *The Discovery of Global Warming* . (١st ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

٢٣. WFP. (٢٠١٩a). Jordan: Flood hazard map – Integrated Context Analysis. World Food Programme .From: https://reliefweb.int/attachments/٨٢d٦dd٧٤-c٣٥١-٣٨ef-a٢٥٢-٢٤٦d٠٦١٦٨٧c٢/WFP-٠٠٠٠١٠٦٨٤٨.pdf

٢٤. WMO (World Meteorological Organization). (٢٠٢٤a). Greenhouse gas concentrations surge again to new record in ٢٠٢٣. From: https://wmo.int/news/media-centre/greenhouse-gas-concentrations-surge-again-new-record-٢٠٢٣

٢٥. WMO (World Meteorological Organization). (٢٠٢٤b). State of the Climate ٢٠٢٤ Update for COP٢٩. Retrieved. From: https://library.wmo.int/records/item/٦٩٠٧٥-state-of-the-climate-٢٠٢٤

٢٦. World Bank Group. (٢٠٢٣). Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP). https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS

٢٧. World Bank Group. (٢٠٢٤a). Jordan: Improving economic opportunities for Syrian refugees and host communities. From:

https://www.albankaldawli.org/ar/results/٢٠٢٤/١١/٠٦/jordan-improving-economic-opportunities-for-syrian-refugees-and-host-communities

٢٨. World Bank Group. (٢٠٢٤b). Lebanon: Country Climate and Development Report. From: https://rws-ccaf.com/sites/default/files/٢٠٢٤-١١/٣٢.pdf