Security Policy Papers
أوراق السياسات الأمنية
https://spp.nauss.edu.sa/index.php/spp
ورقة تحليل سياسات أمنية

النهوض بالأمن الغذائي في المنطقة العربية عبر تعزيز نظم الغذاء والصمود الاقتصادي

Advancing food Security by Strengthening Food Systems and Economic Resilience in Arab Region

المخرجات الرئيسة:

- تبني ثلاثة طرق على الأقل لتعزيز استدامة نظام الغذاء، والمتمثلة في تغيير أنماط التغذية، وتخصيص أراضٍ مُحددة للحفاظ على الموائل الطبيعية والحياة البرية، وأخيرًا توطين الأساليب الحديثة لزراعة الأراضي.
- إعادة تصميم النظام الغذائي، ليكون أكثر استدامة ومتوافقًا بيئيًا، وقائمًا على البيانات والتطور التكنولوجي.
- محو الأمية الوظيفية بشأن نظم الغذاء الجديدة، لضمان كفاءة وفاعلية أدائه.

المستخلص

يقينًا، يعاني العالم المتقدم والنامي على حدٍ سواء من ارتفاع حدة انعدام الأمن الغذائي، لأسباب عدة سابقة على اندلاع الأزمة الروسية الأوكرانية، التي أدت إلى تعميقها. وقد امتزجت هذه الأسباب مع تحديات هيكلية مزمنة يعانيها العالم العربي، ما يضعه على المحك لتعزيز أمنه الغذائي، الذي يُعد قضية أمن وطني.

ورغم الجهود الحثيثة التي تبذلها الحكومات العربية، فإنها غير كافية لبلوغ الهدف الإنمائي المعني بالقضاء على الجوع وانعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية. ومن ثم، خلصت الورقة إلى أربعة مسارات رئيسة يُمكن تبنيها، والبناء عليها؛ تتمثَّل في: توطين

Abstract

Undoubtedly, developed and developing nations suffer from rising food insecurity for several reasons that preceded the outbreak of the Russian-Ukrainian crisis, which led to its deepening. Moreover, Arab states face chronic structural challenges, which leads to a crucial situation. Accordingly, they should enhance their food security status, as it becomes a national security issue.

Despite the strenuous efforts made by Arab governments, they aren't sufficient to achieve the Sustainable Development Goal of eradicating hunger, food insecurity and malnutrition. Hence the paper concluded four main paths that can be adopted and built upon, which include localizing a comprehensive conceptual framework for the food system to serve as an ecosystem

1658-8886© 2022. SPP. This is an open access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License.

إطار مفاهيمي شامل لنظام الغذاء ليكون بمثابة نظام بيئي له، مع إعادة تصميم نظام الغذاء الذي يحتل جوهر الإطار المفاهيمي المقترح.

اتصالًا، اقترحت الورقة تكثيف الزراعة المستندة إلى البيانات والمعتمدة على التكنولوجيا، في كل من المزارع الصغيرة والكبيرة لتتمكن من انتهاج التقنيات الزراعية الحديثة، مع تبني جهود حثيثة لمحو الأمية الوظيفية، في إشارة إلى فهم مكونات الإطار المفاهيمي للنظام الغذائي، وصقل المهارات وامتلاك القدرات اللازمة للتعامل مع النظام الغذائي الحديث، وإدارته، وحوكمة نتائجه.

and redesigning the food system as the core of the proposed conceptual framework.

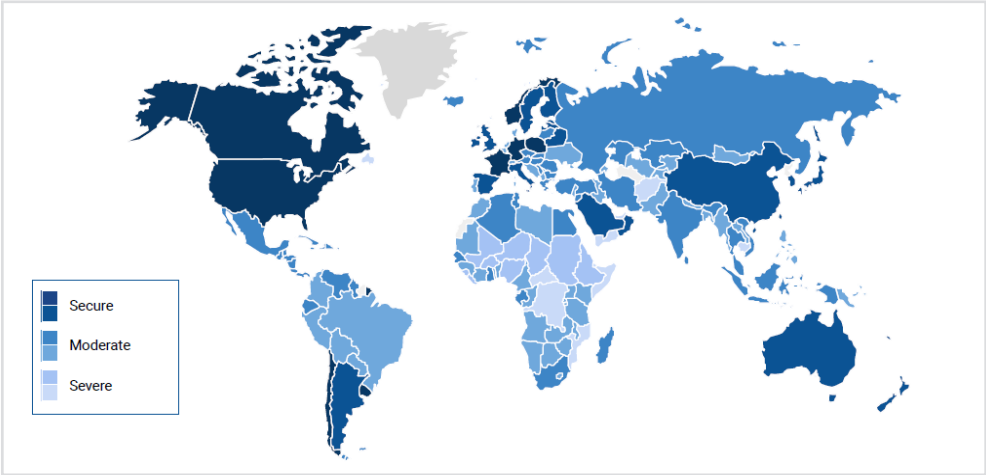
In the meantime, the paper suggested strengthening data-based and technology-based agriculture in small and large farms, enabling them to adopt modern agricultural techniques. Finally, they need to implement vigorous efforts to eradicate functional literacy. It supports understanding the components of the conceptual framework of the food system, sharpening related skills and possessing the necessary capabilities to deal with the modern food system, as well as managing and governance its results.

أولًا: المُقدمة

بعد مُضي ثماني سنوات فقط من الآن، يُصبح العالم على موعدٍ مع انتهاء المرحلة الثانية من الأهداف الإنمائية للألفية (2016 – 2030)، التي تُرجح الدلائل أنه سيُمنى بإخفاقٍ غير مسبوقٍ في إنجاز الهدف الثاني منها، المعني بالقضاء على جميع أشكال الجوع وانعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية (FAW et al., 2022). يُذكر أن "الأمن الغذائي" (Food Security) يتحقق - وفقًا لتعريف "منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة" (الفاو) - عندما يتوافر لجميع السكان إمكانية الوصول المادي والاجتماعي والاقتصادي إلى طعام كافٍ وآمن ومُغذٍ، يُلبي احتياجاتهم الغذائية وتفضيلاتهم بشأنه، بما يضمن لهم حياة صحية ونشطة. بعبارة أخرى، يتعلق الأمن الغذائي بأربعة أبعاد رئيسة؛ هي: التوافر والوصول والاستقرار والاستخدام.

ويعزى الفشل المنظور إلى أن الجهود الدولية والقُطرية المُتبناة خلال السنوات الماضية لم تواكب جموح التحديات المُناهضة لها، التي أسهمت في تُفاقم حالة انعدام الأمن الغذائي (Food Insecurity)، وزجت بالعالم في الاتجاه المُعاكس، مبتعدًا عن بلوغ مستهدفات التنمية. فلا شك أن السياق العالمي يموج بتحديات عِدة متداخلة ومتشابكة فيما بينها، تحرم مئات الملايين من سكان العالم من الحصول على ما يكفيهم من طعام، يأتي في مقدمتها عدم المساواة والفقر المدقع وانتهاكات حقوق الإنسان والصراع والتغيُّر المناخي. هذا بالإضافة إلى التضخم الحاد في أسعار السلع الغذائية والطاقة، الذي تسارع في أعقاب جائحة "كوفيد19-" والحرب الروسية الأوكرانية (FAW et al., 2022). ومن ثم، أخذت الهوة بين مُستهدفات الهدف الإنمائي الثاني وما تتحقق منها تتسع عامًا تلو الآخر (WFP and UNICEF, 2022).

من بين القياسات الدالة على الفقر، "مؤشر الفقر متعدد الأبعاد 2022" - الصادر عن مبادرة أكسفورد للفقر والتنمية البشرية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - الذي يشير تقريره إلى أنه عبر 111 دولة، يعيش 1.2 مليار نسمة - يُمثلون 19.1% من إجمالي السكان - في حالة فقر حاد مُتعدد الأبعاد، وهو ما يقرب من ضعف عدد الذين يُنظر إليهم



الشكل رقم 1 - المؤشر الإجمالي للأمن الغذائي على المستوى الدولي - الربع الثاني 2022

Source: Deep Knowledge Analytics, Global Food Security Q2 2022, July 1, 2022, https://www.dka.global/global-food-security-q2-2022

بوصفهم فقراء عندما يتم تعريف الفقر بأنه من يعيش دون الـ 1.9 دولار أمريكي يوميًا. وفقًا للتوزيع العمري، فإن نصف هؤلاء الفقراء - 593 نسمة - هم أطفال دون الثامنة عشرة من عمرهم. وعلى مستوى المناطق الجغرافية، تشير الإحصاءات إلى أن حوالي 83% منهم (964 مليون نسمة) يعيشون في مناطق ريفية. الأكثر من ذلك، يعاني نصف هؤلاء تقريبًا من حالة فقر مدقع؛ مما يعني أنهم يعانون من درجة حرمان 50% أو أعلى. (UNDP & OPHI, 2022).

وعلى مستوى البلدان العربية المدرجة بمؤشر الفقر متعدد الأبعاد 2022 - وعددها عشرة بلدان - بلغت نسبة الفقر متعدد الأبعاد 15.1% من إجمالي السكان (حوالي 51.4 مليون نسمة)، في حين يعاني 6.8% من السكان من فقر حاد متعدد الأبعاد. وبلغت شدة الحرمان في هذه البلدان 48.9%؛ في إشارة إلى متوسط درجة الحرمان التي يعاني منها السكان الذين يعيشون في حالة فقر متعدد الأبعاد. جدير بالذكر أن هذه النسبة تُقارب لدرجة كبيرة متوسط البلدان النامية المتضمنة بالمؤشر؛ التي بلغت 49.0% (UNDP & OPHI, 2022).

واكب ذلك ارتفاع عدد الأشخاص المتضررين من الجوع في العالم إلى 828 مليون نسمة في 2021، بزيادة 46 مليون نسمة عن العام السابق عليه (الأمم المتحدة، 2022). تأتي نتائج "مؤشر الأمن الغذائي" (Food Security Index)، الصادر ضمن تقرير "الأمن الغذائي العالمي للربع الثاني من عام 2022" في يوليو 2022. كما يوضح الشكل رقم (1)، يبدو الأداء العربي متباينًا من بلد لآخر، وإن كان غالبيتها تأتي ضمن فئة بلدان ذات مستوى أمن غذائي معتدل وخطر. وقد احتلت الإمارات العربية المتحدة المرتبة الأولى عربيًا، بقيمة مؤشر 7.07 درجة (أمن غذائي آمن)، في حين جاءت السودان في المرتبة الأخيرة بين البلدان العربية التي يغطيها المؤشر،

بقيمة 4.38 درجة فقط (أمن غذائي خطر).

جدير بالذكر أن قيمة هذه المؤشرات تتراوح بين "صفر" في حالة البلدان الأقل أداءً، و"10 درجات" في حالة البلدان ذات الأداء الأفضل (Global Food Security Q2, 2022, 2022)، كما أنه ينطوي على ثلاثة أبعاد رئيسة، تتمثَّل في النفاذ إلى الطعام (Access to Food)، ومستوى الأزمة (Crisis Level)، ونظام الغذاء والصمود الاقتصادي (Food System and Economy Resilience). وتُظهر النتائج تواضع أداء مُكونه الثالث، المعني بنظام الغذاء والصمود الاقتصادي؛ الذي يعكس مدى توفر الموارد المتاحة بالدولة والتي تُسهم في تخفيف أثر أزمة الغذاء العالمية.

وفي ظل تنامي الأزمة العالمية للغذاء، تُصبح الحاجة ماسة للنهوض بمستويات الأمن الغذائي في البلدان العربية، نظرًا لما يُمثله من أهمية محورية ضمن مسارها التنموي. لذلك، وتهدف الورقة إلى طرح إشكالية رئيسة حول إمكانات تعزيز نظم الغذاء والصمود الاقتصادي في البلدان العربية لتعزيز أمنها الغذائي. تحقيقًا لذلك، حاول الباحث في البداية تبيان التداعيات الرئيسة لتواضع حال الأمن الغذائي، ثم طرح عددًا من المسارات المُمكنة لتعزيز نظم الغذاء بالمنطقة، التي من شأنها تحسين مستوى الصمود الاقتصادي تلقائيًا.

ثانيًا: تداعيات رئيسة تواضع الأمن الغذائي العربي

تؤكد أحدث تقارير "اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا" (الإسكوا)، المُعنون "الأمن الغذائي العربي: أوجه الهشاشة ومسارات العمل" على انتشار حالة من انعدام الأمن الغذائي والسمنة في المنطقة العربية؛ حيث يعاني 116 مليون عربي من انعدام الأمن الغذائي، و43 مليون نسمة من سوء التغذية؛ خاصة في البلدان التي تشهد نزاعات على أراضيها. (ESCWA, 2022).

ولا غرو أن الأزمة الروسية الأوكرانية قد ألقت بظلالها على بلدان المنطقة العربية؛ كونها تعتمد في الأساس على استيراد الحبوب من هاتين الدولتين، حيث تشتري أكثر من 60% من قمحها المستورد منهما. وعليه فإن ارتفاع أسعار الطاقة يجعل استيراد القمح من منتجين أبعد جغرافيًا أعلى تكلفة (Tarik, 2022). وبالتالي، تشهد أزمة الأمن الغذائي اتجاهًا متناميًا في المنطقة، في ظل حقيقة أن بلدانها كثيفة الاعتماد على الواردات الغذائية؛ حيث تستورد 50% من سعراتها الحرارية المُستهلكة، وتُنفق حوالي 110 مليارات دولار أمريكي عليها سنويًا - ما يُمثل حوالي 4% من ناتجها المحلي الإجمالي - وهو الأمر المرشح للزيادة خلال السنوات القادمة (ESCWA, 2022).

ما يزيد الأمر سوءًا أن العوامل الخارجية المُعاكسة تتفاعل مع تحديات هيكلية داخلية تعوق قدرة البلدان العربية على تطوير أنظمتها الغذائية، والاستجابة لأزماتها. يأتي في مُقدمة هذه التحديات ندرة المياه ومحدودية الأراضي التي تعاني من الإجهاد، بالإضافة إلى ظروف المناخ القاسي؛ مما يحد من إمكانات زيادة الإنتاج الزراعي ورفع الإنتاجية الفدانية. كذلك، تضغط الزيادة السكانية المتوقعة على الموارد المحدودة في البلدان العربية، والتي لا يُواكبها تحسن مُواز في إنتاج الغذاء؛ حيث تشير التقديرات إلى أنه من المتوقع أن يرتفع عدد السكان بنسبة 53% بحلول عام 2050، مما سيتطلب إطعام 670 مليون نسمة (ESCWA, 2022).

ويُضفي التغيُّر المناخي بظلاله القاتمة على الأمن الغذائي العربي؛ حيث يؤثر مباشرة على الإنتاج الزراعي

والغذائي في المنطقة، خاصة البلدان التي أضحت تواجه المزيد من الأحداث المناخية، وفي مقدمتها الجفاف والتصحر والفيضانات. وإلى جانب التأثير المباشر للتغير المُناخي على التركيبة المحصولية وكميات الإنتاج ومن ثم الاستهلاك ونظم التغذية. فإنه يؤثر أيضًا بالسلب على دخول الأفراد والأسر العاملة في القطاع الزراعي، مما يعرضهم لمخاطر عدم القدرة على تأمين الغذاء الكافي الصحي. الأمر الذي يزيد من حدة الجوع والفقر وانعدام الأمن الغذائي (Hamad et al., 2022).

تأسيسًا على ما تقدم، يُمكن القول بأن أزمة انعدام الأمن الغذائي أضحت بمثابة مُحصلة تراكمية لسنوات من الاختلالات الهيكلية - الاقتصادية والصحية والمجتمعية - التي تعاني منها المجتمعات العربية، والتي امتزجت بعوامل خارجية غير مواتية، تواجهها بلدان العالم المتقدم والنامي على حد سواء، بدرجات متفاوتة. بيد أن هذه المعاناة المتنامية من جراء انعدام الأمن الغذائي تفرض واجبًا أكثر إلحاحًا للتعاطي معها لأسباب عدة.

فمن جهة، يرتبط "الأمن الغذائي" بقضية "الأمن البشري" (Human Security)، الذي يعرفه "برنامج الأمم المتحدة الإنمائي" بأنه "حق الجميع في العيش بحرية وكرامة، مُتحررين من الفقر والعوز"، الأمر الذي يضمن استمرار سبل بقاء الجنس البشري وكرامته (Steiner, 2019). وينطوي المصطلح أيضًا على أنه يحق لجميع الأفراد - ولا سيما الفئات المستضعفة - التحرر من الخوف والفاقة، مع ضمان تكافؤ الفرص للتمتع بها. ومن ثم، يستند منطق العلاقة بين الأمن البشري والأمن الغذائي على الإعمال الكامل لحقوق الإنسان في الغذاء الكافي، بوصفه أحد حقوق الإنسانية؛ حيث يستدعي الأول نهجًا للوقاية من المخاطر والتهديدات التي تعرضه للخطر، في حين يُعد انعدام الثاني أحد أوجه التفريط في الأمن، شأنه في ذلك انعدام الأمن الاقتصادي والاجتماعي (FAO, 2016).

وفي هذا السياق، يخلص تقرير "تهديدات جديدة للأمن البشري في الأنثروبوسين" - الصادر عن "برنامج الأمم المتحدة الإنمائي" في فبراير 2022 - إلى أن شعور الأفراد بالأمان والأمن قد انخفض إلى أدنى مستوياته في كل بلد تقريبًا؛ حيث يُعاني ستة من كل سبعة أشخاص في جميع أنحاء العالم من الشعور بعدم الأمان. هذا وقد جاء الجوع الآخذ في الازدياد في مقدمة العوامل المؤدية لانعدام الأمن البشري التي أعلن عنها التقرير؛ حيث عانى منه على المستوى الدولي حوالي 800 مليون شخص في عام 2020، بالإضافة إلى معاناة 2.4 مليار نسمة من انعدام الأمن الغذائي. ولا غرو أن الحال أصبح أكثر سوءًا في ظل الحرب الروسية الأوكرانية، التي صدر التقرير قبيل اندلاعها (UNDP, 2022).

ومن جهة أخرى، ثمة علاقة بين "الأمن الغذائي" و"الأمن الوطني" (National Security)؛ حيث أضحى من المُتعارف عليه أن الجوع الفردي يُمثِّل أحد التهديدات الرئيسة للأمن الوطني. ذلك أن الأفراد الذين يفتقدون الطعام يُصبحون أكثر عرضة لانتهاج سلوكيات متطرفة غير مُعتادة أو لا أخلاقية في بعض الأحيان. وقد يتجه بعضهم إلى إثارة العنف وارتكاب جرائم تهدد السلم والأمن الإنساني والاقتصادي، ومنهم من يقع فريسة لجماعات الفكر المتطرف. الأمر الذي يزيد من حالة عدم الاستقرار السياسي والاجتماعي، ويؤثر سلبًا على الأمن الاقتصادي ويُهدد حتمًا الأمن الوطني (Suleri, 2012).

وتُشير "مولي جان" (Molly Jahn) في مقال لها بعنوان "كيف أصبح الفشل متعدد الأوجه لسلة الخبز مشكلة سياسية"، الصادر في دورية "قضايا في العلوم والتكنولوجيا" (Issues in Science and Technology)، إلى أن طبيعة الحرب تتغير، من نمط الحرب المفتوحة التي سادت القرن العشرين إلى نموذج جديد في القرن الحادي والعشرين. لذا ينبغي الأخذ بعين الاعتبار التهديدات غير العسكرية للأمن الوطني والاقتصادي. ففي هذا الواقع الناشئ الجديد، قد يُعطل الخصوم الحياة اليومية من خلال نشر معلومات مُضللة، أو عن طريق السيطرة على مرافق البنية التحتية الحيوية مثل الأنظمة المالية وشبكات الطاقة وأنظمة الملاحة. كذلك، أصبحت أنظمة الغذاء هدفًا سهل المنال للتهديدات غير العسكرية المؤثرة على الأمن الوطني، شأن أمور حياتية أخرى؛ مثل الحسابات المصرفية وخدمات البث (Jahn, 2021).

ومن جهة ثالثة، يُمكن الوقوف على علاقة بين "الأمن الغذائي" و"أمن المناخ" (Climate Security)؛ المعني بالحد من الآثار المادية والاقتصادية والمجتمعية المتصلة بالتغيُّر المناخي، التي تؤثر حتمًا على الاستقرار السياسي والأمن البشري والأمن الوطني (Fanzo et al., 2018). فكلما زادت المعاناة من الجوع، تقترح كتابات عدة التوجه نحو توسيع الرقعة المنزرعة لزيادة الإنتاج الزراعي. بيد أن هذا الأمر يزيد حتمًا من انبعاثات الغازات الضارة وبالتالي أزمة التغيُّر المناخي. جدير بالذكر أن هناك أدلة تُشير إلى أن الجوع العالمي الراهن لا ينجم عن نقص الغذاء؛ حيث ينتج المزارعون ما يكفي لإطعام العالم كله، ولكنه نِتاج اختلالات هيكلية في النظام الغذائي، في مقدمتها سوء توزيعه وهدره (OXFAM International, 2022).

تأسيسًا على ما تقدم، تضطلع الحكومات العربية بدور رئيس لبذل كل جهد ممكن ومأمول في سبيل تعزيز أمنها الغذائي، لحماية أمنها متعدد الأوجه، بما في ذلك البشري والاقتصادي والوطني، وأمن المناخ. ويأتي في مقدمة المسارات ذات الأولوية تطوير نظمها الغذائية، مما يسهم حقًا في تعزيز الصمود الاقتصادي والقدرة على مواجهة أزمات الغذاء الراهنة والمنظورة. وفي سبيل ذلك، تصبح الحاجة ماسة لتبني مسارات عدة، تُلقي الورقة بعض الضوء على جانب منها فيما يلي.

ثالثًا: توطين إطار مفاهيمي شامل لنظام الغذاء

وفقًا للمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، يُمكن تعريف "نظام الغذاء" بوصفه إطارًا جامعًا للجهات الفاعلة ضمن سلسلة القيمة الغذائية وتفاعلاتهم عبرها، ليُمثِّلون جانبي العرض والطلب في السوق؛ بداية من توريد المدخلات، وإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية والأسماك والسلع الزراعية الأخرى، مرورًا بالنقل والمعالجة والبيع بالجملة والتجزئة، ثم إعداد الأغذية لأغراض الاستهلاك، والتخلص منها (International Food Policy Research Institute, 2022). بالإضافة إلى ذلك، ينطوي النظام أيضًا على العوائد التنموية المُتحققة منه، والمتمثلة في نظام التغذية السائد، والمؤشرات الصحية ذات الصلة، مع المردودات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المرتبطة به (IPCC, 2019).

وبتفصيل أكثر، تشير "لجنة الأمن الغذائي العالمي" إلى أن نظم الزراعة والغذاء تنطوي على المجموعة الكاملة من الأنشطة في مجال الإنتاج، والتجهيز،

والتسويق، والتجارة بالتجزئة، والاستهلاك، والتصرف بالسلع التي مصدرها الزراعة؛ بما في ذلك المنتجات الغذائية وغير الغذائية، والثورة الحيوانية، والرعي، ومصائد الأسماك التي تشمل تربية الأحياء المائية والحراجة، والمدخلات اللازمة والعوائد التي تتحقق عن كل خطوة من هذه الخطوات. الأمر الذي ينطوي على مجموعة كبيرة من أصحاب المصلحة، والأشخاص والمؤسسات، إلى جانب البيئة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتكنولوجية والطبيعية التي تحوي هذه الأنشطة (لجنة الأمن الغذائي العالمي، 2022).

ورغم أهمية هذه المُكونات الرئيسة، فإن تعزيز نُظم الغذاء العربية يتطلب التعاطي معها وفق نهج شامل، يأخذ بعين الاعتبار العوامل والمُحددات الرئيسة المؤُثرة عليه. وفي هذا الشأن، يُمكن اقتراح إطار مفاهيمي لنظام الغذاء على النحو المُوضح بالشكل رقم (3)، مما يساعد في تبيان الأبعاد الرئيسة المؤثرة عليه، والتي يُمكن الاستناد إليها عند تصميم تدخلات السياسات العامة. ينطوي الإطار المُقترح - الذي تم تطويره وفقًا لعدد من الإسهامات التطبيقية - على أربعة محاور رئيسة، تتمثَّل في التالي:

- **نظام الغذاء:** الذي يأتي في جوهر الإطار المفاهيمي، ويتكون من بعدين رئيسين. يتعلق الأول بديناميكيات العرض والطلب على الغذاء؛ بما في ذلك سلاسل الإمداد وبيئات الغذاء والاعتبارات الفردية مع سلوكيات المستهلكين تجاه الغذاء. في حين يختص البعد الثاني بالعوائد التنموية الناتجة عن النظام، التي تشمل نمط التغذية والمؤشرات الصحية، ومستوى الاستدامة البيئية، ودخول العاملين في النظام.
- **العوامل الخارجية المؤثرة على نظام الغذاء:** وتُمثل القوي الرئيسة التي يُمكن أن يكون لها أثر إيجابي أو سلبي عليه. من أمثلة هذه العوامل التغيُّر المناخي، والتكنولوجيا، والبنية التحتية القائمة، والصراعات الجيوسياسية.
- **أدوات الاستثمار (Investment Levers):** والمقصود بها العوامل أو المُمكنات التي تُحفز تدفق الاستثمارات والتمويل نحو مُكونات النظام الغذائي. تستند أهمية هذه الأدوات لحقيقة أن نظم الغذاء بصفة عامة يُواجه عوامل خارجية سلبية عدة، تجعل الاستثمار فيه عالي المخاطر. الأمر الذي يؤدي إلى عزوف قرارات الاستثمار لاعتباره فرصًا استثمارية واعدة. ومن ثم، يأتي دور هذه الأدوات التي تُشعر رواد الأعمال بجدوى الاستثمار فيه (Blended Finance Taskforce, 2022).
- **السياسات العامة التي تنتهجها الحكومات العربية وأدواتها:** التي من شأنها التأثير بشكل مباشر على نظام الغذاء، بالإضافة إلى تأثيرها غير المباشر على القوى الخارجية المؤثرة عليه ورافعات الاستثمار الداعمة له. ومن أمثلة ذلك السياسات المالية التي تُوفر الدعم للمزارعين، وتهيئة البنية التحتية والمرافق التي توفر بيئة داعمة للاستثمار.

اللافت للانتباه أنه وفقًا للإطار المفاهيمي الموضح بالشكل (2)، يتحقق الصمود الاقتصادي تلقائيًا مع تحسن نظام الغذاء بشقيه (العرض والطلب، والعوائد التنموية)، بوصفه جزءًا أصيلاً من النتائج المُتحققة. يعزو ذلك في الأساس إلى أنه الصمود الاقتصادي يتحقق عندما يمتلك المجتمع القدرة

على التنبؤ بالظروف المتغيرة والتعامل مع الصدمات الغذائية أو التعافي منها والتكيف معها، والاستفادة منها لصالحه. تلك الأمور التي تُثمر عنها نظم الغذاء عندما تُصبح مُستدامة.

ولما كان الإطار المفاهيمي لنظام الغذاء ينطوي على مشاركة العديد من الفئات أصحاب المصلحة، الذين ينتمون لجهات متباينة - حكومية، خاصة، مجتمع مدني - والتي غالبًا ما تعمل وفق نهج مستقل ودون تنسيق فيما بينها. تبدو أهمية إنشاء هيكل مؤسسي لحوكمة نظام الغذاء، ومتابعة وتقييم النتائج المُتحققة، واقتراح الإجراءات وبدائل السياسات الممكنة لتحسين الأداء. ومن بين الخبرات الدولية التي يمكن الارتكان إليها تأسيس "مجلس السياسة الغذائية" (Food Policy Council, FPC)، الذي نجح في بلدان وأقاليم عدة في تثقيف المسؤولين والجمهور المستهدف، والمشاركة في تطوير السياسات العامة ذات الصلة، والتنسيق بين التدخلات الحكومية القائمة والجديدة.

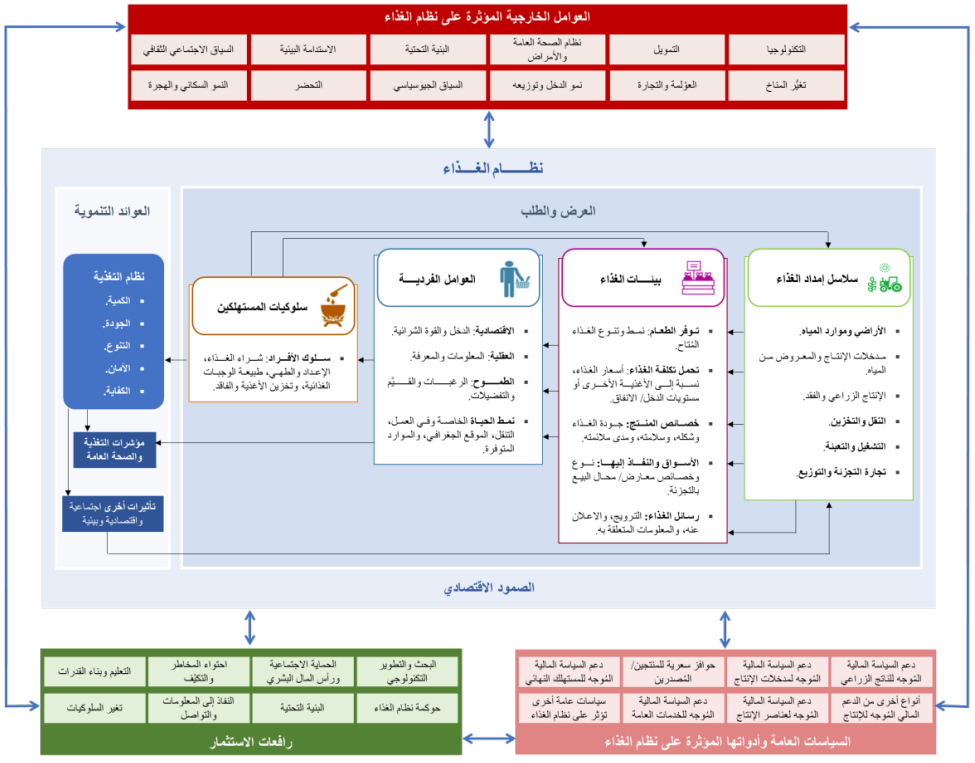
رابعًا: إعادة تصميم نظم الغذاء

فيما يخص النظام الغذائي - الذي يأتي في جوهر الإطار المفاهيمي المُقترح - يُمكن القول بأن الحاجة أضحت ماسة لـ "إعادة تصميمه" (Redesigning Food System) في المنطقة العربية ليُصبح أكثر استدامة. بعبارة أخرى، ينبغي تطوير/ تغيير السياسات العامة والتدخلات الحكومية المُتبعة، لتُصبح كل منها متوافقة مع نهج الاستدامة، سواء كانت التدخلات صحية أو بيئية أو اقتصادية أو اجتماعية، مما يضفي على نظام الغذاء صبغة الاستدامة. يُطلق على هذا الحال أيضًا "التصميم في الاستدامة" (Designing in sustainability, DIS)؛ حيث يتم نشر وتوطين أفضل الممارسات لدمج منطق الاستدامة في كل جنبات الإطار المفاهيمي لنظام الغذاء.

وحتى يتسنى ذلك، يقترح "بينتون وآخرون" (Benton et al., 2021) ثلاث رافعات يُمكن الاعتماد عليها لتأسيس نظام غذاء مُستدام. تتمثَّل الرافعة الأولى في "تغيير أنماط التغذية" (Dietary Patterns) لترشيد الطلب على الغذاء والحد من هدر الطعام؛ وهو الأمر الذي يساعد على ترشيد الطلب الإجمالي على الغذاء، ومن ثم خفض استخدامات الأراضي والمياه لأغراض الزراعة. كما يساعد ذلك على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة التي تؤثر مباشرة على البيئة، التي تُعد بدورها مقومًا رئيسًا لإنتاج الغذاء. جدير بالذكر أن بعض الأبحاث أشارت إلى أن نظام الغذاء يُولد حوالي 20% - 40% من إجمالي الانبعاثات الناتجة عن جميع الأنشطة الاقتصادية (Tubiello et al., 2021). كما أنه يستهلك نحو 70% - 80% من إجمالي المياه العذبة، بالإضافة إلى التأثيرات على التربة والتنوع البيولوجي (EFAD, 2021).

ومن ثم، يُمكن القول بأن إصلاح أنماط التغذية يعد ركيزة رئيسة لضمان تصميم نُظم غذاء صحية وأكثر استدامة، حتى يتسنى لها تلبية الاحتياجات الغذائية للسكان من جهة، والحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة والحد من تغيُّر المناخ من جهة أخرى. أخذًا في الاعتبار أن التغير المناخي قد يؤدي إلى خفض الإنتاجية الزراعية العالمية بنحو 17% بحلول عام 2050 (Calman & Feltran Barbieri, 2019). وعليه، تبدو أهمية تبني حزمة من تدابير السياسات العامة التي تستهدف إحداث تغييرات إيجابية في سلوكيات جميع الفئات المشاركة في نظام الغذاء؛ بما في ذلك المُولين، والمُنتجون، والتجار، والمستهلكون.

مثال على ذلك، أطلقت منظمة "الفاو" مبادرة "التحول الأزرق" (Blue Transformation)، التي تدعو إلى التكثيف المستدام لتربية الأحياء المائية، وإدارة مصايد الأسماك بشكل فعال، وتطوير وتحديث سلاسل القيمة الزرقاء، مع التأكيد على أهمية التوزيع العادل والوصول إلى الأغذية المائية. كذلك، تركز المبادرة على فوائد الأغذية المائية وأهميتها بالنسبة للأمن الغذائي والتغذوي وسبل العيش والتجارة (الفاو، 2021)؛ حيث تُعد نمو مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أمرًا حيويًا في جهودنا للقضاء على الجوع وسوء التغذية في العالم، بيد أن هذا القطاع في حاجة إلى مزيد من التطوير لمواجهة التحديات الماثلة أمامه.



الشكل رقم 2 - مُخطط الإطار المفاهيمي لنُظم الغذاء

- Deep Knowledge Global, 2022. Analytics Food Security Q2 2022, July.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2022: Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO, https://doi.org/10.4060/cc0640en
- USAID, 2021. The Bureau for Resilience and Food Security: Food Systems Conceptual Framework, July, https://bit.ly/3rdiZtW

تختص الرافعة الثانية بـ"تخصيص أراضٍ مُحددة للحفاظ على الموائل الطبيعية والحياة البرية"، حرصًا على استدامة التنوع البيولوجي. ويمكن تعريف الموائل الطبيعية والتي تكون في الأساس أراضٍ أو مواقع مائية تضم أنظمة أيكولوجية يغلب عليها النباتات والحيوانات المحلية، و/أو أنشطة بشرية لم تُعدل الوظائف الإيكولوجية الأساسية بها تعديلًا جوهريًا (مؤسسة التمويل الدولية، 1998). وفي هذا السياق، تبدو أهمية ترك مساحات كبيرة من الأراضي أو إدارتها بما يحافظ على الطبيعة، والاهتمام بها لضمان تكاثرها وعدم انقراضها. كما يُمكن دمج أجزاء من الموائل الطبيعية في الأراضي الزراعية، بما يضمن أن تكون المساحات المنزرعة صديقة للحياة البرية.

وأخيرًا، تتعلق الرافعة الثالثة - لتصميم نظام غذاء مُستدام - "بتعديل أساليب زراعة الأراضي لإنتاج الغذاء"، لتصبح أكثر استدامة وداعمة للتنوع البيولوجي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال أساليب عدة، يأتي في مقدمتها الآتي:

- تطبيق تقنية للزراعة الدقيقة (Precision Agriculture) التي يُمكن بموجبها تقليل حجم المدخلات واستخدامها بمستويات أكثر كفاءة.
- التخلي عن المدخلات الكيميائية والاصطناعية قدر الإمكان، بالاعتماد على العمليات البيئية لإدارة خصوبة التربة (Ecological Processes) مثل الدورة المحصولية، ودعم التلقيح الطبيعي ومكافحة الآفات، وتبني أسلوب الزراعة "بدون حرث" (Non-till Farming) التي تحد من جميع الممارسات التي تزيد من تدهور التربة.
- استبدال أسلوب "الزراعة التقليدية" (Conventional Agriculture) بتقنية "الحراجة الزراعية" (Agroforestry). يستند هذا الأسلوب إلى حقيقة أنه كلما كان النظام الزراعي أكثر تنوعًا، ارتفعت قدرته على التكيف مع التغيُّر المناخي. ومن ثم، تعتمد هذه التقنية على الجمع بين أكثر من نظام زراعي في آن واحد، بدلًا من التركيز على نظام وحيد، ما يعكس نهجًا متكاملًا لتنويع النظام الزراعي. هذا وعادة ما يتم الجمع بين: المحاصيل والثروة الحيوانية، أو المحاصيل والغابات، أو الثروة الحيوانية والغابات، أو المحاصيل والثروة الحيوانية والغابات (World Resources Institute, 2019).
- التحول إلى أساليب الزراعة البيئية (Calman & Feltran - Barbieri, 2019)؛ حيث يتم تطبيق المفاهيم والمبادئ البيئية لتصميم أنظمة الزراعة المستدامة وتوطينها وإدارتها.

جدير بالذكر أن هذه التقنيات يمكن أن يُواكبها تبسيط وتقصير سلاسل الإمداد الغذائي، بإنتاج أغذية أقرب إلى المستهلكين في المناطق الحضرية، والذين سيشكلون بحلول عام 2050 ما يقرب من 70% من سكان العالم.

خامسًا: توطين التكنولوجيات الزراعية الحديثة

في ظل الإطار المفاهيمي المُقترح لنظم الغذاء العربية، تأتي التكنولوجيا الزراعية كواحدة من قوى إيجابية مؤثرة على النظام، وفي الوقت نفسه تُعد رافعة لتحفيز الاستثمار بقطاع الغذاء، وتوفير حلول ذكية للحفاظ على البيئة وخفض التكاليف واستدامة نظام الغذاء؛ حيث يُمكن الاعتماد على نتائجه لإدارة

المحاصيل، والبحث عن البذور الأكثر صمودًا، والتنبؤ بمعدلات الإنتاجية (Heard, 2022). على سبيل المثال، يتولد عن نظم الغذاء المتكاملة - وفق النهج المقترح - الكثير من البيانات المُعقدة على مدار سلاسل زمنية طويلة نسبيًا، والتي يُطلق عليها البيانات الضخمة (Big Data). لذلك، ظهر مُصطلح "الزراعة القائمة على البيانات" (Data-driven Agriculture)؛ في إشارة إلى استخدام البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات أفضل في الوقت المناسب، اعتمادًا على بيانات المزرعة (Source Race, 2022).

أيضًا، من بين التكنولوجيات الحديثة التي دخلت قطاع الغذاء "الطائرات بدون طيار" - الدرون (Drones) - التي أصبحت تحوم في سماء الأراضي المُزرعة لاكتشاف الآفات، وأجهزة الاستشعار (Sensors) التي تراقب درجة حرارة التربة والرطوبة. هذا بالإضافة إلى الخوارزميات (Algorithms) التي تقدم المشورة بشأن كمية الأسمدة أو مبيدات الآفات الواجب استخدامها، وأنظمة "البلوك تشين" (Blockchain) التي تسمح بتتبع المُنتجات الغذائية بداية من منشؤها ووصولًا إلى المستهلك (Villadiego, 2021).

وهكذا، يُصبح من الممكن تجميع بيانات المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، ودمجهم في منظومة متكاملة لتسجيل بيانات المزرعة، التي يتم تحليلها بتقنيات "الذكاء الاصطناعي" (Artificial Intelligence, AI) وفهم المشكلات التي تواجههم وتوصيات للتعامل معها (Institute of Food Science Technology, 2022+). وفي المقابل، يُمكن تطوير تطبيقات إلكترونية للهواتف الذكية موجهة للمزارعين، بهدف توفير البيانات والمعلومات الضرورية، وخدمات الاستشارات المتعلقة بالطقس، مع إمكانية ربطهم بالمشترين عبر منصات للتجارة الإلكترونية أو التسويق الإلكتروني للحد من هدر ما بعد الحصاد (USAID, 2021).

وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية هذه التكنولوجيات لتعزيز التوجه نحو تطبيق نمط "الزراعة الدقيقة" في المزارع الصغيرة - شأنها في ذلك المزارع الكبيرة - كونها تعتمد على شمولية المعلومات التي يتم تجميعها وجودتها لضمان تلقي المشورة الصحيحة (Villadiego, 2021). بيد أن ذلك يعتمد في الأساس على توفير التمويل اللازم لاستخدام هذه التكنولوجيات، مع ردم الهوة الرقمية بين أصحاب المزارع الصغيرة والكبيرة، من خلال مبادرات "الشمول الرقمي" (Digital Inclusion)؛ حيث ينبغي على الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص تعزيز جهودهم لتحسين معدل النفاذ إلى الإنترنت، حتى تصبح الزراعة القائمة على البيانات مُتاحة للجميع (Mehrabi, 2021).

الأمر الذي يواجه بعدد من التحديات، يأتي في مقدمتها محو الأمية مُتعددة الأوجه؛ التي تبدأ بالأمية التعليمية المعنية بمعرفة القراءة والكتابة. هذا بالإضافة إلى الأمية التكنولوجية؛ حيث تتطلب نظم الغذاء الحديثة كثيفة التكنولوجيا مهارات جديدة للعمل مع البيانات والنماذج والتحليلات والأنظمة التي تستند إليها الصناعة (AI Institute for Food Systems, 2022). هناك أيضًا الأمية الثقافية والمعرفة بالنظام الغذائي والتحديات التي يواجهها - خاصة التغيُّر المناخي - وخلق مساحة للتفكير فيها بشكل أعمق، والدور المنوط بكل شخص مُشارك فيه للتأثير إيجابًا على جنباته، على المستوى الفردي. يرتبط ذلك أيضًا بمعرفة الإجراءات والعمليات الحديثة المستهدف

تبنيها، وكيفية متابعة أدائها وتقييم نتائجها، لضمان الحديث المستمر للنظام الغذائي.

وفي سبيل مواجهة هذا التحدي، هناك اهتمام متنامي بما يُطلق عليه "محو الأمية الوظيفية للنظم الغذائية" (A functional food systems lit-eracy)، في إشارة إلى مساعدة الأفراد في التواصل والتعاون بشأن المشكلات والتحديات التي يعانيها النظام الغذائي، والفرص والإمكانات التي ينبغي اقتناصها والبناء عليها لتعزيز استدامته. وفي هذا الشأن، يمكن الوقوف على "برنامج تعليم وتعلم النظم الغذائية متعدد التخصصات" (The Inter-disciplinary Food Systems Teaching and Learning, IFSTAL) الذي تأسس عام 2015 كبرنامج تدريبي تفاعلي لفهم نظم الغذاء الحديثة وتحسين المعرفة بها، لمعالجة القصور لدى القوى العاملة المتخصصة بأن "تفكير النظم الغذائية" (Food Sys-tems Thinking)، مع العمل على تعزيز الروابط بين الفئات أصحاب المصلحة (Interdisciplinary Food Systems Teaching ancl Learning, 2022).

سادسًا: الخلاصة والتوصيات

تفاقمت أزمة الغذاء التي يواجهها العالم الآن بسبب الحرب الروسية الأوكرانية، التي أضافت معاناة جديدة لفشل طويل المدى الزمني في نظام الغذاء العالمي. فعندما قام "فورودي وآخرون" (Ak-bari et al., 2022) بتحليل 3169 وثيقة متاحة على قاعدة بيانات "شبكة العلوم" (Web of Science) تتناول الأمن الغذائي، والتي تم نشرها خلال الـ 46 عامًا الماضية بوتيرة متسارعة. أمكن تحديد خمسة مسارات رئيسة للقضايا التي يتناولها، تمثَّلت في الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، والأمن الغذائي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية؛ وسياسة الأمن الغذائي وحوْكمته؛ وإستراتيجيات التكيف مع الفقر وعدم المساواة والجوع؛ والإدارة الحديثة للأمن الغذائي. كل هذه القضايا ليست بجديدة، لكنها تتطلب نهجًا حديثًا ومستدامًا في التعاطي معها، لأن الواقع أثبت أن مكتسبات السنوات الماضية بدأت تتآكل.

وعلى مستوى البلدان العربية، تعمقت أزمة الغذاء في مناطق عدة، بعد أن امتزجت القوى الخارجية السلبية المؤثرة على النظام الغذائي - ومنها التغير المناخي والاستدامة البيئية والنمو السكاني - بالعوامل الداخلية الهيكلية، ما أسفر عن تهديد أمنها الغذائي، بالإضافة إلى الأمن البشري، والاقتصادي، وأمن المناخ، والأمن الوطني. لذلك، أضحى لزامًا على هذه البلدان أن تُعيد ابتكار نظمها الغذائية، في مواجهة المثالب الداخلية والتهديدات الخارجية. وحتى يتثنى ذلك، اقترحت الورقة الآتي:

- توطين إطار مفاهيمي جامع لجميع أبعاد نظام الغذاء (العرض والطلب في السوق، والعوائد التنموية)، بالإضافة إلى القوى الرئيسة المؤثرة عليه والسياسات الحكومية وأدواتها سواء أكانت ذات تأثير مباشر عليه أو بشكل غير مباشر. هذا بالإضافة إلى رافعات الاستثمار بالنظام الغذائي مرتفع المخاطر.
- إعادة تصميم نظام الغذاء ليكون أكثر استدامة ومتوافقًا بيئيًا، بما يحد من تأثيراته السلبية على المناخ من جهة، ويزيد من كفاءة استخداماته للموارد وتلبية الطلب عليه.
- تبني ثلاثة روافع على الأقل لتعزيز استدامة نظام الغذاء، والمتمثلة في تغيير أنماط التغذية،

وتخصيص أراضٍ مُحددة للحفاظ على الموائل الطبيعية والحياة البرية، وأخيرًا توطين الأساليب الحديثة لزراعة الأراضي.

- الاعتماد الكثيف على التكنولوجيات الحديثة، بما يتوافق واحتياجات نظم الزراعة الحديثة، ومنها البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين؛ مما يُسهم في توفير حلول ذكية للحفاظ على البيئة وخفض التكاليف وتعزيز الاستدامة.
- إنشاء كيان مؤسسي على المستوى الوطني لحوكمة نظام الغذاء والمتابعة الدورية للأحداث المؤثرة عليه، واقتراح أساليب التعامل معها، مع تقييم الأداء التنموي.
- معالجة التحديات الرئيسة التي تحد من كفاءة وفعالية نظم الغذاء، وفي مقدمتها الأمية الوظيفية ذات الصلة. الأمر الذي يتطلب تطوير برامج تدريبية عابرة التخصصات لتأهيل الفئات أصحاب المصلحة الذين ينتمون للنظام، وتشجيع البرامج البحثية والمعاهد والمؤسسات التعليمية على أداء دور أكبر في ترقية الشركاء.

وأخيرًا، تبدو أهمية إعادة النظر في السياسات العامة التي تتبناها البلدان العربية وفق منظور أكثر اتساعًا. هنا، تبدو أهمية العمل على رفع كفاءة الإنتاجية الفدانية من جهة، وتوفير منتجات غذائية صحية بأسعار مناسبة، مع تقديم الحوافز الاستثمارية لفرص الأعمال التي تقوم على إنتاجها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن القول بأن الحاجة ماسة لتعزيز الاستثمار المسؤول في نظم الزراعة والغذاء، كونه يسهم في إنجاز التنمية الاقتصادية المستدامة والشاملة. هذا إلى جانب تحقيق الأمن الغذائي - ولا سيما الفئات الأكثر ضعفًا - ومكافحة الفقر، من خلال (لجنة الأمن الغذائي العالمي، 2022):

- رفع مستوى الإنتاج والإنتاجية المستدامين للأغذية، مع الحد من الفاقد والهدر منها.
- تحسين مستويات الدخل والحد من الفقر، عن طريق المشاركة في نظم الزراعة والغذاء، و/أو تعزيز القدرة على إنتاج الأغذية للاستهلاك الذاتي وللآخرين.
- الارتقاء بمستويات الإنصاف والشفافية والفعالية، ما يؤدي إلى تحسين عمل الأسواق.

تأسيسًا على ذلك، يتعين حصر التدخلات الراهنة التي تتبناها البلدان العربية على كل محور/مُكون قائم بالإطار المفاهيمي، بما يغطي كل من السياسات وإستراتيجية العمل (المستوى الكلي)، والأطر المؤسسية والتنظيمية والتشريعية (المستوى الهيكلي)، بالإضافة إلى المبادرات والمشروعات والبرامج التنفيذية (على المستوى الجزئي). يسهم ذلك في تبيان الملامح الرئيسة للواقع الراهن، والفجوات التي يجدر العمل عليها، وبما يضمن اتساق الجهود والعمل عليها وفق نهج متزامن.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- الأمم المتحدة (2022). تقرير حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2022.
- عوض، رشا (يوليو 2022). نحو رؤية مُغايرة للأمن الغذائي في ضوء الأزمة الروسية الأوكرانية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، سلسلة فكرة في ورقة، العدد الأول.

- منظمة الأغذية والزراعة في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا (الفاو) (يونيو 2021). التحول الأزرق لنظم الأغذية المائية مهم للغاية لمستقبل الغذاء في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. متوفر على الرابط التالي: https://www./fao.org/neareast/news/view/ar/c/1410892
- مؤسسة التمويل الدولية (نوفمبر 1998). سياسات العمليات: الموائل الطبيعية، المنشور OP4.04. متوفر على الرابط التالي: https://bit.ly/3E36uZu
- لجنة الأمن الغذائي العالمي (2022). مبادئ لجنة الأمن الغذائي العالمي الخاصة بالاستثمارات المسؤولة في الزراعة ونظم الأغذية، الدورة الخمسون بشأن إحداث أثر فارق في الأمن الغذائي والتغذية. متوفر على الرابط التالي: https://www.fao.org/3/nj987ar/nj987ar.pdf

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Akbari, M., Foroudi, P., Shahmoradi, M., Padash, H., Parizi, Z. S., Khosravani, A., ... & Cuomo, M. T. (2022). The evolution of food security: where are we now, where should we go next? Sustainability, 14(6), 3634.
- AI Institute for Food Systems (2022). Education. Available at: https://aifs.ucdavis.edu/education/
- Benton, T. Bieg, C. Harwatt, H. Pudasaini, R. & Wellesley, L. (February 2021). Food System Impacts on Biodiversity Loss: Three levers for food system transformation in support of nature, Chatham House Research Paper.
- Blended Finance Taskforce (2022). The Finance Lever, UN Food Systems Summit. Available at: https://www.blendedfinance.earth/the-finance-lever
- Calmon, M. and Feltran-Barbieri, R. (December 2019). 4 Ways Farmers Can Adapt to Climate Change and Generate Income. World Resources Institute. Available at: https://bit.ly/3RhB0C4
- Center for Economic Development Research (January 2017). What is Economic Resilience? Available at: https://b.gatech.edu/3CbUNP5
- ESCWA (2022). Arab Food Security: Vulnerability and Pathways. Available at: https://www.southsouth-galaxy.org/wp-content/uploads/2022/09/arab-food-security-vulnerabilities-pathways-english.pdf
- European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD) (October 2021). Sustainable Dietary Patterns. Available at: https://www.efad.org/wp-content/uploads/2021/11/EFAD_PositionPaper_SDP.pdf
- Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. Global food security, 18, 12-19.
- FAO (2016). Human Security & Food Security, FAO Strategic Programme on Resilience

port: Climate change and food systems. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://doi.org/10.2499/9780896294257

- Institute of Food Science +Technology (2022). Food System Framework: a focus on food sustainability. Available at: https://bit.ly/3xY8AGy
- IPCC (2019). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
- Jahn, M. (2021). How "Multiple Breadbasket Failure" Became a Policy Issue. Arizona State University, National Academies of Science, Engineering and Medicine, Issues in Science and Technology Journal, VOL. XXXVII, NO. 2, Available at: https://issues.org/global-food-security-molly-jahn-darpa/
- Mehrabi, Z. (2021). The global divide in data-driven farming, Nature Sustainability Journal, 4, Pp. 154 – 160. Available at: https://www.nature.com/articles/s41893-020-00631-0
- OXFAM International (2022). Fixing our Food: Debunking 10 myths about the global food system and what drives hunger.
- Source Trace (2022). The Smallholder Farm- and the UN Human Security Unit. Available at: https://bit.ly/3dSrrvO
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO (2022). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc0639en
- Global Food Security Q2 2022 (2022). Deep knowledge Analytics. Available at: https://www.dka.global/global-food-security-q2-2022
- Hamad, R. K., Mahdi, A. W., & Sttam, N. S. (2022). The impact of climate change on food security for a sample of the Arab regions for the period (2005-2015). AL-Anbar University journal of Economic and Administration Sciences, 12(31), 108-127.
- Heard, J. (April 2022). From the field to the dinner table, AI in agriculture can create a resilient food system. World Economic Forum. Available at: https://bit.ly/3RvZCqY
- Interdisciplinary Food Systems Teaching and Learning (2022). Royal Veterinary College, University of London. Available at: https://www.rvc.ac.uk/research/projects/interdisciplinary-food-systems-teaching-and-learning-ifstal
- International Food Policy Research Institute (2022). 2022 Global food policy re-

cle/10.1088/1748-9326/ac018e/pdf

- UNDP (February 2022). New threats to human security in the Anthropocene: Demanding greater solidarity. 2022 Special Report. Available at: https://hdr.undp.org/system/files/documents//srhs2022pdf.pdf
- UNDP & OPHI (2022). 2022 Global Multidimensional Poverty Index (MPI): Unpacking deprivation bundles to reduce multidimensional poverty. New York. Available at: https://bit.ly/3Sh6OHx
- USAID (2021). Data-Driven Agriculture: The Future of Smallholder Farmer Data Management. Available at: https://www.usaid.gov/digitalag/documents/data-driven-agriculture
- Villadiego, L. (2021). Big data: a friend or foe for small farmers? EQUAL Times. Available at: https://www.equaltimes.org/big-data-a-friend-or-foe-for-small?lang=en#.YzeITXZByXI

er and Data-Driven Agriculture. Available at: https://www.sourcetrace.com/blog/data-driven-agriculture-smallholder-farmer/

- Steiner, A. (February 2019). 25th Anniversary of the Human Security concept. UNDP. Available at: https://bit.ly/3r7k2Ma
- Suleri, A. (June 2012). Hunger: A National Security Threat. UN Chronicle, No. 1 & 2 Vol. XLIX, available at: https://www.un.org/en/chronicle/article/hunger-national-security-threat
- Tarik, M. (2022). The Russo-Ukrainian War Is a Threat to Food Security in The Arab World. Atlas Journal, 8(48), 2748-2755.
- Tubiello, F. N., Rosenzweig, C., Conchedda, G., Karl, K., Gütschow, J., Xueyao, P., ... & Sandalow, D. (2021). Greenhouse gas emissions from food systems: building the evidence base. Environmental Research Letters, 16(6), 065007. Available at: https://iopscience.iop.org/arti-

Received 04 Oct. 2022; Accepted 26 Oct. 2022; Available Online 28 Jan. 2023.

Rasha Moustafa Awad

Information and Decision Support Center

Egypt

رشا مصطفى عوض

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

جمهورية مصر العربية

Keywords: Security Studies- Food Security – Food System – Redesigning Food System

الكلمات المفتاحية: الدراسات الأمنية- الأمن الغذائي - نظام الغذاء - إعادة تصميم نظام الغذاء.

Production and hosting by NAUSS

* Corresponding Author: Rasha Moustafa Awad

Email: awadrasha@hotmail.com

doi: 10.26735/HZHW1495