an initiative of

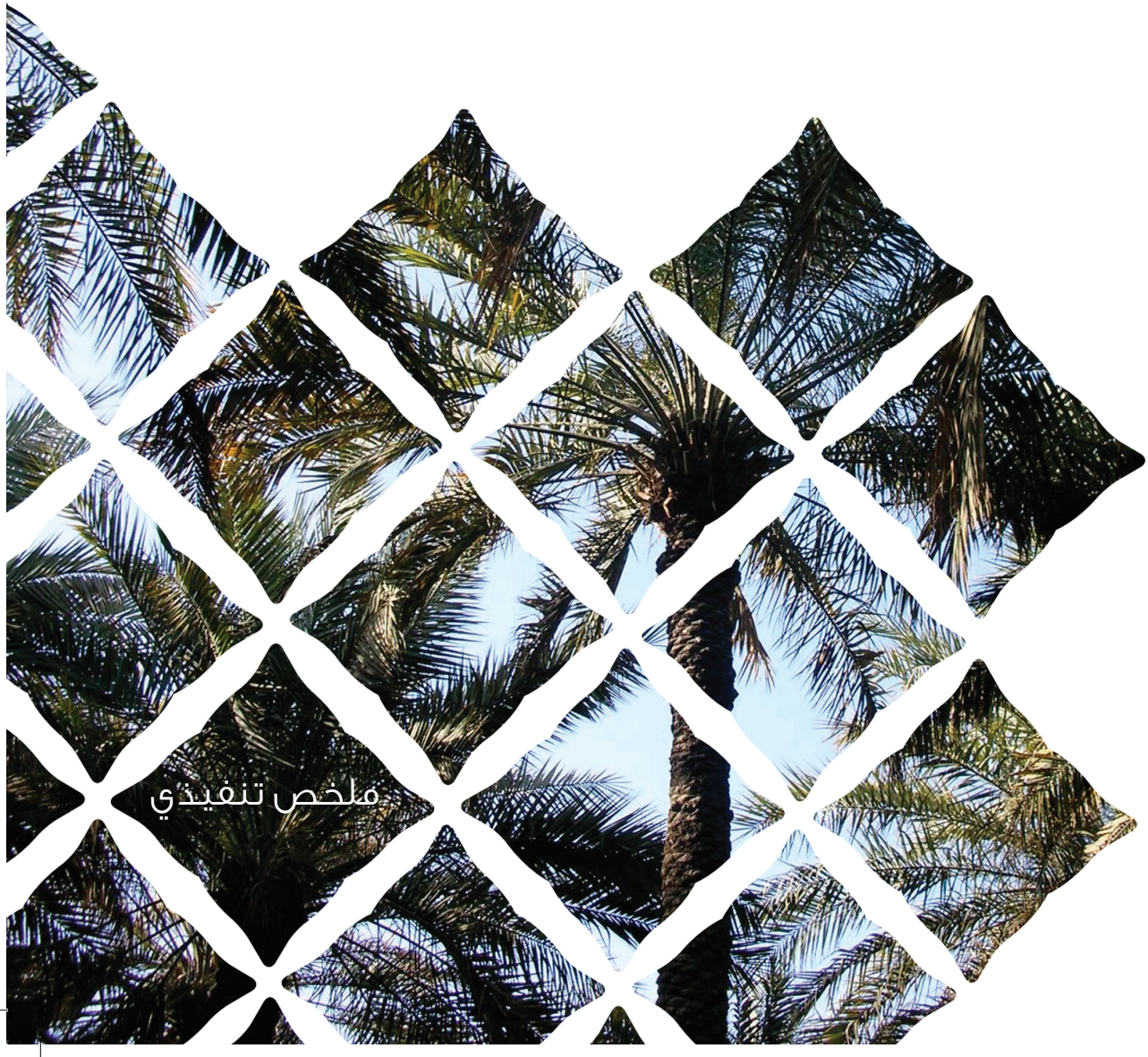
هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

UNEP

AGEDI
مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية
Abu Dhabi Global Environmental Data Initiative

التقييم المنهجي لآثار المناخ: محلي، إتحادي، وإقليمي

الأمن الغذائي وتغير المناخ



ملخص تنفيذي

- Atmospheric Modelling
- Arabian Gulf Modelling
- Terrestrial Ecosystems
- Marine Ecosystems
- Transboundary Groundwater
- Water Resource Management
- Al Ain Water Resources
- Coastal Vulnerability Index
- Desalinated Water Supply
- **Food Security & Climate change**
- Public Health Benefits of GHG Mitigation
- Sea Level Rise

Climate Change Research Group

مؤلفو هذا التقرير هم جوزيه إدسون وإيلانا واينر وبرونو فيريرو من معهد علوم المحيطات بجامعة ساو باولو في البرازيل. يود المؤلفون التنويه بالمساهمات التي قدمها بيل دوجيرتي من المجموعة البحثية المعنية بتغير المناخ وباتريك كيز من جامعة ولاية كولورادو الذي ساعد في توقعات تصريف المياه المالحة في المستقبل في منطقة الخليج

تم إعداد هذا التقرير لعرض العمل الذي ترعاه مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية. ولا تقدم مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية أي ضمان، سواءً كان صريحًا أو ضمنيًا، أو تتحمل أي التزام قانوني أو مسؤولية فيما يتعلق بدقة المعلومات المنصوص عليها في هذا التقرير أو اكتمالها أو جدواها. ولا تعبر وجهات نظر المؤلفين أو آرائهم الواردة في هذا التقرير بالضرورة عن تلكم الآراء ووجهات النظر التي تتبناها هيئة البيئة أو مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية.

كافة الصور المستخدمة في هذا الإصدار تظل مملوكة لحامل حقوق الملكية الأصلي، مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية.

الناشر: مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية 2016.

الاقتباس المقترح: مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية (AGEDI). 2016. الأمن الغذائي وتغير المناخ. البرنامج المحلي والوطني والإقليمي في مجال تغير المناخ (LNRCCP). المجموعة البحثية المعنية بتغير المناخ (CCRG)

تعمل هيئة البيئة - أبوظبي مع مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية (أجيدي) على الترويج لأفضل الممارسات العالمية في مجال البيئة، والتي يتم تطبيقها أيضا في نشاطات الهيئة والمبادرة. تم طباعة هذا الإصدار على ورق قابل للتحلل الحيوي، إذ تهدف سياساتنا الخاصة بالتوزيع إلى تقليل بصمتنا البيئية.

التقييم المنهجي لآثار المناخ: محلي، إتحادي، وإقليمي 2013-2016

النظم الإجتماعي و الإقتصادي 2014 2015	تغير المناخي الإقليمي 2013 2014	البيئة 2015	المناطق الساحلية 2015 2016	الموارد المائية 2015 2016
فوائد تقليل غازات الدفيئة على الصحة العامة	نمذجة الغلاف الجوي	التنوع البيولوجي البري	مؤشر التأثيرات الساحلي	موارد المياه بمدينة العين
الأمن الغذائي	نمذجة منطقة الخليج العربي	التنوع البيولوجي البحري	إرتفاع مستوى سطح البحر	إدارة الموارد المائية
إمدادات المياه المحلاه				المياه الجوفية عبر الحدود

محلي-أبوظبي **إتحادي- دولة الإمارات** **إقليمي-الخليج العربي**

5 مجالات أساسية 3 مستويات مكانية 12مشروع فرعية

12مشروع فرعية
تقييم التأثيرات وسرعة التأثر والتكيف مع تغير المناخ في شبه الجزيرة العربية

شكر وتقدير

قدّم العديد من الأفراد الدعم والتوجيه والمساهمة فائقة القيمة للمشروع الوطني للأمن الغذائي وتغير المناخ.

ويرغب المؤلفون في التعبير عن بالغ عرفانهم وعميق امتنانهم فيما يتعلق بالمراجعة التي أجروها وذلك من خلال تقديم التعليقات و/أو التعقيبات و/أو البيانات و/أو الفرص بغرض عرض العديد من المُسلّمات ضمن عملية المشروع. ونخص بالذكر:

الدكتور عبد الماجد حداد، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الإقليمي لغرب آسيا (UNEP-ROWA)

السيدة/ إيفا توريبلانكا، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

الدكتور/ فريدريك لوناي، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

الدكتور/ هولغر هوف، معهد ستوكهولم للبيئة (SEI)

السيد/ حسام الكامي، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

السيد/ خالد سخني، مكتب رئيس الوزراء (PMO)

السيد/ كيم تشانس، جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية (ADFCA)

الدكتور/ ماجد القاسمي، وزارة التغير المناخي والبيئة (MOCCAE)

السيدة/ ماري لومي، أكاديمية الإمارات الدبلوماسية (EDA)

السيدة/ ماريا كورديرو، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

السيدة/ نادية رشدي، جمعية الإمارات للحياة الفطرية (EWS) – الصندوق العالمي لصون الطبيعة

ناوكو كوبو، وزارة التغير المناخي والبيئة (MOCCAE)

ريتشارد جون أوبراين بيري، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

سمير عساف، وزارة التغير المناخي والبيئة (MOCCAE)

سيمون بيرسون، هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

نتقدم بشكر خاص جداً للجنة الأمن الغذائي بوزارة التغير المناخي والبيئة للسماح لنا بمشاركة ما توصلنا إليه من النتائج والخبرات. نتمنى لكم التوفيق في تخطيطكم.

ونعرب أيضًا عن امتناننا الجزيل للعديد من الشركاء في جميع أنحاء المنطقة للمساهمة والوقت الذي قدموه والجهد الذي بذلوه خلال مشاركتهم في العديد من الاجتماعات والحوارات. ويود المؤلفون توجيه شكر خاص للشركاء الآتية أسماؤهم لمشاركتهم الثمينة على وجه الخصوص: عبدالله سالم عيسى – مركز الإحصاء أبوظبي، أليساندرو غالي – شبكة البصمة العالمية، أمل الدبابسة – معهد مصدر، أندرو جولدي – منظمة الأغذية والزراعة، بارت هيلهورست – الحكومة الهولندية المعنية باستثمارات الأراضي الدولية، ديفيد كوري – منظمة الأغذية والزراعة، إيهاب فتح الرحمن – كلية علوم الأغذية والزراعة، فريق هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)، فهد الحمادي – وزارة التغير المناخي والبيئة، جين يونج كيم – المعهد العالمي للنمو الأخضر (GGGI)، مروان التميمي – معهد مصدر، محمد عنقاوي – المعهد العالمي للنمو الأخضر، بيو توماسو بيري – الهيئة الإقليمية لمصايد الأسماك (RECOFI)، سامح رأفت عبد الحميد – مركز الإحصاء أبوظبي، شيماء العيدروس – وزارة التغير المناخي والبيئة، تنزيد علم جمعية الإمارات للحياة الفطرية – الصندوق العالمي لصون الطبيعة.

نبذة عن المشروع الفرعي للأمن الغذائي وتغير المناخ

في أكتوبر 2013، أطلقت هيئة البيئة في أبوظبي البرنامج المحلي والوطني والإقليمي في مجال تغير المناخ (LNRCCP) للبناء على وتوسيع وتعميق فهم قابلية التعرض للآثار الناجمة عن تغير المناخ، فضلاً عن تحديد الاستجابات التكيفية العملية على الصعيد المحلي (أبوظبي) والوطني (الإمارات العربية المتحدة) والإقليمي (شبه الجزيرة العربية). وكان تصميم البرنامج موجهاً بواسطة الشركاء، حيث تضمن وجهات نظر ما يزيد عن 100 من الشركاء المحليين والوطنيين والإقليميين في صياغة 12 مشروعاً فرعياً بحثياً عبر 5 موضوعات استراتيجية. يهدف المشروع الفرعي "الأمن الغذائي وتغير المناخ" ضمن هذا البرنامج إلى تقييم أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي على المدى الطويل في دولة الإمارات، كما يسعى في الوقت ذاته إلى تحديد وتقييم تدابير التكيف المُحتملة التي يمكن أن تحد من المخاطر المستقبلية المتعلقة بتغير المناخ مثل انخفاض الإنتاجية الزراعية في البلدان المصدرة للأغذية، ومحدودية أسواق الغذاء العالمية، والزيادات المتكررة في أسعار المواد الغذائية.

1. سياق الأمن الغذائي وتغير المناخ.

تعتمد دولة الإمارات العربية المتحدة اعتمادًا كبيرًا على الواردات الغذائية، ويمكن أن تتضرر بسبب معوقات الإمدادات الغذائية وصدمات الأسعار المرتبطة بآثار تغير المناخ في البلدان المصدرة للأغذية.

ومن بين المصادر الرئيسية الثلاثة للإمدادات الغذائية: الواردات والإنتاج المحلي والمخزون الغذائي، تعتمد الإمدادات الغذائية في الإمارات على نحو بالغ، حوالي 90%، على تجارة الأغذية العالمية (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2015). وهذا بسبب وجود دولة الإمارات في بيئة قاحلة حيث يكون الإنتاج الزراعي المحلي محدوداً. وكذلك فإن الإمارات تُعد مركزاً تجارياً إقليمياً رئيسياً، حيث يتم تصدير/إعادة تصدير كميات ضخمة من الغذاء، إلى دول مجلس التعاون الخليجي الأخرى في المقام الأول.

يمكن أن يؤدي مجموع ما يسببه تغير المناخ من تراجع الإنتاجية الزراعية في البلدان المصدرة للأغذية ومحدودية أسواق الغذاء العالمية وضغوط المضاربة في الأسعار إلى العديد من الظروف القاسية على الإمارات.

ويمكن أن يشمل هذا ارتفاعات متكررة في أسعار تجزئة المواد الغذائية و/أو الحاجة إلى الحصول على دعم غذائي كبير. ويمكن أن يؤدي الأمر إلى أن تقع الأسر في مختلف الإمارات السبع والتي يقع دخلها السنوي ضمن الحد الأدنى للنطاق الوطني في وضع يضطرها إلى إنفاق حصة متزايدة من ميزانيتها الأسرية على الغذاء.

يقتضي عدم وجود خيارات إنتاج محلي قابلة للتطبيق أنّ أي اضطراب في أسواق الغذاء العالمية من شأنه أن يؤثر على الإمارات العربية المتحدة بشكل أكثر حدة عن البلدان التي يتوافر لديها بدائل إنتاج محلي من الأغذية.

وهذا صحيح لا سيما بالنسبة للحبوب والخضار واللحوم التي ترتفع مستويات استيرادها للغاية. وعلاوة على ذلك، تزايدت أعداد السكان من المقيمين والمغتربين في الإمارات على نحو سريع، حيث ارتفعت ما يقرب من ثلاثة أضعاف خلال الفترة من 2000 حتى 2011، أو نحو 10.3٪ سنوياً، مما يؤهل الإمارات لأن يكون لديها أحد أعلى معدلات النمو السكاني في العالم. وقد زادت معدلات استيراد الحبوب بمتوسط 10٪ سنويا لمواكبة هذا النمو.

تميل التدفقات التجارية الغذائية بالنسبة للإمارات إلى خضوعها لهيمنة مجموعة أساسية من البلدان المصدرة للمواد الغذائية.

تختلف المجموعة الفعلية من البلدان تبعا للعنصر الغذائي المستورد ذي الصلة. فعلى سبيل المثال، عادة ما تُستورد معظم واردات الحبوب مثل القمح والأرز والشعير والذرة والشوفان والدخن والذرة الرفيعة من عدد قليل من البلدان، وهي الهند وباكستان وأستراليا والأرجنتين وكندا وتايلاند، على الرغم من أن واردات الحبوب من هذه الدول يمكن أن تُظهر تقلبات كبيرة من سنة إلى أخرى. كما تتركز أيضاً عمليات إعادة تصدير الحبوب من الإمارات في المقام الأول على عدد قليل من البلدان، وهي دول مجلس التعاون الخليجي ومنطقة شرق أفريقيا. ويعتمد الحفاظ على الأمن الغذائي للإمارات العربية المتحدة، جزئياً على الأقل، على فهم الآثار المترتبة على تغير المناخ في البلدان المحددة التي اعتمدت عليها الإمارات تاريخياً في توفير إمداداتها الغذائية.

سلطت أزمة أسعار الغذاء في عام 2008 الضوء أيضاً على أوجه الترابط بين إمدادات الغذاء والأسواق المالية الدولية

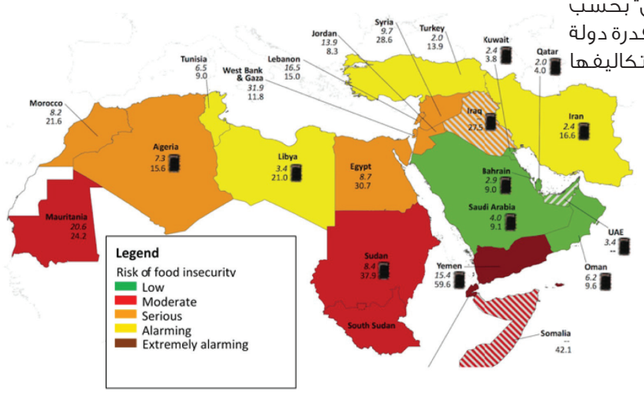
(هيدي وآخرون 2010؛ ويجينز وليفي 2008؛ البنك الدولي 2012). في عام 2008، أدت الأزمة المالية التي بدأت في الولايات المتحدة وأوروبا إلى أن تُصبح الأسواق العالمية أكثر تقلبًا بصورة كبيرة وتسببت في ارتفاع أسعار السلع بشكل ملحوظ (تقييم الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2014). ويعود هذا التقلب في أسعار السلع في جزء كبير منه إلى وجود اتجاه بتراجع في الإمدادات الغذائية المتاحة للشراء في السوق العالمية. وعلاوة على ذلك، أدى ارتباط الدرهم بالدولار الأمريكي إلى تأثر الإمارات بشدة جراء الارتفاع المتزامن في أسعار المواد الغذائية في السوق العالمية وضعف العملة الأمريكية (كوميتات 2009).

تؤكد العديد من الدراسات أن تغير المناخ سوف يَسهم في زيادة أسعار المواد الغذائية بحلول عام 2050، بزيادات مقدرة تتراوح بين 3 إلى 84٪

(هيرتل وآخرون 2010؛ لوبيل وآخرون 2013). وقد وصفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) الآثار السلبية لتغير المناخ على إنتاج المحاصيل الزراعية بأنها أكثر شيوعاً من الآثار الإيجابية (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2013). على سبيل المثال، تُبين الاتجاهات المناخية الأخيرة بخصوص إنتاجية القمح وجود اتجاه سلبي قوي مع انخفاض المحاصيل إلى ما بين 1٪ و3.5٪ تقريباً في العقد الواحد. وبعبارة أخرى، يمكن التوقع بأن يزداد وضع أسعار الغذاء العالمية المتقلبة بالفعل سوءًا في ظل تغير المناخ. قد يؤدي عدم الاستقرار المتزايد في إنتاج المحاصيل الزراعية من الحبوب والمحاصيل الأخرى في ظل تغير المناخ إلى تفاقم تقلبات أسعار الغذاء.

في الوقت الحالي، تُعتبر الإمارات العربية المتحدة بلداً آمناً غذائياً، بحسب معظم المعايير الدولية.

على سبيل المثال، وضع المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (IFPRI) مؤشراً للأمن الغذائي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خصيصاً حيث يُشير ذلك المؤشر إلى أن الإمارات لديها "مخاطر منخفضة من حيث انعدام الأمن الغذائي" بحسب نظام التصنيف هذا (انظر الشكل 1). ويرجع ذلك إلى قدرة دولة الإمارات على ضمان وصول الإمدادات الغذائية وتحمل تكاليفها



الشكل 1: مؤشر المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية للأمن الغذائي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2013)

وجودتها. ومع ذلك، فبينما يبدو هذا الاستنتاج حقيقياً بالنسبة للمقارنات الكلية عبر البلدان، إلا أنه قد يُخفي معلومات هامة عبر شرائح السكان، حيث أن انعدام الأمن الغذائي لا يصيب سكان البلدان بطريقة متماثلة.

في المستقبل، يحتمل أن يدور الأمن الغذائي في الإمارات في ظل تغير المناخ حول العديد من العوامل الرئيسية.

أولاً، يمكن أن يؤثر انعدام الأمن الغذائي المحتمل على الصعيدين الأسري والحكومي. ويبدو هذا جلياً من خلال استعراض مؤشرات الأمن الغذائي – حيث تكون بعض المؤشرات ملائمة على المستوى الوطني (على سبيل المثال، توافر الغذاء والوصول إليه) في حين أن البعض الآخر يكون أكثر ملائمة على مستوى الأسرة (على سبيل المثال، القدرة على تحمل تكاليف الغذاء والانتفاع به). ثانياً، تشكل الصادرات الغذائية من بلدان أخرى جزءًا لا يتجزأ من الأمن الغذائي المستقبلي للإمارات بصورة أكبر من الإنتاج الزراعي المحلي. ثالثا، ربما تكون السياسات الوطنية القائمة حالياً لمعالجة الأمن الغذائي (مثل، مستويات التعرفة الجمركية، والدعم للحد من آثار ارتفاع الأسعار، والاحتياطات الغذائية الاستراتيجية) بحاجة للتقييم والتقدير المستمر لمواجهة تغير المناخ في المستقبل.

2. النهج

يتمثل الهدف العام من المشروع الفرعي في إدراك الأثر المستقبلي لتغير المناخ على الأمن الغذائي للإمارات بصورة أفضل.

تم تناول عدة أسئلة بحثية أساسية هي: 1) إلى أي مدى سيؤثر تغير المناخ على الإنتاجية الزراعية للبلدان المصدرة للأغذية والتي تعتمد عليها الإمارات بصورة تقليدية؟ 2) هل ستواجه الأسر الإماراتية، المقيمة والمغتربة على حد سواء، زيادة في الحصة المُخصصة من الميزانية الأسرية لمشتريات الغذاء؟ و3) ما هي أنواع الخيارات والتدابير السياسية التي يمكن مراعاتها لتعزيز الأمن الغذائي في الإمارات في ظل تغير المناخ؟

الإطار المفاهيمي

يتناول الإطار المفاهيمي لتقييم الأمن الغذائي في ظل تغير المناخ بالإمارات العربية المتحدة كلاً من المستوى "الكلي" (أي تجارة الأغذية) والمستوى "الأصغر" (أي إنفاق الأسرة على الغذاء).

فعلى المستوى الكلي، يكمن المؤشر الرئيسي الذي يجب استكشافه في الحد الذي عنده يتوقع أن تواجه البلدان المصدرة للمواد الغذائية التي اعتمدت عليها الإمارات تاريخياً معوقات في الإنتاجية الزراعية نتيجة لتغير المناخ. ويمكن أن تؤدي هذه المعوقات إلى نقص في توافر المواد الغذائية المستوردة وإمكانية الوصول إليها من جانب الإمارات، أو على الأقل اضطرابات سلبية في توافرها والوصول إليها. وعلى المستوى الأصغر، يكمن المؤشر الرئيسي في الحد الذي عنده تظل المواد الغذائية في منافذ البيع بالتجزئة في جميع أنحاء الإمارات في المتناول في ظل تغير المناخ. والقدرة على تحمل التكاليف، مصطلح نسبي، يلزم أخذه بعين الاعتبار ضمن السياق العام للنفقات الأسرية والطريقة التي يتوقع أن يتغير بها الدخل الأسري مع مرور الوقت.

توافر البيانات

وقد تم الحصول على أنواع عديدة من البيانات لإجراء التحليل.

أولاً، تم الحصول على اتجاهات واردات الغذاء التاريخية لدولة الإمارات من المصفوفات التجارية لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وتم فحصها مقارنةً بإحصاءات التجارة الخارجية المتاحة من المكتب الوطني للإحصاء (NBS) بالإمارات حيثما أمكن. ثانياً، تم الحصول على البيانات المتعلقة بالإنتاجية الزراعية في ظل تغير المناخ في البلدان المصدرة للأغذية عن طريق الوصول إلى مخرجات مسارات النموذج الدولي لتحليل السياسات للسلع الزراعية والتجارة (IMPACT) والتي تم استخدامها كأساس لتقدير آثار تغير المناخ على الإنتاجية الزراعية لشركاء التجارة الرئيسيين لدولة الإمارات (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2015). ثالثاً، استند وصف حالة الأسر في الإمارات على البيانات التي تم الحصول عليها من المركز الوطني للإحصاء ودراسات أبحاث السوق بالدولة (يوروموتيتور، 2015). ومن هذه المصادر تم بناء قاعدة بيانات مفصلة حول خصائص الدخل والإنفاق الأسري.

إطار النمذجة

على المستوى الكلي، تم استخدام نهج نمذجة الاقتصاد القياسي لتقدير مخاطر الإمدادات والتجارة الغذائية في ظل تغير المناخ.

واستطاع نهج النمذجة هذا دمج مجموعة واسعة من المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع على الصعيدين الوطني والدولي في منصة تحليلية واحدة لدعم تقييمات مخاطر الأمن الغذائي. تم استخدام النموذج الدولي لتحليل السياسات للسلع الزراعية والتجارة (IMPACT) والذي يتكون من شبكة من النماذج المترابطة المتعلقة بالاقتصاد والمياه والمحاصيل لتقدير آثار تغير المناخ على البلدان المصدرة للمواد الغذائية (انظر الشكل 2).

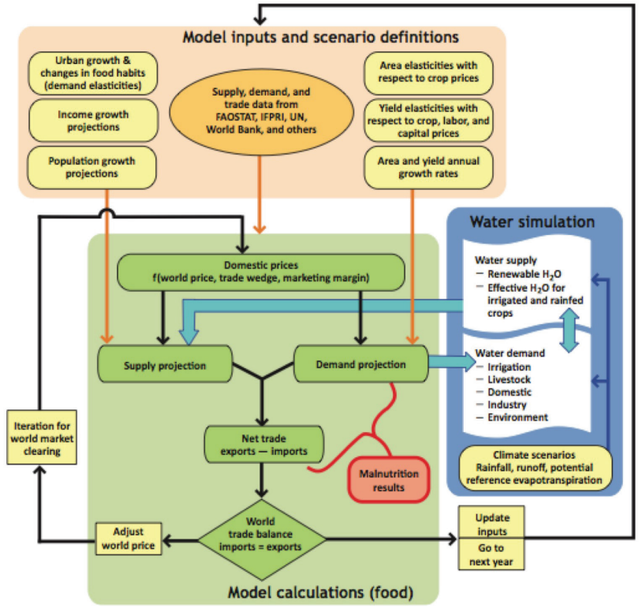
على المستوى الأصغر، تم استخدام نهج نمذجة جدول البيانات لتقدير حصة إنفاق الأسرة على الغذاء، في وجود تغير المناخ وبدونه.

تضمن ذلك إعداد نظام تحليلي قادر على تقدير الحصة التي تنفق على المواد الغذائية من دخل الأسرة الحالي والمستقبلي، مع دمج عدد من الافتراضات الرئيسية فيما يتعلق بمؤشرات أسعار المستهلك المُفصلة ومعدلات نمو دخل الأسرة وآثار تغير المناخ على أسعار الأغذية المحلية. ولغرض التحليل، تم تحديد الفئات المعرضة للتضرر داخل الإمارات على أنها أي أسرة في أي إمارة تتجاوز حصتها من الإنفاق على الغذاء في ميزانية الأسرة الشهرية مستوىً معيناً.

وقد أدرجت نُهج النمذجة هذه ضمن إطار سيناريو لمعالجة قضايا عدم التيقن.

وقد تمت دراسة عدة سيناريوهات: "السيناريو الأساسي" (سيناريو بقاء الأمور على حالها) المتوافق مع مستقبل يظل فيه مناخ تصدير الأغذية متسقاً مع الاتجاهات التاريخية وعدد من "سيناريوهات أثر المناخ" المتوافقة مع مناخ مستقبلي في البلدان المصدرة للأغذية بما يتسق مع سيناريوهات الانبعاثات التي تقترحها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.

الشكل 2: إطار نمذجة IMPACT (نيلسون وآخرون 2010)



مصطلح IMPACT هو نموذج توازن عالمي محوسب وضعه المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (IFPRI) لدراسة المستقبل البديل لما يتعلق بالغذاء العالمي من عرض وطلب وتجارة وأسعار وكذلك الأمن الغذائي في ظل تغير المناخ.

المنهجية

بالنسبة لتقييم المستوى الكلي، يُقدم الشكل 3(أ) عرضاً مثالياً للنهج التحليلي.

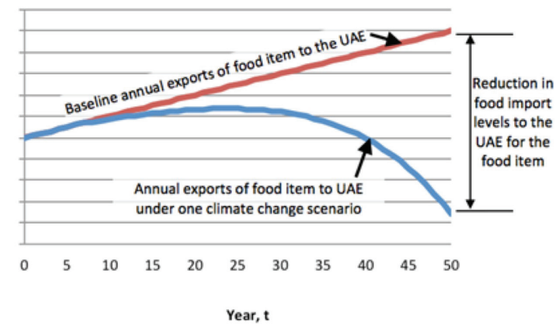
تمت مقارنة مخاطر انعدام الأمن الغذائي على المستوى الوطني مباشرة بالانخفاض المتوقع في الواردات الغذائية من البلدان التي تعتمد عليها الإمارات تاريخياً. وفي ظل السيناريو الأساسي، تم توقع الصادرات السنوية من المواد الغذائية إلى الإمارات بالنسبة لجميع مجموعات بلدان الغذاء الرئيسية على أساس خصائص الطلب والإنتاج في المستقبل (أي الخط الأحمر في الشكل 3(a)). في ظل سيناريوهات تغير المناخ، تم افتراض انخفاض الصادرات الغذائية المتاحة للإمارات بالنسبة لنفس مجموعات بلدان الغذاء بما يتناسب مع انخفاض الإنتاجية الزراعية في ظل تغير المناخ (أي الخط الأزرق في الشكل 3(a)). وبمجرد تقدير فجوات الاستيراد لجميع مجموعات بلدان الغذاء، تم توحيد النتائج في مقياس من 1 إلى 10، حيث يشير 1 إلى أدنى المخاطر على الواردات في المستقبل في ظل تغير المناخ ويشير 10 إلى أعلى المخاطر على الواردات في المستقبل في ظل تغير المناخ

بالنسبة لتقييم المستوى الأصغر، يُقدم الشكل 3(ب) عرضاً مثالياً للنهج.

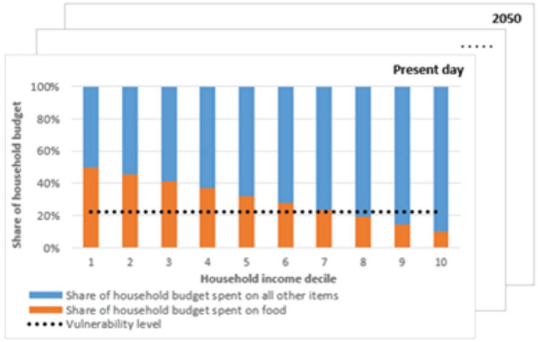
كتصورٍ تحليلي، تمت مساواة مخاطر انعدام الأمن الغذائي على مستوى الأسرة بالحصة المُخصصة في الميزانيات الأسرية لمشتريات الأغذية. وقد تم تفصيل الأسر الإماراتية وفقا لشرائح الدخل العشرية. وفي الوقت الحاضر، تم توصيف قابلية الأسر للتضرر بالنسبة إلى حصة المُشتريات الغذائية بما يزيد عن المعيار الإماراتي المُحدد للأسر الإماراتية (أي نقاط مئوية في الأعمدة البنية أعلى الخط الأسود المتقطع في الشكل 3(b) بالنسبة للوقت الحاضر). في ظل سيناريوهات أثر المناخ، تم توصيف قابلية الأسر للتضرر بالنسبة إلى التغير المتوقع في حصة إنفاق الأسرة على الغذاء، بناءًا على أسعار المواد الغذائية للمستهلك المستمدة من نتائج نموذج IMPACT ومع مراعاة الافتراضات المتعلقة بمؤشر الأسعار للمستهلك ومستويات نمو دخل الأسرة. ثم قُدّرت الانحرافات السنوية والتراكمية عن معيار إنفاق الأسرة على الغذاء لكل شريحة عشرية من الدخل الأسري بالنسبة لكل سيناريو من

الشكل 3: التصور المفاهيمي لتقييم الأمن الغذائي لدولة الإمارات في ظل تغير المناخ

a) المستوى الكلي



b) المستوى الأصغر



سيناريوهات أثر المناخ حتى عام 2050. وعقب تقدير الانحرافات الحقيقية (أي المخفضة)، تم توحيد النتائج في مقياس يتدرج من 1 إلى 10، حيث يشير 1 إلى أدنى قابلية تضرر للأسرة أمام ارتفاع أسعار الغذاء في المستقبل في ظل تغير المناخ بينما يشير 10 إلى أعلى قابلية تضرر للأسرة أمام ارتفاع أسعار الغذاء في المستقبل في ظل تغير المناخ.

إمكانية الوصول

تم تطوير "Food Security Inspector" (أداة معنية بمراقبة الأمن الغذائي) لتسهيل وصول الشركاء المعنيين إلى البيانات والنتائج الداخلة لإجراء تحليلات لاحقة. هيل وصول الشركاء المعنيين إلى البيانات والنتائج الداخلة لإجراء تحليلات لاحقة.

تعتبر أداة Food Security Inspector الإماراتية واجهة مستخدم رسومية (GUI) موجهة بالمستوى الكلي تم إنشاؤها في برنامج إكسل لتنسق جميع افتراضات البيانات وتقنيات النمذجة وحسابات مؤشر قابلية التضرر التي يتم التماسها لتقييم الأمن الغذائي في دولة الإمارات في ظل تغير المناخ. وهي توفر طريقة مرنة لاستكشاف افتراضات الواردات الغذائية والإنتاجية الزراعية في البلدان المصدرة للأغذية في ظل تغير المناخ وأسعار المواد الغذائية للمستهلك في المستقبل واتجاهات نمو الدخل في الإمارات وخصائص استهلاك الغذاء وعوامل وافتراضات أخرى كثيرة. وهي متاحة على www.ccr-group.org/food-security.

3. الأمن الغذائي في ظل تغير المناخ – المستوى الجزئي

تمثل اتجاهات الواردات الغذائية التاريخية لدولة الإمارات نقطة انطلاق لتقييم الأمن الغذائي على المستوى الكلي في ظل تغير المناخ.

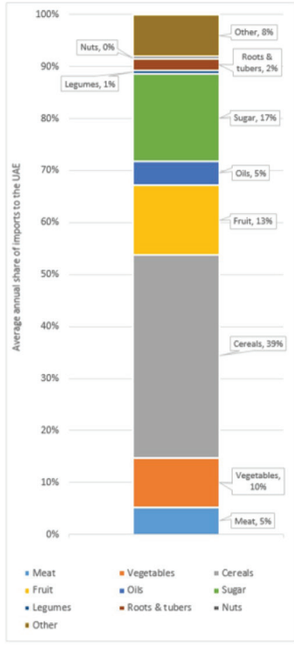
يتم استيراد ما يقرب من 6 ملايين طن من الأغذية كل عام إلى دولة الإمارات (انظر الشكل 4(a)). وتستأثر الحبوب في صورة القمح والأرز وغير ذلك بالنصيب الأكبر من بين الواردات السنوية بنسبة 39٪، يليها السكر بنسبة 17٪، والفواكه من المناطق الحارة وشبه الاستوائية بنسبة 13٪، والخضروات بنسبة 10٪، ومنتجات اللحوم المتنوعة بنسبة 5٪ (انظر الشكل 4(b)). ويوجد على سبيل الإجمال 26 مُصدّراً رئيسياً للكميات الكبيرة و101 مُصدّرا ثانوياً آخر يساهمون في الإمدادات الغذائية إلى دولة الإمارات. وهناك تباينات كبيرة في هذه الدول حيث تُصدّر دولة واحدة، وهي الهند، كميات من الأغذية للإمارات تقدر بحوالي (1.12 مليون طن) أي ما يعادل ما يقوم بتصديره مجموع الدول المصدرة الثانوية (1.37 مليون طن). ومن بين مجموعات الدول الأهم المصدرة للغذاء بالنسبة للإمارات والبالغ عددهم 87 دولة (على سبيل المثال، القمح من الهند)، يمثل معظمهم حصصاً صغيرة من إجمالي الصادرات التي يتم إرسالها إلى دولة الإمارات (انظر الشكل 4(c)).

الشكل 4: ملخص لمتوسط واردات الغذاء السنوية لدولة الإمارات (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2015)

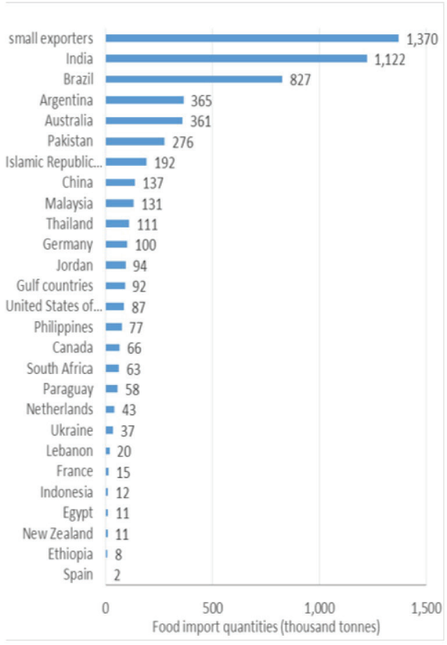
a) تحليل مستوى الواردات

Category	#	Sub-category Name	Average annual imports to UAE, 2002-2008 (000 tonnes/year)
Cereals	1	Wheat and products	1,185
	2	Maize and products	147
	3	Millet and products	12
	4	Barley and products	169
	5	Rice (Milled Equivalent)	744
		Subtotal	**2,257**
Fruit	6	Fruit - Temperate	309
	7	Fruit - Subtropical	467
		Subtotal	**776**
Legumes	8	Pulses, and products	**43**
Meat	9	Bovine Meat	57
	10	Mutton & Goat Meat	41
	11	Pigmeat	7
	12	Poultry Meat	197
		Subtotal	**302**
Nuts	13	Groundnuts (Shelled Eq)	**23**
Oils	14	Oil - Palm and Palm kernel	152
	15	Rape and Mustard Oil	2
	16	Soyabean Oil	36
	17	Sunflowerseed Oil	35
	18	Oil - Other	42
		Subtotal	**268**
Other	19	Rape and Mustardseed	72
	20	Sunflower seed	10
	21	Soybeans	215
	22	Eggs	31
	23	Milk - Excluding Butter	139
		Subtotal	**468**
Roots & tubers	24	Cassava and products	12
	25	Sweet potatoes	1
	26	Potatoes and products	118
		Subtotal	**130**
Sugar	27	Sugar (raw)	640
	28	Sugar (Refined)	327
		Subtotal	**967**
Vegetables	29	All	**553**
Total			**5,788**

b) تحليلي المواد الغذائية



c) تحليل البلدان المصدرة



تم استخدام نتائج مسارات نموذج IMPACT كأساس لتوقع الإنتاجية الزراعية لشركاء التجارة الرئيسيين لدولة الإمارات.

وقد جمع الزملاء في المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية مجموعة شاملة من مخرجات النموذج باستخدام أحدث إصدار من النموذج اعتباراً من صيف 2014 (نيلسون وآخرون، 2010). تتسق نتائج مسارات النموذج IMPACT مع "السيناريو الأساسي" الذي يتوافق مع الإنتاجية الزراعية المعتادة في ظل مناخ مستقر ومع اثني عشر (12) سيناريو من "سيناريوهات أثر المناخ" التي تتوافق مع الإنتاجية الزراعية البديلة بعد احتساب تغير المناخ العالمي على النحو المتوقع من نماذج الدوران العام (GCMs). تمتد سيناريوهات تغير المناخ هذه عبر النطاق المُحتمل للأحوال المناخية في المستقبل، من هطول الأمطار المنخفض، ودرجة الحرارة المرتفعة، وهذا يحصر عدم التيقن بشأن المحاصيل والإمدادات المحلية والأسعار التجارية. أظهرت نتائج IMPACT أنه يمكن أن يكون هناك اختلافات كبيرة في الإنتاجية عبر المواد الغذائية والبلدان بالنسبة إلى الوقت وسيناريو تغير المناخ. تم افتراض أن إجمالي الواردات الغذائية مدفوعٌ بزيادة عدد السكان في دولة الإمارات. وقد افتُرِضت ثلاثة توقعات للسكان – منخفض، ومتوسط، ومرتفع – في محاولة لحصر عدم التيقن.

وُضعت توقعات مفصلة للصادرات المتاحة لكل مجموعة من مجموعات بلدان الأغذية لدولة الإمارات.

ومن تلك التوقعات، تم وضع مقاييس للعجز/الفائض السنوي والتراكمي في المواد الغذائية لبيان ما إذا كان هناك معوقات ستواجه الشريك التجاري التاريخي للأغذية أو لا بالنسبة للصادرات المستقبلية إلى الإمارات. فيما يخص التجارة الغذائية التي لا تواجه معوقات، يكون نطاق الواردات المطلوبة للإمارات من السلع الغذائية عبر جميع متغيرات النمو السكاني أقل من الصادرات المتاحة من تلك السلع الغذائية على مستوى جميع المصدّرين الرئيسيين وعبر جميع السيناريوهات. فيما يخص قيود التجارة الغذائية، يكون نطاق الواردات المطلوبة للإمارات من السلع الغذائية عبر جميع متغيرات النمو السكاني أكبر من الصادرات المتاحة من تلك السلع الغذائية على مستوى جميع المصدّرين الرئيسيين وعبر جميع السيناريوهات.

توفر مقاييس العجز/الفائض التراكمي في الواردات الغذائية وسيلةً لتعيين الآثار المؤقتة لتغير المناخ على الصادرات المتاحة المتوقعة لدولة الإمارات.

عند جَسر الفجوة التراكمية بين الواردات المطلوبة والصادرات المتاحة عبر جميع السنوات واحتسابها في جميع السيناريوهات الاثني عشر لتغير المناخ، فإنها تدل على حالة يكون فيها العرض التراكمي من الصادرات الغذائية في ظل التغيرات المناخية غير متناسب مع الطلب التراكمي على الواردات الغذائية في دولة الإمارات. وعلى هذا النحو تكون مرتبطةً مباشرة بقابلية تضرر دولة الإمارات بالمعوقات التي تواجه الواردات الغذائية في المستقبل بسبب تغير المناخ. يؤدي استخدام الفجوات التراكمية في الواردات الغذائية إلى قياس أكثر قوة من الفجوات الغذائية السنوية لإدراك التأثيرات الزمنية، كما أنها تستخدم كمدخل لتحديد حجم قابلية التضرر على المستوى الكلي لدولة الإمارات.

- **تم احتساب مؤشر لانعدام الأمن الغذائي على المستوى الكلي عن كل مادة غذائية منمذجة مستوردة إلى دولة الإمارات.**

يتمثل الأساس في إنشاء مؤشر انعدام الأمن الغذائي، حسب المادة الغذائية وكذلك حسب الدولة، في الفجوة التراكمية للواردات الغذائية (سواءً كان ذلك في صورة عجز أو فائض). يتراوح المؤشر – حسب المادة الغذائية – من 1 إلى 10. تمثل القيمة 1 مادة غذائية آمنة بشدة بينما تمثل القيمة 10 مادة منعدمة الأمن الغذائي بشدة. ويتراوح المؤشر الكلي – حسب الدولة – أيضاً من ١ إلى 10. وتمثل القيمة ١ دولة تصدير غذائي آمنة بشدة بينما تمثل القيمة 10 دولة تصدير غذائي غير آمنة بشدة.

- **يقدم الجدول ١(أ) و(ب) ملخصا للنتائج، بحسب المادة الغذائية والدولة.**

تشير الصفوف المظللة باللون الأخضر إلى درجة أمن عالية للواردات الغذائية في ظل تغير المناخ (المؤشر = 1 إلى 2)، وتشير الصفوف المظللة بالأحمر الخفيف إلى مستويات متزايدة من انعدام أمن الواردات الغذائية من الدول المصدرة المتأثرة بتغير المناخ (المؤشر = 5 إلى 10، حيث تشير القيمة 10 إلى أعلى مستوى من انعدام أمن الواردات الغذائية). وتشير الصفوف المظللة باللون البني الخفيف إلى المستوى المتوسط من انعدام أمن الواردات الغذائية (المؤشر = 3 إلى 4). تتلخص الاستنتاجات الرئيسية في النقاط الواردة أدناه.

- **الأمن الغذائي الكلي، بحسب المادة الغذائية:** يُشير الجدول 1(a) إلى أن معظم الواردات الغذائية ستواجه معوقات في ظل تغير المناخ. ويُعتبر الأرز والقمح مادتين غذائيتين غير آمنتين بشدة بالنسبة لدولة الإمارات في ظل تغير المناخ، حيث يُظهر كلا هذين النوعين من الحبوب مؤشراً لانعدام الأمن الغذائي بدرجة 10 مما يدل على ضخامة فجوات الواردات الغذائية في المستقبل وينبغي دراسة استراتيجيات تكيف للحد من المعوقات المحتملة في الإمدادات المستوردة. على الجانب الآخر، يمثل اللحم البقري ولحم الضأن والذرة مواداً غذائية آمنة بشدة مما يشير إلى أن التدفقات التجارية الغذائية الحالية لن تتأثر سلباً في المستقبل.
- **الأمن الغذائي الكلي، بحسب الدولة:** يبين الجدول 1(b) أن هناك العديد من البلدان التي ستتعرض صادراتها الغذائية لمعوقات. وتشمل هذه الدول البرازيل والهند وإيران وجنوب أفريقيا. ويبلغ مُؤشر كل من هذه البلدان درجة 5 على الأقل. وعلى الجانب الآخر، يمثل شركاء التصدير التقليديون مثل باكستان وألمانيا وتايلاند دولاً آمنة غذائياً بقوة مما يشير إلى أن التدفقات التجارية الغذائية الحالية من هذه الدول لن تتأثر سلباً في المستقبل بالمقارنة مع الدول ذات القيم الأعلى على المؤشر.

الجدول 1: نتائج مؤشر انعدام الأمن الغذائي – المستوى الكلي

a) حسب المادة الغذائية

Food item	Food import status	Food Security index
BEEF (i.e., Bovine Meat)	UNCONSTRAINED	1
CASS (i.e., Cassava and	CONSTRAINED	6
CHKP (i.e., Pulses, and	PARTIALLY CONSTRAINED	3
EGGS (i.e., Eggs)	PARTIALLY CONSTRAINED	2
GRND (i.e., Groundnuts	CONSTRAINED	6
LAMB (i.e., Mutton & Goat	UNCONSTRAINED	1
MAIZ (i.e., Maize and	UNCONSTRAINED	1
MILK (i.e., Milk - Excluding	PARTIALLY CONSTRAINED	3
MILL (i.e., Millet and	CONSTRAINED	6
OGRN (i.e., Barley and	CONSTRAINED	6
PKOL (i.e., Oil - Palm and	PARTIALLY CONSTRAINED	3
PORK (i.e., Pigmeat)	CONSTRAINED	6
POTA (i.e., Potatoes and	PARTIALLY CONSTRAINED	5
POUL (i.e., Poultry Meat)	PARTIALLY CONSTRAINED	3
RICE (i.e., Rice (Milled	CONSTRAINED	10
RPOL (i.e., Rape and	CONSTRAINED	6
RPSD (i.e., Rape and	CONSTRAINED	6
SBOL (i.e., Soyabean Oil)	CONSTRAINED	6
SFOL (i.e., Sunflowerseed	CONSTRAINED	6
SNFL (i.e., Sunflower seed)	CONSTRAINED	6
SOYB (i.e., Soybeans)	CONSTRAINED	7
SUBF (i.e., Fruit -	CONSTRAINED	8
SUGC (i.e., Sugar (raw))	PARTIALLY CONSTRAINED	2
SUGR (i.e., Sugar (Refined))	CONSTRAINED	7
SWPY (i.e., Sweet potatoes)	CONSTRAINED	6
TEMF (i.e., Fruit -	CONSTRAINED	7
TOOL (i.e., Oil - Other)	CONSTRAINED	4
VEGE (i.e., Vegetables - All)	CONSTRAINED	8
WHEA (i.e., Wheat and	CONSTRAINED	10

b) حسب الدولة

Country name	Criterion		Food Security index
	Share of Imports	Climate change impact	
Argentina	4	2	3
Australia	4	2	3
Brazil	7	3	5
Canada	2	1	2
China	2	3	3
Egypt	1	3	2
Ethiopia	1	2	2
France	1	3	2
Germany	2	5	4
Gulf countries	2	2	2
India	9	3	6
Indonesia	1	4	3
Iran (Islamic Republic of)	3	8	6
Jordan	2	2	2
Lebanon	1	2	2
Malaysia	2	4	3
Netherlands	2	2	2
New Zealand	1	2	2
Pakistan	3	4	4
Paraguay	2	3	3
Philippines	2	5	4
South Africa	2	10	6
Spain	1	2	2
Thailand	2	4	3
Ukraine	2	2	2
United States of America	2	4	3
All other countries	10	3	7

4. الأمن الغذائي في ظل تغير المناخ – المستوى الأصغر

تمثل اتجاهات الإنفاق الأسرية وأسعار المواد الغذائية في دولة الإمارات نقطة انطلاق لتقييم الأمن الغذائي على المستوى الأصغر في ظل تغير المناخ.

على أساس نصيب الفرد، يتمتع المقيمون والمواطنون في الإمارات العربية المتحدة بدخول إجمالية تُصنف ضمن أعلى الدخول في العالم. ويتسم سكان دولة الإمارات أيضاً بتباينات كبيرة في الدخل بين الفئات. في عام 2014، كانت دولة الإمارات موطناً لحوالي 7.5 مليون مواطن أجنبي، العديد منهم ينتمي إلى العمال المهاجرين منخفضي الأجور، وكثيرٌ منهم قادمون من شبه القارة الهندية للعمل في وظائف البناء أو الخدمات المنزلية ويرسلون معظم أجورهم لأسرهم في أوطانهم. ويقع معظم هؤلاء الأفراد ضمن الفئة ذات الدخل الأقل ويشكلون نحو 31٪ من السكان من الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن 15 عاماً. على الجانب الآخر، كانت نسبة 40٪ تقريبًا من السكان تزاول مهناً أو تقيم أسراً، وأعمارهم ما بين 27 و38 عاماً ويحصلون على دخل سنويّ مرتفع. تتكون هذه الفئة أساساً من المهنيين الإماراتيين والمتخصصين المغتربين.

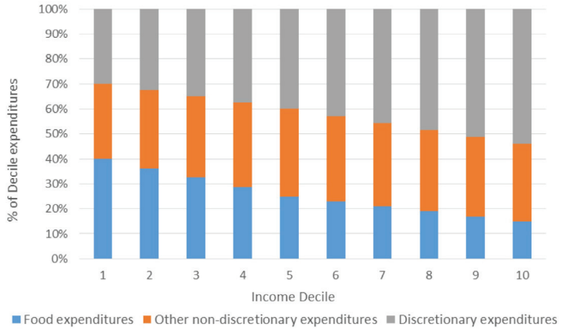
لتقييم الأسر الإماراتية بالنسبة إلى التأثير المستقبلي المحتمل لارتفاع أسعار المواد الغذائية، تم تقسيم الأسر إلى 10 فئات دخل ("شرائح عشرية") بالنسبة لمستويات الدخل المتاح للأسر.

يتم تضمين الأسر الأفقر في الشريحة العشرية 1 والأكثر ثراءً في الشريحة العشرية 10. وتم تقسيم إنفاق الأسر إلى فئات اختيارية وأساسية، وكلاهما مُقسم بالنسبة إلى الدخل المتاح. النفقات الأسرية الاختيارية هي التكلفة غير الضرورية لتدبير شؤون المنزل مثل المشتريات الخاصة بالأنشطة الترفيهية/الثقافية والمشروبات الكحولية ومنتجات التبغ والمطاعم/المقاهي، وما إلى ذلك. على الجانب الآخر، النفقات الأسرية الأساسية هي تلك التكاليف الضرورية لتدبير شؤون المنزل، وهي الغذاء والسكن والرعاية الصحية. وتعتبر هذه المواد عادة هي أهم الأولويات في ميزانية الأسرة ويتم شراؤها على حساب مجموعة المواد الاختيارية.

يمثل إنفاق الأسر في الإمارات على المواد الغذائية حوالي 14٪ من الدخل المتاح، نظير 11٪ في أوروبا وأمريكا الشمالية (وزارة الزراعة الأمريكية، 2015).

يوجد على مستوى الشرائح العشرية تباينات كبيرة واضحة على نفس النحو بين فئات الدخل، كما هو موضح في الشكل 5 لسنة 2014. وقد خصصت الأسر الأقل ثراءً على مستوى جميع الإمارات السبع (أي الشريحة العشرية 1) ما يقرب من 40٪ من إجمالي نفقاتهم للغذاء عام 2014، مع توفير حوالي 30% فقط للنفقات الاختيارية. وبالنسبة للأسر متوسطة الدخل (الشريحة العشرية 5) شكل الإنفاق على المواد الغذائية حوالي 25% من إجمالي الإنفاق مع توفير حوالي 40% للمشتريات الاختيارية. وبالنسبة للأسر الأكثر ثراءً (أي الشريحة العشرية 10)، فقد أنفقوا حوالي 15% فقط من دخلهم المتاح على المواد الغذائية الأساسية، تاركين أكثر من 50% للمشتريات الاختيارية.

الشكل 5: مستويات نسبة إنفاق الأسر بحسب فئة الدخل في دولة الإمارات (EI 2015)



لقد ارتفعت أسعار المواد الغذائية بشكل مطرد على مدى السنوات القليلة الماضية في جميع الإمارات السبع (المكتب الوطني للإحصاء، 2015).

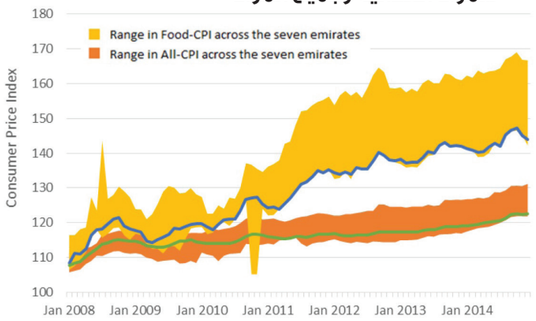
يتضح هذا في الشكل 6(a) بالنسبة لمؤشر أسعار المستهلك (CPI) للمواد الغذائية ولجميع المواد على المستوى الوطني، تمثل المنطقة المظللة باللون الذهبي نطاق مؤشر أسعار المستهلك للمواد الغذائية على مستوى الإمارة، في حين يمثل الخط الأزرق متوسط مؤشر أسعار المستهلك للمواد الغذائية على مستوى دولة الإمارات. وتمثل المنطقة المظللة باللون البني نطاق مؤشر أسعار المستهلك لجميع المواد على مستوى الإمارة، في حين يمثل الخط الأخضر متوسط مؤشر أسعار المستهلك لجميع المواد على مستوى دولة الإمارات. تُظهر المنحنيات وجود تباين أكبر في مؤشر أسعار المستهلك للمواد الغذائية مقارنة بالمؤشر العام لأسعار المستهلك، وكذلك وجود ارتفاعات أكثر حدة في مؤشر أسعار المستهلك للمواد الغذائية مقارنة بالمؤشر العام لأسعار المستهلك. ويتضح وجود اتجاهات مماثلة لمؤشر أسعار المستهلك على مستوى الإمارة، كما هو مبين في الشكل 6(b). بالنسبة لدولة الإمارات، تزايدت أسعار المواد الغذائية تقريباً بمتوسط 2.19 ضعف معدل الأسعار عموماً (الخط الأخضر المتقطع). وتقع أربع إمارات في هذا المستوى أو أقل منه (وهي أبوظبي ودبي وعجمان والفجيرة) أما بالنسبة لأم القيوين ورأس الخيمة والشارقة، فإن أسعار المواد الغذائية كانت تتزايد بمعدل أعلى من المتوسط الوطني.

تم احتساب مؤشر انعدام الأمن الغذائي على المستوى الأصغر لكل شريحة عشرية للأسر.

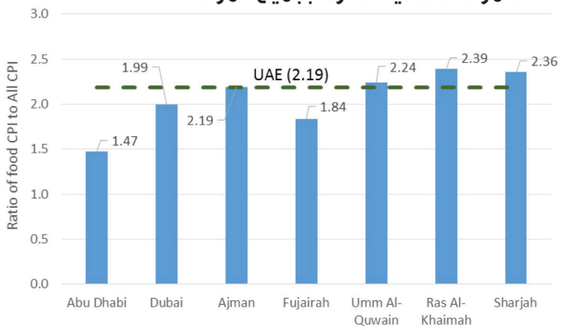
يتمثل أساس إنشاء مؤشر انعدام الأمن الغذائي على المستوى الأصغر في الحد الذي عنده تتجاوز نسبة نفقات الأسرة على المواد الغذائية مستوىً معيناً يعتبر توصيفاً معقولاً لوضع الأمن الغذائي على مستوى الأسرة. تم افتراض مستوى افتراضي يبلغ 17%. وقد تم وضع سيناريوهات متعددة (أي، "إجهاد منخفض" و"إجهاد مزمن" و"إجهاد متزايد")، في ظل تغير المناخ وبدونه، بخصوص الطريقة التي سيتغير بها دخل الأسرة ومستويات التضخم والأسعار الحقيقية للمواد الغذائية مع مرور الوقت حتى عام 2050. ويتراوح المؤشر على المستوى الأصغر من 1 إلى 5. وتمثل القيمة 1 أسرة آمنة غذائياً بدرجة عالية جدًا، بينما تمثل القيمة 5 أسرة منعدمة الأمن الغذائي بدرجة عالية جدًا (أي أقل عرضة لصدمات أسعار المواد الغذائية في ظل تغير المناخ). في عام 2014، لم يوجد في دولة الإمارات أسرة تعتبر منعدمة الأمن الغذائي بدرجة عالية جدًا.

الشكل 6: اتجاهات مؤشر أسعار المستهلك على مستوى الإمارة، 2014–2008 (المكتب الوطني للإحصاء، 2015)

a) اتجاهات مؤشر أسعار المستهلك السنوية للمواد الغذائية وجميع المواد



b) النمو العام في نسبة مؤشر أسعار المستهلك للمواد الغذائية مقارنة بجميع المواد.



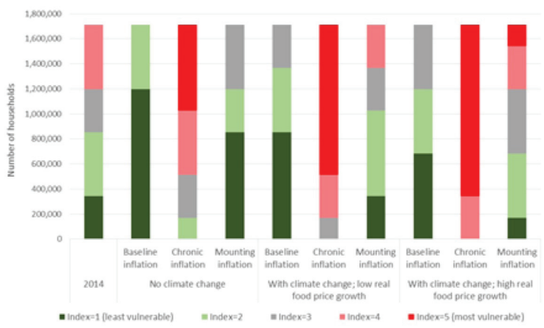
يقدم الشكل 7(a) و7(b) ملخصًا للنتائج عن عام 2050 من النواحي والتغيرات المطلقة بالنسبة لعام 2014.

تشير الأعمدة الحمراء إلى مستوى المؤشر الأصغر 5 (منعدم الأمن الغذائي بدرجة عالية جداً)؛ وتشير الأعمدة الخضراء الداكنة إلى مستوى المؤشر الأصغر 1 (آمن غذائياً بدرجة عالية جداً). سيزداد وضع الأمن الغذائي الذي يشكل تحدياً بالفعل للأسر ذات الدخل المنخفض في دولة الإمارات سوءًا مع تغير المناخ. تتلخص الاستنتاجات الرئيسية في النقاط الواردة أدناه.

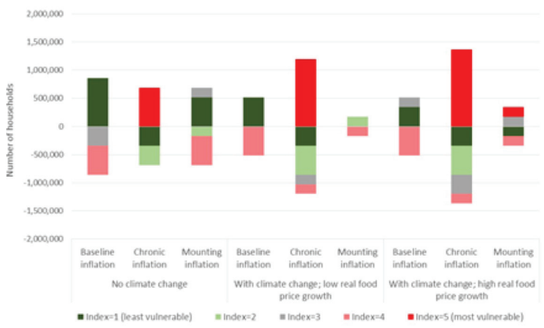
- **الأمن الغذائي الأصغر، المستوى المطلق:** ومن المتوقع أن يرتفع في المستقبل عدد الأسر المعرضة بشدة للتضرر جراء ارتفاع أسعار المواد الغذائية (أي الأعمدة الحمراء؛ المؤشر الأصغر = 5). في السيناريو الأكثر تشاؤماً حيث يكون هناك تضخم مزمن مقترن بمستويات زيادة مرتفعة في أسعار المواد الغذائية في ظل تغير المناخ، يتراجع وضع الأمن الغذائي لجميع الأسر في دولة الإمارات بشكل ملحوظ بما يشمل جميع الأسر البالغ عددها 171,126 أسرة في مختلف أنحاء الإمارات والتي يتوقع أن تكون معدومة الأمن الغذائي للغاية (أي العمود الثاني من اليمين). وهذا يتناقض مع السيناريو الأكثر تفاؤلاً (أي، حيث يظل التضخم عند مستوياته الحالية ولا توجد آثار لتغير المناخ) والذي يدل على تحسن حالة الأمن الغذائي لجميع الأسر في دولة الإمارات بشكل ملحوظ. في هذا السيناريو، لا توجد أسر في جميع أنحاء دولة الإمارات منعدمة الأمن الغذائي (أي العمود الثاني من اليسار). يبين الشكل 7(b) أن تغير المناخ يقدم تحولات خطيرة في أنماط الإنفاق على المواد الغذائية.
- **الأمن الغذائي الأصغر، التغير النسبي:** دون النظر إلى أثر تغير المناخ، يؤدي التضخم المزمن إلى حدوث تغيير في عدد الأسر منعدمة الأمن الغذائي بشدة، من صفر في عام 2014 إلى 685 ألف بحلول عام 2015. وسيتسبب مجموع تغير المناخ والتضخم المزمن في زيادة عدد الأسر الأكثر عرضة للتضرر إلى 515 ألف أسرة أخرى، بالنظر للزيادات الحقيقية الطفيفة في أسعار المواد الغذائية، وإلى 715 ألف أسرة بالنظر للزيادات الحقيقية الكبيرة في أسعار المواد الغذائية. وهذا يعكس التحول نحو زيادة الإنفاق على المواد الغذائية كنسبة مئوية من الإنفاق السنوي للأسرة.

الشكل 7: نتائج مؤشر انعدام الأمن الغذائي – المستوى الأصغر

a) عدد الأسر، بحسب المؤشر الأصغر



b) التغيير في عدد الأسر، بحسب المؤشر الأصغر



5. الخيارات المتاحة لتحسين الأمن الغذائي في ظل تغير المناخ

تعكس نتائج الدراسة آثاراً كبيرة على سياسات وتدابير الأمن الغذائي في دولة الإمارات.

باعتبارها دولة تعتمد اعتماداً كبيراً على الواردات الغذائية، يمكن أن تكون دولة الإمارات عرضة للتضرر من معوقات الإمداد بالمواد الغذائية وما يصاحبها من تقلبات الأسعار المرتبطة بآثار تغير المناخ في البلدان المصدرة للمواد الغذائية. استنتجت الدراسة أنه يمكن أن يؤدي مجموع ما يسببه تغير المناخ من تراجع في الإنتاجية الزراعية في البلدان المصدرة للمواد الغذائية إلى جانب محدودية أسواق الغذاء العالمية والقيود المتعلقة بالإنتاج الزراعي المحلي إلى مواجهة الإمارات للعديد من الظروف القاسية. وقد تشمل هذه الظروف معوقات في التدفقات التجارية الغذائية في المستقبل من الأصناف الرئيسية مثل الحبوب والخضروات مما يمكن أن يؤدي إلى زيادات متكررة في أسعار المواد الغذائية والحاجة إلى الحصول على دعم غذائي كبير. علاوة على ذلك، يمكن أن يؤدي الأمر إلى أن تقع الأسر في مختلف الإمارات السبع والتي يقع دخلها السنوي ضمن الحد الأدنى للنطاق الوطني في وضع يضطرها إلى إنفاق حصة متزايدة من ميزانيتها الأسرية على الغذاء.

كان تحديد وتحليل الاستراتيجيات المحددة التي يمكن أن تحسن من الأمن الغذائي لدولة الإمارات في المستقبل في ظل تغير المناخ يقع خارج نطاق الدراسة.

ومع ذلك، توجد خيارات وتدابير متعددة يحتمل أن تقلل من المخاطر المرتبطة بالتقلب في أسواق الغذاء العالمية (أبوت 2010؛ وبورتر وآخرون 2014؛ وداوى 2010؛ والبنك الدولي 2012؛ ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2011أ، و2011ب، و2014؛ وبراكاش 2011). تمثل استراتيجيات شراء الأغذية للتحوط ضد المخاطر، مثل المخزونات الافتراضية من المواد الغذائية ونظم الإنذار المبكر والاستراتيجيات البديلة لاقتناء المواد الغذائية، بعض الخيارات التي قد تكون أكثر فعالية في ظل ظروف تغير المناخ في المستقبل. تقدم النقاط الواردة أدناه لمحة موجزة عن بعض الخيارات المحتملة التي قد تكون جديرة بالدراسة عند وضع سياسات الأمن الغذائي للإمارات في المستقبل.

- **تقييم ومعالجة أي عقبات شراء أمام واردات المواد الغذائية:** قد تمثل الصفقات الدولية الكبيرة في المواد الغذائية مخاطر عالية في عالم خاضع لتغير المناخ في المستقبل حيث قد تصبح الإمدادات أكثر محدودية وقد تصبح المشتريات أكثر تنافسية. وينبغي مراجعة أية عقبات في دولة الإمارات تجاه نظم الشراء الدولي الفعالة والمعتمدة على السوق – سواء في التشريعات القائمة أو في الإجراءات التنظيمية للرقابة على المواد الغذائية – وإزالتها على النحو المناسب للاستفادة من استراتيجيات الشراء الفعالة من حيث التكلفة مثل المناقصات الإلكترونية والتخفيف من مخاطر المعاملات (أي التحوط ضد المخاطر).
- **استغلال أي من اقتصاديات الحجم الإقليمية لاستيراد المواد الغذائية:** لا تشكل الإمارات وحدها مستورداً كبيراً لأي سلعة غذائية من حيث الكمية. على الجانب الآخر، تمثل دول مجلس التعاون الخليجي ككتلة من الدول مستورداً رئيسياً لسلع غذائية معينة يُحتمل أن تتعرض لمعوقات في ظل تغير المناخ، بحسب ما أظهرته الدراسة. على سبيل المثال، استوردت دول مجلس التعاون الخليجي في عام 2013 حوالي 1 مليار طن من السكر المكرر، أي حوالي 40 ضعف و6 أضعاف مستوى واردات السكر المكرر إلى الصين والولايات المتحدة (وهما أكبر الدول المستوردة في العالم) على التوالي. وبالمثل – وإن لم يكن بنفس الحجم – تتضح أنماط الاستيراد الغذائي بالنسبة للواردات الغذائية الأخرى التي يُحتمل أن تتعرض لمعوقات مثل زيت الطعام والفواكه والقمح والأرز، بالمقارنة مع الصين والولايات المتحدة الأمريكية. ومع اقتصاديات الحجم الواضحة هذه على مستوى كتلة دول مجلس التعاون الخليجي، يمكن أن يكون هناك تأثير كبير على الأسواق من شأنه أن يتيح لدولة الإمارات/مجلس التعاون الخليجي الاستفادة من الأسواق ذات المخاطر الرسمية والضغط من أجل الحصول على أسعار أفضل – شريطة أن تنشئ و/أو تبني الإمارات ودول مجلس التعاون الخليجي على آليات التعاون لشراء المواد الغذائية.

- **تطوير نظام إنذار مبكر لرصد التطورات الدولية في تجارة الأغذية:** يمكن أن يعمل إنشاء هيئة/إدارة في دولة الإمارات تكون مسؤوليتها الوحيدة رصد العرض والطلب العالمي والإقليمي على المواد الغذائية الرئيسية التي يُتوقع أن تتعرض لمعوقات التصدير إلى دولة الإمارات في ظل تغير المناخ (على سبيل المثال، القمح والأرز والخضروات والفواكه وزيت الطهي والفول السوداني) على توفير نظام معلومات قيم للمساعدة في تحديد علامات إنذار بشأن العرض/الطلب المحتمل وتوقع صدمات الأسعار الوشيكة. ويمكن لنظام الإنذار المبكر هذا أن يُمكّن من اتخاذ إجراءات استباقية لضبط مستويات الاستيراد و/أو تطبيق استراتيجيات التحوط ضد المخاطر التي من شأنها أن تقلل من قابلية تعرض دولة الإمارات للتضرر بسبب الظروف التي تحدث في البلدان المصدرة للأغذية والخارجة عن سيطرتها.

- **تكميل استراتيجيات تخزين المواد الغذائية المادية باستراتيجيات التخزين الافتراضي:** قد تتضمن استراتيجيات التخزين المادية شراء وتخزين المواد الغذائية المحتمل تعرضها للمعوقات خلال سنوات الازدهار (أي حينما تكون الإنتاجية الزراعية مرتفعة في الدول الرئيسية المصدرة وتكون أسعار تجارة الأغذية منخفضة عالمياً). ويمكن أن يكون موقع التخزين داخل دولة الإمارات أو حتى في أي مكان آخر في دول مجلس التعاون الخليجي كجزء من استراتيجية التخزين على مستوى دول المجلس. وقد تتضمن استراتيجيات التخزين الافتراضية استخدام الأدوات المالية مثل العقود الآجلة والخيارات المستقبلية. وسيساعد هذا على ضمان شراء المواد الغذائية المتعرضة للمعوقات بسعر معين دون تكاليف البنية التحتية المادية للمواد القابلة للتلف.

- **الاستثمار في البحوث والتنمية الزراعية في شركاء التجارة التقليديين ذوي الأولوية:** تُعتبر العديد من الدول التي تعول عليها الإمارات للحصول على كميات كبيرة من الواردات الغذائية (كالهند على سبيل المثال) هي ذاتها بلادٌ تعاني من نقص الموارد والنظم اللازمة لتتبنى بشكل فعّال نظماً زراعيةً ملائمة لتغير المناخ. واستكمالاً للاستراتيجيات الخاصة بالمساعدة الإنمائية الخارجية، يمكن أن تدرس دولة الإمارات الاستثمار في إعادة تأهيل البنية التحتية للري أو شبكات التوزيع أو المراحل الأخرى لسلسلة الإمدادات الغذائية في هذه البلدان. ويمكن أن تزيد هذه الاستثمارات من الإنتاجية الزراعية للأرض ويمكن الجمع بينها وبين الاتفاقيات الثنائية التنافسية من حيث الأسعار المتعلقة بالواردات في المستقبل.

- **إعادة تقييم استراتيجيات الاستحواذ على الأراضي الزراعية:** في السنوات الأخيرة، شرعت دولة الإمارات في سياسة إقليمية منسقة لشراء أو استئجار أراضٍ زراعية في الخارج كوسيلة لتحقيق الأمن الغذائي على المدى الطويل. وكان الهدف من ذلك هو تأمين صفقات، لا سيما في البلدان الإسلامية الأخرى، بموجبها يتم تبادل رأس المال وعقود النفط مقابل ضمانات تقتضي أن يتم تمكين شركات خليجية خاصة من الوصول إلى أراضٍ زراعية وتصدير المنتجات مجدداً إلى المنطقة. ومع ذلكّ، توجد مخاطر محتملة في هذه الاستراتيجية، أهمها هو أن العديد من هذه الدول التي أجريت فيها ترتيبات لتأجير الأراضي من المحتمل أن تواجه أيضاً الآثار السلبية لتغير المناخ على الإنتاجية الزراعية. وبدلاً من كونها محمية من التقلبات في سوق المواد الغذائية، من المرجح أن تكون تكلفة الإنتاج الزراعي في هذه الأراضي متقلبة أيضاً. وعلاوة على ذلك، هناك احتمالية بأنه، خلال الأزمات الوطنية المستقبلية في إنتاج الغذاء بهذه البلدان، يمكن ببساطة أن تحظر الحكومات تصدير المواد الغذائية مؤقتاً، كما كان الحال خلال أزمة الغذاء العالمية عام 2008.

6. قائمة المراجع

FAO, 2014. The State of Food Insecurity in the World 2014: Strengthening the Enabling Environment for Food Security and Nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. http://www.fao.org/publications/sofi/2014/en/.

FAO, 2015. FAOSTAT. Food Balance Database available at http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E

Fischer G., Shah M , van Velthuizen H., 2002. Climate Change and Agricultural Vulnerability, A Special Report Prepared as a Contribution to the World Summit on Sustainable Development (International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria)

Headey, D and Fan, S., 2010. Reflections on the Global Food Crisis. How Did It Happen? How Has It Hurt? And How Can We Prevent the Next One? International Food Policy Research Institute. Research Monograph 165. The report can be accessed at: http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/rr165.pdf

Abbot, P., 2010. Stabilisation Policies in developing countries after the 2007-08 food crisis, Global forum on Agriculture, 29-30 November 2010, Paris

Dawe, D. (ed.)., 2010. The Rice Crisis: Markets, Policies and Food Security, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Earthscan, Rome, London and Washington, DC. 3–11. http://www.fao.org/3/a-an794e.pdf.

Euromonitor International, 2015. "Passport - Income and Expenditure: UAE" USDA, 2015. Food expenditure tables, available at http://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditures.aspx

FAO, 2011a. Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses. http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/Volatility/Interagency_Report_to_the_G20_on_Food_Price_Volatility.pdf

FAO 2011b. Policy options to address price volatility and high prices, in The State of Food Insecurity in the World 2011: How does international price volatility affect domestic economies and food security? http://www.fao.org/docrep/014/i2330e/i2330e00.htm

Hebebrand, C. and Wedding, X., 2010. The Role of Markets and Trade in Food Security - A Report of the CSIS Global Food Security Project, Center for Strategic and International Studies

Hertel, T. W., Burke, M. B., & Lobell, D. B. (2010). The poverty implications of climate-induced crop yield changes by 2030. Global Environmental Change, 20(4), 577–585. doi:10.1016/j.gloenvcha.2010.07.001

IFPRI, 2013. Arab Spatial – Development and Food security Information Tool. International Food Policy Research Institute. Retrieved June 4, 2014, from http://www.arabspatial.org

IFPRI, 2015. Latest IMPACT outputs. Personal communication.

IPCC, 2014. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, et al., Eds.). Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from http://ipcc-wg2.gov/AR5/report/

IPCC 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

Kenny, M., 1998. International food trade: food quality and safety considerations, Food Quality and Standards Service, FAO Food and Nutrition Division.

Kumetat, D., 2009. “Climate Change in the Persian Gulf – regional security, sustainability strategies, and research needs” Conference on Climate Change, Social Stress, and Violent Conflict, Hamburg, November.

Lobell, D. B., Burke, M. B., Tebaldi, C., Mastrandrea, M. D., Falcon, W. P., & Naylor, R. L. (2008). Prioritizing climate change adaptation needs for food security in 2030. Science, 319(5863), 607–10. doi:10.1126/science.1152339

Lobell, D., Baldos, U., and Hertel, T., 2013, “Climate adaptation as mitigation: the case of agricultural investments”, Environmental Research Letters, Volume 8, Number 1.

National Bureau of Statistics (NBS). 2015. Statistical tables for the UAE available at http://www.uaestatistics.gov.ae/EnglishHome/tabid/96/Default.aspx

Nelson, G., Rosegrant, M., Palazzo, A., Gray, I., Ingersoll, C., Robertson, R., Tokgoz, S., Zhu, T., Sulser, T., Ringler, C., Msangi, S., and You, L., 2010. “Food Security, Farming, and Climate Change to 2050: Scenarios, Results, policy options”, IFPRI.

Porter, J.R., Xie, L., Challinor, A.J., Cochrane, K., Howden, S.M., et al. (2014). Chapter 7: Food Security and Food Production Systems. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastandrea, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. http://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf.

Prakash, A. (ed) (2011). Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 175–201. http://www.fao.org/docrep/013/i2107e/i2107e10.pdf.

Taha, M., 2013. United Arab Emirates - Food and Agricultural Import Regulations and Standards - Narrative, USDA Foreign Agricultural Service

USDA, 2015. Food expenditure tables, available at http://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditures.aspx

Wiggins, S. and Levy, S., 2008. “Rising food prices: Cause for concern”, Natural Resource Perspectives, 115

World Bank, 2012. Improving Food Security in Arab Countries. The World Bank. Washington, DC

عن الهيئة

AGEDI
مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية
Abu Dhabi Global Environmental Data Initiative

بمبادرة من: an initiative of
UNEP
هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية (AGEDI)

تحت توجيه ورعاية سمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، تشكلت مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية في عام 2002 لمعالجة عمليات الاستجابة للحاجة الملحة للبيانات والمعلومات البيئية الدقيقة سهلة الوصول لجميع من هم في حاجة إليها.

باعتبار المنطقة العربية منطقة تركيز ذات أولوية، تعمل مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية على تسهيل الوصول إلى البيانات البيئية الجيدة التي تزود صانعي السياسات بالمعلومات الكافية للتنفيذ في الوقت المناسب لإبلاغ وتوجيه القرارات الحاسمة. ويتم دعم مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية بواسطة هيئة البيئة–بأبوظبي (EAD) على الصعيد المحلي، وبواسطة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) على الصعيدين الإقليمي والدولي.

لمزيد من المعلومات، يُرجى زيارة www.agedi.org

هيئة البيئة – أبوظبي (EAD)

تم تأسيس هيئة البيئة ـ أبوظبي في عام 1996 للحفاظ على التراث الطبيعي في أبوظبي وحماية مستقبلنا ورفع الوعي بشأن القضايا البيئية. وتعتبر هيئة البيئة–أبوظبي إحدى الجهات التنظيمية البيئية الكائنة في أبوظبي والتي تعمل على تقديم المشورة للحكومة فيما يتعلق بالسياسة البيئية. وهي تعمل على إنشاء مجتمعات مستدامة، وحماية الحياة الفطرية والموارد الطبيعية والمحافظة عليها. وتعمل الهيئة أيضًا على ضمان الإدارة المتكاملة والمستدامة للموارد المائية من أجل ضمان هواء نظيف والتقليل من تغير المناخ وما ينجم عنه من آثار.

لمزيد من المعلومات، يُرجى زيارة www.ead.ae

كافة التقارير والمصادر متوفرة للتحميل على موقعنا الإلكتروني، www.agedi.org، وعلى البوابة الإلكترونية لمفتشي التغير المناخي https://agedi.org/agedi-climate-inspectors/

Climate Change Research Group

المجموعة البحثية المعنية بتغير المناخ (CCRG)

تُعتبر المجموعة البحثية المعنية بتغير المناخ (مجموعة CCR) شركة متخصصة في الأبحاث والاستشارات في مجال التنمية المستدامة والتي تركز جهودها على تداخل الطاقة والمناخ والتنمية. وتعمل شبكة الخبراء لدينا مع منظمات التنمية العالمية والحكومات الوطنية والمحلية وكذلك المؤسسات غير الحكومية لصياغة أطر السياسات والتقييمات الفنية وبرامج بناء القدرات.

منذ تأسيس المجموعة في 2009، أصبح لدينا مشاريع رائدة في جميع أنحاء أفريقيا والشرق الأوسط وأوروبا الشرقية وآسيا والأمريكتين. ونظرًا لكون كل عميل يواجه مجموعة فريدة من التحديات استنادًا إلى السياق المحلي، فإننا نتمتع بخبرة واسعة في وضع الاستراتيجيات للعديد من المجالات الموضوعية في إطار التنمية المستدامة. وتشمل المجالات والخدمات الموضوعية للمجموعة ما يلي: استراتيجيات التكيف مع تغير المناخ؛ وتحليل تخفيف ظاهرة الاحتباس الحراري؛ وتغير تغير المناخ وإدارة مخاطر الكوارث؛ وتغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي؛ وتغير المناخ والأمن المائي؛ وتغير المناخ والصحة العامة؛ ونمذجة إمدادات الطاقة والتكامل المتجدد؛ ونمذجة ملوثات الهواء وسيناريوهات انبعاث الغازات الدفيئة؛ وبرامج تعزيز القدرات.

لمزيد من المعلومات، يُرجى زيارة www.ccr-group.org

an initiative of

هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

UNEP

AGEDI
مبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية
Abu Dhabi Global Environmental Data Initiative

Abu Dhabi Global Environmental Data Initiative (AGEDI)
P.O Box: 45553
Al Mamoura Building A, Murour Road
Abu Dhabi, United Arab Emirates

Phone: +971 (2) 6934 444
Email : info@AGEDI.ae

LNRClimateChange@ead.ae

AGEDI.org