

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ابن خلدون - تيارت-

ميدان: علوم اقتصادية، تجارية وعلوم التسيير
شعبة: العلوم التجارية
تخصص: مالية و تجارة دولية



كلية: العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم
التسيير
قسم: العلوم التجارية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر

من إعداد الطلبة:

زقاي خثير
بودينار محمد

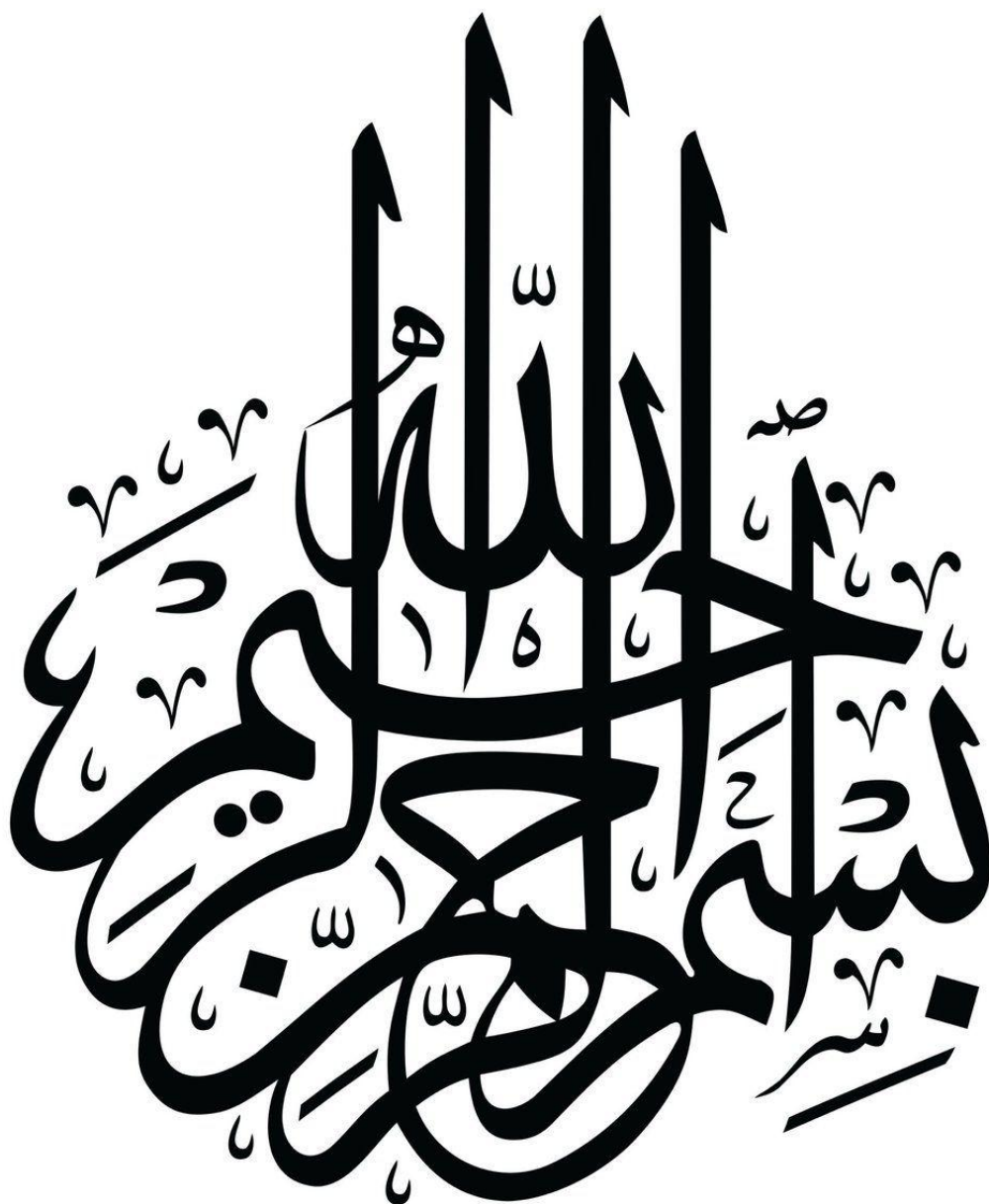
تحت عنوان:

أثر التطرف المناخي على التبادلات التجارية الدولية دراسة حالة بعض المواد

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

أ. بلقربوز مصطفى	أستاذ محاضر أ	- جامعة ابن خلدون تيارت	رئيسا
أ. سدي علي	أستاذ التعليم العالي	- جامعة ابن خلدون تيارت	مشرفا ومقررا
أ. بالعجين خالدية	أستاذ التعليم العالي	- جامعة ابن خلدون تيارت	مناقشا

السنة الجامعية: 2025/2024



اهداء

بسم الله والصلاة على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفى والحمد لله الذي
وفقنا لنثمن هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية لمذكرتنا هذه بفضلته تعالى
مهداة إلى الوالدين الكريمين أطال الله في عمرهما وحفظهما وأدامهما نورا

لدربي

إلى إخوتي وأخواتي حفظهم الله جميعا

إلى أسرتي الصغيرة وإلى ولدي محمد الزبير وابنتي إسراء

إلى كل من أحمل لهم المحبة والتقدير ومن ساندني في دربي من أصدقاء

وزملاء

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل

شكر وعرفان

نحمد الله ونشكره الذي أمدنا بالقوة والعزيمة لإكمال هذا العمل.
قال رسول الله صلى الله عليه وسلم «لَا يَشْكُرُ اللَّهُ مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ»
من منطلق هذا الحديث الشريف، نتوجه بالشكر لأهل الفضل، فمن لا
يذكر

لأهل الفضل فضلهم جاحد، وفي المقام نخص بالشكر الجزيل والامتنان
الغفير للدكتور "سدي علي" الذي أشرف على هذا العمل، فندعوا الله بأن
يفتح له بعمله طريقا الى الجنة.

و دون أن ننسى شكر لجنة المناقشة وكل أساتذة قسم العلوم التجارية.

فهرس المحتويات

- فهرس المحتويات -

إهداء

شكر وعرفان

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الاختصارات

مقدمة عامة أ -

الفصل الأول:

ظاهرة تطرف المناخ - الآثار وسياسات التكيف -

تمهيد.....	08
المبحث الأول: آثار تطرف المناخ على الاقتصادات المحلية والتجارة الدولية.....	09
المطلب الأول: الآثار المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية.....	09
المطلب الثاني: الآثار غير المباشرة لتغير المناخ على التجارة الدولية.....	15
الفرع الأول: الآثار الاقتصادية الإقليمية لتغير المناخ.....	15
الفرع الثاني: التغيرات في أنماط التجارة الناجمة عن تأثيرات التغير المناخي.....	17
المبحث الثاني: فهم الآثار غير المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية.....	19
المطلب الأول: تأثير الدخل : التغيرات في القدرة التنافسية الاقتصادية الكلية للدول.....	20
المطلب الثاني: التأثيرات التكوينية: تغيرات الميزة النسبية في القطاع الزراعي والغذائي.....	23
الفرع الأول: الآثار الاقتصادية الكلية للتأثيرات الزراعية.....	24
الفرع الثاني: الميزة النسبية الظاهرة (RCA) في المنتجات الغذائية.....	27
الفرع الثالث: تحليل معمق للميزة النسبية الظاهرة (RCA) لصادرات الأغذية إلى الاتحاد الأوروبي	30
المطلب الثالث: حساسية العواقب الداخلية للتأثيرات الدولية.....	34
الفرع الأول: نموذج الروابط البيئية لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.....	35
الفرع الثاني: تأثير التغيرات في الاقتصاد العالمي على الاقتصاد المحلي.....	36
المبحث الثالث: التكيف مع تطرف المناخ والسياسات الموجهة للتخفيف من آثاره.....	38
المطلب الأول: الزراعة الذكية مناخياً: إطار شامل لمواجهة التحديات المناخية.....	38
المطلب الثاني: إدارة المخاطر وتغير المناخ.....	40
الفرع الأول: استراتيجيات إدارة المخاطر.....	40
الفرع الثاني: التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره-السياسات المحلية وآليات الدعم.....	40
خلاصة الفصل الأول.....	42

الفصل الثاني:

تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على تجارة بعض المواد دوليًا

45	تمهيد.....
	المبحث الأول: التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة غياب التطرف المناخي (سيناريو
47	خط الأساس 2010-2030).....
57	المبحث الثاني: التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة التطرف المناخي (2010-2030).....
76	خلاصة الفصل الثاني.....
77	خاتمة عامة.....
81	قائمة المراجع.....
	ملخص

قائمة الجداول

قائمة الجداول -

- الجدول 1.1: التأثيرات المباشرة المحتملة والعواقب على البنى التحتية للتجارة..... 11
- الجدول (1-2): التغير في أسعار المستهلكين المحليين للمحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس من 2010 إلى 2030..... 48
- الجدول (2-2): الحصص المتوقعة حسب المنشأ في الصادرات الغذائية العالمية - خط الأساس لعام 2030 49
- الجدول (3-2): حصص المنشأ في واردات المحاصيل لمناطق إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس لعام 2030 51
- الجدول (4-2): الحصص المتوقعة لمنشأ الصادرات في إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس لعام 2030 52
- الجدول (5-2): الأثر على متوسط سعر التصدير في السوق العالمية..... 57
- الجدول (6-2): الأثر على أسعار التصدير في المناطق المتأثرة بشكل مباشر 59
- الجدول (7-2): مرونة سعر التصدير في المنطقة تجاه صدمة الإنتاجية..... 59
- الجدول (8-2): تأثير الجفاف في أمريكا الشمالية على الاستهلاك الحقيقي للغذاء لدى الأسر 62
- الجدول (9-2): تأثير صدمات إفريقيا جنوب الصحراء على الاستهلاك الحقيقي للغذاء لدى الأسر في إفريقيا جنوب الصحراء 71
- الجدول (10-2): تأثير صدمة أمريكا الشمالية على الأسعار المحلية في الدول النامية المصدرة للذرة أو القمح..... 73
- الجدول (11-2): تأثيرات الصدمة في أمريكا الشمالية على الأسعار المحلية مع وبدون قيود التصدير وتحفيز الاستيراد في الدول النامية..... 75

قائمة الأشكال

- قائمة الأشكال -

- الشكل (1-1): التغير في أحجام التجارة والنتاج المحلي الإجمالي في سيناريو الأضرار المناخية..... 21
- الشكل (2-1): التغير في أسعار الصرف الحقيقية في سيناريو الأضرار المناخية..... 22
- الشكل (3-1): التغير في إجمالي محاصيل الزراعة والنتاج المحلي الإجمالي في سيناريو الأضرار الزراعية..... 24
- الشكل (4-1): التغير في الناتج المحلي الإجمالي الإقليمي عبر سيناريوهات الأضرار الزراعية المختلفة..... 27
- الشكل (5-1): مستويات الميزة النسبية الظاهرة (RCA) للمنتجات الغذائية والتغيرات الناجمة عن الأضرار الزراعية..... 28
- الشكل (6-1): تغيرات الصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي في سيناريو الأضرار الزراعية..... 32
- الشكل (7-1): مستويات وتغير نسبة القدرة التنافسية النسبية (RCA) للصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي في سيناريو الأضرار الزراعية..... 35
- الشكل (1-2): توقعات متوسط أسعار المواد الغذائية في السوق العالمية وفقًا لخط الأساس لعام 2030..... 47
- الشكل (2-2): حجم صافي صادرات القمح لعامي 2010 و 2030..... 53
- الشكل (3-2): حجم صافي صادرات الذرة والحبوب الخشنة الأخرى لعامي 2010 و 2030..... 54
- الشكل (4-2): حجم صافي صادرات الأرز لعامي 2010 و 2030..... 55
- الشكل (5-2): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الشمالية على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 60
- الشكل (6-2): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الشمالية على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 61
- الشكل (7-2): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الجنوبية على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 63
- الشكل (8-2): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أوقيانوسيا على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 65
- الشكل (9-2): تأثير صدمات الغلة المشتركة في الهند وشرق آسيا الأخرى على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 65
- الشكل (10-2): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الجنوبية على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 66

- الشكل (2-11): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أوقيانوسيا على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 67
- الشكل (2-12): تأثير صدمات الغلة المشتركة في الهند وشرق آسيا الأخرى على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 68
- الشكل (2-13): تأثير صدمات الغلة في إفريقيا جنوب الصحراء على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء..... 69
- الشكل (2-14): تأثير صدمات إفريقيا جنوب الصحراء على الإنتاج المحلي من الذرة والحبوب الخشنة الأخرى..... 72
- الشكل (2-15): تأثيرات صدمة أمريكا الشمالية على متوسط أسعار التصدير في السوق العالمية مع فرض قيود على التصدير وتحفيز الاستيراد في الدول النامية..... 74

قائمة الاختصارات

– قائمة الاختصارات –

ICAO:	International Civil Aviation Organization
NSR:	Northern Sea Route
NWP:	Northwest Passage
BC:	Black Carbon
NOX:	Nitrogen Oxides
CO:	Carbon Monoxide
SOX:	Sulfur Oxides
IMO:	International Maritime Organization
FOB:	Free On Board
CIF:	Cost, Insurance and Freight
RCA:	Revealed Comparative Advantage

مقدمة عامة

يشكل التطرف المناخي أبرز التحديات العالمية التي تواجه الاقتصاد الدولي في القرن الحادي والعشرين، ولا تقتصر آثاره على البيئة والنظم الإيكولوجية فحسب، بل تمتد لتشمل مختلف ابعاد النشاط الاقتصادي، وفي مقدمتها التبادلات التجارية. ستؤدي التأثيرات الجوية الناتجة عن الاستمرار في انبعاثات الغازات الدفيئة إلى تغيّرات في النظام المناخي ومن المتوقع أن تسهم درجات الحرارة العالمية السطحية الأعلى وأنماط الطقس المتغيرة في تسريع ذوبان الأنهار الجليدية، وارتفاع مستويات سطح البحر، بالإضافة إلى زيادة تكرار موجات الحرارة القصوى وطول مدتها في بعض مناطق العالم، إلى جانب آثار أخرى. وستكون لهذه التأثيرات تبعات اقتصادية كبيرة على المناطق المختلفة حول العالم، حيث ستؤدي إلى تغيّرات واسعة في الإنتاج والاستهلاك على المستويين القطاعي والإقليمي وبالتالي على التجارة الدولية.

تشير التحليلات الحديثة إلى أن اتجاه التكامل الاقتصادي وتزايد حجم التجارة العالمية سيستمر في المستقبل، وإن كان بوتيرة أبطأ مقارنة بالعقود الماضية. وعلى المدى الطويل، تتأثر التجارة العالمية وحجمها النسبي مقارنة بالدخل العالمي بعوامل عدة، منها تكاليف النقل والمواصلات، نمو الدخل وتغير التفضيلات، ميزة القطاعات النسبية في إنتاج السلع والخدمات، والسياسات التجارية والاتفاقيات التجارية. وتعتمد التغيرات في تخصص كل دولة في نهاية المطاف على الفروقات بين هذه العوامل بين الدول. وتحدد السلع التي تخصص فيها الدول بناءً على توافر المدخلات المستخدمة في تصنيع مختلف المنتجات، ومدى الوصول إلى التقنيات المختلفة. ومن ثمّ، فإن التخصص الاقتصادي يتأثر بشكل كبير بالتوزيع غير المتكافئ للموارد الطبيعية على مستوى العالم.

سيؤثر تغير المناخ إلى تغيّر أنماط التجارة والتخصص من خلال آليات متعددة. إذ إن بعض آثار المناخ، مثل تكرار الأحداث المناخية القصوى أو ارتفاع مستويات سطح البحر، ستترك تأثيرات مباشرة على التجارة، نظراً لتأثيرها على سلاسل النقل والتوزيع. علاوة على ذلك، فإن التغيرات التي تطرأ على عوامل الإنتاج في الاقتصاديات (الأرض، العمل، ورأس المال) ستؤثر في هيكل الإنتاج وأنماط التخصص التجاري. ومن المتوقع أيضاً أن يكون لتغير المناخ تأثيرات غير مباشرة على التجارة، وذلك لأن جميع المناطق والقطاعات مترابطة من خلال مدخلات الإنتاج والتجارة في السلع والخدمات المنتجة.

على صعيد السياسات، قد تؤثر سياسات التخفيف من تغير المناخ في التجارة، وبالمثل، قد تؤثر السياسات التجارية في انبعاثات الغازات الدفيئة. وقد تناولت الدراسات السابقة كلا الموضوعين، ومع ذلك، لا تزال التحليلات المخصصة التي تبحث في الآثار طويلة الأجل لتغير المناخ على التجارة الدولية، وفي كيفية تأثير التجارة الدولية على العواقب الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ، قليلة جداً. تمثل التغيرات التكنولوجية وتغيرات الموارد الطبيعية محركات لتغير أنماط التجارة الدولية. تظهر آثار الظواهر المناخية القصوى على أسعار الغذاء وتحولات التجارة الدولية، وكيف أن

الصدّامات في الإنتاجية الإقليمية يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات متباينة على أسعار الغذاء، وأسعار الصادرات، وكميات الصادرات. وأن العواقب الاقتصادية لتغير المناخ تعتمد على مدى القدرة على تعديل أنماط التجارة الدولية. وينظر بشكل مباشر في تأثير السياسات المناخية الدولية على التجارة الدولية، حيث توصل إلى أن تمويل التكيف في المناطق النامية يمكن أن يقلل من تكاليف تغير المناخ، إذ تستفيد هذه المناطق من تلقي تمويل التكيف، بينما تستفيد الدول المانحة ذات الدخل المرتفع والمتوسط من تحسّن شروط التبادل التجاري.

اشكالية الدراسة:

من خلال دراستنا لهذا الموضوع، سنحاول إبراز مدى خطورة تطرف المناخ الذي بات يشكل تحدياً عالمياً وعليه يمكن أن نطرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يؤثر تطرف المناخ على المبادلات التجارية الدولية ؟

وتنبثق من الإشكالية الرئيسية جملة من الأسئلة الفرعية تتمثل في:

- ماهي أبرز التأثيرات الاقتصادية لتطرف المناخ على حركة التجارة الدولية ؟
- ماهي الآثار المباشرة لتطرف المناخ على البنية التحتية للتجارة ؟
- كيف تؤثر الاضرار الناجمة عن تطرف المناخ على التجارة الدولية ؟
- كيف تؤثر التجارة الدولية على تكاليف تطرف المناخ ؟
- ماهي العواقب الاقتصادية المتوقعة في حال عدم اتخاذ سياسات التخفيف ؟

فرضيات الدراسة:

تحاول الدراسة اختبار مدى صحة الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: يؤدي تطرف المناخ إلى ارتفاع أسعار بعض السلع في الأسواق الدولية؟

الفرضية الثانية: حدوث صدمات إنتاج في الدول المصدرة، ينعكس على المزايا النسبية

الظاهرة لها؟

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تشخيص ظاهرة تطرف المناخ وإبراز آثارها المباشرة وغير المباشرة على التجارة الدولية، وتحديد أثرها على سلاسل التوريد والبنية التحتية للتجارة، والوقوف على تداعياتها الاقتصادية من حيث التغيرات في حجم وفي أنماط التجارة وتباين سياسات التكيف والتخفيف من آثارها، بالإضافة إلى تحديد بعض المواد التي يؤثر فيها التطرف المناخي من حيث الكميات والأسعار.

أهمية الدراسة:

تتبلور أهمية الدراسة في هذا الموضوع كونه قضية جوهرية، ويأخذ بعدا دوليا ويعمل على اماطة اللثام عن مدى خطورة ظاهرة تطرف المناخ، والوقوف على مختلف التأثيرات الاقتصادية لتطرف المناخ على التجارة الدولية، حيث زاد الاهتمام بقضية تطرف المناخ في الآونة الأخيرة وجذبت الكثير من انتباه الاقتصاديين والسياسيين لما لها من أهمية كبيرة، اذ يعد تطرف المناخ تحديا عالميا، تتعدد عواقبه على الدول النامية والمتقدمة على حد سواء.

أسباب اختيار الموضوع: من بين المبررات التي دفعتنا لاختيار هذا الموضوع :

- **أسباب موضوعية:** هناك العديد من الأسباب الموضوعية لاختيار موضوع الدراسة أهمها:
- إلقاء الضوء على أحد أعقد المشاكل التي تمسّ مستقبل البشرية وهو التطرف المناخي.
- الوقوف على الآثار الناجمة عنه ومدى تأثيره على مختلف القطاعات الحياتية.
- التركيز على العواقب المحتملة في حال عدم تبني سياسات مناخية جديدة.
- **أسباب ذاتية:** تتمثل أبرزها في:
- الرغبة الشخصية والاهتمام بالمجال الجغرافي بصفة عامة، وظاهرة التطرف المناخي بصفة خاصة.

- الاطلاع على جديد الساحة الدولية في هذا المجال.
- متابعة الدراسات العلمية الحديثة حول هذه الظاهرة.

حدود الدراسة:

أ. الحدود المكانية: أهم الدول المصدرة للقمح، الأرز والذرة (أمريكا الشمالية، أوقيانوسيا، أمريكا الجنوبية، الهند وشرق آسيا) إضافة إلى سبع مناطق في إفريقيا جنوب الصحراء (نيجيريا، السنغال، باقي غرب افريقيا، افريقيا الوسطى، شرق افريقيا، موزمبيق، افريقيا جنوب شرق الصحراء)، مستوردة لها.

ب. الحدود الزمانية: تم اتخاذ الفترة الممتدة من 2010 إلى 2030.

منهج الدراسة:

إن المنهج الذي طغى على الدراسة، هو المنهج الوصفي بصفة عامة، وذلك لابرار التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لتطرف المناخ على الاقتصادات والأنماط التجارية. واتبعنا المنهج التحليلي في تحليل مختلف التغيرات الحاصلة في حجم المبادلات التجارية الدولية الخاصة بالمواد موضوع الدراسة (القمح، الأرز والذرة) في الفترة الممتدة من 2010-2030.

الدراسات السابقة:

- ◀ عشاشي محمد، دراسة بعنوان "التغيرات المناخية وأثارها على التنمية في الجزائر" -دراسة وصفية - جامعة قسنطينة، 2015. تم التوصل الى مايلي:
- يتعين على صانعي السياسات العامة في الجزائر إعادة ضبط الأولويات ضمن الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة وذلك بالاعتماد على نتائج الدراسات العلمية وإجراءات الخبرة القطاعية والشامل
 - توسيع الشبكة الوطنية لرصد التغيرات المناخية نظرا لشساعة مساحة البلاد، واستغلال وتنمين الإمكانيات التي تتيحها تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والتقنيات الفضائية.
 - التوجه نحو تنويع الشراكات التقنية في مجال التعاون البيئي والمناخي والاستفادة من الخبرة الأجنبية (خاصة الأوروبية منها)؛ وكذا خلق شراكات مع الدول الإفريقية خاصة جنوب الصحراء في مجال مكافحة آثار التغيرات المناخية .
 - إقامة شبكة لتبادل ورصد المعلومات البيئية والمناخية مع الدول المغاربية نظرا للتشابه الكبير بينها في معطيات الطبيعة والمناخ، وكلبنة للتكامل والاندماج المغاري .
- ◀ شيماء حامد محمود حجاج، بحث بعنوان "انعكاس التغيرات المناخية على معدلات التجارة الدولية في مصر خلال الفترة 1990-2022 " كلية الاقتصاد والادارة جامعة الاسكندرية-مصر- 2024، تم التوصل الى أنه يجب استهداف التوصيات التالية :
- في قطاع السلع الزراعية يجب التكيف مع التغيرات المناخية في الزراعة.
 - تنويع المحاصيل "زراعة أصناف أكثر مقاومة للجفاف والحرارة.
 - تعميق دور البحوث التطبيقية.
 - تحسين ادارة المياه المتمثل في تحسين كفاءة استخدام المياه في الزراعة.
 - بناء البنية التحتية : حماية الاراضي الزراعية من التآكل.
 - ادارة النفايات
 - دعم البحث العلمي.
 - الاستثمار في البحوث الزراعية.
 - تطوير سلاسل الامداد المستدامة.
 - تشجيع الاستثمار في الطاقة المتجددة.
 - في النقل الدولي: الانتقال الى استخدام وسائل نقل أكثر كفاءة في استهلاك الطاقة.
 - تطوير البنية التحتية وبناء موانئ وترسانات مجهزة.
 - تطبيق معايير بيئية صارمة.

صعوبات الدراسة:

تمثلت أبرز الصعوبات التي واجهناها أثناء إنجاز هذا البحث، في ندرة المراجع المتوفرة باللغة العربية حول الموضوع، وهو ما يتفق عليه العديد من الباحثين، إذ كانت معظم المصادر المتاحة باللغة الإنجليزية، مما شكّل تحدياً إضافياً لنا في ما يتعلق بالترجمة، وذلك إلى جانب عامل ضيق الوقت الذي زاد من تعقيد المهمة.

هيكل الدراسة:

بغية الإجابة على إشكالية البحث، وانطلاقاً من الفرضيات التي تم صياغتها، قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين، خصص الفصل الأول لعرض الجانب النظري للموضوع، أما الفصل الثاني فقد خصص للجانب التطبيقي، أين تم دراسة حالة بعض المواد.

حمل الفصل الأول عنوان ظاهرة تطرف المناخ - الآثار وسياسات التكيف - الذي قسم بدوره إلى ثلاث مباحث، حيث تناول المبحث الأول آثار تطرف المناخ على الاقتصادات المحلية والتجارة الدولية، أما المبحث الثاني فتناول فهم الآثار غير المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية، وتعرض المبحث الأخير لـ التكيف مع تطرف المناخ والسياسات الموجهة للتخفيف من آثاره.

أما الفصل الثاني عنون به تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على تجارة بعض المواد دولياً، تم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين، حيث تم التطرق في المبحث الأول إلى التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة غياب التطرف المناخي، وفي المبحث الثاني إلى التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة التطرف المناخي، وهذا في الفترة الممتدة بين (2010-2030) في المبحثين على التوالي.

الفصل الأول:
ظاهرة تطرف المناخ
- الآثار و سياسات التكيف -

تمهيد

يمثل تطرف المناخ تحديًا متناميًا للاقتصاد العالمي، حيث تتجاوز آثاره الجوانب البيئية لتطال النشاط الاقتصادي والتبادل التجاري بين الدول. وتظهر العلاقة المعقدة بين التطرفات المناخية والتجارة الدولية، من خلال التأثيرات المباشرة مثل الأضرار التي تلحق بالبنية التحتية ووسائل النقل، وكذلك الآثار غير المباشرة المتمثلة في التغيرات الهيكلية في الإنتاج والدخل والقدرة التنافسية للدول. تؤدي هذه التحولات إلى إعادة تشكيل أنماط التجارة العالمية، خاصة في القطاعات الحساسة كالزراعة والصناعات الغذائية، مع التركيز على التباينات الإقليمية والتأثيرات المتبادلة بين الاقتصادات الوطنية. ويهدف هذا الجزء من البحث إلى تقديم فهم أشمل للديناميكيات الجديدة التي يفرضها تطرف المناخ على التجارة الدولية، تمهيدًا لتصوير سياسات أكثر تكاملًا واستجابة لهذه التحديات.

إذ يُستعرض أولاً كيف تؤثر الظواهر المناخية المتطرفة على سلاسل الإمداد العالمية، وما يترتب على ذلك من خلل في حركة السلع والخدمات. كما يناقش أيضا الآثار الاقتصادية غير المباشرة لتطرف المناخ، والتي تتجلى في تراجع الإنتاجية وتغير أنماط الاستهلاك والاستثمار، مما يؤدي إلى تحولات في هيكل التجارة الدولية. ويتوسع التحليل ليشمل التباينات الإقليمية في تأثيرات المناخ، مسلطاً الضوء على كيفية إعادة تشكيل الميزة التنافسية النسبية للدول والقطاعات المختلفة. وفي امتداد لهذا الطرح، يركز الجزء اللاحق على الفهم العميق للآثار غير المباشرة، من خلال دراسة تأثير تغير المناخ على الدخل القومي والقدرة التنافسية الكلية، وكذلك على المزايا النسبية في القطاعات الحيوية، مثل الزراعة والصناعات الغذائية. ويستند التحليل إلى مؤشرات كمية، من أبرزها مؤشر الميزة النسبية الظاهرة (RCA). كما يبحث في درجة تفاعل الآثار المحلية مع الصدمات الدولية، بما يبرز الطبيعة المترابطة للتجارة العالمية في سياق مناخي متقلب. يعكس هذا الجزء من البحث أهمية إدماج الاعتبارات المناخية في صلب السياسات التجارية والاقتصادية، لضمان استجابة متكاملة ومستدامة للتحديات المناخية العالمية.

لهذا ستنناول الدراسة في الفصل الأول ثلاثة مباحث: تناولت في المبحث الأول آثار تطرف المناخ على الاقتصادات المحلية والتجارة الدولية وفي المبحث الثاني الآثار غير المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية وفي المبحث الثالث التكيف مع تطرف المناخ والتخفيف من آثاره.

المبحث الأول: آثار تطرف المناخ على الاقتصادات المحلية والتجارة الدولية

سيكون للآثار المادية لتغير المناخ عواقب مباشرة وغير مباشرة على التجارة. وتشمل الآثار المباشرة آثار تطرف المناخ على سلاسل الإمداد والنقل والتوزيع ذات الصلة بالتجارة، والتي يمكن أن تتجلى في الأضرار التي لحقت بالهياكل الأساسية التجارية مثل الموانئ الناجمة عن الظواهر الجوية المتطرفة المتكررة أو ارتفاع مستوى سطح البحر. يمكن أن تؤدي التأثيرات الأخرى، مثل تراجع الجليد القطبي تحت درجات حرارة أكثر دفئاً، إلى فتح طرق تجارية جديدة في القطب الشمالي. ستتجم الآثار غير المباشرة على التجارة في المقام الأول عن تأثير تغير المناخ على إنتاج السلع والخدمات من خلال التغييرات في عوامل إنتاج الاقتصادات، أي الأرض والعمل ورأس المال. ومن المرجح أن تؤدي الآثار المباشرة وغير المباشرة لتغير المناخ على التجارة إلى تغييرات في الميزة النسبية للاقتصادات، ومن ثم التدفقات والأنماط التجارية.

المطلب الأول: الآثار المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية

سيؤثر تطرف المناخ على التجارة من خلال عدد من القنوات، والتي لا يمكن قياسها جميعاً بسهولة. يوضح هذا القسم بعض التأثيرات الرئيسية، بناءً على مراجعة موجزة للمصادر العلمية. كان أحد التفسيرات البارزة لارتفاع التجارة الدولية في العقود الماضية هو انخفاض تكاليف النقل الدولي. ويتمثل أحد الآثار المباشرة الرئيسية لتغير المناخ في أن سلاسل التوريد والنقل والتوزيع قد تصبح أكثر عرضة للاضطرابات الناجمة عن تغير المناخ، مما يؤثر على أنماط التجارة الدولية في المستقبل. وقد تؤدي الظواهر الجوية المتطرفة، على سبيل المثال، إلى إغلاق مؤقت للموانئ وطرق النقل؛ كما أنها قد تلحق الضرر بالبنية التحتية الحيوية للتجارة وبالتالي تكون لها آثار طويلة الأمد. ويمكن أن تؤدي هذه الانقطاعات وغيرها إلى تأخير وزيادة تكاليف التجارة الدولية ويمكن أن تؤدي إلى تحول في أنماط التجارة حيث تبحث الشركات العاملة في التجارة عن بدائل لزيادة موثوقية الشحن. (World Trade Organization, 2009)

وعلى الرغم من أن المصادر العلمية المتعلقة بالصلة بين تغير المناخ والتجارة محدودة ونوعية في معظمها، فإن هناك اتفاقاً كبيراً بين الخبراء على أن تغير المناخ سيؤثر سلباً على البنية التحتية للنقل

وعلى جميع أشكال النقل ذات الصلة بالتجارة الدولية، بما في ذلك النقل البحري ووسائل النقل البري والطيران. لا يوجد سوى قدر ضئيل من الأبحاث التي تشير إلى العواقب الإيجابية المحتملة لتغير المناخ على البنية التحتية للتجارة، وسلاسل التوريد والنقل والتوزيع.

وقد تتجلى الآثار المتصلة بالتجارة على النقل البري الناجم عن تغير المناخ في تدهور أسرع للهياكل الأساسية للطرق والجسور، وتوافر طرق النقل الأقصر عبر مناطق التربة الصقيعية. ستكون

الجسور معرضة بشكل خاص للأضرار الناجمة عن ارتفاع مستوى سطح البحر والتغيرات في أنظمة التدفق طويلة الأجل إذا لم تشجع السلطات الاستثمارات اللازمة في التكيف. في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، يصمم المهندسون عادة الجسور لتحمل العواصف التي لها احتمال تاريخي لحدوثها مرة أو مرتين فقط كل 100 عام. ومع ذلك، قد لا تتنبأ الملاحظات المناخية السابقة بشكل موثوق به بالآثار المستقبلية بسبب تغير المناخ. قد تحدث الظواهر الجوية المتطرفة، بما في ذلك العواصف، كل 50 أو حتى 20 عاما بحلول نهاية القرن إذا استمر الاحتباس الحراري. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي الإجهاد الحراري وزيادة عدد دورات التجمد والذوبان إلى تسريع تدهور الطرق المعبدة. ومن المرجح أن تساهم درجات الحرارة المرتفعة في ذوبان التربة الصقيعية، مما يقلل من توافر طرق النقل عبر مناطق التربة المبردة. (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014)

وقد يتأثر النقل الجوي للبضائع لأغراض التجارة الدولية بتغير المناخ، على سبيل المثال من خلال إلحاق الضرر بالمطارات أو إضعاف عملها. تشير الأبحاث إلى أن ارتفاع مستوى سطح البحر، وزيادة العواصف، وهطول الأمطار الغزيرة الناجمة عن تغير المناخ يمكن أن يؤثر على تشغيل المطارات، ويؤدي إلى اضطرابات أكثر تكراراً، ويؤثر على البنى التحتية في المناطق المنخفضة أو المعرضة للطقس القاسي. وقد تؤدي درجات الحرارة المرتفعة أيضاً إلى تقليل قوة الرفع للطائرات، مما يجبر المطارات على تكيف مدارجها، وشركات الطيران على تغيير أنواع الطائرات أو الحد الأقصى للحمولة تماشيًا مع تغير المناخ.

ولمعالجة تأثير تغير المناخ الناتج عن انبعاثات الرحلات الجوية الدولية - والتي تسهم بنحو 2% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية وتشكل 13% من استهلاك النقل للوقود الأحفوري، بدأت منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) باتخاذ خطوات لتعزيز المعايير التقنية وتطبيق آليات تعتمد على السوق، مثل فرض ضرائب أو تنفيذ نظام "الحد الأقصى والتجارة" بناءً على انبعاثات الغازات الدفيئة.

يمثل الشحن البحري حوالي 80% من حجم التجارة العالمية، وأكثر من 70% من قيمتها، وقد يتعرض أيضاً لبعض الآثار السلبية نتيجة لتغير المناخ. فقد تؤدي زيادة العواصف، وارتفاع معدلات الهطول، وارتفاع مستوى سطح البحر إلى إغلاق الموانئ بشكل متكرر، والتأثير على سرعة مرور السفن، والحاجة إلى استخدام طرق شحن بديلة أو اتخاذ تدابير أمان إضافية، فضلاً عن زيادة تكاليف صيانة السفن والموانئ. وبحسب الموقع الجغرافي، قد تؤثر التأثيرات الفيزيائية لتغير المناخ أيضاً على مستقبل الملاحة الداخلية.

الجدول رقم (1.1): التأثيرات المباشرة المحتملة والعواقب على البنى التحتية للتجارة

تأثير تغير المناخ	نوع النقل	التأثير المباشر	العواقب على البنية التحتية للتجارة
زيادة درجة الحرارة والإشعاع الشمسي	النقل البري	تشقق رصيف الطريق تصدع الأسفلت التواء السكك الحديدية فقدان العازل المائي مما يؤدي الى تكون الحفر	الحاجة إلى صيانة أكثر تكراراً إصلاح المسارات والطرق أو تحديد السرعة لتجنب خروج القطارات عن القضبان ارتفاع تكاليف الصيانة والتأمين
	النقل الجوي	انخفاض العمر الافتراضي لمدارج المطارات انخفاض قدرة الحمولة الجوية	الحاجة إلى إنشاء مدارج أطول لتعويض انخفاض قدرة الإقلاع الحاجة إلى أنظمة تبريد أرضية ارتفاع تكاليف الصيانة والتأمين
	النقل البحري	تقليل مدة تخزين البضائع المبردة	زيادة تكاليف التبريد
زيادة هطول الأمطار وفيضانات الأنهار	النقل البري	غمر البنية التحتية البرية تعرية أساسات الجسور النهرية أرصفة مبللة، مخاطر تتعلق بالسلامة	الحاجة إلى إعادة توجيه الطرق لتجنب المناطق المتأثرة بتغير المناخ ارتفاع تكاليف الصيانة والتأمين
	النقل الجوي	غمر المدارج وطرق الوصول انخفاض مستوى الرؤية تضرر المرافق بما في ذلك مهابط الطائرات	ارتفاع تكاليف الصيانة والتأمين
	النقل البحري	انخفاض كفاءة تحميل وتفريغ البضائع في الموانئ زيادة معدلات تآكل وصدأ المعدات	خطر حدوث تأخيرات ارتفاع تكاليف البناء والصيانة
ارتفاع مستوى سطح البحر والعواصف البحرية	النقل البري	فيضانات مؤقتة أو دائمة غمر الجسور	خطر حدوث تأخيرات ارتفاع تكاليف البناء والصيانة
	النقل الجوي	غمر المحطات والقرى	نقل وترحيل السكان والأنشطة التجارية
	النقل البحري	انخفاض المسافة الفاصلة أسفل جسور الممرات المائية، تضرر بنية الموانئ زيادة معدلات تآكل وصدأ المعدات	الحاجة إلى تصميم جديد للسفن الحاجة إلى تهيئة مناطق التشغيل ارتفاع تكاليف الصيانة وإصلاح مرافق الموانئ
انخفاض الغطاء الجليدي البحري في القطب الشمالي	النقل البحري	فتح طرق الشحن في القطب الشمالي	تقليل الوقت والمسافة الحاجة إلى وسائل ملاحية إضافية مثل كاسحات جليد ارتفاع تكاليف التأمين على السفن التي تستخدم طريق القطب الشمالي

(United Nations Conference on Trade and Development, 2014)

في الوقت نفسه، فإن فقدان الغطاء الجليدي في القطب الشمالي سيفتح آفاقاً جديدة للنقل البحري في تلك المنطقة. ومن الأمثلة البارزة على ذلك: إمكانية فتح طرق الشحن في القطب الشمالي بشكل أوسع، بما يشمل الممر الشمالي الشرقي، والممر الشمالي الغربي، وطريق البحر العابر للقطب، لفترات أطول من السنة.

ونظراً لأن الجليد القطبي يذوب بوتيرة متسارعة، تشير العديد من الدراسات إلى أن انخفاض الغطاء الجليدي سيسمح للسفن المزودة بكاسحات جليد خفيفة بالوصول إلى معظم أنحاء المحيط المتجمد الشمالي بحلول عام 2040.

يشير هذا إلى أن توفر طرق الشحن في القطب الشمالي يمكن أن يؤدي إلى تقليص المسافات بين مسارات التجارة الثنائية ذات الصلة. ويمكن أن يكون لهذا التقليص في المسافة تأثيرات كبيرة على أنماط التجارة الدولية. فاختصار مسافات الإبحار يسمح بتوفير الوقت ويؤدي إلى خفض التكاليف.

وتُعد تكلفة النقل عاملاً مهماً في تحديد نمط التجارة، وهي بدورها تتأثر بعدة متغيرات مثل المسافة، والوقت، وحجم التجارة، وحجم السفينة، والمنافسة، والبنية التحتية، والقرصنة والمخاطر الأخرى. (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2011)

ومن بين هذه العوامل، تُعتبر المسافة واحدة من أهم المحددات لتكلفة النقل. وقد أكدت العديد من الدراسات على ما يُعرف بـ"تآكل المسافة" أي أن حجم التجارة يتناقص كلما زادت المسافة بين بلدين، وذلك نتيجة لزيادة تكاليف الشحن وطول مدة العبور. بالنسبة للتجارة بين أوروبا وآسيا، يُعد طريق قناة السويس هو الطريق البحري التقليدي، حيث يربط بين البحر المتوسط وشرق آسيا. أما البديل الناشئ عبر منطقة القطب الشمالي، فهو "طريق البحر الشمالي (NSR)"، والذي يُعرف أيضاً بالممر الشمالي الشرقي (Bekkers, 2015).

إن الطريق الشمالي سيقلص المسافة من اليابان إلى دول شمال أوروبا بنسبة 37٪، ومن كوريا بنسبة 31٪، ومن الصين بنسبة 23٪، ومن تايوان (الصين تايبيه) بنسبة 17٪. أما الدول الأوروبية التي ستستفيد أكثر من هذا الطريق الجديد فهي تلك التي لديها منافذ بحرية على بحر الشمال وبحر البلطيق. في المقابل، ستظل الطريق الجنوبية التقليدية أقصر بالنسبة لدول جنوب آسيا وجنوب أوروبا.

وبالنسبة للتجارة بين أمريكا وآسيا، فإن الطريق التقليدي يمر عبر قناة بنما، في حين أن البديل الجديد هو "الممر الشمالي الغربي (NWP)"، فإن استخدام هذا الممر يوفر ما يقرب من 20٪ من المسافة بالنسبة لمعظم الموانئ الكبيرة الواقعة في شمال شرق آسيا.

إذا أصبح الطريق البحري القطبي الجديد خيارًا قابلاً للتطبيق لجزء كبير من السنة، فقد يؤدي ذلك إلى تغيرات جوهرية في أنماط التجارة العالمية، مما يُفيد الدول الشمالية، بينما يُقلل من إيرادات الطرق التجارية الحالية مثل قناة السويس.

يشار إلى سيناريو افتراضي تصبح فيه الطرق القطبية صالحة للملاحة على مدار السنة، ويتوقعون أن حوالي 8% من التجارة العالمية تمر حاليًا عبر قناة السويس، ويمكن أن يتم تحويل ثلثي هذا الحجم عبر الطريق القطبي الأقصر في حال توفره بشكل دائم.

في هذه الحالة، قد يُصبح الطريق القطبي من أكثر ممرات الشحن ازدحامًا في العالم، مما يزيد من الأهمية الاقتصادية والسياسية للمنطقة القطبية. لكن هذا التحول قد يضغط اقتصاديًا على الدول التي تعتمد على الممرات الجنوبية، بما في ذلك بعض دول أوروبا الشرقية والجنوبية التي قد تشهد انخفاضًا في تجارتها بسبب زيادة المسافات النسبية.

ومع مرور الوقت، قد يحدث فتح الطريق القطبي آثارًا غير مباشرة إيجابية على فرص العمل والازدهار في الدول المعنية، لكن من المرجح أن يكون هذا التغيير تدريجيًا وليس مفاجئًا.

ومع ذلك، فإن الاستخدام التجاري لطرق الشحن عبر القطب الشمالي لا يعتمد فقط على قصر المسافات، بل يتأثر أيضًا بعدد من العوامل الأخرى. لذلك، فإن الميزة المتعلقة بالمسافة لا تضمن بالضرورة جدوى استخدام هذه الطرق تجاريًا في المستقبل القريب.

ورغم أن قصر المسافة قد يجذب البضائع الحساسة للوقت، إلا أن عوامل أخرى قد تتفوق على هذه الفائدة، مثل ارتفاع تكاليف التأمين، الحاجة إلى سفن خاصة، تقلبات الطقس، وغياب البنية التحتية الكافية في بعض أجزاء الطريق القطبي.

هناك عدد من العوامل التي تدعو إلى التحفظ بشأن السيناريوهات الافتراضية التي تم تناولها في الفقرات السابقة. فالسفن التي تعمل في المنطقة القطبية تواجه مخاطر فريدة من نوعها، ويُعد العائق الأكبر هو التحديات اللوجستية في النقل. تشمل هذه التحديات أنظمة الاتصال غير المتطورة، نقص وسائل الملاحة المساعدة، الحاجة إلى استخدام كاسحات الجليد، توفر محدود لتوقعات الطقس التجارية، قدرات متقطعة في خدمات البحث والإنقاذ، قلة موانئ الإغاثة على طول الطريق، انخفاض سرعة الإبحار، ضعف كفاءة استهلاك الوقود، التحويلات غير المخطط لها، وتعرض السفن للتلف.

(Humpert, 2012)

تؤدي هذه الظروف إلى ارتفاع أقساط التأمين والتكاليف التشغيلية، مما يُقلل من جدوى التشغيل التجاري لطرق الشحن عبر القطب الشمالي في الوقت الحالي. في الوقت الذي تُفتح فيه آفاق جديدة أمام طرق الشحن في القطب الشمالي نتيجة ذوبان الجليد، تتزايد المخاوف بشأن هشاشة النظم البيئية في تلك المنطقة.

يُعتبر الشحن البحري من أكبر التهديدات للتنوع البيولوجي في القطب الشمالي، إذ إنه وعلى الرغم من فوائده الاقتصادية المحتملة، إلا أنه قد يسبب آثارًا بيئية ضارة، إذا لم تتم إدارته بشكل سليم.

ومن بين أبرز هذه التهديدات:

أ- زيادة الانبعاثات الهوائية:

تشير الدراسات إلى أن زيادة الملوثات مثل الكربون الأسود (BC)، والجسيمات الدقيقة، وأكاسيد النيتروجين (NOx)، وأول أكسيد الكربون (CO)، وأكاسيد الكبريت (SOx)، قد يكون لها تأثيرات إقليمية خطيرة، قد تطل صحة الإنسان والبيئة في منطقة القطب الشمالي. ويُعد الكربون الأسود من أبرز الملوثات نظرًا لتأثيره المباشر على تسريع ذوبان الثلج والجليد من خلال تقليل "البياض السطحي (Albedo)". (Arctic Marine Shipping Assessment, 2009)

ب- زيادة احتمالية تسرب النفط:

قد يؤدي النشاط البحري المتزايد إلى تسربات نفطية، سواء من خلال الحوادث أو التصريفات التشغيلية أو غير القانونية. وقد تترتب على هذه التسربات عواقب قصيرة وطويلة الأمد على الحياة البحرية، خاصة أن بعض الكائنات القطبية حساسة للغاية تجاه النفط. وتزداد الخطورة بسبب الاعتماد على الوقود الثقيل، الذي يُشكل نحو 75٪ من الوقود المستخدم في الشحن القطبي.

ج- نقل الأنواع البحرية الغازية:

يمثل الشحن الدولي وسيلة رئيسية في إدخال الأنواع الغازية إلى البيئة القطبية، سواء من خلال التلوث على بدن السفينة أو عبر تصريف مياه التوازن. وهذه الأنواع تُعد تهديدًا كبيرًا للتنوع البيولوجي القطبي، بما في ذلك النباتات والحيوانات البرية والبحرية. (Arctic Monitoring and

Assessment Programme, 2013)

د - تهديدات إضافية:

يشمل التأثير البيئي أيضًا زيادة النفايات، والتلوث الضوضائي والصوتي، وتصادم السفن مع الثدييات البحرية، مما يزيد من الضغوط البيئية على النظام البيئي الهش في المنطقة القطبية. في ظل تزايد المخاوف بشأن هشاشة النظم البيئية في القطب الشمالي نتيجة الزيادة في حركة الملاحة البحرية، قامت المنظمة البحرية الدولية (IMO) باعتماد المدونة الدولية الجديدة لسلامة السفن العاملة في المياه القطبية، والمعروفة بـ مدونة القطب الشمالي (Polar Code)، وذلك في مايو 2015.

وتعكس هذه المدونة الحاجة الملحة إلى مستوى عالٍ من الحماية البيئية، حيث تتضمن لوائح صارمة لتنظيم عمليات الشحن في المناطق القطبية، من بينها:

متطلبات إلزامية لتصميم السفن بما يتناسب مع الظروف القطبية، تدريب الطواقم بشكل متخصص للتعامل مع التحديات البيئية والفنية، فواصل حماية لخزانات الوقود من الهيكل الخارجي للسفينة، وقيود على تصريف مياه الصرف الصحي. ومن شأن هذه المتطلبات الجديدة أن تُشكل عاملاً إضافياً يؤثر على صافي المكاسب الاقتصادية الناتجة عن تقليص مسافة ومدة الإبحار عبر طرق الشحن القطبية.

لا تزال هناك عدة قضايا تتطلب مزيداً من التوضيح فيما يتعلق بالتأثيرات المباشرة لتغير المناخ على التجارة. ففي ظل عدم اليقين بشأن وتيرة وحجم العوائق اللوجستية، ونقص البنية التحتية، وقسوة الظروف المناخية، وقصر فترة النهار خلال الشتاء، وأثر ذوبان الجليد على استقرار مناخ المنطقة القطبية الشمالية، يصبح من الصعب التنبؤ بدقة بحجم تأثير الشحن عبر القطب الشمالي على التجارة الدولية.

علاوة على ذلك، من المحتمل أن تصبح البنية التحتية في الدول النامية أكثر قدرة على الصمود أمام التغير المناخي في المستقبل، وذلك بفضل الدعم المقدم من برامج التنمية الدولية، وخاصةً إذا تم دمج اعتبارات المناخ ضمن مساعدات التنمية التي تقدمها الجهات المانحة. تبقى هذه الجوانب من المجالات الأساسية التي تتطلب المزيد من التحليل والدراسة المتعمقة.

المطلب الثاني: الآثار غير المباشرة لتغير المناخ على التجارة الدولية

نتناول في هذا المطلب فرعين اثنين: الفرع الأول يتناول الآثار الاقتصادية الإقليمية لتغير المناخ، والفرع الثاني، التغيرات في أنماط التجارة الناجمة عن تأثيرات التغير المناخي.

الفرع الأول: الآثار الاقتصادية الإقليمية لتغير المناخ

إن الآثار الاقتصادية الكلية والقطاعية المتوقعة لتغير المناخ (أي الأضرار المناخية) في حال عدم تبني سياسات مناخية جديدة، تشمل التغيرات في غلال المحاصيل، فقدان الأراضي ورأس المال نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر، التغيرات في كميات صيد الأسماك، الأضرار التي تلحق بالمباني والمصانع بسبب الأعاصير، التغيرات في إنتاجية العمل، والزيادات في نفقات الرعاية الصحية نتيجة الأمراض والإجهاد الحراري، إلى جانب التغيرات في تدفقات السياحة، وتغيرات الطلب على الطاقة لأغراض التبريد والتدفئة.

تتأثر بعض القطاعات بشكل مباشر بتأثيرات مناخية محددة، فتتأثر قطاعات الخدمات بالتأثيرات الصحية، وتُعنى قطاعات الطاقة بتغيرات الطلب على الطاقة. ومع ذلك، هناك أيضاً آثار غير مباشرة كبيرة ناجمة عن سلسلة التغيرات السعرية التي تلي التأثيرات المناخية. فعلى سبيل المثال، تؤثر التغيرات في الطلب على الطاقة على أسعار الطاقة، مما يؤدي إلى تغييرات في الإنتاج

في القطاعات الصناعية كثيفة الاستهلاك للطاقة. ويؤدي تدمير رأس المال الناتج عن ارتفاع مستوى سطح البحر إلى تأثيرات تطل جميع القطاعات من خلال التغيرات في الإنتاجية الحدية لرأس المال.

(Organisation for Economic Co-operation and Development, 2015)

ومن بين التأثيرات، يُتوقع أن يكون للتغيرات في غلال المحاصيل، وفي الصحة (إنتاجية العمل)، الأثر السلبي الأكبر على الاقتصاد الكلي، إذ يُتوقع أن تتسبب في خسائر في الناتج المحلي الإجمالي العالمي السنوي بنسبة 0.9% و 0.8% على التوالي، بحلول عام 2060، وذلك وفقاً للتقدير المركزي لسيناريو الأضرار المناخية. يمكن أيضاً تحليل التأثيرات المتوقعة لأضرار تغير المناخ على الناتج المحلي الإجمالي، من خلال تفكيكها إلى تغييرات في كل عامل من عوامل الإنتاج الأولية على حدة. فقد تؤثر التطرفات المناخية بشكل مباشر على العمل، ورأس المال، والأراضي، والموارد الطبيعية.

أما بالنسبة لرأس المال، فالوضع مختلف، إذ إن عرضه يتمتع بمرونة على المدى الطويل، حيث يمكن للمستهلكين تعديل أنماط ادخارهم استجابةً للتغيرات في الأوضاع الاقتصادية. وبالتالي، ينشأ تأثير إضافي، إذ تؤثر التغيرات في مستويات الدخل على الادخار، ومن ثم على تراكم رأس المال في المستقبل. وبذلك، فإن تأثيرات تغير المناخ لا تؤثر فقط على مستوى الناتج المحلي الإجمالي، وإنما تؤثر أيضاً على معدل نموه، من خلال تقليص تراكم رأس المال.

وكما يُستدل فإن خسائر رأس المال تفوق بكثير خسائر عوامل الإنتاج الأخرى، ويمكن عزو ذلك إلى هذه التأثيرات الاقتصادية غير المباشرة. فعلى المستوى العالمي، يمكن إرجاع ما يقرب من نصف الخسارة المتوقعة في الناتج المحلي الإجمالي البالغة 2% إلى التأثيرات غير المباشرة على رأس المال، والتي يمكن تفسيرها على أنها تأثيرات على النمو الاقتصادي. وبعبارة أخرى، بحلول عام 2060، ستكون الآثار الاقتصادية المتوقعة على مستويات الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات نموه متقاربة في الحجم. ويُفهم من ذلك أن العواقب طويلة الأجل لتغير المناخ ستكون منطقياً أسوأ بكثير من العواقب قصيرة ومتوسطة الأجل، ما لم تُستحدث مصادر جديدة للنمو الاقتصادي.

ستؤثر التأثيرات السلبية لتغير المناخ على إنتاج جميع السلع في الاقتصاد، بما في ذلك السلع التي تُتداول بكثافة على المستوى الدولي. وقد تكون المنتجات الزراعية معرضة بشكل خاص لتأثيرات تغير المناخ نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وتكرار موجات الحر الشديدة. علاوة على ذلك، من المرجح أن تؤدي التغيرات في معدلات التساقط في معظم المناطق، إلى انخفاضات كبيرة في غلال المحاصيل، وبالتالي إلى تراجع في الإنتاج الزراعي.

الفرع الثاني: التغيرات في أنماط التجارة الناجمة عن تأثيرات التغير المناخي

من المتوقع أن يتأثر حجم التجارة الدولية بتغير المناخ بدرجة مماثلة تقريبًا لتأثر الناتج المحلي الإجمالي العالمي. الصادرات العالمية قد تنخفض بنسبة 1.8% بحلول عام 2060، مقارنةً بخط الأساس الذي لا يتضمن أضرارًا مناخية، في حين يُتوقع أن تنخفض الواردات العالمية والناتج المحلي الإجمالي بنسبة 1.6%، وعلى المستوى العالمي، يُلاحظ أن تراجع الصادرات يفوق تراجع الواردات، نظرًا لاختلاف الأسعار التي يُقاس بها كل منهما (أسعار التسليم على ظهر السفينة FOB وأسعار التكلفة والتأمين والشحن CIF، على التوالي).

من الناحية النظرية، قد يُتوقع أن تؤدي تدفقات التجارة المتزايدة إلى تعويض خسائر الإنتاج في الاقتصادات الأكثر تضررًا. ومع ذلك، ووفقًا لما تشير إليه خسائر الناتج المحلي الإجمالي، فإن هناك انكماشًا عالميًا في الطلب النهائي (مقارنةً بخط الأساس الخالي من الأضرار)، وبالنظر إلى محدودية القدرة على الإحلال بين السلع والخدمات المحلية وتلك الأجنبية، فإن ذلك سيؤدي إلى انخفاض في كل من الإنتاج والتجارة.

كما تختلف التحولات الإقليمية في أنماط التجارة؛ إذ أن الدول الإفريقية والآسيوية الأكثر تأثرًا بتداعيات التغير المناخي هي ذاتها الدول التي يُتوقع أن تزداد أهميتها في التجارة العالمية خلال الخمسين عامًا القادمة. وتُظهر التوقعات أن الصادرات ستتكشف بدرجة أكبر من الواردات، لا سيما في الهند وإفريقيا (جنوب الصحراء الكبرى)، نتيجة التضرر الشديد في إنتاجها المحلي بسبب تغير المناخ. وعلى النقيض من ذلك، قد تتمكن كندا ومنطقة أوروبا الأخرى من زيادة حجم صادراتها.

(Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017)

لا تقتصر آثار تغير المناخ على التجارة الدولية من خلال خسائر الناتج المحلي الإجمالي فحسب، بل تمتد أيضًا إلى تغيرات في تركيبة التجارة نتيجة التباين في تأثير الأضرار المناخية على القطاعات الاقتصادية المختلفة. إذ من المتوقع أن تتأثر تجارة السلع الزراعية بشكل نسبي أكبر بتداعيات المناخ السلبية، ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى التأثير المباشر على غلة المحاصيل.

غير أن هذا التأثير يُخفي فروقات كبيرة بين المحاصيل الزراعية المختلفة؛ إذ يُتوقع أن تزداد التجارة في بعض السلع الغذائية الأساسية مثل الأرز والقمح كرد فعل لتغير المناخ، في حين تتراجع تجارة محاصيل زراعية أخرى وبشكل غير مباشر، فإن تجارة المنتجات الغذائية تُظهر تأثيرًا كبيرًا أيضًا، نظرًا لأن هذه المنتجات - على الأقل من حيث القيمة - تُداول في التجارة الدولية بشكل أكبر بكثير من مكوناتها الأولية، أي المنتجات الزراعية الخام.

تنعكس هذه التغيرات القطاعية والإقليمية في تدفقات التجارة أيضًا على تغيرات في الحصص السوقية للصادرات على المستوى العالمي. منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا يُتوقع أن تخسر من حصتها السوقية في التصدير بحلول عام 2060 بوجه عام، تُظهر المناطق التي تُحقق زيادات في حصتها التصديرية ضمن سيناريو خط الأساس، انخفاضًا في تلك الحصص عند أخذ أضرار المناخ في الحسبان. ويُعزى هذا إلى أن تلك المناطق تعتمد بشكل كبير على التجارة كمحرك للنمو الاقتصادي، مما يجعلها أكثر عرضة للصدمات التي تُضعف فرص التبادل التجاري.

المبحث الثاني: فهم الآثار غير المباشرة لتطرف المناخ على التجارة الدولية

يمكن فهم الآثار غير المباشرة لتطرف المناخ على أنماط التجارة الدولية من خلال أربع

قنوات رئيسية:

- (1) تغيرات في تكاليف النقل .
- (2) تغيرات في التنافسية الاقتصادية الكلية (القناة الاقتصادية الكلية)
- (3) تغيرات في الميزة النسبية على المستوى القطاعي (القناة القطاعية)
- (4) تغيرات في السياسات.

نركز في هذا البحث على قناتين رئيسيتين من هذه القنوات التأثيرية على التجارة: القناة الاقتصادية الكلية المرتبطة بتأثير الدخل، والقنوات القطاعية المرتبطة بالتأثيرات التكوينية. لأن تغيرات تكاليف النقل الدولية بشكل عام كلما كانت منخفضة التكلفة يزيد من حجم التبادل وتوسع سلاسل التوريد العالمية وتزيد حجم الصادرات والواردات، والآثار الكمية للتأثيرات المباشرة على التجارة ستكون محدودة نسبياً بحلول عام 2030، خاصة مقارنةً بالآثار غير المباشرة الكبيرة لتغير المناخ على التجارة، رغم أن الاضطرابات التجارية المؤقتة قد تكون شديدة في مناطق محددة بسبب أحداث مناخية معينة.

تغيرات السياسات، كاستجابة ذاتية للتداعيات الاقتصادية الكلية والتجارية المتوقعة لتغير المناخ، مُستبعدة صراحةً من التحليل. فبالرغم من احتمال قيام الدول بتعديل سياساتها التجارية وغيرها رداً على التغيرات الكبيرة في التدفقات التجارية أو الخسائر الاقتصادية المحلية، إلا أن هذه الاستجابات يصعب التنبؤ بها. ويستحق تحليل دور مرونة التجارة في مواجهة آثار تغير المناخ، والتفاعلات بين السياسات التجارية بما في ذلك تحرير التجارة والسياسات المناخية، دراسةً مستقلة. وباستبعاد استجابة السياسات الذاتية، يقتصر التحليل هنا على تقييم تكاليف عدم التحرك، ما يُشكّل أساساً لتقييم فوائد التدخل السياسي.

لا توجد مقاييس مباشرة للتنافسية أو الميزة النسبية. في التحليل الاقتصادي الكلي، يمكن ربط التغيرات في التدفقات التجارية بمتغيرات اقتصادية كلية مثل الناتج المحلي الإجمالي وأسعار الصرف. أما على المستوى القطاعي، فإن مؤشر الميزة النسبية الظاهرة (RCA) تُعد أداة شائعة لتقييم الميزة أو النقص النسبي لدولة ما في توريد سلع أو خدمات محددة في الأسواق الدولية.

(International Energy Agency, 2013)

أداة توضيح كيفية تأثير التغيرات في عوامل الإنتاج (الناجمة عن أضرار تغير المناخ في هذه الحالة) على المكاسب والخسائر التجارية التي تحققها الدول من خلال المزايا النسبية المحلية القائمة على الموارد الإنتاجية. تُعرّف الميزة النسبية الظاهرة بأنها حصة صادرات منطقة ما من مجموعة سلع معينة في إجمالي صادراتها، مقارنةً بحصة صادرات العالم من تلك السلع في إجمالي الصادرات العالمية، وتعبّر بالمؤشر التالي:

$$RCA_{ij} = (X_{ij} / X_{it}) / (X_{wj} / X_{wt})$$

حيث:

RCA_{ij} : الميزة النسبية الظاهرة للدولة i في السلعة j

X_{ij} : صادرات الدولة i من السلعة j

X_{it} : إجمالي صادرات الدولة i

X_{wj} : إجمالي صادرات العالم من السلعة j

X_{wt} : إجمالي صادرات العالم

المطلب الأول: تأثير الدخل : التغيرات في القدرة التنافسية الاقتصادية الكلية للدول

يوضح الشكل (1-1) أن التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي تتوافق بشكل عام مع التغيرات في الحجم الكلي للتجارة على المستوى الكلي: حيث أن الدول التي يتدهور دخلها القومي بسبب الآثار المناخية ستقلص ليس فقط النشاط الاقتصادي المحلي، ولكن أيضاً حجم التجارة، سواء بالنسبة للواردات أو الصادرات.

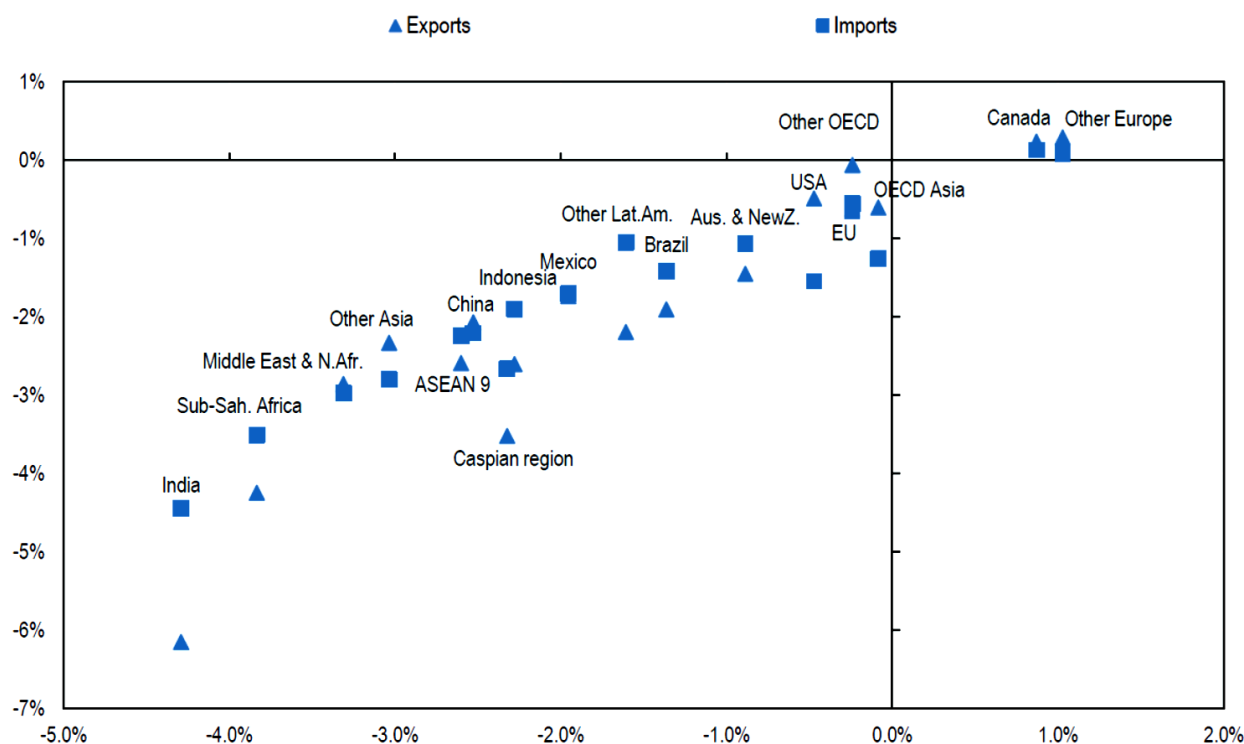
بالنسبة للمناطق الأكثر تضرراً من الأضرار المناخية، لا سيما الهند وأفريقيا جنوب الصحراء، من المتوقع أن تنكمش الصادرات أكثر من الناتج المحلي الإجمالي. نظراً للآثار القوية لتغير المناخ على هذه المناطق، فإن تكاليف الإنتاج فيها ترتفع بشكل أكبر بكثير من تكاليف الشركاء التجاريين، مما يؤدي إلى انخفاض القدرة التنافسية الكلية لهذه الاقتصاديات.

وبما أن التغيرات في الواردات تعتمد بشكل أساسي على التغير في الدخل، فإن انخفاض الواردات في هذه المناطق يقترب كثيراً من انخفاض الناتج المحلي الإجمالي. في هذه الدول يتم تعويض الانخفاض الكبير في الإنتاج المحلي جزئياً من خلال زيادة حصة الواردات، وذلك للحفاظ على الاستهلاك المحلي بأقل تأثر ممكن.

على النقيض من ذلك، فإن المناطق التي يتأثر اقتصادها الكلي بدرجة أقل بتغير المناخ (في هذه الحالة المناطق التي تتعرض لخسائر في الناتج المحلي الإجمالي تقل عن 1%) بحلول عام 2030، يمكنها تعزيز موقعها التنافسي في السوق المحلية، حيث تنخفض حصص الواردات وتنخفض الواردات أكثر من الناتج المحلي الإجمالي. في نفس الوقت، تتمتع هذه المناطق

بخسائر أقل، (أو مكاسب أعلى) في الصادرات مقارنة بالواردات، مما يشير إلى تحسن موقعها التنافسي في السوق الدولية.

الشكل (1-1): التغير في أحجام التجارة والناتج المحلي الإجمالي في سيناريو الأضرار المناخية النسبة المئوية للتغير في عام 2030 مقارنة بخط الأساس بدون أضرار

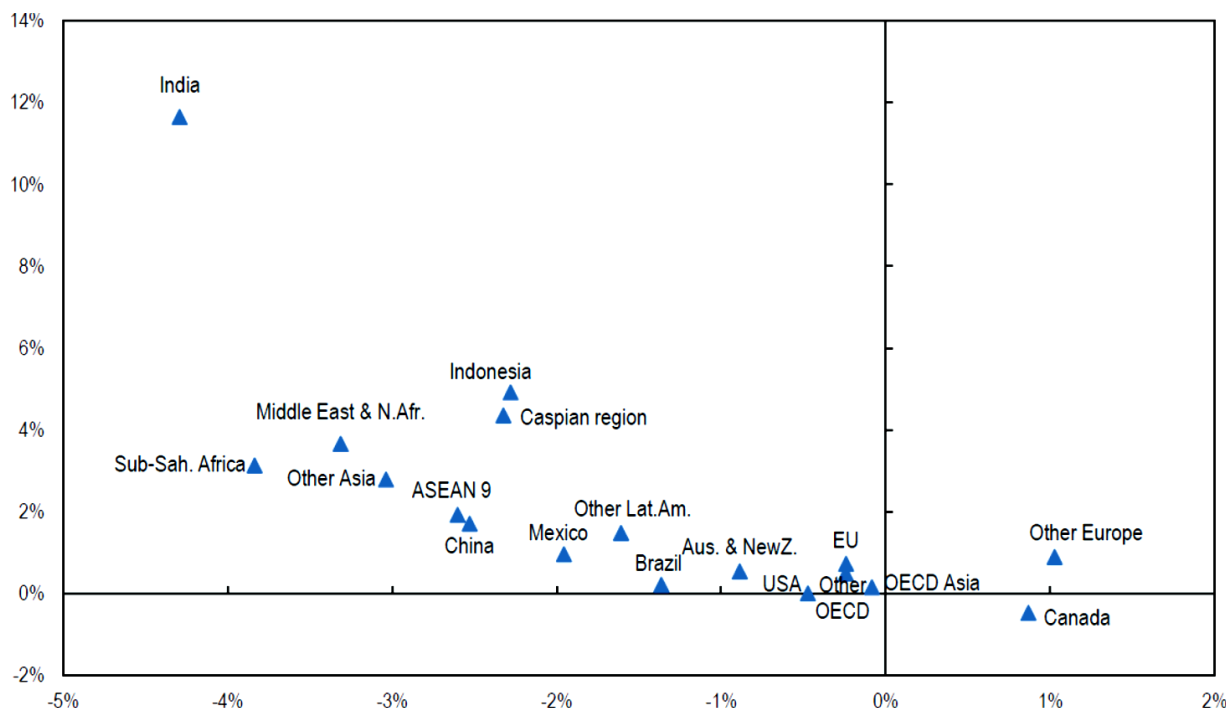


(OECD ENV-Linkages model, 2017)

بالنظر إلى افتراض وجود موازين تجارية خارجية في النموذج، فإن التغيرات في التدفقات التجارية وحدها لا يمكن أن تُظهر جميع الآليات العاملة. يلعب سعر الصرف الحقيقي دوراً مهماً في التكيف مع تأثيرات المناخ من خلال التعديلات الذاتية التي يقوم بها لتصحيح أي اختلال في التدفقات التجارية مقارنة بالسيناريو المرجعي.

يوضح الشكل (2-1) أنه عموماً ترتبط خسائر الناتج المحلي الإجمالي الكبيرة بزيادات قوية في سعر الصرف الحقيقي مقابل الولايات المتحدة. تشير الزيادات في سعر الصرف الحقيقي في الدول الأكثر تضرراً إلى تدهور في قدرتها التنافسية، أو بعبارة أخرى، أصبحت صادراتها أكثر تكلفة مقارنة بالأسعار الدولية. حيث إذا افترضنا أن الموازين التجارية هي التي تتكيف مع تأثيرات المناخ بدلاً من أسعار الصرف، فقد يتغير حجم النتائج عددياً، لكن ذلك لن يقلب التوجهات العامة للتحليل.

الشكل (1-2): التغير في أسعار الصرف الحقيقية في سيناريو الأضرار المناخية
النسبة المئوية للتغير في عام 2030 مقارنة بسيناريو عدم وجود أضرار



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

تحدد أنماط التغير في الواردات القطاعية من خلال مزيج من العوامل الاقتصادية الكلية والقطاعية، يمكن تجزئة التغير الكلي في الواردات القطاعية إلى ثلاثة مكونات رئيسية:

- أولاً، تعتمد الواردات القطاعية على حجم الاقتصاد الكلي؛ ويُحسب هذا الأثر الدخلي على أنه التغير في الواردات الناتج عن التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي.
- ثانياً، قد تتكيف نسبة الواردات الكلية من حيث الحجم إلى الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مع التوازن الجديد، ويُعرّف هذا الأثر التجاري الكلي بأنه التغير في الواردات الكلية مطروحاً منه التغير في الناتج المحلي الإجمالي.
- أخيراً، تؤثر العوامل القطاعية الخاصة على إعادة تشكيل التركيبة القطاعية للواردات. ومن حيث الحجم فإن هذه الآثار القطاعية تصل إلى الصفر عبر القطاعات المختلفة في كل منطقة.

باستثناء كندا وآسيا التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والاتحاد الأوروبي، فإن أحجام الواردات الكلية تتبع الناتج المحلي الإجمالي، ويكون الأثر الدخلي أكبر من الأثر التجاري الكلي. وفي معظم الحالات، يكون للأثر التجاري الكلي إشارة معاكسة للأثر الدخلي، مما يعكس الآلية المذكورة سابقاً حيث تقوم المناطق بتعديل وارداتها لتعويض التغيرات في تكاليف الإنتاج المحلي.

وبالنظر إلى أن التجارة الزراعية تمثل حصة صغيرة نسبياً من إجمالي الواردات، فإن التغيرات النسبية الكبيرة في الأثر القطاعي للزراعة مقترنة بتغيرات طفيفة معاكسة في القطاعات الأخرى تؤدي إلى تغيرات طفيفة في الناتج المحلي الإجمالي.

أما بالنسبة للقطاع الزراعي الإجمالي، فإن المكون القطاعي هو المهيمن في جميع المناطق تقريباً: حيث تتحدد التغيرات في الواردات الزراعية بشكل رئيسي بآثار تغير المناخ على القطاع نفسه، وليس بالتغيرات في الاقتصاد الكلي. ومن اللافت للنظر أن اتجاه الأثر القطاعي يختلف بشكل كبير بين المناطق. حيث تقوم عدة مناطق بزيادة الواردات لتعويض انخفاض الإنتاج المحلي، بما في ذلك أستراليا ونيوزيلندا والبرازيل وأفريقيا جنوب الصحراء، وبشكل أكثر وضوحاً، منطقة الشرق الأوسط.

المطلب الثاني: التأثيرات التكوينية: تغيرات الميزة النسبية في القطاع الزراعي والغذائي

تؤدي تأثيرات التغير المناخي إلى تحولات جوهرية في أنماط الميزة النسبية على مستوى القطاع الزراعي والغذائي، حيث يمكن ملاحظة:

1- إعادة تشكيل التخصص الإنتاجي:

- تتباين تأثيرات المناخ عبر المناطق الجغرافية وأنواع المحاصيل .
- تؤدي التغيرات في الإنتاجية النسبية إلى تحولات في هياكل الإنتاج الزراعي .
- تظهر أنماط جديدة من التخصص الإنتاجي بناءً على المتغيرات المناخية .

2- التحولات القطاعية والتأثيرات الهيكلية: تحليل تغيرات الميزة النسبية

بعد استعراض الآثار الاقتصادية الكلية لتغير المناخ على التجارة في المطلب السابق، ينتقل هذا المطلب إلى تحليل التأثيرات القطاعية والهيكلية من خلال دراسة التغيرات في الميزة النسبية. تجدر الإشارة إلى أن هذه التأثيرات تتفاعل بشكل معقد في النموذج من حيث:

- التركيز على تأثيرات تغير المناخ على إنتاجية المحاصيل يشمل الإنتاج النباتي (مثل القمح) والحيواني (مثل الأبقار).
- تحليل الانعكاسات التجارية على منتجات الغذاء: يشمل السلع المصنعة (مثل الخبز، اللحوم، ومنتجات الألبان)

3- علاقات الاعتماد القطاعي:

- اعتماد قطاع تصنيع الغذاء بشكل حاسم على مدخلات القطاع الزراعي .

- محدودية التأثير المباشر لتغير المناخ على قطاع التصنيع الغذائي .
- أهمية التأثيرات غير المباشرة الناتجة عن الصدمات الزراعية .

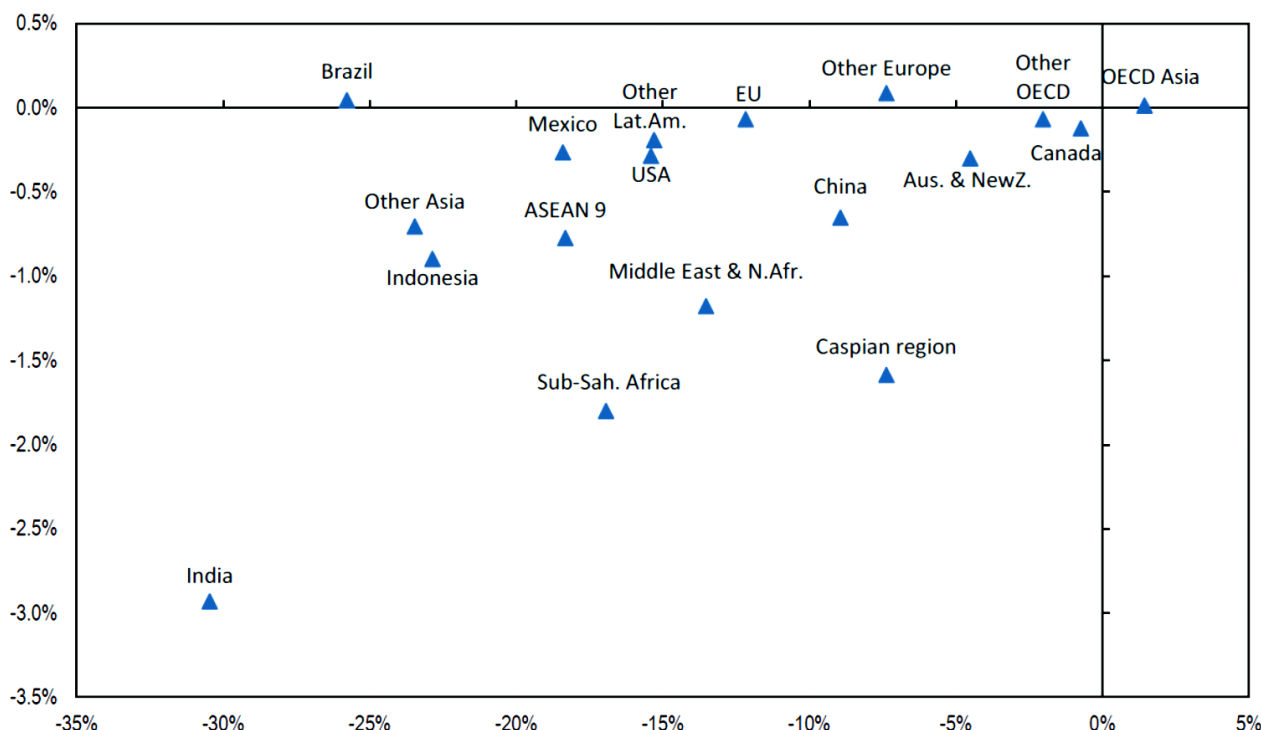
الفرع الأول: الآثار الاقتصادية الكلية للتأثيرات الزراعية

يركز التحليل في هذا الفرع على تغيرات الصادرات الزراعية، وخاصة منتجات الغذاء التي تشمل جميع الأغذية المصنعة كما ورد سابقاً. ولتوضيح الآليات الرئيسية العاملة يتم إجراء هذا التحليل من خلال محاكاة تأخذ في الاعتبار التأثيرات المناخية على الزراعة فقط مع استبعاد التأثيرات الأخرى مثل تلك المتعلقة بإنتاجية العمل .

1. طبيعة النتائج الاقتصادية الكلية

- تكون العواقب الاقتصادية الكلية الناجمة عن التأثيرات الزراعية وحدها أكثر اعتدالاً مقارنة بتأثيرات الأضرار السوقية الشاملة.
- تُظهر نتائج المحاكاة أن أكبر الخسائر في المحاصيل متوقعة في البرازيل ومناطق آسيا، وخاصة الهند
- في العديد من دول آسيا وأفريقيا، تتحول خسائر المحاصيل إلى انخفاض في الناتج المحلي الإجمالي المحور الصادي للرسم البياني.

الشكل (1-3): التغير في إجمالي محاصيل الزراعة والناتج المحلي الإجمالي في سيناريو الأضرار الزراعية



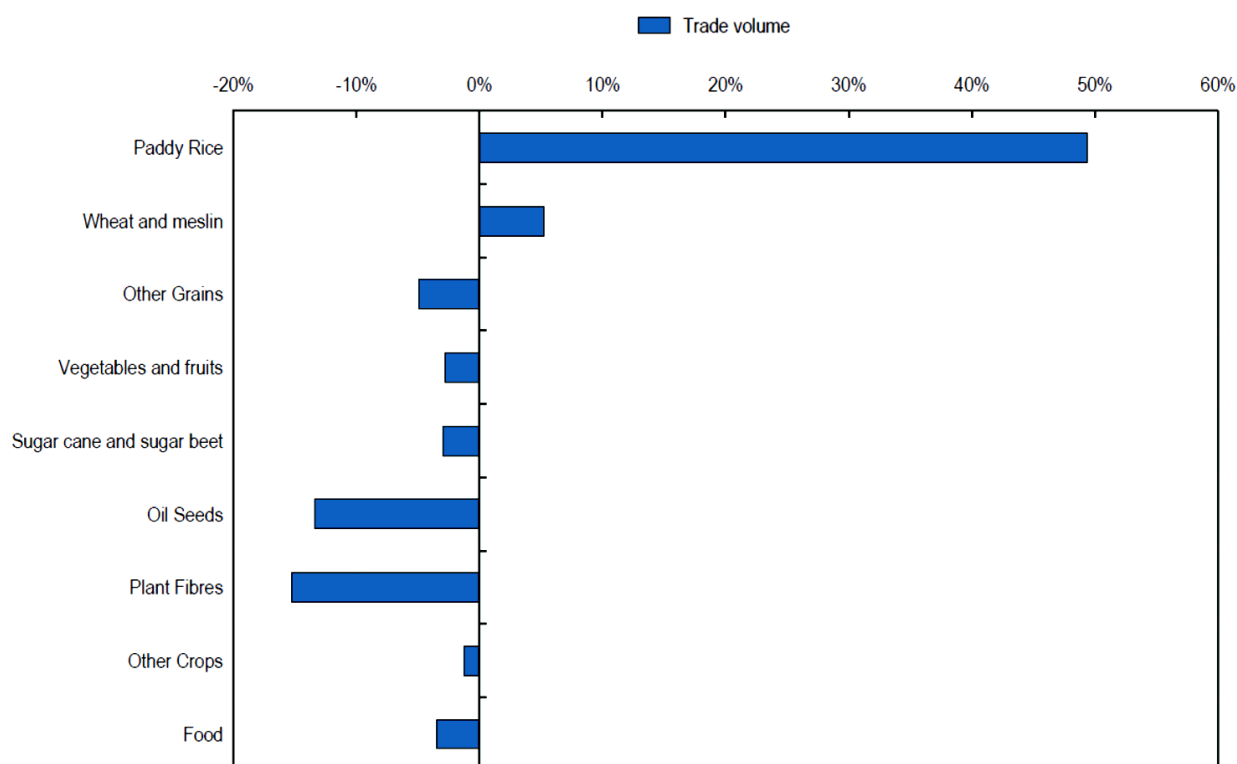
2. مقارنة مع سيناريو الأضرار الشاملة

- هذه النتائج متشابهة إلى حد كبير مع الآثار الاقتصادية الكلية الناتجة عن الأضرار السوقية الشاملة
- ومع ذلك، يُلاحظ أن العلاقة بين الصدمات الإنتاجية (خسائر المحاصيل) والنتائج الاقتصادية الكلية ضعيفة نسبياً مما يشير إلى أن الاقتصاديات تعوض جزئياً هذه الصدمات من خلال آليات تكيفية أخرى.

3. الآثار المترتبة على السياسات

- تؤكد النتائج على أهمية تحليل القطاع الزراعي بشكل منفصل لفهم آثاره المباشرة.
- مع ذلك، فإن الأضرار غير الزراعية (مثل انخفاض إنتاجية العمل) قد يكون لها تأثير أكبر على النمو الاقتصادي العام.
- تحتاج الحكومات إلى استراتيجيات متكاملة لتعويض الخسائر الزراعية، مع الأخذ في الاعتبار التفاعلات بين القطاعات.
- يُظهر هذا التحليل أنه على الرغم من أن الصدمات الزراعية تؤثر على الناتج المحلي، إلا أن قدرة الاقتصاديات على التكيف قد تخفف من هذه الآثار، مما يدعو إلى مزيد من البحث حول آليات التكيف الفعالة.

اللوحة (أ): الأحجام التجارية العالمية للسلع المختارة



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

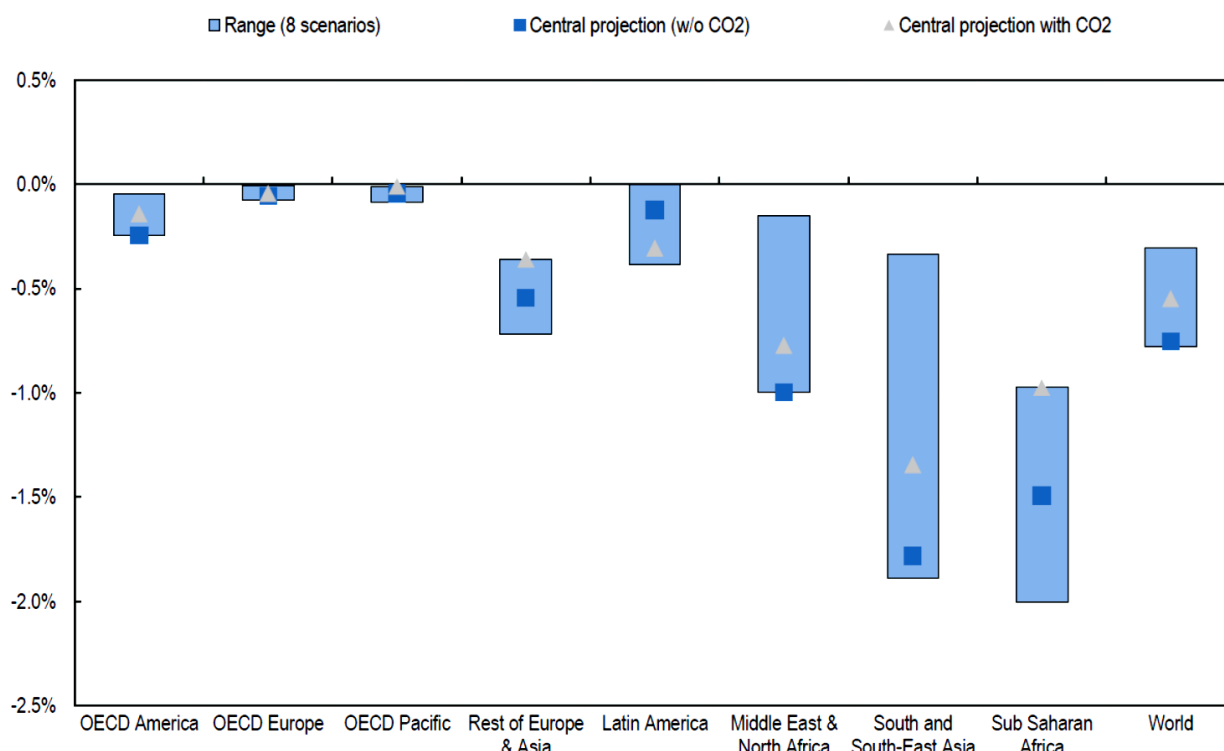
تلخص اللوحة (أ) وجود تباينات كبيرة في آثار الأضرار الزراعية على حجم تجارة السلع المختارة. حيث تُظهر التوقعات زيادة ملحوظة في تجارة الأرز، وذلك بسبب تأثر بعض أكبر الدول المستهلكة للأرز بشدة بالتغير المناخي. في المقابل، تشهد بعض السلع الزراعية الأخرى انخفاضاً في التبادل التجاري الدولي، مما يؤدي إلى انخفاض إجمالي التجارة الزراعية بشكل طفيف دون مستويات خط الأساس دون أضرار.

ويتجلى هذا الاتجاه بشكل خاص في تجارة المنتجات الغذائية التي تنخفض بنسبة 3%، وهي نسبة تفوق الانخفاض في إجمالي حجم التجارة (البالغ 0.6%). ويمكن تفسير هذا التراجع في إجمالي التجارة الزراعية بعدة عوامل متداخلة تشمل:

1. الانخفاض النسبي الكبير في المحاصيل مقارنة بتوقعات خط الأساس دون أضرار
 2. تراجع الطلب على المحاصيل من قطاع الصناعات الغذائية
 3. الانكماش الاقتصادي العام وما يرتبط به من انخفاض في الدخل
 4. ضرورة تلبية الاحتياجات الغذائية المحلية كأولوية
- هذه النتائج تؤكد الطبيعة التفاضلية لآثار التغير المناخي على القطاعات الزراعية المختلفة حيث تبرز:

- اختلاف حساسية السلع الزراعية للتغيرات المناخية
- تفاوت القدرة على التكيف بين المنتجات الزراعية
- تباين أنماط الاستجابة التجارية بين الدول المنتجة والمستهلكة

الشكل (1-4): التغير في الناتج المحلي الإجمالي الإقليمي عبر سيناريوهات الأضرار الزراعية المختلفة النسبة المئوية للتغير في عام 2030 مقارنةً بخط الأساس دون أضرار



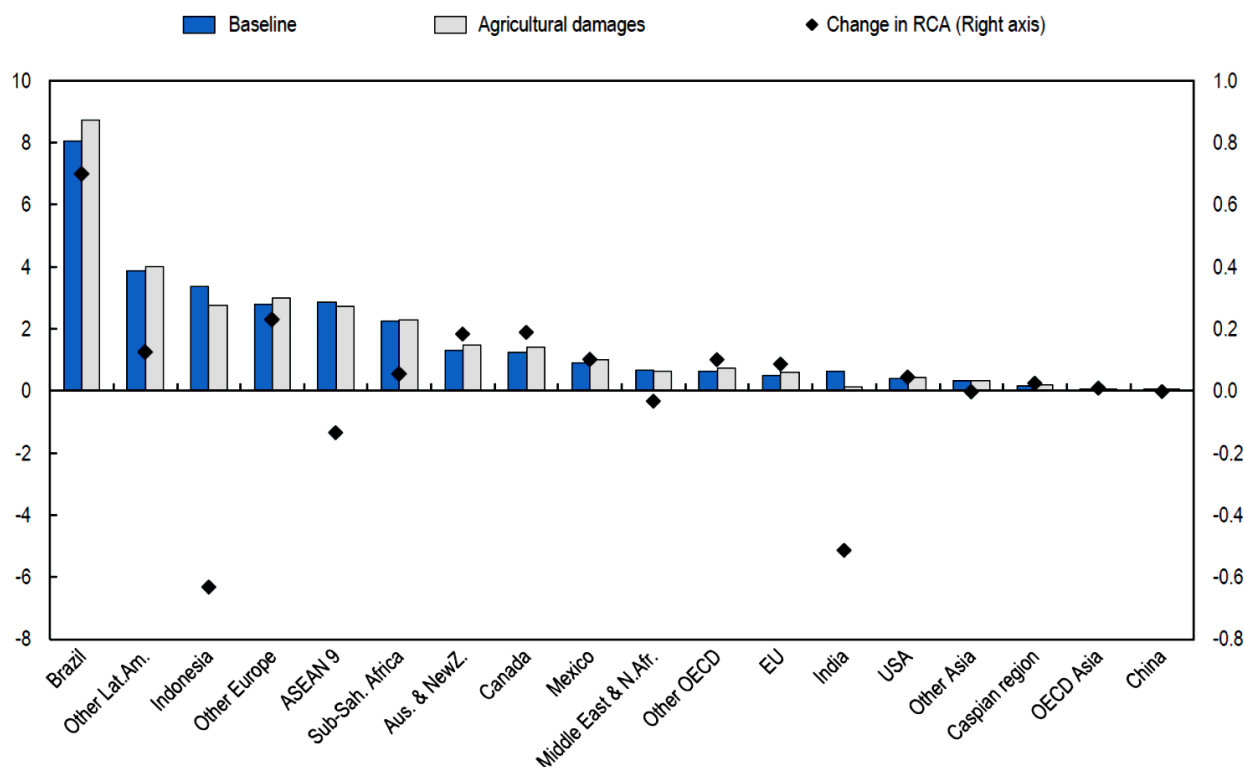
الفرع الثاني: الميزة النسبية الظاهرة (RCA) في المنتجات الغذائية

يُظهر الشكل (1-5) التغير في الميزة النسبية الظاهرة (RCA) لكل من سيناريو خط الأساس وسيناريو "الأضرار الزراعية" كما يعرض الفرق في مؤشر RCA بين السيناريوين (الممثل بالماسات في الشكل). يكشف هذا الشكل بدايةً عن المناطق التي تتمتع بتخصص قوي وميزة نسبية عالية في المنتجات الغذائية. حيث تحتفظ البرازيل بأعلى ميزة نسبية في كلا السيناريوين، بينما تظهر مجموعة أخرى من المناطق - تشمل أمريكا اللاتينية الأخرى وإندونيسيا وأوروبا الأخرى ودول آسيان التسع وأفريقيا جنوب الصحراء ميزة نسبية مرتفعة. أيضا في المقابل تسجل مناطق مثل أستراليا ونيوزيلندا وكندا والمكسيك والشرق الأوسط وشمال أفريقيا والاتحاد الأوروبي والهند ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأخرى ميزة نسبية أقل. أما بعض المناطق مثل الولايات المتحدة ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الآسيوية الأخرى والمناطق الآسيوية غير الأعضاء في المنظمة والصين ومنطقة بحر قزوين، فلا تظهر تخصصاً في تجارة المنتجات الغذائية.

يبقى توزيع الميزة النسبية إلى حد كبير دون تغيير جراء الأضرار التي يسببها تغير المناخ على القطاع الزراعي ومع ذلك تؤدي هذه الأضرار إلى تغيرات في مؤشر RCA لعدة مناطق، بما

في ذلك أكثرها تخصصاً في القطاع . فتحفظ البرازيل بصدارتها لأعلى قيمة لمؤشر RCA بل وتزيد من ميزتها النسبية بأكثر نسبة بين جميع المناطق . كما تُسجل زيادات طفيفة في مناطق أخرى. تحدث زيادات طفيفة في معظم المناطق الأخرى، وخاصة في أوروبا وأستراليا ونيوزيلندا وأمريكا الشمالية. بينما تتضرر منطقة جنوب وجنوب شرق آسيا أكثر من غيرها في ميزتها النسبية، خاصة إندونيسيا والهند . كما تفقد منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا جزءاً من ميزتها النسبية في المنتجات الغذائية.

الشكل (1-5): مستويات الميزة النسبية الظاهرة (RCA) للمنتجات الغذائية والتغيرات الناجمة عن الأضرار الزراعية



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

تُعد التغيرات في غلة المحاصيل بسبب تغير المناخ أحد العوامل الدافعة لهذه التغيرات في الميزة النسبية. ومع ذلك، نظراً لترابط جميع القطاعات والمناطق مع بعضها البعض، فإن صدمات الغلة تؤدي إلى تفاعلات معقدة وتغيرات داخلية تنتهي بإحداث تعديلات في جميع قطاعات الاقتصاديات. وبالنظر إلى العلاقة الارتباطية بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة (RCA) وتغيرات غلة المحاصيل كما هو موضح في (الشكل 1-5).

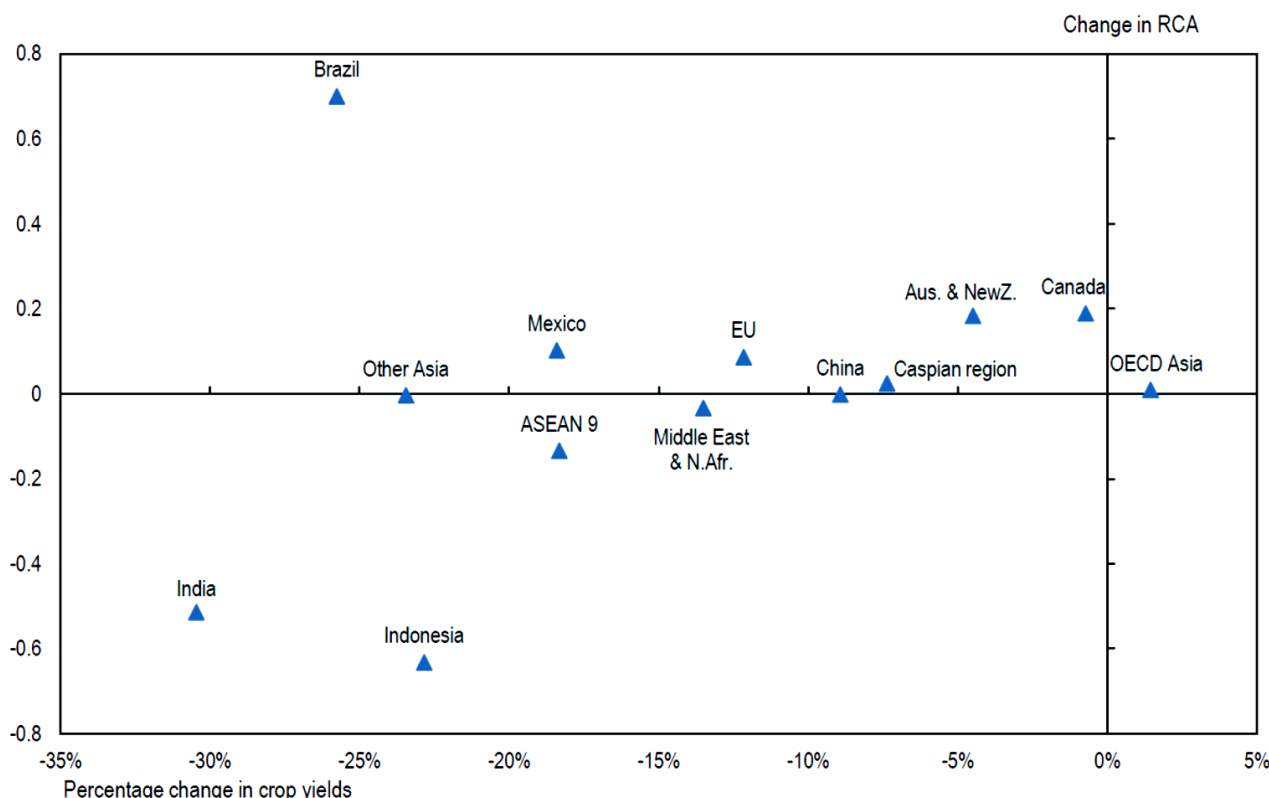
فعلى سبيل المثال، وعلى الرغم من تعرض البرازيل وإندونيسيا لخسائر متشابهة في غلة المحاصيل، إلا أن البرازيل تكتسب ميزة تنافسية، بينما تفقد إندونيسيا جزءاً من تنافسيتها.

وتربط اللوحة (ب) التغيرات في مؤشر الميزة النسبية الظاهرة بالتغيرات في أسعار وحجم الصادرات. حيث تشهد الدول التي تسجل أكبر زيادة في أسعار صادراتها أكبر انخفاض في كميات الصادرات. وكما هو متوقع، فإن التأثير المشترك لهذين العاملين أي التغيرات في إيرادات الصادرات الغذائية - يظهر ارتباطاً واضحاً مع تغير مؤشر الميزة النسبية الظاهرة: ففي الدول التي يطغى فيها التأثير السلبي على الكميات، ينخفض المؤشر، بينما يرتفع في الحالات التي يكون فيها تأثير الكميات إيجابياً. ولكن على مستوى المناطق

الفردية، تلعب تفاعلات أكثر تعقيداً دوراً مهماً، مما يجعل التغيرات الإقليمية في مؤشر الميزة النسبية الظاهرة وإيرادات الصادرات غير قابلة للتفسير الكامل عند هذا المستوى من التجميع.

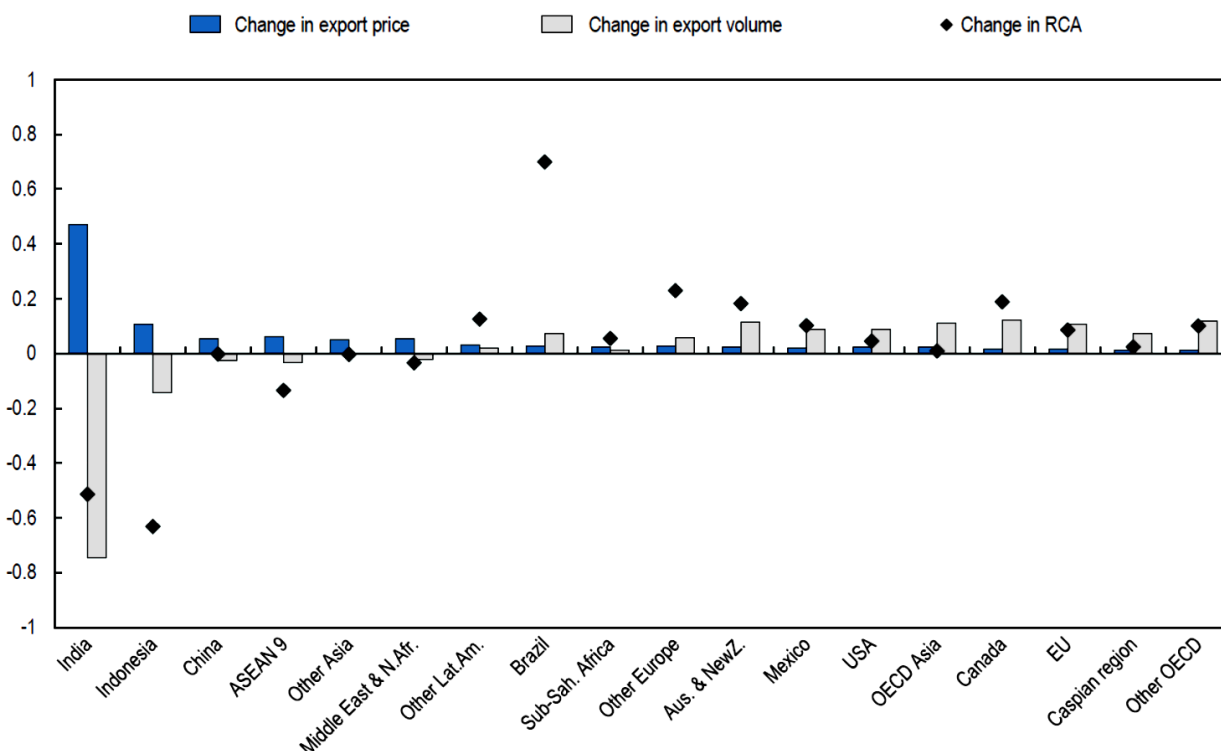
لفهم أفضل لتفاعلات تغيرات التدفقات التجارية والميزة النسبية الظاهرة والتنافسية، يصبح من الضروري تحليل أسواق تجارية محددة ودراسة التنافس بين المناطق على أسواق معينة، وهو ما سنتناوله في الفرع الموالي.

اللوحة (ب): تغيرات مؤشرات الميزة النسبية الظاهرة ومحاصيل الحبوب



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

اللوحة (ج): تغيرات الميزة النسبية الظاهرة (RCA) وأسعار الصادرات وحجمها



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

الفرع الثالث: تحليل معمق للميزة النسبية الظاهرة (RCA) لصادرات الأغذية إلى الاتحاد الأوروبي

نظراً لتعدد الشبكات التجارية بين المناطق وتعدد العوامل المؤثرة في التغيرات التجارية، فإن التغيرات الإجمالية في مؤشر الميزة النسبية الظاهرة (RCA) لا تقدم صورة واضحة. ولتحليل العلاقة بين خسائر الناتج المحلي الإجمالي، تغيرات التدفقات التجارية والميزة النسبية، يتطلب الأمر تحليلاً أكثر تعمقاً يركز على تدفقات تجارية محددة لذا، يبحث هذا القسم في صادرات المنتجات الغذائية وليست المواد الخام الزراعية، بل منتجات صناعة الأغذية إلى الاتحاد الأوروبي، بهدف الكشف عن الآليات الأساسية وقد وقع الاختيار على هذه الحالة الدراسية لأنه :

1. يُعد الاتحاد الأوروبي من أكبر المستوردين عالمياً
 2. المناطق الشريكة الرئيسية لأوروبا ستشهد تحولات كبيرة في ميزتها النسبية
- اللوحة أعلاه تظهر التوقعات الخاصة بحجم الصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي حسب المناطق المصدرة حيث:

- تتوقع النماذج أن تصبح أفريقيا جنوب الصحراء الشريك التجاري الرئيسي بنسبة 21% عام 2030، مقارنة بـ 13% عام 2010

- هذه الزيادة تأتي على حساب انخفاض الواردات الأوروبية من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأخرى
- يبقى معدل النمو مرتفعاً حتى عند حساب الآثار السلبية للتغير المناخي
- العوامل الدافعة لهذا التحول:
- 1. توقعات بزيادة كبيرة في الإنتاجية الزراعية بأفريقيا جنوب الصحراء.
- 2. وجود شبكة تجارية راسخة مسبقاً بين أوروبا وأفريقيا
- تحليل تأثير التغير المناخي على الصادرات الغذائية لأفريقيا وأمريكا اللاتينية إلى الاتحاد الأوروبي

أولاً: حالة أفريقيا جنوب الصحراء

1. الأداء الإنتاجي المتميز:

- تتجاوز الزيادة المتوقعة في المحاصيل مستويات 2015 حتى في سيناريو الأضرار الزراعية
- تفوق هذه الزيادة ما تحققه المناطق الأخرى
- توفر المساحات الشاسعة القابلة للزراعة مرونة لامتناهات الصدمات الإنتاجية

2. التفاوتات الإقليمية الداخلية:

- تظهر فروق كبيرة بين دول المنطقة:
- بعض الدول تواجه تحديات أمن غذائي
- دول أخرى تصدر كميات كبيرة للسوق الأوروبية
- يعكس هذا التباين اختلاف القدرات الإنتاجية والتكيفية

ثانياً: أداء أمريكا اللاتينية:

- تحافظ البرازيل على حصتها السوقية الكبيرة في أوروبا
- تظهر دول المنطقة الأخرى استقراراً نسبياً في الصادرات
- التأثير السلبي للتغير المناخي يبقى محدوداً على الصادرات الكلية

ثالثاً: تحليل ديناميكيات التجارة مع الاتحاد الأوروبي

1. تأثيرات الأسعار والكميات:

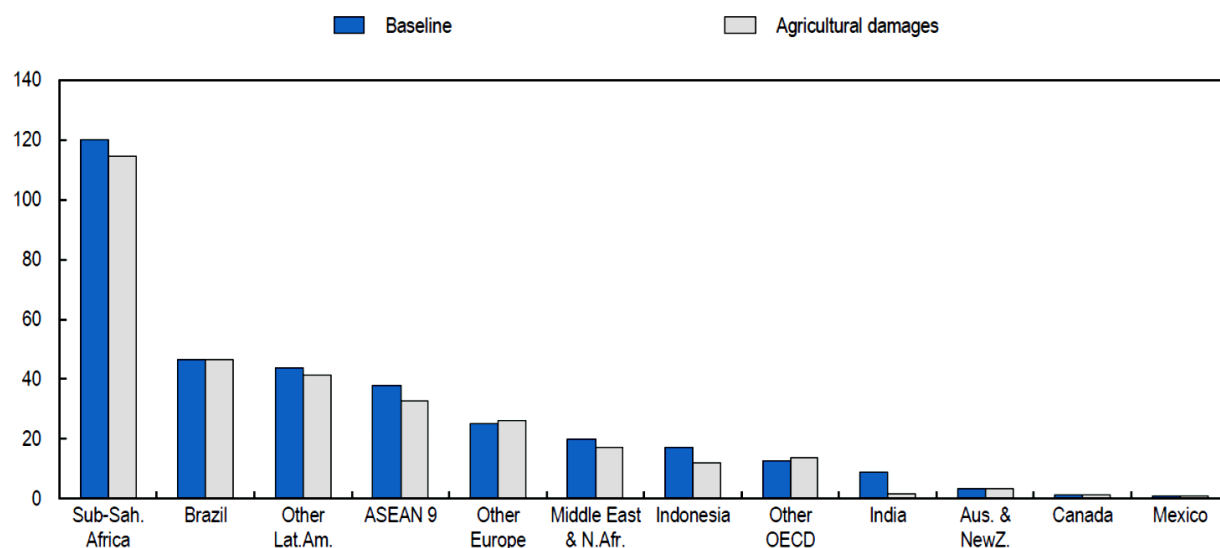
- العلاقة العكسية بين أسعار الصادرات والحجم:
- كلما ارتفعت الأسعار (بسبب تغير أسعار الصرف)
- انخفضت الكميات المصدرة
- سيطرة عامل الكميات على الإيرادات:
- الانخفاض في الكميات يؤدي لتراجع الإيرادات
- حتى مع ارتفاع الأسعار

2. الآليات الاقتصادية الكامنة:

- تغيرات الميزة النسبية هي المحرك الرئيسي
- محدودية التأثير الكلي على واردات الاتحاد الأوروبي
- اختلاف القدرة التنافسية بين المناطق المصدرة

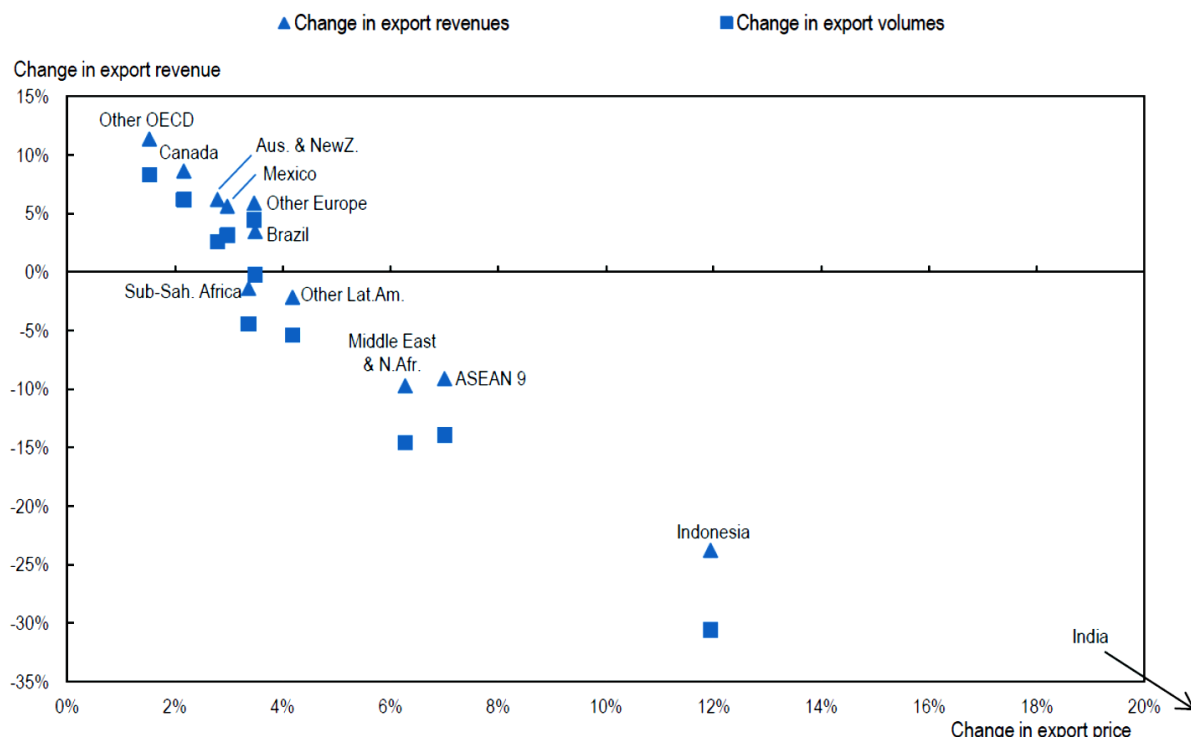
الشكل (1-6) تغيرات الصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي في سيناريو الأضرار الزراعية

اللوحة (د): كميات الصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي حسب منطقة المنشأ النسبة المئوية للتغير في عام 2030 مقارنة بسيناريو عدم وجود أضرار



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

اللوحة (هـ) : التغيرات في حجم وقيمة صادرات المنتجات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

ملاحظة:

التغيرات النسبية في الهند كبيرة جداً بحيث لا يمكن عرضها بشكل ذو معنى على الرسم البياني. المصدر: نموذج الربط البيئي لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

تظهر التغيرات في الميزة التنافسية الإقليمية في الشكل (1-7)، الذي يوضح النسبة التقديرية للميزة التنافسية النسبية (RCA) للصادرات إلى الاتحاد الأوروبي أي لا تستند إلى الصادرات العالمية بل تحديداً للصادرات إلى الاتحاد الأوروبي فقط. من خلال المقارنة، يتضح أن التغيير في RCA للصادرات إلى الاتحاد الأوروبي يشبه بشكل كبير التغيير في RCA العالمية. إنها نفس مجموعة البلدان التي من المتوقع أن تشهد أقوى تغيير في RCA، وترتبط الانخفاضات الكبيرة في RCA بخسائر اقتصادية كبرى في هذه البلدان.

المطلب الثالث: حساسية العواقب الداخلية للتأثيرات الدولية

تشير حساسية العواقب الداخلية للتأثيرات الدولية وفقاً لأحدث تقرير للبنك الدولي حول الآفاق الاقتصادية العالمية أن الاقتصادات النامية، التي تسهم بما يقارب 60% من النمو العالمي، ستختتم الربع الأول من القرن الحادي والعشرين بأضعف توقعات للنمو طويل الأجل منذ عام 2000. ورغم التوقعات باستقرار الاقتصاد العالمي في عامي 2025 و 2026، فإن تقدم هذه الاقتصادات نحو تقليص فجوة الدخل مع الاقتصادات المتقدمة سيظل بطيئاً.

ويُتوقع أن يحقق الاقتصاد العالمي معدل نمو ثابت يبلغ 2.7% في عامي 2025 و 2026، وهو ما يتماشى مع معدل عام 2024، نتيجة الانخفاض التدريجي في التضخم وأسعار الفائدة. في المقابل، يُتوقع أن تحافظ الاقتصادات النامية على معدل نمو يقارب 4%، إلا أن هذا الأداء سيظل دون مستويات ما قبل جائحة كوفيد-19، ولن يكون كافياً لتحقيق أهداف التنمية أو تقليص معدلات الفقر بشكل فعال.

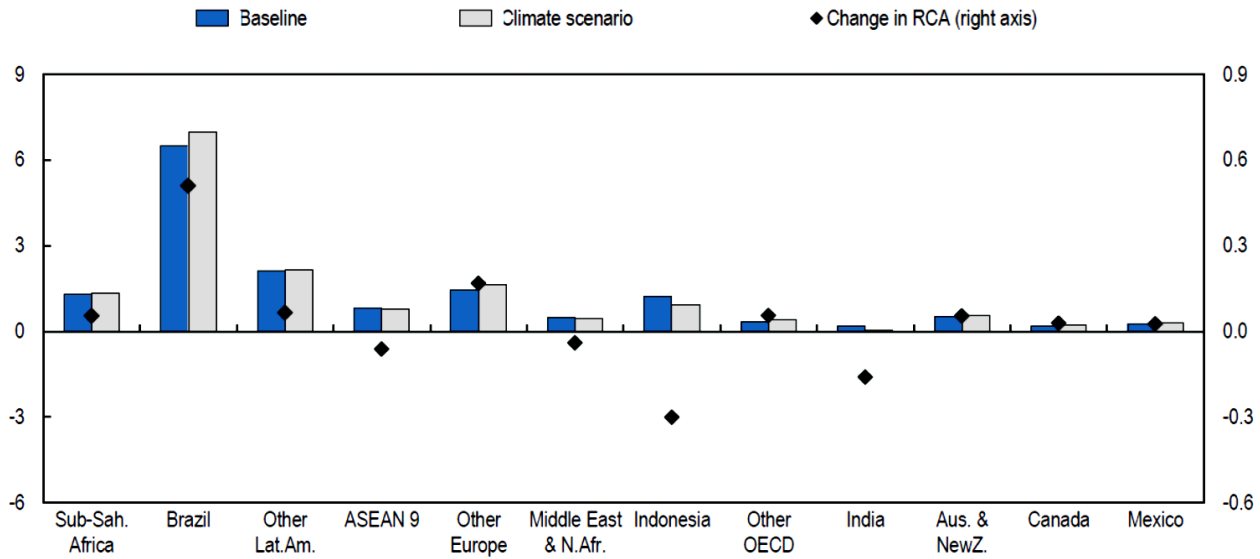
وقد ازدادت أهمية الاقتصادات النامية في الاقتصاد العالمي خلال العقدين الماضيين، إذ ارتفعت مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي العالمي من 25% عام 2000 إلى 45% حالياً. كما زادت مستويات الترابط والاعتماد المتبادل بينها، حيث تتجه أكثر من 40% من صادراتها السلعية إلى دول نامية أخرى، وهي ضعف النسبة التي كانت في بداية القرن. كذلك أصبحت مصدراً رئيسياً لرأس المال العالمي، وتحويلات العاملين بالخارج، والمساعدات الإنمائية، إذ ارتفعت مساهمتها في التحويلات العالمية من 30% بين عامي 2000 و 2010 إلى 40% بين عامي 2019 و 2023.

ونتيجة لهذا الدور المتنامي، أصبح أداء الاقتصادات النامية يؤثر بشكل أكبر على بعضها البعض. فعلى سبيل المثال، تؤدي زيادة بنسبة 1% في الناتج المحلي الإجمالي لكل من الصين والهند والبرازيل إلى ارتفاع قدره 2% في نمو الاقتصادات النامية الأخرى خلال ثلاث سنوات. ومع ذلك، فإن هذا التأثير لا يزال يعادل نصف تأثير النمو في أكبر ثلاث قوى اقتصادية عالمية: الولايات المتحدة ومنطقة اليورو واليابان، مما يبرز استمرار اعتماد الاقتصادات النامية على أداء تلك الدول الكبرى.

ويحذر التقرير من أن الاقتصادات النامية قد تواجه تحديات خطيرة خلال العامين المقبلين، نتيجة ارتفاع حالة عدم اليقين على مستوى السياسات الدولية، مما قد يضعف ثقة المستثمرين ويؤدي إلى تراجع تدفقات الاستثمار والتمويل. كما أن تصاعد التوترات التجارية قد يؤثر سلباً على النمو العالمي، بينما قد يؤدي استمرار التضخم إلى تأجيل تخفيض أسعار الفائدة المتوقعة.

في المقابل، يرى التقرير أن الاقتصاد العالمي قد يفوق التوقعات في حال حققت الولايات المتحدة والصين طفرات نمو جديدة. ففي الصين، يمكن أن تؤدي السياسات التحفيزية الإضافية إلى رفع الطلب المحلي، بينما قد يساهم إنفاق الأسر الأمريكية القوي في تعزيز النمو، وهو ما سينعكس بشكل إيجابي على الاقتصادات النامية.

الشكل (1-7): مستويات وتغير نسبة القدرة التنافسية النسبية (RCA) للصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي في سيناريو الأضرار الزراعية (نسبة التغير في عام 2030 مقارنةً بأساس عدم الأضرار).



(OECD ENV-Linkages model, 2017)

الفرع الأول: نموذج الروابط البيئية لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية

بالنسبة للبرازيل، من المتوقع أن تشكل المنتجات الغذائية ما يقرب من نصف إجمالي الصادرات إلى الاتحاد الأوروبي، وفقاً للتوقعات الأساسية لعام 2030. وبالتالي، فإن مؤشر الاقتران النسبي (RCA) للبرازيل مرتفع جداً، ويزداد أكثر في السيناريو المناخي (الشكل 1-7)، ليس لأن البلاد ستصدر المزيد إلى الاتحاد الأوروبي، ولكن لأن الشركاء التجاريين الآخرين سيصدرون أقل. علاوة على ذلك، فإن السوق المحلية في البرازيل أقل اعتماداً على الزراعة مقارنةً بتلك التي لدى الشركاء التجاريين الرئيسيين الآخرين في الاتحاد الأوروبي: حيث من المتوقع أن تشكل الزراعة نسبة أصغر من الناتج الإجمالي للاقتصاد البرازيلي. ونتيجة لذلك، فإن العواقب في البرازيل تكون أقل مقارنةً بالمناطق الأخرى، على الرغم من أن صدمات العائد مشابهة جداً.

في المقابل، فإن دولة مثل إندونيسيا، التي تواجه صدمات عائد أصغر نسبياً ولكن بسبب اعتمادها الأكبر على الزراعة، فإن العواقب ستكون أكبر، ومن المتوقع أن تشهد تراجعاً في صادراتها إلى الاتحاد الأوروبي. كما ارتفعت الأسعار التي يدفعها الاتحاد الأوروبي للواردات الغذائية بشكل كبير بالنسبة للواردات من إندونيسيا ودول مثل الهند ودول الشرق الأوسط. وهذا يعني تحولاً في الوضع التنافسي للتصدير إلى الاتحاد الأوروبي من دول مثل إندونيسيا نحو دول مثل البرازيل. تعمل هذه الحالة كنموذج

يسلط الضوء على بعض التأثيرات المحددة التي تؤدي إلى تغييرات في التجارة في المناطق المختلفة. إن التفاعلات العديدة التي توجد بين المناطق والقطاعات تجعل من المستحيل وضع قاعدة

عامة تظهر أن صدمات العائد أو الاعتماد الزراعي ستؤدي بالضرورة إلى نتائج تجارية متشابهة عبر بلدان مختلفة.

ستؤدي انخفاضات إنتاج المحاصيل إلى تقليل القدرة التنافسية. كما هو موضح، قد يحدث زيادة في القدرة التنافسية إذا كانت المنافسة الأخرى في سوق معين قد تضررت بشكل أكبر أو قررت التخصص في إنتاج سلع أخرى. يبرز ذلك الحاجة لكل منطقة لفهم الآثار المباشرة لتغير المناخ على إنتاجها القطاعي وتدفقات تجارتها، وكذلك الآثار المحتملة لتغير المناخ على المناطق التي تنافسها في أسواق محددة. سيساعد ذلك في الحفاظ على الميزة النسبية، إذا كان ذلك ممكناً، وفي اتخاذ القرارات بشأن السلع التي ينبغي التخصص فيها في المستقبل.

الفرع الثاني: تأثير التغيرات في الاقتصاد العالمي على الاقتصاد المحلي

إن تأثير التغيرات في الاقتصاد العالمي على الاقتصاد المحلي، وبشكل خاص على القطاعات الاقتصادية المختلفة. فعندما تتأثر الدول بظروف اقتصادية دولية مثل التغيرات في التجارة أو الاستثمار الأجنبي، فإن ذلك يمكن أن يؤدي إلى تغييرات ملحوظة في أداء القطاعات المحلية. قد تظهر تلك التأثيرات في أشكال مختلفة مثل :

1. **التغير في الوظائف:** قد تؤدي التغيرات في الطلب العالمي على السلع أو الخدمات إلى فقدان أو خلق وظائف في قطاعات معينة.
 2. **التأثير على الأسعار:** يمكن أن تؤدي الصدمات الخارجية إلى ارتفاع أو انخفاض في أسعار المنتجات المحلية.
 3. **تحولات في الاستثمارات:** قد تدفع التحولات الدولية بعض الشركات إلى إعادة توجيه استثماراتها نحو أسواق معينة أو قطاعات جديدة.
 4. **تغيرات في السياسات الحكومية:** استجابةً للتغيرات الدولية قد تحتاج الحكومات إلى تعديل سياساتها الاقتصادية لضمان الاستقرار والنمو في اقتصادها.
- لذا من المهم أن تكون الدول على دراية بكيفية تأثير العوامل الدولية على اقتصادها المحلي من خلال دراسة حساسية تلك العواقب وتقييم استراتيجيات الاستجابة الملائمة.
- تظهر التوقعات أعلاه كيف تؤثر العواقب الاقتصادية لأضرار تغير المناخ في منطقة معينة على مناطق أخرى، وكيف تلعب التجارة دوراً مركزياً في هذه الروابط بين البلدان. إذا كانت التأثيرات متطابقة عبر الدول، فإن جميع المناطق ستحافظ على موقعها التنافسي الدولي. وفي الوقت نفسه، سيتأثرون سلباً بانخفاض الطلب على الصادرات نتيجة للركود في اقتصاد الشركاء التجاريين الذين تأثروا بتغير المناخ. ومع ذلك، فإن تباين التأثيرات يعني أن المواقع التنافسية النسبية تبدأ في التغير. علاوة على ذلك إذا كان تغير المناخ مفيداً

لدول أخرى في حين أن الأضرار المحلية (أكثر) سلبية، فقد تسوء الموقف التنافسي بفعل تغير المناخ . وبالتالي هناك تأثيران رئيسيان دوليان بين البلدان في تحديد العواقب الاقتصادية المحلية لتغير المناخ الأضرار الناتجة

عن تأثيرات المناخ في بلدان أخرى و التغيرات في أنماط التجارة الدولية نتيجة التحولات في المواقع التنافسية. والتي تهدف إلى تسليط الضوء على أهمية هذه الروابط الدولية، من خلال تحليل التكاليف الكلية لتغير المناخ. الغرض من هذا التمرين هو إظهار إلى أي مدى تحدد الروابط الدولية تكاليف تغير المناخ، لكن لا يمكن تفسيرها كتحليل للسياسات حيث يستخدم التحليل حالتين افتراضيتين بديلتين:

1. الأضرار تؤثر فقط على الاقتصاديات المحلية، ولا تتعرض الدول الأخرى لأضرار بسبب تغير المناخ ومن ثم لا توجد تأثيرات سلبية من الأضرار في الاقتصاديات الأخرى وهذا ما يُسمى "عدم وجود تأثيرات الأضرار الدولية".
2. لا يسمح بتعديلات نمط الاستيراد للتكيف مع صدمات المناخ، وهو ما يُطلق عليه "عدم وجود تأثيرات مرونة الاستيراد".

المبحث الثالث: التكيف مع تطرف المناخ والسياسات الموجهة للتخفيف من آثاره

تستهدف سياسات التكيف عموماً والسياسات الزراعية خصوصاً، تعزيز الكفاءة الإنتاجية ومعالجة إخفاقات السوق، مثل صعوبات تبني التقنيات الحديثة بسبب نقص المعلومات. كما تهدف إلى تحقيق دخل زراعي مناسب مقارنة بالقطاعات الأخرى، وتوفير سلع عامة تخدم الصالح المجتمعي. في البلدان النامية، تركز هذه السياسات على تعزيز الأمن الغذائي عبر تدابير لدعم المنتجين والمستهلكين.

توفر الحكومات دعماً للمزارعين يشمل مدفوعات مباشرة لاستقرار الدخل دون التأثير على الإنتاج، ودعم مدخلات مثل الكهرباء والمياه والأسمدة لزيادة الإنتاجية. تلعب هذه الإجراءات دوراً حاسماً في تمكين القطاع الزراعي من التكيف مع تغير المناخ، مع الالتزام بضوابط منظمة التجارة العالمية، خاصة الاتفاق الزراعي الذي يسعى لنظام تجاري عادل يحسن فرص الوصول إلى الأسواق وظروف المزارعين عالمياً. يتوقع أن يؤثر تغير المناخ على أسعار المنتجات الزراعية وتكاليف المدخلات، مما قد يدفع المزارعين لتعديل أنماط إنتاجهم، مثل تغيير المحاصيل أو تحسين الممارسات الإدارية لزيادة الإنتاجية وخفض الانبعاثات، مما يعزز الاستدامة. وتساهم السياسات الزراعية الفاعلة في تسهيل التكيف مع تغير المناخ عبر توعية المزارعين وتوفير التقنيات والأسواق، مع إزالة العوائق مثل ضعف التمويل أو القيود التنظيمية، مما يشجع اعتماد ممارسات مستدامة تخفض التكاليف والانبعاثات.

المطلب الأول: الزراعة الذكية مناخياً: إطار شامل لمواجهة التحديات المناخية

أشارت أكثر من 30 دولة، معظمها في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، إلى الزراعة الذكية مناخياً في مساهماتها المقدمة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ويُعد هذا النهج إطاراً استراتيجياً يهدف إلى إعادة توجيه النظم الزراعية والغذائية، بما في ذلك مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية، لتعزيز التنمية المستدامة وضمان الأمن الغذائي في ظل التغيرات المناخية. وترتكز الزراعة الذكية مناخياً على ثلاثة أهداف رئيسية:

1. زيادة الإنتاجية والدخل الزراعي بشكل مستدام، لضمان تحقيق النمو الاقتصادي دون استنزاف الموارد.
2. تعزيز القدرة على التكيف مع تغير المناخ، لمواجهة التقلبات المناخية المتزايدة.
3. خفض أو إزالة انبعاثات غازات الدفيئة حيثما أمكن، للمساهمة في التخفيف من آثار تغير المناخ.

التوصيات لإصلاح السياسات الزراعية:

لتحقيق التوازن بين الأمن الغذائي والاستدامة، يمكن تطبيق الآتي:

1/ ربط الدعم بالممارسات الذكية مناخياً:

اشتراط اعتماد تقنيات مثل: الري بالتنقيط لتقليل استخدام المياه، التسميد الدقيق لتخفيض

انبعاثات أكسيد النيتروز.

2/ تحويل الدعم إلى مدفوعات مباشرة مشروطة:

○ دفع تعويضات للمزارعين مقابل:

- الحفاظ على التنوع البيولوجي مثل زراعة المحاصيل البينية
- اعتماد أنظمة زراعة تحافظ على الكربون (مثل الزراعة الحراجية).

3/ إصلاح سياسات الأسعار الدنيا (MSP):

- تضمين محاصيل ذات انبعاثات منخفضة (مثل الدخن أو البقوليات) في نظام الدعم.
- تخفيض دعم المحاصيل المكثفة للمياه (مثل الأرز) في المناطق الجافة.

4/ تعزيز الشفافية والتقييم البيئي:

- إجراء دراسات تأثير انبعاثات أي دعم جديد قبل تطبيقه.
- مراقبة الفوائض الغذائية لتجنب التشوهات التجارية.

5/ دعم البلدان النامية عبر آليات مرنة:

- الاستفادة من الإعفاءات الممنوحة للبلدان النامية (وفق صندوق الدعم الكهرماني في منظمة التجارة العالمية) لتمويل تحول أخضر دون تقييد التجارة.

وبالتالي -فان سياسات الدعم الزراعي (كضمان الأسعار أو إعانات المدخلات) تُعد أدوات

قوية لتحقيق الأمن الغذائي، لكنها تحتاج إلى إعادة تصميم لمواكبة أهداف المناخ. الربط بين الدعم واشتراطات الاستدامة، وتحويل الحوافز نحو الممارسات منخفضة الكربون، سيكون أساسياً لضمان أن الزيادة في الإنتاج لا تأتي على حساب البيئة. التعاون الدولي (مثل منصة الزراعة المستدامة التابعة للأمم المتحدة) يمكن أن يدعم هذه الإصلاحات عبر تبادل الخبرات والتكنولوجيا. (منظمة الأغذية و

الزراعة ، 2018)

المطلب الثاني: إدارة المخاطر وتغير المناخ

من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى زيادة وتيرة وشدة الظواهر الجوية المتطرفة، مثل ارتفاع درجات الحرارة القصوى، وموجات الحر الطويلة، وهطول الأمطار الغزيرة. بالإضافة إلى ذلك، هناك ثقة متوسطة في تفاقم حدة الجفاف في بعض المناطق والفصول. ورغم صعوبة التنبؤ بالتأثيرات الدقيقة لهذه الظواهر على المحاصيل الرئيسية، فإن معظم التحليلات تشير إلى زيادة التباين في إنتاج المواد الغذائية الأساسية كالأرز والذرة والقمح خلال القرن الحالي. هذه التغيرات ستؤثر سلباً على العوائد الاقتصادية للزراعة، وسبل عيش المزارعين، وقدرة القطاع على الاستثمار والابتكار، مما يجعل تعزيز إدارة المخاطر أمراً بالغ الأهمية.

الفرع الأول: استراتيجيات إدارة المخاطر

يتعامل المزارعون مع تقلبات الإنتاج والأسعار كجزء من عملياتهم اليومية. وفي البلدان المتقدمة، حيث يتم دمج الزراعة بشكل فعال مع الأسواق المالية، يمكن إدارة مخاطر الأسعار باستخدام أدوات مثل العقود الآجلة والمشتقات المالية. كما يمكن اللجوء إلى عقود التسليم الآجل، حيث يحدد المنتج سعر البيع مسبقاً مع المشتري. على سبيل المثال، في البلدان النامية، يطبق برنامج الأغذية العالمي آلية "الشراء من أجل التقدم" لشراء المحاصيل من المزارعين الأسريين صغار الحيازات عبر منظمات المزارعين باستخدام عقود التسليم الآجل. كما تلجأ الأسر الزراعية إلى استراتيجيات أخرى لإدارة المخاطر، مثل تنويع الإنتاج أو مصادر الدخل، بما في ذلك العمل خارج نطاق المزرعة.

الفرع الثاني: التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره-السياسات المحلية وآليات الدعم

يُعد التأمين القائم على المؤشرات من الأدوات الفعالة في مواجهة المخاطر المناخية، حيث يتميز بانخفاض تكاليف التشغيل مقارنةً بآليات التأمين التقليدية. ويعود ذلك إلى عدم حاجة شركات التأمين إلى إجراء تقييمات ميدانية مفصلة، مما يسهم في خفض تكاليف العمليات، وبالتالي انخفاض أقساط التأمين المدفوعة من قبل المزارعين.

وتجدر الإشارة إلى بعض النماذج الناجحة في هذا المجال، مثل نظام تأمين المحاصيل المعتمد على الأحوال الجوية في الهند، الذي يوفر حمايةً لأكثر من 13 مليون مزارع ضد مجموعة متنوعة من المخاطر المناخية، بما في ذلك:

- نقص هطول الأمطار
- موجات الجفاف
- الهطول المطري المفرط
- التقلبات الحرارية (ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة)

- الرطوبة العالية
- الرياح الشديدة

وفي سياق متصل، تُعد مؤسسة الزراعة وإدارة المخاطر المناخية (ACRE) في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى أكبر برنامج للتأمين القائم على المؤشرات في العالم النامي. ويتميز هذا البرنامج بأنه أول مبادرة تأمين زراعي عالمية تصل إلى صغار المزارعين باستخدام التقنيات المتنقلة، مع اعتماد آلية دفع الأقساط عبر القنوات السوقية. ومع ذلك، لا تزال الدعامات الحكومية تلعب دوراً محورياً في تعزيز قابلية تطبيق هذه البرامج.

فعلى سبيل المثال، في إطار أنظمة التأمين المعتمدة على الأحوال الجوية، تتراوح نسبة الدعم المقدم لأقساط التأمين بين 60% إلى 75% من القيمة الإجمالية، وذلك حسب السياسات المعمول بها في كل دولة والبرنامج التأميني المطبق.

التحديات والآفاق المستقبلية:

في ظل تغير المناخ، من المتوقع أن تزداد حدة التقلبات في الإنتاج الزراعي، مما يزيد من أهمية مخزونات الغذاء كأداة لاستقرار الأسواق. ومع ذلك، فإن ارتفاع تكاليف التخزين وضرورة الموازنة بين دعم الأسعار وحماية المستهلكين تفرض تحديات كبيرة على صناع السياسات. كما أن الاعتماد المفرط على المخزونات العامة قد يؤدي إلى تشوهات سوقية إذا لم يتم تصميم هذه البرامج بعناية.

لذا، فإن تعزيز الشفافية في إدارة المخزونات، وتحسين نظم الرصد والإنذار المبكر، ودمج سياسات المخزونات مع أدوات أخرى مثل التجارة الدولية والتأمين الزراعي، يمكن أن يعزز فعاليتها في تحقيق الاستقرار الغذائي دون إثقال كاهل المالية العامة. وفي النهاية، فإن ضمان مرونة النظم الغذائية في مواجهة تغير المناخ يتطلب نهجاً متكاملًا يجمع بين إدارة المخزونات، والسياسات التجارية المرنة، وآليات الحماية الاجتماعية.

تواجه برامج المخزونات العامة الكبرى انتقادات عديدة تعود لعدة أسباب رئيسية:

أولاً: ارتفاع التكاليف التشغيلية، حيث تتكبد هذه البرامج نفقات مرتفعة سواءً في عمليات الشراء أو التخزين. فإطالة فترة تخزين السلع الغذائية يزيد من احتمالية تدهور جودتها، مما يستلزم استبدال المخزونات بشكل دوري لضمان صلاحيتها.

ثانياً: تشوهات الأسعار، إذ تميل أسعار الشراء الحكومية إلى التحديد عند مستويات أعلى

من أسعار السوق، مما يؤدي إلى:

- عمليات استحواذ مكثفة على المخزونات
- تشويه القرارات الإنتاجية للجهات الفاعلة في السوق

خلاصة الفصل الأول:

بين الفصل الأول التحديات الكبيرة المرتبطة بالتنبؤ بتدفقات التجارة الثنائية بين مختلف مناطق العالم لعقود قادمة، خاصة عند إدماج الآثار الاقتصادية المحتملة لتغير المناخ ضمن هذه التقديرات.

تشير التوقعات إلى أن تدفقات التجارة الدولية ستشهد زيادة كبيرة في العقود المقبلة، مع تزايد التركيز على التبادل التجاري خارج منطقة دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD). غير أن الآثار المباشرة لتغير المناخ على التجارة الدولية والبنية التحتية المرتبطة بها تُعد في مجملها سلبية، مما يعني أن بعض هذه الزيادات المتوقعة قد تتعرض للعرقلة بفعل تداعيات المناخ. فالأضرار المناخية تمارس ضغوطاً سلبية على اقتصادات معظم المناطق، ما يؤدي إلى انخفاض في تدفقات التجارة مقارنة بالسيناريوهات "المتفائلة" التي تتجاهل تأثيرات تغير المناخ على الاقتصاد. وتُعد هذه التأثيرات أكثر وضوحاً في إفريقيا وآسيا، حيث تُظهر التقديرات معدلات نمو اقتصادي مرتفعة مصحوبة بارتفاع في الاعتماد على التجارة وتعرض كبير لأضرار المناخ. ومن حيث القطاعات الاقتصادية، يُتوقع أن يكون قطاع الزراعة من بين أكثر القطاعات تأثراً، وبما أن المنتجات الزراعية والغذائية تُتداول بشكل مكثف في الأسواق الدولية، فإن التغيرات في تدفقات التجارة الزراعية ستكون أكثر حدة من التغيرات في تجارة معظم السلع الأخرى.

إن تقييمًا وطنيًا لتغير المناخ دون مراعاة التغيرات في التجارة الدولية قد يؤدي إلى استنتاجات مضللة بشأن تأثير تغير المناخ على القدرة التنافسية المحلية. فقد تتمكن منطقة ما، رغم تعرضها لأضرار مناخية، من تعزيز قدرتها التنافسية إذا كانت المناطق المنافسة أكثر تضرراً أو اختارت التخصص في إنتاج سلع أخرى. وفي البلدان الأكثر تضرراً، تميل الصادرات إلى الانخفاض بشكل يفوق تراجع الواردات والنتاج المحلي الإجمالي. وعلى النقيض، يمكن للمنتجين في البلدان الأقل تضرراً أن يحسنوا من وضعهم التنافسي في الأسواق المحلية والدولية. وهنا، لا يُقاس "الضرر الأقل" بمستوى الضرر المطلق، بل بمقارنته مع الأضرار التي لحقت بالشركاء التجاريين الرئيسيين.

تُعد الآليات التي تقود التغيرات في أنماط التجارة معقدة للغاية، حيث تتداخل فيها تأثيرات متبادلة تعزز أو تُخفف من بعضها البعض. وبشكل عام، فإن الدول التي تمتلك أسواقاً محلية واسعة وأنماط تجارة متنوعة تكون أكثر قدرة على امتصاص الصدمات المناخية مقارنة بالدول ذات الهياكل الاقتصادية المتخصصة. فالميزة النسبية تميل إلى التراجع في البلدان التي تؤدي الأضرار المناخية فيها إلى انخفاض كبير نسبياً في حجم الصادرات، بينما يمكن للمناطق التي تشهد تغيراً طفيفاً في أسعار صادراتها أن تسجل مكاسب على مستوى حجم الصادرات.

يمكن لتعديل أنماط التجارة أن يساهم في التخفيف من عبء تأثيرات تغير المناخ على الاقتصاد المحلي؛ فعلى سبيل المثال، يمكن تعويض ارتفاع تكاليف الإنتاج المحلي من خلال زيادة الواردات عندما تصبح هذه الأخيرة أقل تكلفة نسبياً.

لم يكن من الممكن تضمين الآثار المباشرة لتغير المناخ على التجارة الدولية ضمن التحليل النموذجي. ومع ذلك، يمكن متابعة هذا الأمر مستقبلاً في حال توفرت معلومات موثوقة حول التغيرات في التكاليف الإجمالية الناتجة عن تأثيرات المناخ على النقل البحري والجوي والبري الدولي، أو بشكل أكثر تحديداً حول التغيرات في تكاليف النقل نتيجة فتح طريق الشحن عبر القطب الشمالي.

حتى وإن لم تُستخدم السياسات التجارية بشكل فعال للتقليل من الضغط على النظام المناخي، فإن وجود حواجز تجارية تعيق التكيف مع تغير المناخ قد يؤدي إلى تكاليف كبيرة ويزيد من حدة الأضرار والمخاطر المناخية. لذلك، من المهم أن لا تكون السياسات المناخية والتجارية متعارضة بشكل جذري، بل يجب تنسيقها لضمان تسهيل آليات التكيف بأقل تكلفة ممكنة. ويمكن أن يُسهم هذا التوافق بين السياسات في تجنب العوائق غير الضرورية، والتقليل من أسوأ الأضرار المناخية، وتخفيف الأعباء الواقعة على كاهل الاقتصادات الأكثر هشاشة.

الفصل الثاني:
تأثير الظواهر المناخية المتطرفة
على تجارة بعض المواد دوليًا

تمهيد

من المتوقع أن تتغير طبيعة وتكرار وشدة الظواهر المناخية القصوى مثل موجات الحر والجفاف والفيضانات مع تغير مناخ الأرض، وقد تحدث هذه التغيرات حتى في ظل تغيرات طفيفة في المتوسط العام للمناخ. وقد لوحظت بالفعل تغيرات في بعض أنواع هذه الظواهر، مثل تزايد تكرار وشدة موجات الحر والأمطار الغزيرة.

من المرجح جداً أن تصبح موجات الحر أكثر شدة وتكراراً وامتداداً في المستقبل في ظل مناخ أكثر دفئاً. وتُعد موجة الحر التي شهدتها أوروبا في عام 2003 مثالاً على هذا النوع من الظواهر الحرارية القصوى، والتي استمرت من عدة أيام إلى أكثر من أسبوع، ومن المتوقع أن تصبح أكثر شيوعاً في مناخ المستقبل الدافئ.

من المتوقع أن تزداد شدة أحداث الهطول المطري، لا سيما في المناطق المدارية والمناطق ذات خطوط العرض العالية التي تشهد زيادة في معدل الهطول المتوسط. حتى في المناطق التي يُتوقع أن ينخفض فيها متوسط الهطول المطري، مثل معظم المناطق شبه المدارية والمعتدلة، يُتوقع أن تزداد شدة الأمطار، ولكن مع فترات جفاف أطول بين أحداث الهطول. كما تشير التوقعات إلى جفاف أكبر في المناطق القارية الوسطى خلال فصل الصيف، مما يزيد من خطر حدوث موجات الجفاف فيها. بوجه عام، من المرجح أن تتزايد التطرفات في الهطول المطري بوتيرة أسرع من الزيادة في المعدل المتوسط للهطول في معظم المناطق المدارية والمعتدلة والعالية العرض.

في مناخ أكثر دفئاً، تتوقع معظم نماذج الدوران العامة للغلاف الجوي والمحيطات (GCMs) زيادة الجفاف في فصل الصيف وزيادة الرطوبة في فصل الشتاء في معظم مناطق العروض الوسطى والعليا في نصف الكرة الشمالي. ويشير الجفاف الصيفي إلى ارتفاع خطر الجفاف، بينما تعني زيادة الرطوبة الشتوية احتمال حدوث فيضانات. ويُعزى ذلك إلى قدرة الغلاف الجوي الدافئ على الاحتفاظ بكمية أكبر من بخار الماء، مما يؤدي إلى هطولات مطرية أكثر كثافة. وقد تم بالفعل رصد هذه التغيرات، ومن المتوقع أن تستمر، حيث تميل الأمطار في العالم الأكثر دفئاً إلى أن تتركز في أحداث غزيرة تتخللها فترات أطول من الجفاف. وبالتالي، فإن الزخات الشديدة من الأمطار قد تتناوب مع فترات جافة طويلة نسبياً. وتشير التقديرات أيضاً إلى أن الظواهر الرطبة القصوى ستصبح أكثر حدة في المناطق التي يُتوقع أن يزداد فيها متوسط الهطول، في حين أن الظواهر الجافة القصوى ستصبح أكثر حدة في المناطق التي يُتوقع أن ينخفض فيها هذا المتوسط.

تشير التوقعات إلى أنه حتى إذا لم تتغير شدة الرياح المصاحبة للعواصف في مناخ المستقبل، فإن ازدياد التطرف في شدة الهطول المطري سيؤدي إلى ارتفاع في كثافة الأمطار القصوى. ويُتوقع، على وجه الخصوص، أن تشهد مناطق واسعة من وسط وشمال أوروبا شتاءً أكثر رطوبة نتيجة زيادة معدلات الهطول الشديد أثناء العواصف، مما يعني احتمالاً أكبر لحدوث

الفيضانات في أوروبا وغيرها من مناطق العروض الوسطى. كما تنطبق نتائج مماثلة على هطول الأمطار الصيفي، مع تداعيات محتملة لزيادة الفيضانات في مناطق الرياح الموسمية الآسيوية وغيرها من المناطق المدارية. ويرتبط خطر الفيضانات المتزايد في عدد من أحواض الأنهار الكبرى في مناخ أكثر دفئًا بزيادة تصريف الأنهار نتيجة ارتفاع وتيرة العواصف الشديدة وما يصاحبها من هطولات مطرية كثيفة. وتشير هذه التغيرات إلى امتداد للاتجاهات المناخية التي بدأت بالفعل في الحدوث خلال العقود الماضية.

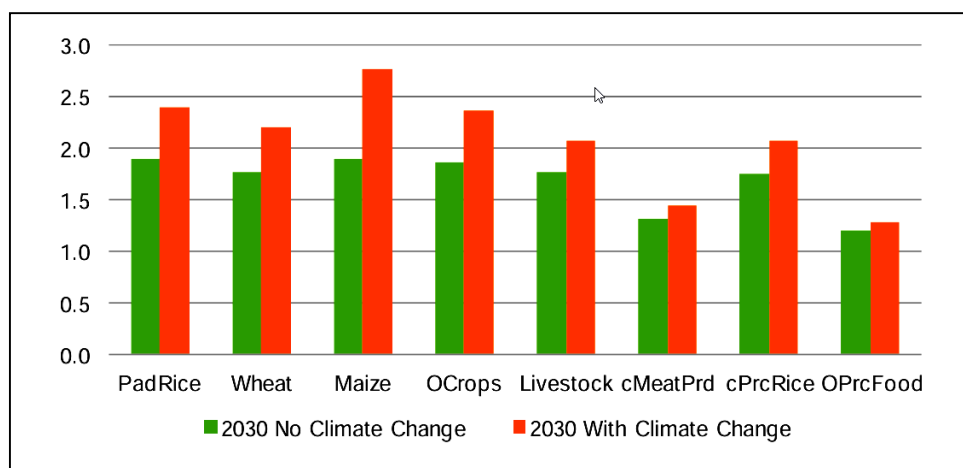
تشير الأدلة المستمدة من دراسات النمذجة إلى أن الأعاصير المدارية في المستقبل قد تصبح أكثر شدة، مع سرعات رياح أكبر وهطولات مطرية أكثر كثافة. وتقترح بعض الدراسات أن هذه التغيرات قد بدأت بالفعل، حيث توجد مؤشرات على زيادة متوسط عدد الأعاصير من الفئتين الرابعة والخامسة سنويًا خلال الثلاثين عامًا الماضية. كما تتوقع بعض النماذج المناخية انخفاضًا في العدد الإجمالي للأعاصير المدارية عالميًا نتيجة ازدياد استقرار طبقة التروبوسفير المدارية في مناخ أكثر دفئًا، ما يؤدي إلى عدد أقل من العواصف الضعيفة وزيادة في العواصف القوية. وتشير دراسات أخرى إلى ميل عام نحو عواصف أقل عددًا لكنها أكثر شدة خارج المناطق المدارية، مع تزايد في حدة الرياح والأمواج البحرية في عدد من المناطق بسبب تعمق المنخفضات الجوية. كما تُظهر النماذج تحولًا في مسارات العواصف باتجاه القطبين في نصفي الكرة الأرضية بعدة درجات من

خطوط العرض (WILLENBOCKEL, 2012)

المبحث الأول: التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة غياب التطرف المناخي (سيناريو خط الأساس 2010-2030)

تشكل توقعات خط الأساس لعام 2030 المرجع الأساسي لمحاكاة أحداث تطرف المناخ التي تمت مناقشتها في المبحث الثاني. أي أنه في كل من هذه المحاكاة يُفترض أن تحدث صدمة تطرف المناخ في عام 2030، ويتم الإبلاغ عن الآثار على شكل انحرافات عن هذا الخط الأساس. ومن الجدير التأكيد مجدداً على أن توقعات خط الأساس تأخذ في الاعتبار آثار تطرف المناخ على الإنتاجية الزراعية نتيجة التغيرات في المتوسطات الإقليمية المتوقعة لدرجات الحرارة وهطول الأمطار.

الشكل (2-1): توقعات متوسط أسعار المواد الغذائية في السوق العالمية وفقاً لخط الأساس لعام 2030



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعرض الشكل (2-1) توقعات خط الأساس لمتوسط أسعار المواد الغذائية في السوق العالمية لعام 2030، مع وبدون تأثيرات تطرف المناخ على الإنتاجية الزراعية الناتجة عن التغيرات في المتوسطات الإقليمية المتوقعة لدرجات الحرارة وهطول الأمطار. تبدأ توقعات أسعار الاتجاه العام في النموذج لعام 2010 من حالة التوازن المرجعي الملحوظة في بيانات GTAP لعام 2004، وقد تم تطبيعها عند القيمة 1.

ونظراً لأن الغرض من خط الأساس هو تقديم توقعات للاتجاه طويل الأجل، فإن أسعار عام 2010 المستخدمة هنا تمثل أسعار الاتجاه طويل الأجل، ولذلك فهي تستبعد عمداً الانحرافات قصيرة الأجل الفعلية عن مسارات الاتجاه في ذلك العام.

وعلى النقيض من ذلك، فإن محاكاة أحداث تطرف المناخ في المبحث الثاني، تركز على تقلبات الأسعار المؤقتة حول هذا الاتجاه العام.

مقارنةً بأسعار الاتجاه العام لعام 2010، يُتوقع أن يرتفع متوسط سعر تصدير القمح في السوق العالمية بنسبة 120% بحلول عام 2030. كما يُتوقع أن يرتفع متوسط السعر العالمي للأرز المُعالج بنسبة 107%، بينما تصل النسبة المقابلة للذرة إلى 177%. أما مؤشر أسعار الأغذية المُعالجة الأخرى (باستثناء الأرز واللحوم)، فيُتوقع أن يرتفع بحوالي 30% خلال العقدين القادمين. يعرض الجدول (1-2) التغيرات المتوقعة في مؤشرات أسعار المستهلكين المحليين (المُعَرَّفة على أساس السلع المحلية والمستوردة) للمحاصيل خلال الفترة من 2010 إلى 2030 في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (SSA).

الجدول (1-2): التغير في أسعار المستهلكين المحليين للمحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس من 2010 إلى 2030

	PadRice	Wheat	Maize	OCrops	PrcRice
Nigeria	36.8	62.1	58.1	27.8	44.2
Senegal	48.3	89.0	73.2	38.0	39.2
RWAfrica	66.8	49.9	89.2	31.7	18.6
CAfrica	71.6	61.0	79.1	43.2	22.1
EAfrica	50.6	47.0	65.1	35.9	38.3
Mozambq	52.7	62.7	81.3	34.0	54.9
SSEAfrica	125.9	62.9	129.5	65.8	58.9

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعرض الجدول التغيرات في مؤشرات الأسعار المُعَرَّفة على السلع المحلية والمستوردة. الأسعار نسبية مقارنةً بالمؤشر العام لأسعار المستهلك (CPI) في كل منطقة.

الجدول (2-2): الحصص المتوقعة حسب المنشأ في الصادرات الغذائية العالمية - خط الأساس لعام 2030 (بالنسبة المئوية). العمود الأخير: حجم الصادرات العالمية بالمليارات دولارًا بأسعار 2030 المتوقعة)

	NAmerica	Oceania	SAmerica	India	OEAsia	NAfrica	SSA	Other	Sum	Volume
PadRice	29.4	1.3	12.9	4.3	7.6	7.3	2.0	35.0	100	55.9
Wheat	57.1	11.3	6.3	1.3	0.0	0.4	0.4	23.3	100	1094.9
Maize	44.2	7.8	12.9	1.1	1.5	0.2	2.4	29.9	100	915.7
OCrops	21.5	2.3	25.3	1.2	3.9	1.4	11.6	32.8	100	8224.1
Livestock	17.7	22.5	2.9	0.3	1.9	0.6	4.9	49.2	100	1393.7
MeatPrd	18.2	14.6	10.5	7.8	0.9	0.2	1.8	45.9	100	1746.7
PrcRice	14.4	2.0	2.4	15.3	39.9	2.3	3.1	20.7	100	284.4
PrcFood	11.1	4.2	9.3	1.0	9.4	0.9	3.1	61.0	100	8407.4

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعرض الجدول (2-2) حصص مختلف مناطق التصدير الغذائية الرئيسية في إجمالي الصادرات الغذائية العالمية حسب مجموعة السلع، والمتوقعة لعام 2030.

فعلى سبيل المثال، من المتوقع أن تُشكل صادرات أمريكا الشمالية 57% من إجمالي صادرات القمح العالمية، و44% من صادرات الذرة والحبوب الخشنة الأخرى بحلول عام 2030.

يعكس الجدول (2-2) أن أمريكا الشمالية تهيمن بشكل واضح على صادرات القمح (57.1%) والذرة (44.2%) عالميًا، مما يكرّس موقعها كمصدر رئيسي للحبوب، بدعم من قدراتها الزراعية الواسعة وتقنياتها الإنتاجية. كما تُسهم أمريكا الجنوبية وأوقيانوسيا بشكل ملحوظ في صادرات الذرة والقمح، بينما تُعد آسيا الشرقية والهند من المصدرين البارزين للأرز المعالج بنسبة مجتمعة تفوق 55%. من جهة أخرى، تُظهر المنتجات الغذائية الأخرى توزيعًا أكثر تنوعًا، حيث تحتل فئة "Other" (غير مصنفة في المناطق الرئيسية) النسبة الأعلى (61%)، مما يعكس اتساع شبكة الإنتاج الغذائي المعولم.

من جهة أخرى، فإن صادرات اللحوم والماشية تبدو موزعة بين مناطق متعددة، حيث تسهم أوقيانوسيا بنسبة 22.5% في صادرات المواشي، وأمريكا الشمالية بنسبة 17.7%، فيما تستأثر المناطق "الأخرى" بنحو 49.2%، مما يدل على انتشار الإنتاج الحيواني عبر دول مختلفة. وبالرغم من أن إفريقيا جنوب الصحراء (SSA) تسجل نسبًا متواضعة في معظم السلع، إلا أنها تسهم نسبيًا في صادرات المحاصيل الأخرى (11.6%)، وهو مؤشر على إمكانات النمو إذا ما توفرت الاستثمارات والتقنيات الملائمة. وفي ظل بلوغ إجمالي قيمة الصادرات الغذائية نحو 8,407 مليار دولار للمنتجات الغذائية المعالجة وحدها، و8,224 مليار دولار للمحاصيل الأخرى، فإن هذه الأرقام تعكس عمق التبادل التجاري الغذائي العالمي وأهمية تنوع مصادر الإنتاج لضمان استقرار الأسواق.

الجدول (2-3): حصص المنشأ في واردات المحاصيل لمناطق إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس لعام 2030

		NAmerica	OEAsia	India	SAmerica	NAfrica	SSA	Other	Sum
Nigeria	PadRice	0.000	0.933	0.003	0.000	0.008	0.007	0.048	1.00
	Wheat	0.951	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.039	1.00
	Maize	0.002	0.014	0.021	0.050	0.150	0.466	0.297	1.00
	PrcRice	0.016	0.316	0.018	0.000	0.000	0.000	0.650	1.00
Senegal	PadRice	0.799	0.065	0.000	0.125	0.000	0.000	0.011	1.00
	Wheat	0.026	0.000	0.000	0.045	0.000	0.005	0.925	1.00
	Maize	0.015	0.001	0.000	0.683	0.000	0.165	0.136	1.00
	PrcRice	0.082	0.568	0.003	0.057	0.005	0.000	0.286	1.00
RWAfrica	PadRice	0.465	0.447	0.000	0.001	0.000	0.052	0.035	1.00
	Wheat	0.342	0.000	0.000	0.037	0.001	0.004	0.615	1.00
	Maize	0.065	0.000	0.000	0.060	0.004	0.799	0.071	1.00
	PrcRice	0.236	0.372	0.001	0.000	0.011	0.076	0.303	1.00
CAfrica	PadRice	0.072	0.321	0.002	0.020	0.003	0.111	0.470	1.00
	Wheat	0.216	0.000	0.000	0.136	0.001	0.003	0.645	1.00
	Maize	0.279	0.000	0.000	0.075	0.001	0.542	0.102	1.00
	PrcRice	0.097	0.556	0.004	0.001	0.003	0.096	0.244	1.00
EAfrica	PadRice	0.078	0.104	0.000	0.000	0.763	0.007	0.047	1.00
	Wheat	0.358	0.000	0.089	0.123	0.000	0.040	0.389	1.00
	Maize	0.260	0.002	0.020	0.064	0.002	0.537	0.115	1.00
	PrcRice	0.034	0.180	0.038	0.000	0.095	0.011	0.642	1.00
Mozambq	PadRice	0.659	0.334	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	1.00
	Wheat	0.531	0.000	0.000	0.465	0.001	0.000	0.003	1.00
	Maize	0.310	0.001	0.000	0.074	0.000	0.612	0.003	1.00
	PrcRice	0.000	0.656	0.001	0.000	0.000	0.003	0.339	1.00
SSEAfrica	PadRice	0.005	0.273	0.003	0.031	0.006	0.624	0.059	1.00
	Wheat	0.281	0.000	0.000	0.201	0.002	0.335	0.180	1.00
	Maize	0.070	0.000	0.000	0.206	0.001	0.695	0.028	1.00
	PrcRice	0.009	0.310	0.012	0.007	0.001	0.434	0.228	1.00

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

وبالمثل، فإن الجدول (2-3)، الذي يعرض الحصص الأساسية لمناطق المنشأ الإقليمية لواردات المحاصيل الغذائية الأساسية في منطقة إفريقيا جنوب الصحراء، يُعدّ مهمّاً لفهم نتائج المبحث الثاني.

فعلى سبيل المثال، يُتوقع أن تكون 95.1% من واردات نيجيريا الأساسية من القمح لعام 2030 من أصل أمريكي شمالي.

الجدول (2-4): الحصص المتوقعة لمنشأ الصادرات في إفريقيا جنوب الصحراء - خط الأساس لعام 2030 (بالنسبة المئوية). العمود الأخير: إجمالي حجم صادرات إفريقيا جنوب الصحراء بالمليار دولار وفقاً للأسعار المتوقعة لعام 2030.

	Nigeria	Senegal	RWAfrica	CAfrica	EAfrica	Mozambq	SSEAfrica	Sum	Value
PadRice	5.4	7.0	33.5	1.2	20.5	1.5	31.0	100	1.1
Wheat			1.7		34.7		63.6	100	4.8
Maize	0.2	0.5	7.1	2.4	22.4	1.4	66.0	100	21.6
OCrops	2.4	0.6	40.7	7.2	21.2	1.1	26.8	100	952.3
Livestock	0.4	1.3	5.3	1.3	54.3	0.1	37.3	100	68.6
MeatPrd		0.5	1.7	1.6	24.5	0.1	71.6	100	31.1
PrcRice		11.3	4.6	0.6	4.9	0.4	78.2	100	8.8
OPrcFood	2.0	4.9	27.2	2.7	20.5	0.9	41.7	100	263.5

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

أما الجدول (2-4)، فيفصل صادرات السلع الغذائية في منطقة إفريقيا جنوب الصحراء حسب المنطقة الفرعية للمنشأ. فعلى سبيل المثال، يُنتج 66% من إجمالي صادرات الذرة والحبوب الخشنة الأخرى في إفريقيا جنوب الصحراء في منطقتي إفريقيا الجنوبية وجنوب شرق إفريقيا (SSE).

الشكل (2-2) يعرض صافي كميات صادرات القمح، أي الصادرات مطروحاً منها الواردات والمقدرة بأسعار ثابتة لعامي 2010 و 2030.

تظل أمريكا الشمالية بأكبر فارق بكثير كأكبر مصدر للقمح، وتزداد صادراتها من القمح بشكل قوي بين عامي 2010 و 2030 في السيناريو الأساسي.

كما ترفع منطقة أوقيانوسيا وأمريكا الجنوبية الأخرى صادرات القمح الخاصة بهما.

جميع مناطق أفريقيا وآسيا، باستثناء الهند، وكذلك أوروبا، تُعتبر مستوردة صافية للقمح.

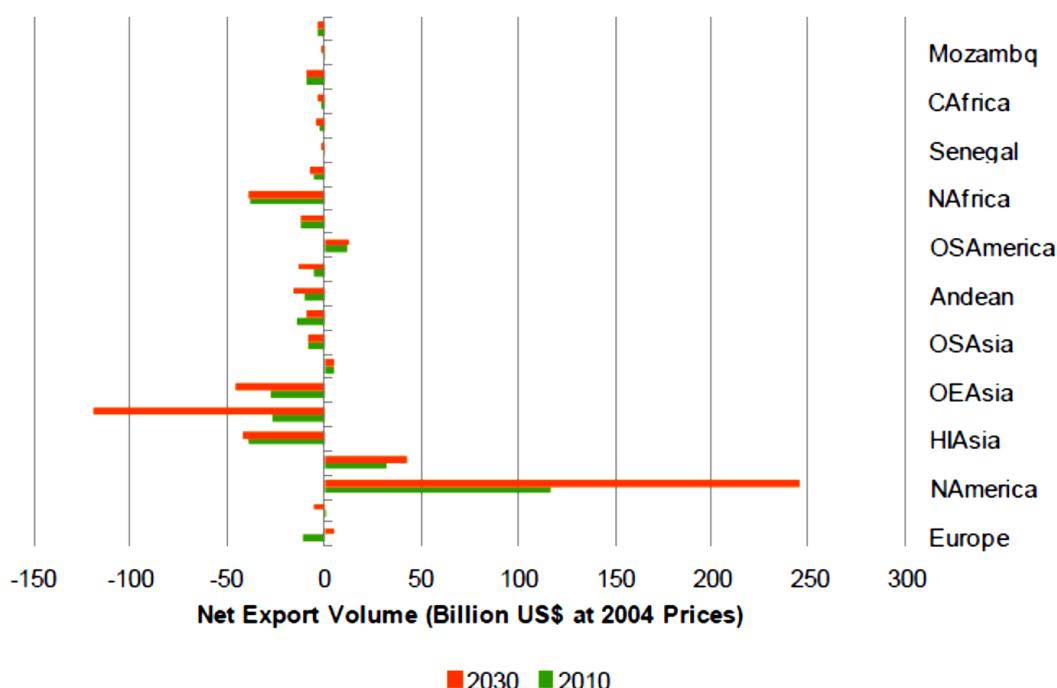
بين عامي 2010 و 2030، تتجاوز واردات الصين من القمح واردات شمال أفريقيا وآسيا

ذات الدخل المرتفع.

تتحول روسيا من دولة مصدرة للقمح إلى دولة مستوردة له بين عامي 2010 و 2030.

تزداد واردات القمح إلى منطقة إفريقيا جنوب الصحراء أيضاً، لكن الكميات تظل صغيرة من منظور عالمي.

الشكل (2-2): حجم صافي صادرات القمح لعامي 2010 و2030
(بمليارات الدولار الأمريكي بأسعار السوق الثابتة لعام 2004)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

ملاحظة: صافي الصادرات هو الفرق بين الصادرات والواردات.

يُظهر الشكل (2-2) تطور حجم صافي صادرات القمح في عامي 2010 و2030 عبر مجموعة من المناطق والدول، وذلك وفقًا للأسعار الثابتة لعام 2004. ويتضح من البيانات أن أمريكا الشمالية تُعد المصدر الرئيسي للقمح عالميًا، حيث تسجل ارتفاعًا كبيرًا في صافي صادراتها من نحو 100 مليار دولار في 2010 إلى حوالي 250 مليار دولار في 2030. يعكس هذا النمو القوي تحسن الإنتاج، وتوسع القدرة التصديرية، واستفادة هذه المنطقة من الطلب العالمي المتزايد، لا سيما في الأسواق الآسيوية.

في المقابل، تُظهر آسيا مرتفعة الدخل (HIAsia) تفاقمًا ملحوظًا في العجز التجاري للقمح، إذ يتضاعف صافي الاستيراد السلبي من نحو -60 مليار دولار في 2010 إلى -110 مليار دولار في 2030، نتيجة الاعتماد المتزايد على الواردات لتلبية الحاجات الغذائية. كما تسجل مناطق عديدة من إفريقيا (مثل السنغال، وموزمبيق، وإفريقيا الوسطى) عجزًا مستمرًا في صافي صادرات القمح، ما يعكس ضعفًا في الإنتاج الزراعي المحلي واعتمادًا كبيرًا على الاستيراد، الأمر الذي يُهدد الأمن الغذائي في هذه الدول، خاصة في ظل تقلبات السوق العالمية والتغير المناخي.

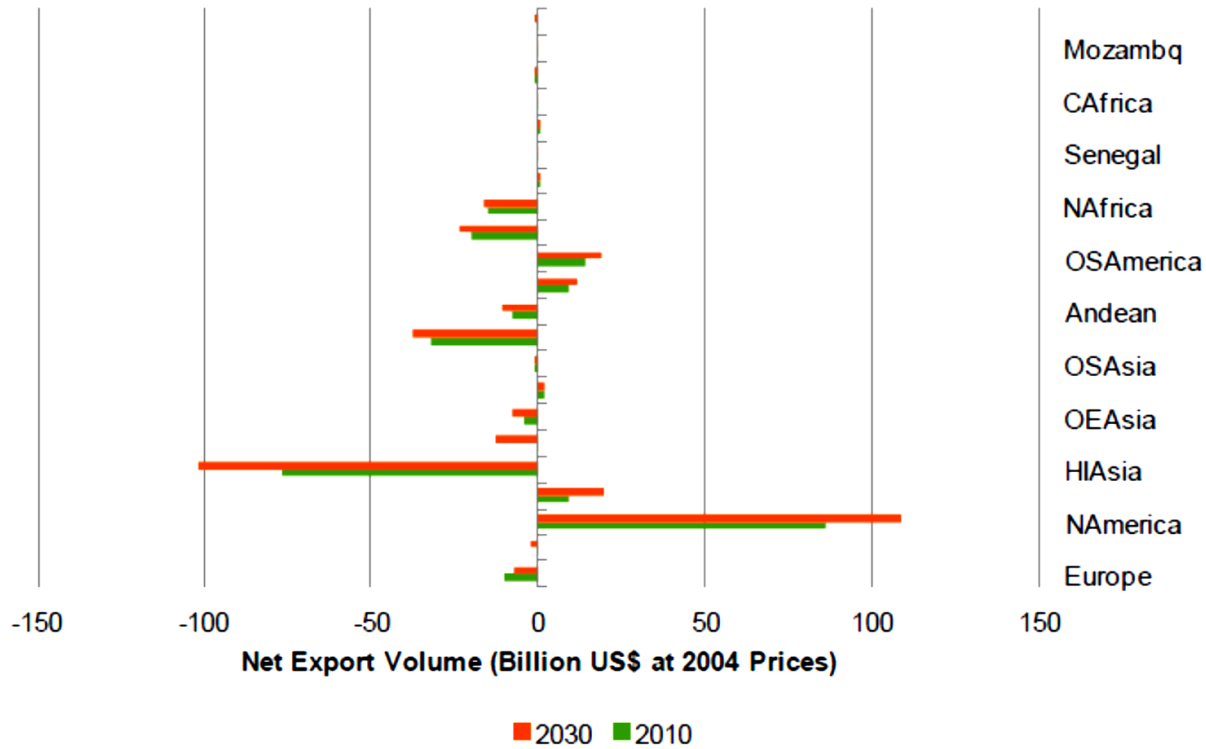
أمام هذه المؤشرات، تبرز الحاجة الملحة لتقوية الإنتاج الزراعي المحلي، خصوصاً في الدول ذات العجز المرتفع. ويتطلب ذلك تبني سياسات زراعية مستدامة تشمل دعم المزارعين بالتقنيات الحديثة، تطوير شبكات

الري والنقل، وتعزيز الاعتماد على الزراعة الذكية مناخياً. كما يجب على هذه الدول تنويع مصادر وارداتها وتقليل التبعية لأسواق محددة لتقوية مرونتها الاقتصادية أمام الأزمات الغذائية العالمية المتوقعة بحلول 2030.

أما المصدرون الرئيسيون للأرز فهم شرق آسيا الأخرى، والهند، وأمريكا الشمالية، في حين أن المستوردين الصافين الرئيسيين هم آسيا ذات الدخل المرتفع، وآسيا الوسطى، ولا سيما غرب إفريقيا.

من حيث النسبة، تُظهر الصين أكبر زيادة في واردات الأرز بين عامي 2010 و 2030 في السيناريو الأساسي (الشكل (2-4)).

الشكل (2-3): حجم صافي صادرات الذرة والحبوب الخشنة الأخرى لعامي 2010 و 2030 (بمليارات الدولار الأمريكي بأسعار السوق الثابتة لعام 2004)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

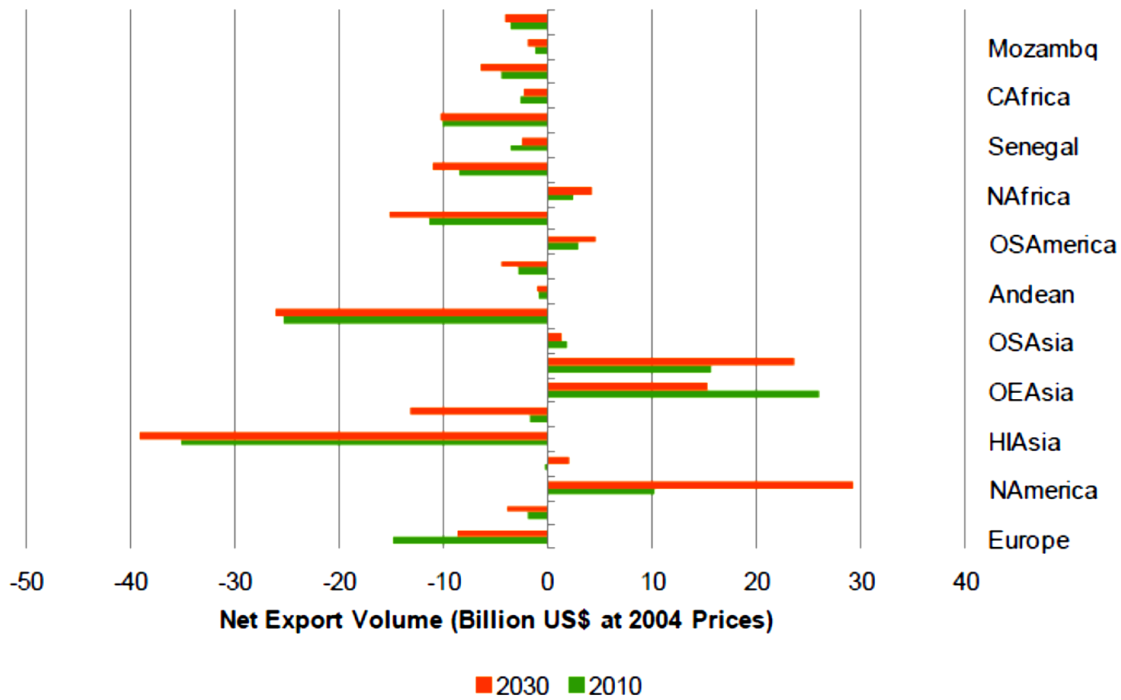
الشكل (2-3) يُظهر النمط الجغرافي للتجارة في الذرة والحبوب الخشنة الأخرى. كانت المناطق الرئيسية المصدرة في عام 2010 هي أمريكا الشمالية، والبرازيل، وأمريكا الجنوبية الأخرى، بينما كانت المناطق الرئيسية المستوردة هي آسيا ذات الدخل المرتفع، وآسيا الوسطى/الشرق

الأوسط، وأمريكا الوسطى. مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، باستثناء غرب إفريقيا، هي مستوردون صافون للذرة.

في عام 2010، يظهر أن أمريكا الشمالية كانت المصدر الأكبر لهذه الحبوب، بفائض تجاري كبير يدل على إنتاج وفير وتفوق زراعي في تصدير الذرة بشكل خاص. وتُشير بيانات عام 2030 إلى توسّع هذا الفائض بشكل واضح، ما يعزز موقع أمريكا الشمالية كمزود رئيسي للعالم بالحبوب الخشنة، في ظل زيادة الطلب العالمي، وخصوصاً من الدول النامية. وفي المقابل، تسجّل آسيا مرتفعة الدخل ومناطق من إفريقيا (مثل موزمبيق، إفريقيا الشمالية والوسطى) عجزاً تجارياً متفاقماً في هذه الحبوب، ما يشير إلى اعتماد متزايد على الاستيراد، سواء بسبب محدودية الأراضي الصالحة للزراعة أو ارتفاع الطلب السكاني.

أما باقي المناطق مثل أمريكا الجنوبية، أوقيانوسيا، وبعض مناطق آسيا النامية، فتُظهر أداءً متقارباً بين عجز وفائض، غالباً دون تغييرات جذرية بين 2010 و2030. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الاتجاه العالمي المتزايد نحو تركّز صادرات الذرة في عدد محدود من الدول مقابل اعتماد عدد كبير من المناطق على الاستيراد، يطرح تحديات مهمة تتعلق بالعدالة الغذائية واستقرار الإمدادات في مواجهة التغير المناخي والتقلبات الجيوسياسية. وعليه، فإن تعزيز الإنتاج المحلي وتنويع مصادر الإمداد سيكونان مفتاحين لمواجهة الاختلالات التجارية المحتملة مستقبلاً.

الشكل (2-4): حجم صافي صادرات الأرز لعامي 2010 و2030 (بمليارات الدولار الأمريكي بأسعار السوق الثابتة لعام 2004)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يوضح الشكل صافي تدفقات التجارة لكل من الأرز المعالج وأرز الحقل. يمثل الشكل حجم صافي صادرات الأرز لعامي 2010 و 2030 (بمليارات الدولارات الأمريكية بأسعار 2004 الثابتة)، ويُظهر فروقات واضحة بين الدول والمناطق من حيث القدرة على التصدير أو الاعتماد على الاستيراد.

يتضح أن آسيا الشرقية والجنوبية الشرقية (OEAsia) و OSAsia تستمر كمصدر رئيسي للأرز، مع تسجيل فائض تجاري متزايد في 2030 مقارنة بعام 2010، مما يعكس تفوق دول مثل الهند وتايلاند وفيتنام في إنتاج وتصدير الأرز. بالمقابل، تُظهر أمريكا الشمالية فائضاً طفيفاً في الصادرات، في حين تسجل أوروبا عجزاً في صافي صادرات الأرز في كلا العامين، ما يعكس اعتمادها المستمر على الاستيراد لتلبية الطلب الداخلي.

في الجهة الأخرى، تعاني مناطق مثل إفريقيا الوسطى والشمالية وموزمبيق من عجز تجاري واضح، يتفاقم في بعض الحالات بحلول عام 2030، وهو ما يعكس ضعف الإنتاج المحلي من الأرز وزيادة الاعتماد على الخارج. هذا الاتجاه يُبرز مخاطر متنامية تتعلق بالأمن الغذائي في تلك المناطق، لا سيما في ظل النمو السكاني والتقلبات المناخية المحتملة. وعليه، فإن تحسين الإنتاج الزراعي المحلي، وتبني استراتيجيات تنويع مصادر الغذاء، وتعزيز البنية التحتية الزراعية، يُعد أمراً ضرورياً للحد من التبعية وتقوية الاستقرار الغذائي مستقبلاً.

المبحث الثاني: التبادلات التجارية الدولية لبعض المواد في حالة التطرف المناخي (2010-2030)

ننتقل الآن إلى محاكاة الصدمات المؤقتة الناتجة عن تطرف المناخ في المناطق الرئيسية المصدرة للمحاصيل الغذائية الأساسية وفي منطقة إفريقيا جنوب الصحراء. وفي كل حالة، يُفترض أن صدمات غلال المحاصيل تؤثر على المزارعين بشكل مفاجئ بعد اتخاذ قرارات الزراعة.

أي أن تخصيصات الأراضي حسب المحاصيل لعام 2030 تبقى ثابتة ولا تتأثر بالصدمات غير المتوقعة.

ويعني هذا الافتراض أن مرونة العرض الفعالة في التوازن العام للإنتاج الزراعي على المدى القصير في هذا السيناريو تكون أقل من مرونة العرض الفعالة على المدى الطويل في سيناريو الخط الأساس الديناميكي.

الجدول (2-5): الأثر على متوسط سعر التصدير في السوق العالمية (النسبة المئوية للانحراف عن خط الأساس لعام 2030)

Scenario	Wheat	Maize	Rice
NorthAmericaShock	32.9	139.7	-1.4
Australia-NewZealandShock	11.1	0.3	-0.1
SouthAmericaShock	1.8	11.7	0.7
India-OEAsiaShock	0.1	2.4	25.6
WestAfricaShock	0.0	0.2	0.0
CentralAfricaShock	0.4	0.0	0.0
EastAfricaShock	0.4	0.5	0.0
SouthernAfricaShock	0.3	2.6	0.1

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

كما هو موضح في الجدول (2-5)، فإن حدوث جفاف في أمريكا الشمالية بحجم مماثل للجفاف التاريخي لعام 1988 سيؤدي إلى تأثير مؤقت كبير للغاية على أسعار تصدير الذرة في السوق العالمية، بالإضافة إلى تأثير قوي على سعر القمح في السوق العالمية.

أما في حالة حدوث عام حصاد سيئ في أمريكا الجنوبية، مع انحرافات في الغلال مشابهة لتلك التي سُجلت فعليًا في عام 1990، فسيكون هناك تأثير كبير على سعر الذرة في السوق العالمية، ولكن تأثيرًا طفيفًا على أسعار المحاصيل الغذائية الأساسية الأخرى.

وعلى العكس من ذلك، فإن الجفاف المحاكى في أستراليا يُظهر تأثيراً ملحوظاً على سعر القمح في السوق العالمية، بينما لا يؤثر بشكل كبير على أسعار المحاصيل الأخرى. ويمكن تفسير ذلك بسهولة من خلال حجم

صدمات الغلال المفترضة وحصص المنطقة في السوق العالمية لصادرات الأرز والذرة والقمح، كما ورد في المبحث الأول.

إن حدوث مواسم حصاد سيئة في كل من شرق آسيا والهند في الوقت نفسه من شأنه أن يرفع متوسط سعر تصدير الأرز المعالج عالمياً - بشكل مؤقت - بأكثر من 25% فوق مستواه الاتجاهي طويل الأجل.

ولتحليل المساهمة النسبية لكل من هاتين الصدمتين الإقليميتين في هذا التأثير السعري، قمنا أيضاً بمحاكاة صدمات الغلال في الهند وشرق آسيا الأخرى بشكل منفصل. وتُظهر هذه المحاكاة الإضافية (غير مدرجة في الجداول هنا) أن الصدمة في شرق آسيا الأخرى وحدها تؤدي إلى ارتفاع سعر تصدير الأرز في السوق العالمية بنسبة 17.2%، في حين أن صدمة الهند - إذا نُظر إليها بمعزل - ستؤدي إلى ارتفاع السعر العالمي للأرز بنحو 7%.

بعبارة أخرى، تمثل صدمة شرق آسيا الأخرى نحو ثلثي الأثر الكلي المشترك على أسعار الأرز المذكور في الجدول (2-5). ويمكن تفسير هذه المساهمات النسبية من خلال تحليل العلاقة بين تدفقات صافي صادرات الأرز المتوقعة في خط الأساس لعام 2030 (كما هو موضح في الشكل (2-4)، والنسب المتوقعة لحصص المناطق في صادرات الأرز العالمية (كما هو مبين في الجدول (2-2).

ليس من المستغرب، وبالنظر إلى الوزن المنخفض لتدفقات تجارة المحاصيل الغذائية الأساسية في منطقة إفريقيا جنوب الصحراء ضمن التجارة العالمية لهذه المحاصيل، فإن حدوث عام حصاد سيئ في أي من مناطق إفريقيا جنوب الصحراء نتيجة لتزامن موجات الجفاف والفيضانات الإقليمية لن يكون له سوى تأثيرات هامشية على متوسط أسعار المحاصيل الغذائية الأساسية على المستوى العالمي.

الجدول (2-6): الأثر على أسعار التصدير في المناطق المتأثرة بشكل مباشر (النسبة المئوية للانحراف عن خط الأساس لعام 2030)

Scenario	Exportpriceof	Wheat	Maize	Rice	PrcFood
NorthAmericaShock	NAmerica	43.8	233.5	0.9	9.1
AustraliaShock	Oceania	22.0	3.7	0.6	0.0
SouthAmericaShock	OSAmerica	7.6	34.7	15.6	2.0
	Andean	2.5	36.9	9.2	2.0
	Brazil	2.6	37.2	9.3	2.4
India-OEAsiaShock	India	3.0	24.5	39.2	1.9
	OEAsia	2.4	22.3	31.2	2.5

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعالج النموذج المحاصيل الزراعية المنتجة في مناطق العالم المختلفة بطريقة دقيقة؛ إذ لا يعتبرها سلعاً متطابقة بأسعار موحدة، بل بوصفها بدائل غير كاملة في الطلب. فعلى سبيل المثال، يختلف الأرز الهندي عن الأرز المزروع في أمريكا الجنوبية، كما أن التركيبة التفصيلية لصادرات أمريكا الشمالية من الذرة والحبوب الخشنة الأخرى تختلف بالتأكيد عن تلك الخاصة، مثلاً، بصادرات أوقيانوسيا من نفس المحاصيل.

لذلك، يعرض الجدول (2-6) أيضاً الأثر على أسعار التصدير الخاصة بكل منطقة من المناطق التي تضررت مباشرة من تطرف المناخ.

وكما هو متوقع، فإن هذه التأثيرات المباشرة على أسعار التصدير الإقليمية تكون، في الغالب، أقوى من التأثيرات على المتوسط العالمي.

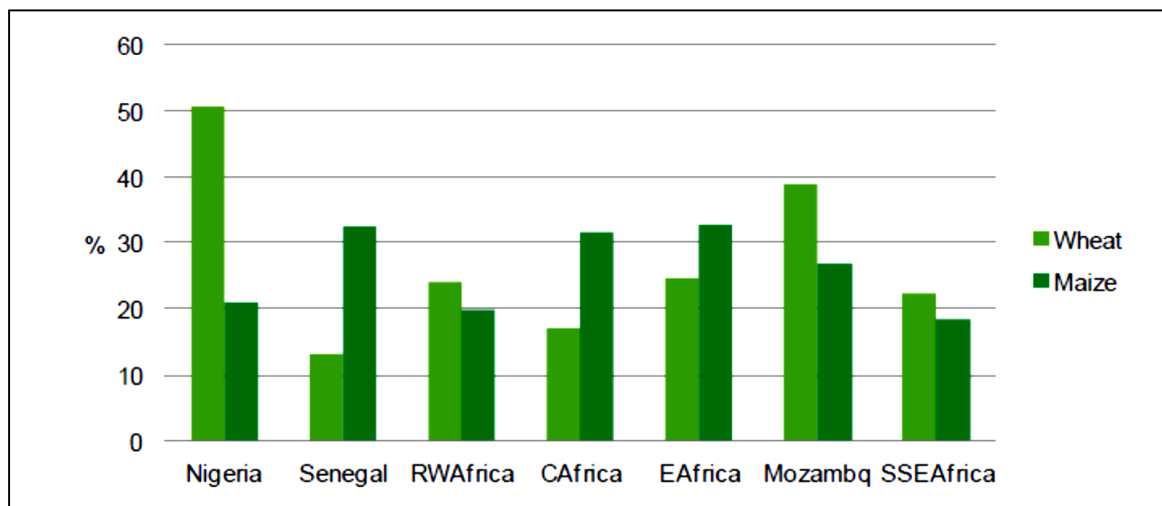
كما يُظهر الجدول (2-6) مدى انتقال تأثيرات أسعار المحاصيل إلى أسعار تصدير الأغذية المصنعة الأخرى. (PrcFood).

الجدول (2-7): مرونة سعر التصدير في المنطقة تجاه صدمة الإنتاجية (النسبة المئوية لزيادة متوسط سعر التصدير في منطقة ما نتيجة لانخفاض غير متوقع بنسبة 1% في إنتاجية المحاصيل)

Exportpriceof	Wheat	Maize	Rice
NorthAmerica	2.4	9.4	1.1
Oceania	0.5	0.9	0.1
SouthAmerica	0.9	2.0	1.6

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعرض الجدول (2-7) تعميماً لنتائج تأثير الأسعار من خلال إظهار أثر انخفاض بنسبة 1% في الإنتاجية في منطقة معينة على سعر تصدير المحاصيل المزروعة في تلك المنطقة. الشكل (2-5): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الشمالية على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

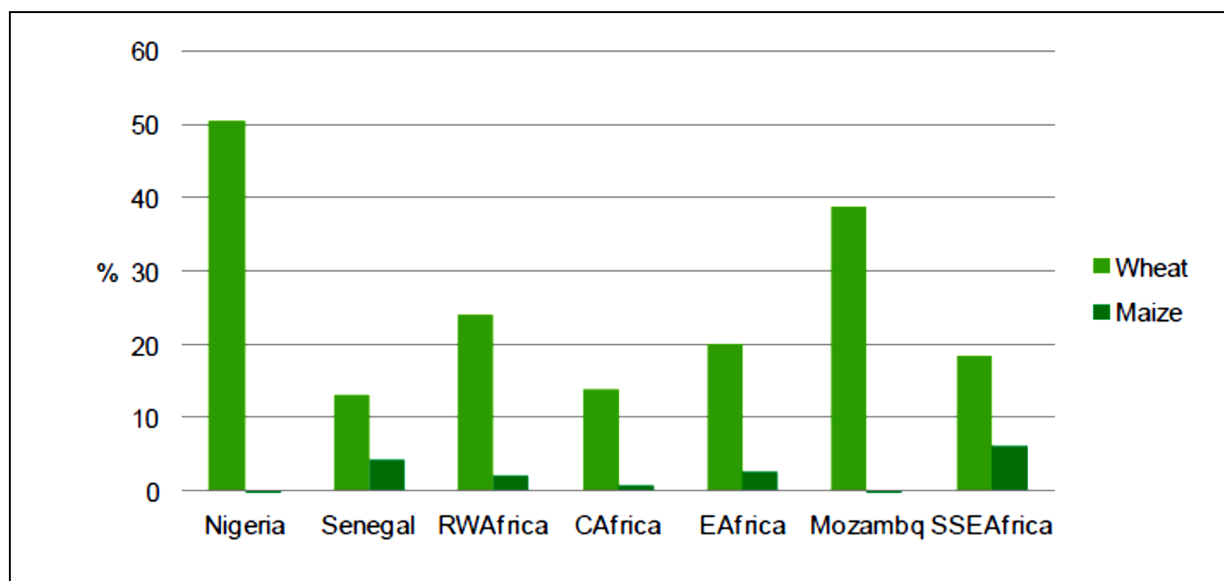


المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يوضح الشكل (2-5) كيف أن الارتفاع المفاجئ في أسعار السوق العالمية للقمح والذرة، الناتج عن الجفاف في أمريكا الشمالية، يؤثر على متوسط أسعار واردات المحاصيل التي يواجهها المستهلكون في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء. وتفسر الفروقات بين الدول المستوردة لنفس المحصول باختلاف تركيبة الواردات حسب منطقة المنشأ.

فعلى سبيل المثال، كما هو موضح في الجدول (2-3) أعلاه، تستورد نيجيريا 95.1% من إجمالي وارداتها من القمح في خط الأساس لعام 2030 من أمريكا الشمالية، بينما لا تتجاوز نسبة واردات السنغال من نفس المصدر 2.6%. وبالتالي، فإن تأثير الصدمة على متوسط سعر واردات القمح في نيجيريا يكون أقوى بكثير مقارنة بالسنغال. ويمكن تفسير الفروقات الإقليمية الأخرى في الشكل (2-5) على النحو ذاته.

الشكل (2-6): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الشمالية على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

ملاحظة: يُظهر الشكل النسبة المئوية للزيادة في مؤشرات الأسعار المُعرّفة على أساس القمح المحلي والمستورد والذرة/الحبوب الخشنة الأخرى.

يوضح الشكل (2-6) مدى انتقال تأثير صدمة الجفاف في أمريكا الشمالية إلى متوسط أسعار المستهلك المحلية في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، ويعتمد ذلك بشكل أساسي على نسبة واردات القمح والذرة من إجمالي الطلب المحلي على هذه المحاصيل.

فعلى سبيل المثال، يتم تغطية الطلب على القمح في نيجيريا بالكامل تقريباً من خلال الواردات، في حين أن البلاد تكاد تكون مكتفية ذاتياً من الذرة والحبوب الخشنة الأخرى. وبناءً على ذلك، فإن تأثير ارتفاع سعر واردات القمح على متوسط السعر المحلي للقمح يكون قوياً جداً، بينما يكاد لا يكون هناك أي تأثير على متوسط السعر المحلي للذرة.

ويُعد هذا النمط العام - أي ارتفاع نسب واردات القمح مقابل انخفاض نسب واردات الذرة والحبوب الخشنة الأخرى - سمة مشتركة في معظم مناطق إفريقيا جنوب الصحراء. لذلك، فإن التأثير المحاكى للجفاف في أمريكا الشمالية على متوسط الأسعار المحلية في هذه المناطق يكون، في الغالب، أقل بكثير بالنسبة للذرة مقارنة بالقمح.

كما هو موضح في الجدول (2-8)، فإن التأثيرات العامة لصدمة أمريكا الشمالية على استهلاك الأسر من الغذاء في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء وغيرها من المناطق ذات الدخل المنخفض والمتوسط، وفقاً لما تشير إليه النماذج، ليست ضئيلة على الإطلاق. ومع ذلك، من المهم أيضاً أن نضع في الاعتبار أن تأثيرات هذه الصدمة على استهلاك الغذاء

للأسر تعتمد أيضاً على نسبة مساهمة محصول أو منتج غذائي معين في إجمالي إنفاق الأسرة على الغذاء.

فعلى سبيل المثال، في معظم مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، يشكل استهلاك القمح المباشر نسبة صغيرة من إجمالي استهلاك الغذاء، مما يعني أن حتى الزيادة الكبيرة في السعر المحلي للقمح قد لا يكون لها تأثير كبير على الأسر.

وعلى العكس من ذلك، يُستهلك القمح بشكل كبير في شمال إفريقيا، ولذلك فإن ارتفاع الأسعار في السوق المحلي هناك قد يكون له تأثير كبير على استهلاك الأسر.

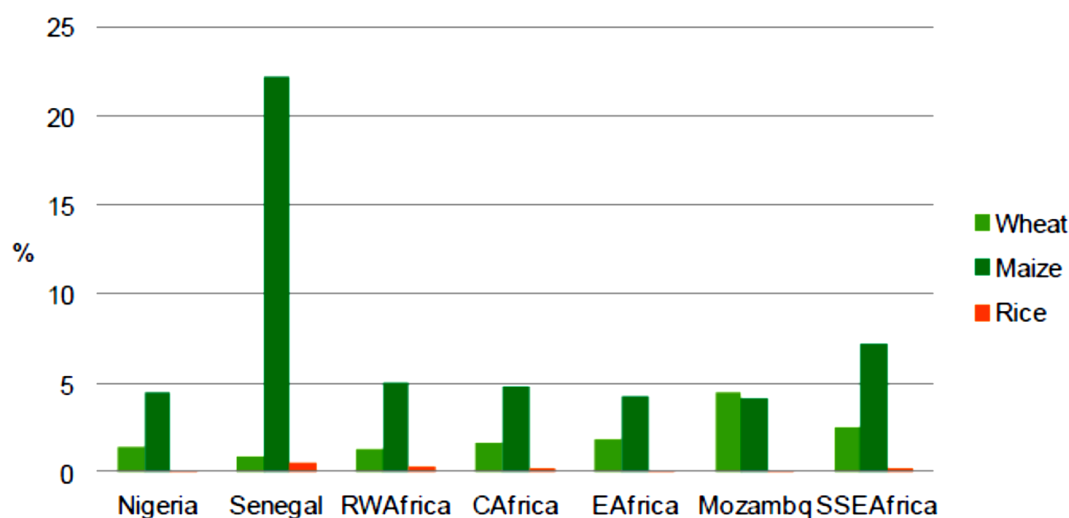
الجدول (2-8): تأثير الجفاف في أمريكا الشمالية على الاستهلاك الحقيقي للغذاء لدى الأسر (الانحراف النسبي عن كميات الاستهلاك في خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

	Wheat	Maize	OCrops	Livestock	MeatPrd	PrcRice	OPrcFood
Nigeria	-13.6	-0.2	-0.2	-0.4	-1.1	-0.5	-1.9
Senegal	-2.9	-1.3	0.1	-0.5	-0.5	-0.8	-0.2
RWAfrica	-6.7	-0.8	0.0	-0.5	-0.6	-0.7	-0.3
CAfrica	-5.2	-0.6	0.0	-0.4	-0.5	-0.6	-1.0
EAfrica	-11.4	-2.2	0.3	-0.3	-0.2	0.1	-1.1
Mozambq	-22.0	-1.5	-0.1	0.0	-0.4	-0.5	-3.8
SSEAfrica	-15.2	-5.7	0.1	-0.7	-0.3	-0.3	-0.4
India	-0.9	-2.1	0.0	-0.4	0.8	0.0	-0.2
OSAsia	-5.1	-6.1	0.1	-0.1	-5.9	0.1	-2.5
CAsia	-6.2	-11.3	-0.1	-1.6	-1.1	-0.5	-1.8
Andean	-16.1	-22.1	0.3	0.0	-0.7	-3.8	-5.8
Brazil	-9.7	-16.6	0.8	-1.4	-1.2	0.5	-1.4
OSAmerica	-11.1	-15.7	1.6	-0.4	-0.2	0.4	-2.9
CAmerica	-14.1	-16.5	0.6	-1.8	-2.9	-1.6	-6.4
NAfrica	-4.8	-14.4	0.0	-2.7	-2.1	-0.5	-3.4

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

تعرض الأشكال من (2-7) إلى (2-12) تأثيرات أسعار المحاصيل المتعلقة بالمناطق التي تم محاكاتها والتي تشهد أحداث طقس متطرفة على مناطق التصدير. ووفقاً للافتراض، تؤثر صدمة موسم الحصاد السيئ في أمريكا الجنوبية على غلة الذرة بشكل أشد من غلات القمح والأرز. وبناءً عليه، تشير نتائج التحليل المحاكى إلى أن صدمة الحصاد السيئ في أمريكا اللاتينية بالمقدار المفترض لها تأثير معتدل على الأمن الغذائي في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء.

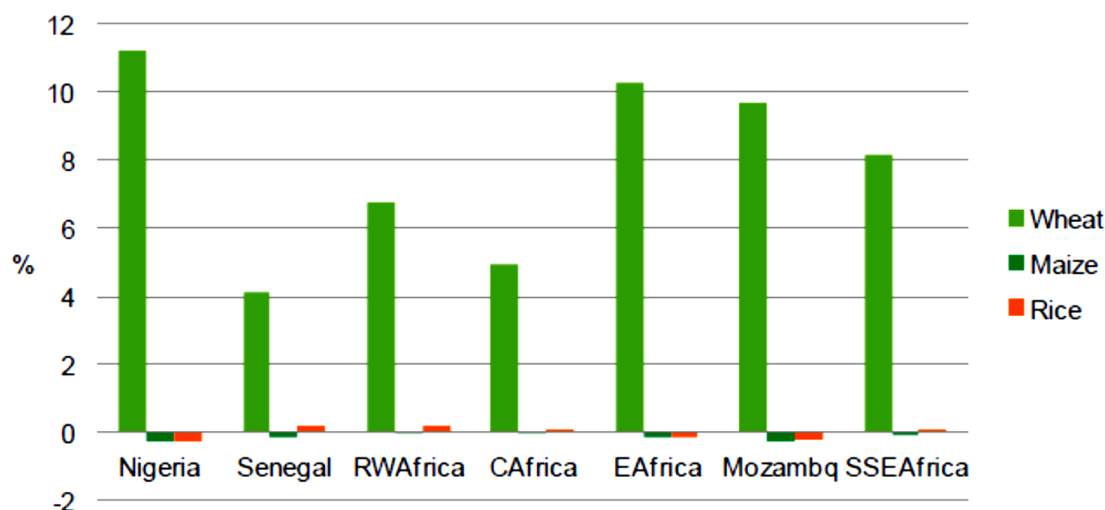
الشكل (2-7): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الجنوبية على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

ويُلاحظ أن تأثير ارتفاع متوسط سعر استيراد الذرة يكون أكثر وضوحاً في السنغال لأن السنغال تستورد في الخط الأساس ما يقرب من 70% من إجمالي وارداتها من الذرة من أمريكا اللاتينية. كما يُظهر الشكل (2-7) تأثير صدمة في غلة المحاصيل بأمريكا الجنوبية على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، وذلك من خلال قياس الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030. ويتضح من النتائج أن انخفاض إنتاج المحاصيل في أمريكا الجنوبية يؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في أسعار الواردات الزراعية في معظم دول ومناطق إفريقيا جنوب الصحراء، بنسبة تتراوح بين 4% إلى أكثر من 12%. وقد سُجِّل أعلى تأثير في إفريقيا الغربية والوسطى، ما يدل على ارتباط قوي بين هذه المناطق الإفريقية وأسواق أمريكا الجنوبية، خصوصاً في سلع كالذرة وفول الصويا. بينما تُظهر دول مثل موزمبيق والسنغال تأثيراً متوسطاً، ربما يعود إلى تنوع نسبي في مصادر الاستيراد أو الاعتماد الجزئي على الإنتاج المحلي.

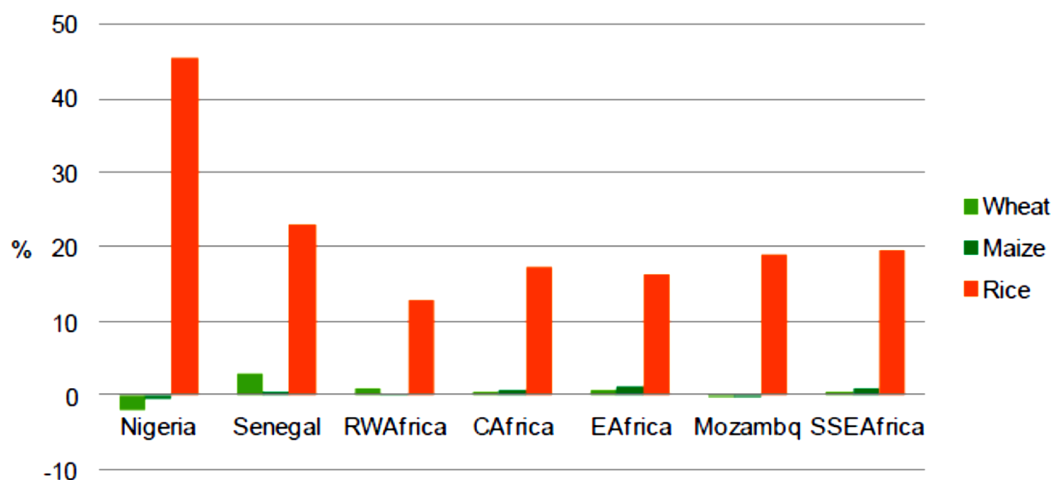
الشكل (2-8): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أوقيانوسيا على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يُظهر الشكل (2-8) أن صدمة في غلة المحاصيل في أوقيانوسيا تؤدي إلى ارتفاع أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء بنسب متفاوتة، حيث تسجل إفريقيا الوسطى أعلى انحراف نسبي عن خط الأساس بنسبة تقارب 6%، تليها إفريقيا الغربية بنسبة تقترب من 5.5%، مما يشير إلى اعتماد نسبي على واردات من أوقيانوسيا، خصوصاً في الحبوب. أما مناطق مثل موزمبيق والسنغال فتظهر تأثراً أقل، بنسب تتراوح بين 2% و3%، بينما تسجل شرق إفريقيا انحرافاً أقل من 2%، ما يدل على محدودية ارتباطها التجاري المباشر بأوقيانوسيا. ورغم أن هذه النسب أقل مما هو مسجل في صدمة أمريكا الجنوبية، إلا أن الأرقام تؤكد أن أي تراجع في الإنتاج الزراعي في أوقيانوسيا ينعكس مباشرة على أسعار الغذاء في إفريقيا جنوب الصحراء، ما يبرز ضعف المرونة الغذائية في هذه المناطق ويستدعي استراتيجيات للتنويع والإنتاج المحلي.

الشكل (2-9): تأثير صدمات الغلة المشتركة في الهند وشرق آسيا الأخرى على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (النسبة المئوية للانحراف عن خط الأساس لعام 2030)

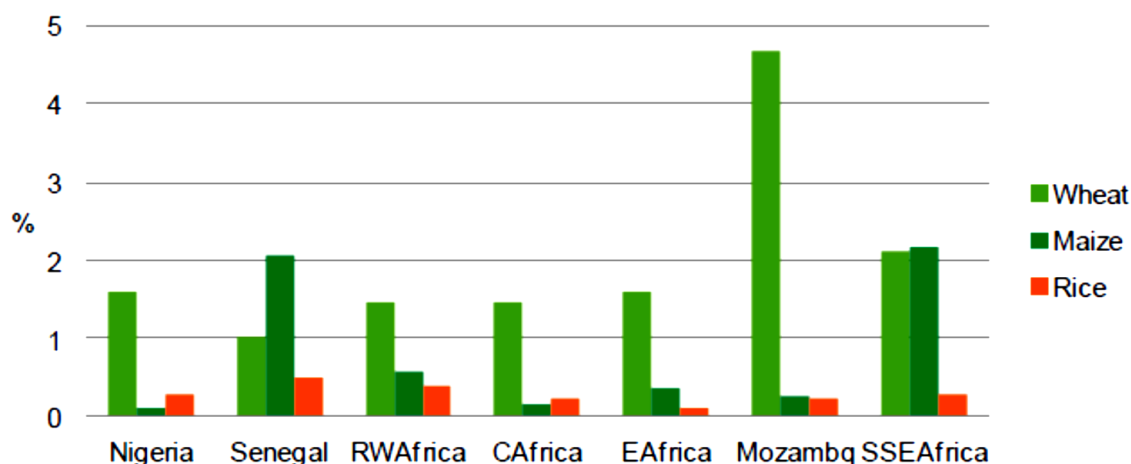


المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يعرض الشكل (2-9) تأثير صدمات الغلة المشتركة في الهند وشرق آسيا الأخرى (OEAsia) على أسعار واردات المحاصيل في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، ويقاس ذلك بالنسبة المئوية للانحراف عن خط الأساس المتوقع لعام 2030. وتشير البيانات بوضوح إلى أن هذه الصدمة تؤدي إلى ارتفاع كبير وواسع النطاق في أسعار الواردات الزراعية في مختلف المناطق الإفريقية، ما يعكس الأهمية العالمية للهند وشرق آسيا كمصدرين رئيسيين للسلع الغذائية، خاصة الأرز ومنتجاته.

وفقًا للأرقام، تُسجل إفريقيا الغربية وإفريقيا الوسطى أعلى نسب انحراف في الأسعار، تتجاوز 12% و11% على التوالي، مما يدل على اعتماد كبير على الواردات القادمة من الهند وشرق آسيا. أما السنغال وموزمبيق فتتراوح النسبة فيهما بين 6% و9%، بينما تظهر إفريقيا الشرقية أقل تأثر نسبي، بحوالي 5%، ما يشير إلى وجود نوع من التنوع في مصادر الاستيراد. هذا التأثير المرتفع والمتفاوت يُبرز هشاشة الأمن الغذائي في المنطقة، ويؤكد أن أي اضطراب في الإنتاج الزراعي في آسيا يؤثر بشكل مباشر على قدرة إفريقيا جنوب الصحراء على الحصول على الغذاء بأسعار مستقرة، خصوصًا في ظل اعتمادها الكبير على الأرز كمكون أساسي في النظام الغذائي.

الشكل (2-10): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أمريكا الجنوبية على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

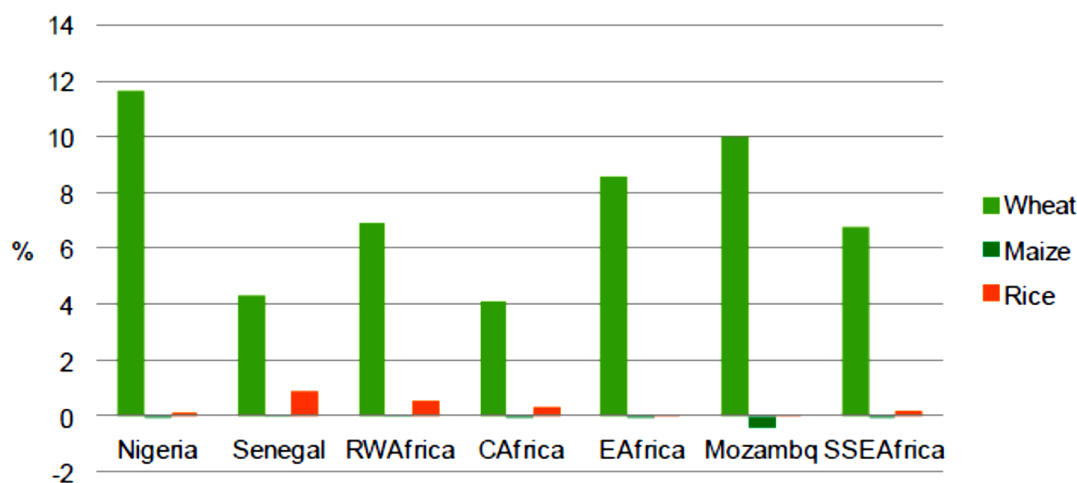


المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

نظراً لأن نسبة الواردات من الذرة والحبوب الخشنة الأخرى إلى إجمالي الطلب على هذه المحاصيل في السنغال صغيرة، فإن التأثير على متوسط سعر السوق للذرة والحبوب الخشنة الأخرى يبقى معتدلاً (الشكل 2-10).

أما أقوى تأثير لصدمة أمريكا اللاتينية على متوسط أسعار السوق في أي من مناطق إفريقيا جنوب الصحراء الموضحة في الشكل (2-10) فهو لقمح موزمبيق. ففي الخط الأساس، تستورد موزمبيق معظم استهلاكها من القمح، ويشكل ما يقرب من 50% من هذه الواردات مصدرها أمريكا اللاتينية. ومع ذلك، فإن حصة القمح من إجمالي الطلب على المحاصيل في البلد منخفضة.

الشكل (2-11): تأثير صدمة غلة المحاصيل في أوقيانوسيا على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

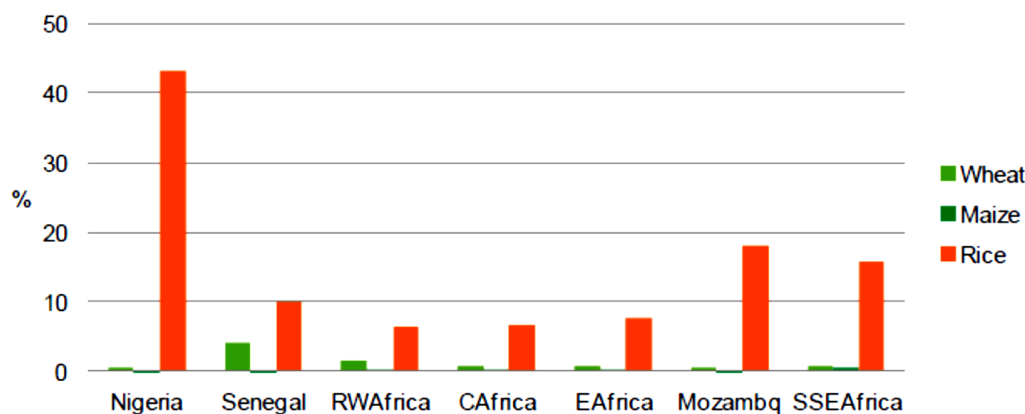


المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

يفترض سيناريو تطرف المناخ في منطقة أوقيانوسيا تأثيرًا رئيسيًا على غلة القمح، مما يؤدي إلى ارتفاع متوسط أسعار القمح في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء بنسبة تتراوح بين 4% و 12% (الشكل 2-11).

يعرض الشكل (2-11) أيضًا تأثير صدمة غلة المحاصيل في أوقيانوسيا على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، ويُقاس هذا التأثير بنسبة الانحراف النسبي عن خط الأساس المتوقع لعام 2030. تُظهر البيانات أن صدمة الإنتاج في أوقيانوسيا تؤدي إلى ارتفاع طفيف لكنه ملموس في أسعار المستهلك في مختلف مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، حيث تسجل إفريقيا الغربية وإفريقيا الوسطى أعلى نسب ارتفاع، بنحو 1.5% إلى 2%، تليها السنغال وموزمبيق بانحراف يقارب 1% إلى 1.3%، بينما تُظهر إفريقيا الشرقية أقل تأثير، بنحو 0.8%. وعلى الرغم من أن هذه النسب تبدو محدودة، فإنها تعكس درجة حساسية أسعار المستهلك في إفريقيا تجاه الصدمات الخارجية، حتى تلك القادمة من مناطق بعيدة جغرافيًا مثل أوقيانوسيا، مما يُبرز الحاجة إلى تعزيز سلاسل الإمداد المحلية وتقوية قدرة الأسواق الإفريقية على امتصاص تقلبات الأسعار العالمية.

الشكل (2-12): تأثير صدمات الغلة المشتركة في الهند وشرق آسيا الأخرى على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

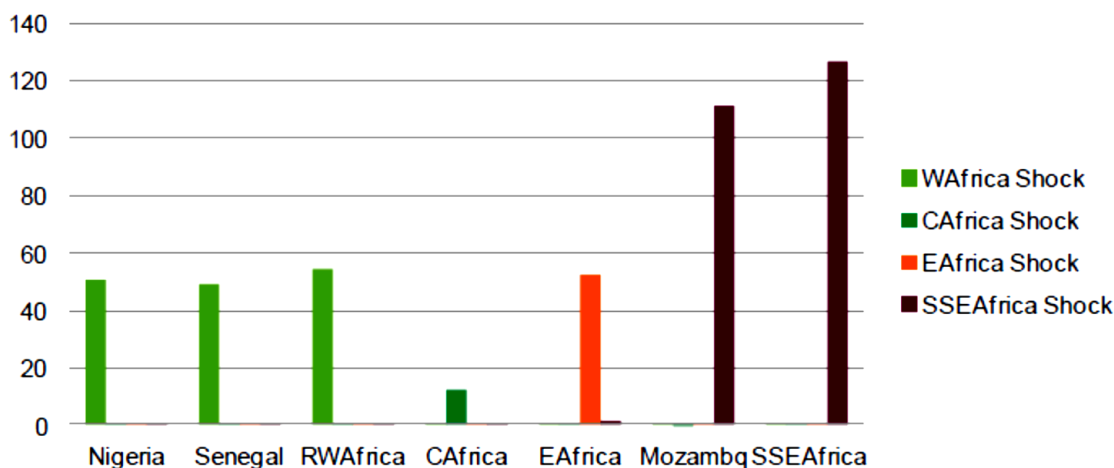


المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

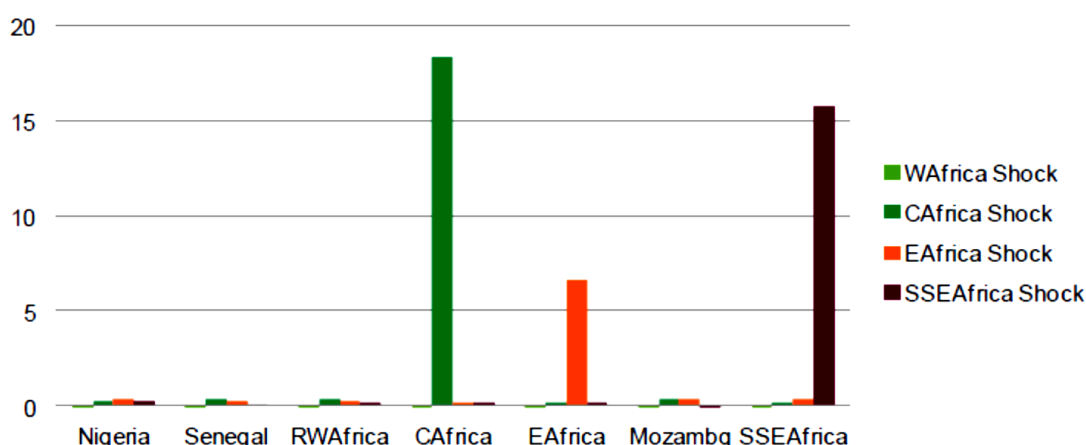
تؤدي صدمة الغلة في مناطق التصدير الصافية للأرز مثل شرق آسيا الأخرى والهند إلى زيادة متوسط أسعار الاستيراد في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء بنسبة تتراوح بين 13% و 45% (مقارنة بخط الأساس. تتعرض نيجيريا لأشد ارتفاعات أسعار الأرز في هذا السيناريو. ننتقل الآن إلى مجموعة من السيناريوهات التي تتعرض فيها كل واحدة من مناطق إفريقيا جنوب الصحراء، على حدى، لتطرف المناخ.

الشكل (2-13): تأثير صدمات الغلة في إفريقيا جنوب الصحراء على متوسط أسعار المستهلك في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء

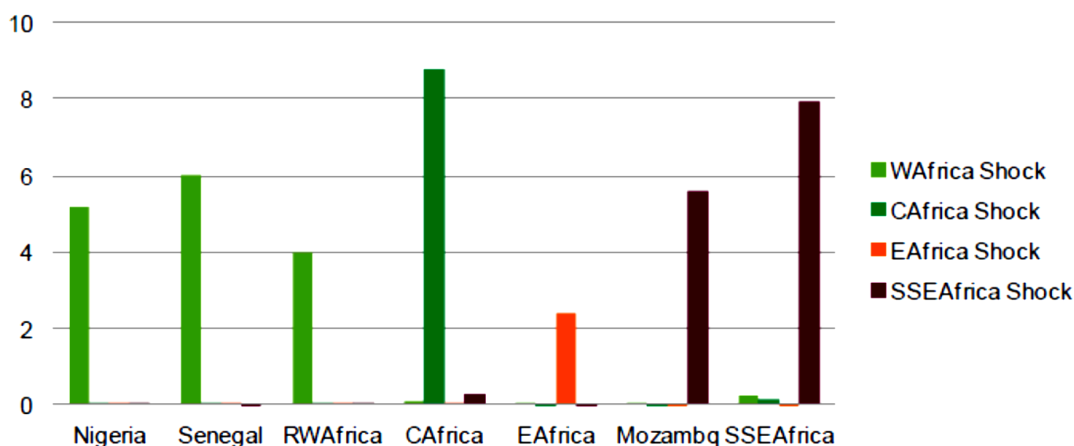
(أ) الذرة والحبوب الخشنة الأخرى (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



(ب) القمح (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



(ج) الأرز الخام (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



يعرض الشكل (2-13) تأثيرات صدمات الغلة المفترضة لكل من السيناريوهات الأربعة على متوسط أسعار المستهلك المحلية لكل من:

(أ) الذرة والحبوب الخشنة الأخرى،

(ب) القمح،

(ج) الأرز الخام،

وذلك لجميع مناطق إفريقيا جنوب الصحراء المشمولة في النموذج.

فعلى سبيل المثال، تشير نتائج المحاكاة إلى أن تكرار سنة حصاد سيئة في جنوب وجنوب شرق إفريقيا، مع انخفاض في الغلة مشابه لما لوحظ تاريخياً في عام 1995، سيؤدي إلى ارتفاع الأسعار المحلية للذرة والحبوب الخشنة الأخرى في هذه المنطقة بأكثر من 100%، وذلك نتيجة لانخفاض الإنتاج المحلي بحوالي 35% (انظر الشكل 2-14).

نظراً لأن تدفقات التجارة الأساسية في السلع الزراعية بين المناطق الأربع في إفريقيا جنوب الصحراء منخفضة بشكل عام، فإن التأثيرات غير المباشرة بين هذه المناطق نتيجة لتطرف المناخ تظل ضئيلة في جميع الحالات.

بمعنى آخر، يُظهر الشكل (2-13) في كل سيناريو من السيناريوهات الأربعة تأثيرات قوية على الأسعار فقط في المنطقة الفرعية التي تتعرض مباشرة للصدمة، مع تأثيرات انتقال محدودة جداً إلى المناطق الفرعية الأخرى في إفريقيا جنوب الصحراء.

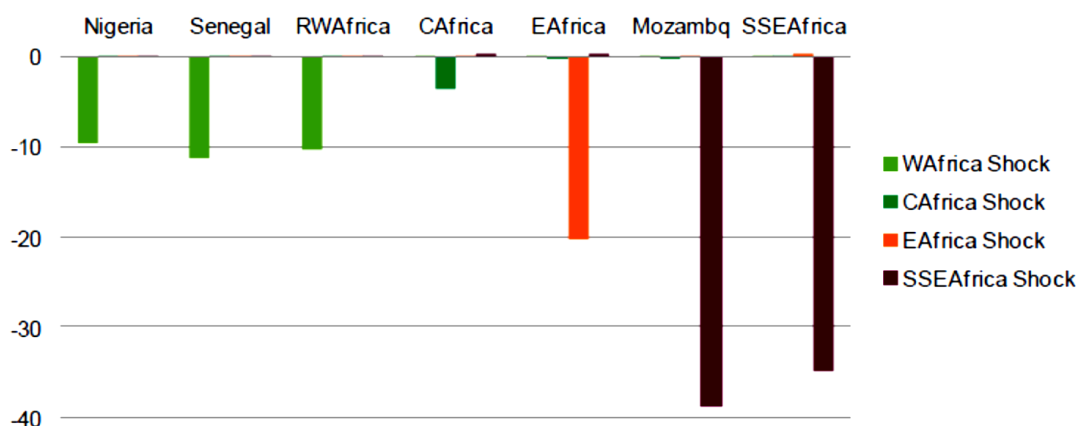
الجدول (2-9): تأثير صدمات إفريقيا جنوب الصحراء على الاستهلاك الحقيقي للغذاء لدى الأسر في إفريقيا جنوب الصحراء (الانحراف النسبي عن كميات الاستهلاك في خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

	Wheat	Maize	OCrops	Livestock	MeatPrd	PrcRice	OPrcFood
WestAfricaShock							
Nigeria	-0.3	-14.0	-0.4	-2.4	-0.7	-0.5	-1.9
Senegal	-0.2	-9.6	-0.4	-0.7	-0.7	-0.4	-0.8
RWAfrica	-0.3	-11.3	-0.5	-1.4	-1.1	-0.6	-1.5
CentralAfricaShock							
CAfrica	-6.5	-4.3	0.2	-0.2	-0.4	-1.4	-1.7
EastAfricaShock							
EAfrica	-5.4	-23.3	0.0	-0.9	-1.5	-2.5	-3.7
SouthernAfricaShock							
Mozambq	1.2	-41.0	-0.6	-0.5	-1.3	-2.9	-7.0
SSEAfrica	-13.5	-54.0	1.7	-5.0	-3.4	-3.1	-4.3

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

تعتمد التأثيرات الشديدة لصدمات إفريقيا جنوب الصحراء على استهلاك الغذاء لدى الأسر في المنطقة، كما هو موضح في الجدول (2-9)، على مجموعة من الافتراضات، وهي: عدم وجود مساعدات طارئة، وعدم وجود مخزونات محلية من السلع الغذائية، وعدم توفر دعم إضافي في ميزان المدفوعات من الخارج لتمويل واردات غذائية إضافية غير ممولة من عائدات الصادرات. وفي ظل هذه الافتراضات، فإن الأسر الفقيرة، التي تعتمد بشكل كبير على الاستهلاك المباشر للذرة والحبوب الخشنة الأخرى، ستكون الأكثر تضرراً.

الشكل (2-14): تأثير صدمات إفريقيا جنوب الصحراء على الإنتاج المحلي من الذرة والحبوب الخشنة الأخرى (الانحراف النسبي عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

ويعرض الشكل (2-14) تأثيرات هذه الصدمات على الإنتاج المحلي من الذرة والحبوب الخشنة.

يمكن تلخيص الرسالة الأساسية من نتائج المحاكاة التي تم تناولها حتى هذه النقطة على النحو التالي:

في حين أن تطرف المناخ في مناطق التصدير الأخرى للمحاصيل لها تأثيرات ملحوظة على الأسعار المحلية في إفريقيا جنوب الصحراء، فإن الآثار الأكثر حدة وبروزاً يُتوقع أن تنتج عن تزايد وتيرة حالات الجفاف والفيضانات داخل المنطقة نفسها.

لتوضيح التأثيرات المحتملة لاستجابات السياسات المحلية تجاه تطرف المناخ في أمريكا الشمالية، ندرس أخيراً سيناريوً تفترض فيه البلدان النامية التي لديها صادرات أساسية كبيرة من الذرة أو القمح فرض قيود على تصدير هذه المحاصيل، بينما تقوم جميع البلدان النامية بتخفيض الحواجز الجمركية على واردات الذرة والقمح بهدف التخفيف من صدمات الأسعار السلبية التي تواجه المستهلكين المحليين.

وكما هو موضح بالتفصيل، لجأت عدة دول نامية إلى مثل هذه الإجراءات التجارية خلال ارتفاع أسعار الغذاء في 2007/08.

في هذا السيناريو، نفترض تحديداً أن المناطق النامية المذكورة في الجدول (2-10) تفرض ضريبة تصدير مؤقتة بنسبة 30% على القمح والذرة، كما تقوم جميع المناطق النامية بخفض الرسوم الجمركية على واردات هذين المحصولين بنسبة 50%.

الجدول (2-10): تأثير صدمة أمريكا الشمالية على الأسعار المحلية في الدول النامية المصدرة للذرة أو القمح (حجم الصادرات بالمليارات من الدولارات الأمريكية بأسعار عام 2004. تأثيرات الأسعار المحلية بالنسبة المئوية)

	Maize		Wheat	
	Export Volume 2030 Baseline	Domestic Price Effect	Export Volume 2030 Baseline	Domestic Price Effect
China	3.6	76.6	n	55.2
OEAsia	3.0	41.8	n	43.4
India	2.3	11.5	5.1	2.6
CAsia	7.5	31.8	21.1	13.6
Brazil	13.5	52.6	2.5	23.4
OSAmerica	25.0	55.8	23.2	31.0
CAmerica	2.5	82.2	6.4	49.1
NAfrica	n	49.1	1.9	8.0
SSEAfrica	5.0	6.2	1.5	18.5
Sum	62.3		61.7	
ShareinGlobalExports	20.6%		13.7%	

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

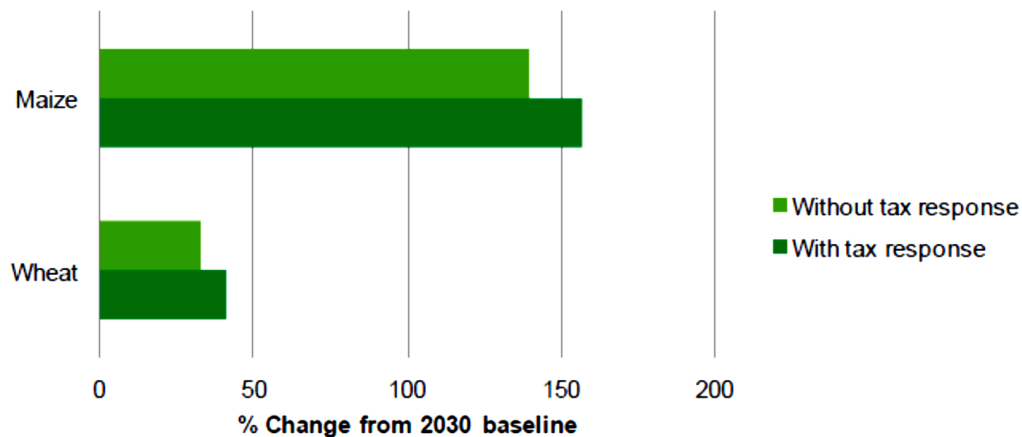
يُبين الشكل (2-15) تأثير هذه السياسات على أسعار التصدير العالمية للقمح والذرة. من خلال تقييد عرض الصادرات وزيادة الطلب على الواردات، تؤدي إجراءات السياسة التجارية المحاكاة إلى رفع متوسط سعر التصدير للقمح بمقدار 8 نقاط مئوية إضافية، وللذرة بمقدار 17 نقطة مئوية إضافية.

وبالتالي، فإن اللجوء إلى قيود التصدير استجابةً لتطرف المناخ يعزز تأثيرات أسعار المحاصيل العالمية.

بعبارة أخرى، تُفسر ردود الفعل التجارية المفترضة حوالي 25% من الزيادة الكلية الملحوظة في متوسط سعر التصدير للذرة، وأكثر من 12% من الزيادة الملحوظة في سعر تصدير القمح. وكما هو موضح في الصف الأخير من الجدول (2-10)، فإن هذه الضرائب الإضافية المفترضة على الصادرات تشمل فقط نسباً معتدلة من إجمالي صادرات الذرة والقمح العالمية في هذا السيناريو التوضيحي.

ومن الواضح أن زيادات أكبر في أسعار التصدير ستحدث في حال انتشار أوسع لفرض ضرائب التصدير، أو زيادة معدلات هذه الضرائب، أو في حالة فرض حظر كامل على التصدير. النتيجة الأساسية من هذا السيناريو هي أن حتى استجابات السياسات التجارية المعتدلة نسبيًا يمكن أن تعزز بشكل كبير تأثير تطرف المناخ على أسعار السوق العالمية. كما هو موضح بمزيد من التفصيل، يُنظر على نطاق واسع إلى فرض قيود التصدير كعامل مساهم في ارتفاع أسعار الغذاء في عامي 2007/08 و 2010/11. وتتسق نتائج المحاكاة المعروضة هنا - والتي تأخذ في الاعتبار فقط ردود الفعل السياسية النموذجية تجاه تطرف المناخ في أمريكا الشمالية بمعزل عن الصدمات الجوية في مناطق أخرى التي حدثت فعليًا في 2007/08 - مع هذا التحليل.

الشكل (2-15): تأثيرات صدمة أمريكا الشمالية على متوسط أسعار التصدير في السوق العالمية مع فرض قيود على التصدير وتحفيز الاستيراد في الدول النامية



المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

إلى أي مدى ستنجح هذه الاستجابات السياسية التجارية في تخفيف ضغوط الأسعار المحلية الناجمة عن الأحداث الجوية القاسية؟

يوضح الجدول (2-11) أنه في معظم المناطق النامية، فإن الارتفاع الإضافي في أسعار السوق العالمية الناتج عن قيود التصدير التي تفرضها دول أخرى يطغى بشكل قاطع على التأثيرات المحتملة لخفض الضرائب الجمركية على الواردات المحلية وزيادة العرض المحلي، الناتجة عن تحويل المبيعات من الأسواق التصديرية إلى الأسواق المحلية.

فقط منطقة أمريكا الجنوبية الأخرى، وهي المنطقة النامية الرئيسية المصدرة للذرة والقمح، ستكون قادرة على تقليل تأثير الصدمة على الأسعار المحلية بشكل كبير بهذه الطريقة، ولكن ذلك سيكون على حساب المناطق الأخرى.

الجدول (2-11): تأثيرات الصدمة في أمريكا الشمالية على الأسعار المحلية مع وبدون قيود التصدير وتحفيز الاستيراد في الدول النامية (الانحرافات النسبية عن خط الأساس لعام 2030 بنسبة مئوية)

	Maize		Wheat	
	Without	With	Without	With
China	76.6	74.2	55.2	64.1
OEAsia	41.8	46.8	43.4	49.8
India	11.5	6.0	2.6	0.1
OSAsia	45.7	69.7	25.0	29.2
CAsia	31.8	25.4	13.6	13.6
Andean	80.6	86.2	42.8	45.9
Brazil	52.6	31.3	23.4	48.1
OSAmerica	55.8	37.2	31.0	23.0
CAmerica	82.2	81.9	49.1	52.0
NAfrica	49.1	47.7	8.0	7.5
Nigeria	-1.9	-2.2	50.5	55.0
Senegal	4.2	5.0	13.0	15.5
RWAfrica	2.2	2.0	24.1	27.0
CAfrica	0.9	1.3	13.9	15.2
EAfrica	2.8	3.2	20.0	22.9
Mozambq	-0.2	0.1	38.8	52.2
SSEAfrica	6.2	7.1	18.5	26.1

المصدر: (WILLENBOCKEL, 2012)

خلاصة الفصل الثاني

يُسلط هذا الفصل الضوء على هشاشة القطاع الزراعي تجاه التغيرات المناخية، خصوصاً التغيرات المتطرفة مثل الجفاف والفيضانات والعواصف الشديدة. ويؤكد أن تغير المناخ سيؤثر بشكل كبير على الأمن الغذائي وسبل القضاء على الجوع في المستقبل.

تشير الدراسات إلى أن الارتفاع المتوقع في درجات الحرارة، وتغير أنماط الأمطار، وزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون، كلها عوامل تؤثر على إنتاجية المحاصيل الزراعية، وبالتالي على إنتاج الغذاء وأسعاره العالمية على المدى الطويل.

يمكن لزيادة تواتر وشدة الظواهر المناخية المتطرفة أن تحدث اضطرابات حادة ومفاجئة في أسعار الغذاء، مما قد يهدد استقرار الأسواق ويزيد من مخاطر انعدام الأمن الغذائي، خاصة في الدول الضعيفة اقتصادياً.

تشير الأبحاث الحديثة، مثل تلك التي أجراها معهد دراسات التنمية (IDS)، إلى وجود اتجاه تصاعدي واضح في أسعار المحاصيل الغذائية الأساسية المتداولة عالمياً خلال العشرين سنة القادمة، ويُعزى جزء كبير من هذا الارتفاع إلى تغير المناخ.

كما تتفق دراسات أخرى صادرة عن المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (IFPRI)، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) وغيرها، على أن أسعار المنتجات الزراعية ستشهد زيادات مستقبلية، نتيجة لتأثير تغير المناخ وتزايد عدد السكان، إلى جانب ضعف نمو الإنتاجية الزراعية.

تشير هذه الدراسة إلى أهمية تعميق التحليل السابق من خلال التركيز بشكل خاص على تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على تقلبات أسعار الغذاء، وتبرز أن التقلبات المفاجئة في الأسعار الناتجة عن موجات الجفاف، الفيضانات، والعواصف الشديدة قد تشكل تهديداً مباشراً للأمن الغذائي والمعيشي، خاصة في البلدان منخفضة الدخل.

إن التأثيرات الإضافية لصدمات مناخية سلبية مؤقتة وغير منتظمة تؤثر على إنتاجية المحاصيل في المناطق الرئيسية المصدرة للأرز، الذرة، والقمح (مثل أمريكا الشمالية، أوقيانوسيا، أمريكا الجنوبية، الهند وشرق آسيا).

يعتمد تقدير تأثيرات الظواهر المناخية المتطرفة على غلال المحاصيل الزراعية على بيانات واقعية تم جمعها خلال العقود الثلاثة الماضية، حيث تم تحليل الانحرافات السلبية عن الاتجاه العام للإنتاج في سنوات المواسم الزراعية السيئة في كل من المناطق المعنية بالدراسة.

خاتمة عامة

خاتمة عامة

أصبح تطرف المناخ في العقود الأخيرة أحد أخطر التحديات العابرة للحدود، حيث تجاوزت تداعياته الأبعاد البيئية لتلقي بظلالها الواضحة على الأنشطة الاقتصادية، وفي مقدّمتها التجارة الدولية. وقد أظهرت هذه الدراسة، انطلاقاً من إشكالياتها المحورية حول مدى تأثير تطرف المناخ على مسار المبادلات التجارية الدولية، أن العلاقة بين الظواهر المناخية المتطرفة والتجارة علاقة معقدة ومركبة تتشابك فيها عوامل الإنتاج، النقل، التوزيع، والسياسات الاقتصادية والمناخية.

لقد بينت النتائج أن تأثير تطرف المناخ ليس نظرياً فحسب، بل واقعياً وملموساً، ويأخذ أشكالاً متعددة: فالتغيرات الحادة في درجات الحرارة، تزايد شدة الجفاف، الفيضانات، الأعاصير، وحرائق الغابات، كلها أحداث تؤثر بشكل مباشر على قدرة الدول على إنتاج السلع الأساسية، لاسيما الزراعية منها، مما يؤدي إلى تقلبات في حجم الصادرات والواردات، ويدفع بعض الدول إلى اتخاذ تدابير حمائية أو إعادة توجيه سياساتها التجارية.

كما خلصت الدراسة إلى أن ارتفاع تكاليف النقل والشحن بسبب الظروف الجوية القاسية - من اضطراب في الموانئ، تأخر في التوصيل، وزيادة في استهلاك الطاقة - يؤدي إلى تآكل القدرة التنافسية للعديد من المنتجات في الأسواق الدولية، وهو ما يشكل تهديداً لاستقرار سلاسل الإمداد العالمية، خاصة بالنسبة للدول النامية ذات البنى التحتية الهشة.

من جهة أخرى، فإن تطرف المناخ يسهم في إعادة رسم الجغرافيا الاقتصادية العالمية من خلال الدفع نحو تحول مراكز الإنتاج إلى مناطق أقل تعرضاً للمخاطر المناخية، وهو ما ينعكس بدوره على أنماط التجارة واتجاهات الاستثمار الأجنبي المباشر. وقد صاحب ذلك توجه عدد متزايد من الشركات العالمية إلى نقل مواقع مصانعها ومراكز توزيعها إلى مناطق أكثر استقراراً مناخياً لضمان استمرارية الإنتاج وخفض التعرض للمخاطر المناخية.

ولا يمكن إغفال أن تطرف المناخ يتقاطع كذلك مع السياسات المناخية والتجارية على حد سواء. فالقيود التنظيمية، كضرائب الكربون، ومتطلبات الاستدامة، والتشريعات البيئية، أصبحت تلعب دوراً متزايداً في تحديد فرص النفاذ إلى الأسواق، مما يؤثر بشكل مباشر على تنافسية صادرات بعض الدول مقارنة بأخرى.

ومن خلال الفرضيات المطروحة، أصبح جلياً أن معالجة آثار تطرف المناخ على التجارة الدولية تتطلب نهجاً تكاملياً متعدد الأبعاد، يجمع بين السياسات المناخية الفعالة، والاستراتيجيات الاقتصادية المرنة، والاستثمار في البنى التحتية والتكنولوجيا.

1. اختبار صحة الفرضيات:

من خلال ما تم التطرق إليه سابقا و قصد الإجابة عن الإشكالية الرئيسية ثم اختبار صحة الفرضيات توصلنا إلى ما يلي:

- فيما يتعلق بالفرض الأول " يساهم تطرف المناخ في ارتفاع أسعار بعض السلع في الأسواق الدولية؟" صحيح، حيث يُتوقع أن يرتفع متوسط سعر تصدير القمح في السوق العالمية بنسبة 120% ، كما يُتوقع أن يرتفع متوسط السعر العالمي للأرز المُعالج بنسبة 107%، بينما تصل النسبة المقابلة للذرة إلى 177% بحلول عام 2030.

- فيما يتعلق بالفرض الثاني: " حدوث صدمات حصاد في الدول المصدرة، ينعكس على الأمن الغذائي في الدول النامية؟ صحيح، حيث تشير نتائج التحليل المحاكى إلى أن صدمة الحصاد السيئ في أمريكا اللاتينية بالمقدار المفترض لها تأثير معتدل على الأمن الغذائي في مناطق إفريقيا جنوب الصحراء.

2. نتائج الدراسة:

من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى:

- ارتفاع أسعار الغذاء العالمية في عام 2030 مقارنة بعام 2010:

◦ القمح: + 120%

◦ الذرة: + 177%

◦ الأرز: + 107%

- هذه الزيادات تعكس تأثير التغير المناخي على الإنتاجية الزراعية بسبب تغيرات متوسطة المدى في درجات الحرارة و تساقط الأمطار.

- السيناريوهات التسعة لصدّات الطقس المتطرفة:

الدراسة أجرت محاكاة لـ 9 سيناريوهات لصدّات مناخية في المناطق الرئيسية المصدّرة للغذاء

(القمح، الذرة، الأرز)، مثل أمريكا الشمالية، الهند، أستراليا، وأفريقيا، ومنها:

- صدمات متعددة ومتزامنة (مثل الجفاف في الهند وآسيا الشرقية) تؤدي إلى زيادات حادة في

أسعار الأرز العالمية.

- فرض ضرائب على الصادرات في نفس وقت حدوث الصدمات، يؤدي إلى تفاقم الأزمة.

- تأثير هذه الصدمات على الدول الإفريقية جنوب الصحراء:

- هذه الدول تُعتبر مستوردة رئيسية للغذاء، خاصة من أمريكا الشمالية وآسيا.

- صدمات الإنتاج في دول التصدير تؤدي إلى ارتفاع كبير في الأسعار المحلية في أفريقيا،

مما يؤثر سلبيًا على الأمن الغذائي.

- بعض المناطق، مثل جنوب وشرق أفريقيا، قد تواجه زيادات تفوق 100% في أسعار الذرة في بعض السيناريوهات.

3. الاقتراحات:

- على ضوء ما سبق، يمكن تقديم جملة من الاقتراحات:
- وضع آليات مشتركة للتعامل مع التحديات التي تواجه التجارة الزراعية الدولية.
- تطوير البنية التحتية للنقل.
- تبسيط الإجراءات الجمركية و البيروقراطية لتسهيل حركة السلع الزراعية عبر الحدود.
- إنشاء سوق للكربون: إنشاء سوق تداول أرصدة الانبعاثات الكربونية، مما يشجع الشركات على خفض انبعاثاتها و تحقيق مكاسب مالية من خلال بيع أرصدة الانبعاثات الفائضة.
- المشاركة في المفاوضات الدولية بشأن تغير المناخ و المساهمة في تحقيق الأهداف العالمية.
- التوازن بين الابعاد الاقتصادية و البيئية: يجب تحقيق توازن بين الحاجة الى تحقيق التنمية الاقتصادية و الالتزامات البيئية.
- التكيف مع تطرف المناخ بالإضافة الى جهود التخفيف من آثاره.

4. آفاق الدراسة:

يمكن للدراسات المستقبلية ان تتناول النقاط التالية:

- تأثير ضريبة الكربون على التجارة الدولية.
- تأثير التجارة الدولية على تطرف المناخ.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

✓ منظمة الأغذية والزراعة. (2018). حالة أسواق السلع الغذائية، تجارة المنتجات الزراعية وتغير المناخ والأمن

الغذائي. روما: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

- ✓ Arctic Marine Shipping Assessment. (2009). *Protection of the Arctic Marine Environment (PAME)*. Arctic Council.
- ✓ Arctic Monitoring and Assessment Programme. (2013). *Arctic climate issues 2013: Changes in Arctic snow, water, ice and permafrost*.
- ✓ Bekkers, E. F.-R. (2015). *Melting ice caps and the economic impact of opening the Northern Sea Route*. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- ✓ Humpert, M. &. (2012). *The future of Arctic shipping: A new silk road for China?* The Arctic Institute.
- ✓ Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press.
- ✓ International Energy Agency. (2013). *World energy outlook*. Paris: OECD/IEA Publishing.
- ✓ OECD. (2017). *International trade consequences of climate change*. Paris.
- ✓ OECD ENV-Linkages model. (2017). *International trade consequences of climate change*. Paris: OECD Publishing.
- ✓ Organisation for Economic Co-operation and Development. (2011). *Climate change, trade and competitiveness: Issues for the WTO*. Paris.
- ✓ Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *Aligning policies for a low-carbon economy*. Paris.
- ✓ Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017). *International trade consequences of climate change*. Paris.
- ✓ United Nations Conference on Trade and Development. (2014). *The impact of climate change on international trade: A review of the literature*.
- ✓ WILLENBOCKEL, D. (2012). *EXTREME WEATHER EVENTS AND CROP PRICE SPIKES IN A CHANGING CLIMATE*. UK: INSTITUTE OF DEVELOPMENT STUDIES, UNIVERSITY OF SUSSEX, UK.
- ✓ World Trade Organization. (2009). *Trade policy commitments and contingency measures*. Geneva.

ملخص:

يهدف بحثنا إلى دراسة أثر تطرف المناخ على التبادلات التجارية الدولية و ذلك من خلال دراسة حالة بعض المواد خلال الفترة الممتدة من 2010-2030.

كما قمنا بدراسة تأثير صدمات غلال المحاصيل في أهم الدول المصدرة للمواد محل الدراسة في تلك الفترة على الدول المستوردة لها.

الكلمات المفتاحية: تطرف المناخ، التجارة الدولية، تصدير المنتجات الزراعية، الميزة النسبية الظاهرة، صدمات غلال المحاصيل.

Abstract:

Our research aims to study the impact of climate change on international trade through a case study of selected commodities over the period from 2010 to 2030. Additionally, we examined the effect of crop yield shocks in the main exporting countries of the studied commodities during that period on the importing countries.

Keywords: Climate change, international trade, agricultural product exports, revealed comparative advantage, crop yield shocks.