

التغيرات الهيكلية الاقتصادية والطلب الصيني على نقل البضائع

شيون شيو¹ وتياندو بنغ

عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) مركز عالمي غير ربحي يجري بحوثاً مستقلة في اقتصاديات وسياسات وتقنيات الطاقة بشتى أنواعها بالإضافة إلى الدراسات البيئية المرتبطة بها. وتتمثل مهمة كابسارك في تعزيز فهم تحديات الطاقة والفرص التي تواجه العالم اليوم وفي المستقبل من خلال بحوث غير منحازة ومستقلة وعالية الجودة لما فيه صالح المجتمع، ويقع كابسارك في الرياض بالمملكة العربية السعودية.

إشعار قانوني

© حقوق النشر 2020 محفوظة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك). لا يجوز استخدام هذا المستند أو أي معلومات أو بيانات أو محتوى يتضمنه دون نسبه بشكل ملائم لكابسارك. كما لا يجوز إعادة إنتاج هذا المستند أو جزء منه دون إذن خطي من كابسارك. ولا ينشأ عن المعلومات الواردة في هذا المستند أي ضمان أو تعهد أو أي مسؤولية قانونية –سواء مباشرة أو غير مباشرة- تجاه دقتها أو اكتمالها أو فائدتها. كما لا يجوز أن يعتبر هذا المستند –أو أي جزء منه- أو أن يفسر كنصيحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار. الآراء والأفكار الواردة هنا تخص الباحثين معدي الدراسة، ولا تعكس بالضرورة موقف المركز ووجهة نظره.

كانت الزيادة السريعة في الطلب الصيني على نقل البضائع أحد العوامل الرئيسية المساهمة في نمو الاستهلاك العالمي للنفط منذ عام 2000، وظلت المصدر المهيمن للطلب المحلي على طاقة النقل في البلاد. وبالرغم من الأهمية الواضحة لسوق النفط العالمية لفهم الطلب على شحن البضائع في الصين، إلا أن القليل من البحوث تم تخصيصها لدراسته، ويتناقض هذا مع التركيز الكبير على طلب نقل الركاب في هذا البلد. يستخدم هذا البحث بيانات مفصلة عن المدخلات والمخرجات ونقل البضائع، لتحليل القوى الهيكلية التي تعد المحرك الرئيس للطلب على نقل البضائع في الصين في الفترة ما بين 1997 و2012، وهي الفترة التي شهدت أسرع نمو لهذا الطلب. ومن ثم تجمع الدراسة النتائج التي تم التوصل إليها وفقاً لأحدث البيانات المتاحة لتقديم رؤى حول السيناريوهات المستقبلية المحتملة للطلب على نقل البضائع في ثاني أكبر اقتصاد في العالم.

كان قطاع نقل السلع الأساسية السائبة قطاع الشحن الأكثر نمواً على مر التاريخ. ومع ذلك، كانت الزيادة في حجم البضائع المشحونة خلال الفترة ما بين 1997 و2012 تعزى في جزء كبير منها للطلب من قطاعات البناء والآلات والمعدات الكهربائية ومعدات النقل سريعة النمو.

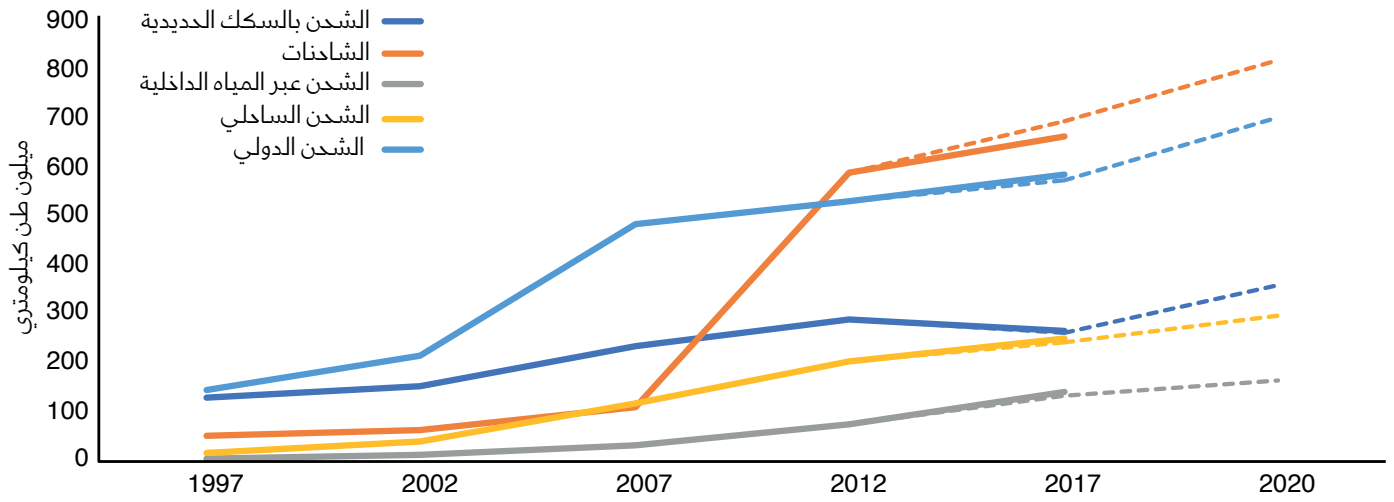
كانت تغيرات الطلب في قطاعات الإنتاج مدفوعة أيضاً بالتطور الهيكلي لطلب الاستخدام النهائي، التي تتمثل في الصادرات وتكوين رأس المال والاستهلاك الحكومي والحضري والريفي، كذلك كان تكوين رأس المال والصادرات أكبر محركين للطلب على أنشطة نقل البضائع في الفترة ما بين 1997 و2012.

يشير التحليل المفصل إلى أن نمو إجمالي الطلب النهائي كان المساهم الأكبر في نمو الطلب على نقل البضائع، إضافة للعوامل الأخرى مثل التغيرات الهيكلية للاقتصادية وإطالة روابط الإنتاج والتغيرات في مزيج وسائل النقل التي كان لها أدواراً مهمة أيضاً.

كما يشير التحليل باستخدام البيانات المأخوذة من عام 2017، إلى أن التغيرات الهيكلية للاقتصادية وتباين روابط الإنتاج أصبحت محفزات سلبية لنمو نشاط الشحن.

يمر الاقتصاد الصيني بمرحلة تحول إلى نموذج يحركه الاستهلاك بالتزامن مع تحول تركيزه الصناعي إلى قطاعات التصنيع والخدمات عالية القيمة. وقد يتسبب الاتجاه نحو إزالة الطابع المادي نتيجة لهذه التغيرات الهيكلية إلى إبطاء نمو الطلب على نقل البضائع في العقود المقبلة.

الطن الكيلومترى الحقيقي (الخط المتصل) والتقديري (الخط المتقطع) لكل وسيلة نقل في الصين، للفترة ما بين 1997 و2020



والمستخدمين النهائيين. إذ ينجم التغيير الهيكلي الاقتصادي عن التأثيرات المشتركة للتوزيع المتغير لطلبات الاستخدام النهائي داخل الاقتصاد، وتحول إنفاق المستخدمين النهائيين على السلع والخدمات، ومن ثم تنعكس النتيجة أو المحصلة النهائية كتطور لهيكل الإنتاج الاقتصادي.

يتم من خلال تحليل المدخلات والمخرجات تخصيص أنشطة الشحن المرصودة في قطاعات إنتاج السلع لجميع قطاعات الإنتاج النهائية، التي تعد مصدر الطلب النهائي على السلع المنقولة. وقد دلت النتائج إلى أنه في حين شهد نقل السلع السائبة أكبر نمو إجمالي، مثلت قطاعات البناء والكهرباء ومعدات النقل النمو الأسرع في الطلب خلال الفترة ما بين 1997 و2012. بينما كان تكوين رأس المال والصادرات أكبر محركين للاستخدام النهائي لأنشطة نقل البضائع، في حين تراجع دور الاستهلاك الأسري الخاص (في المناطق الحضرية والريفية) خلال هذه الفترة.

بأخذ تحليل التفكك الهيكلي المفصل في الاعتبار المزيد من العوامل المحددة لحركة الشحن من جانبي العرض والطلب، ويشمل هذا مستوى إجمالي الطلب النهائي وروابط الإنتاج بين الصناعات في سلسلة التوريد وهيكل الإنتاج الاقتصادي ومزيج من وسائل النقل وكثافة نقل البضائع. ولقد تبين أيضا أن نمو إجمالي الطلب النهائي هو المحرك الأكبر لنمو الطلب الصيني على نقل البضائع في الفترة ما بين عامي 1997 و2012. فضلا عن ذلك، كان لإطالة روابط الإنتاج والحصة المتزايدة من المستخدمين النهائيين الذين كانوا أكثر إنفاقا على الشحن ولعبوا أدوارا بالغة الأهمية خلال هذه الفترة. وتبين من ناحية أخرى أن تراجع كثافة نقل البضائع كان له أكبر تأثير سلبي على نمو الطلب على الشحن.

سرعان ما أصبحت الصين بعد عقود من التطور الاقتصادي السريع، ثاني أكبر مستهلك لطاقة النقل. وتخطت بذلك الولايات المتحدة الأمريكية كأكبر مستورد للنفط في العالم، ومن المتوقع أن تصبح أكبر مستهلك للنفط بحلول أوائل عام 2030. على الرغم من الأهمية المتزايدة للصين باعتبارها مستهلكا رائدا لطاقة النقل ومصدرا للانبعاثات الكربونية، ولقد شكل الطلب على نقل البضائع على مدار الأربعين عاما الماضية معظم الطلب على طاقة النقل بالصين، ولكن لم يتم فهمه على النحو المطلوب. يعتبر الشحن طلبا مشتقا من الاقتصاد. والجدير بالذكر هنا، أن الاقتصاد الصيني لم يتوسع بدرجة كبيرة على مدار العقود القليلة الماضية فحسب، وإنما شهد هيكله أيضا تغييرا كبيرا. ورغم تراجع نصيب القطاعات الأولية والثانوية ذات القيمة المضافة المنخفضة، توسعت القطاعات الثانوية الأعلى من حيث القيمة المضافة والقطاعات الثالثوية بشكل مطرد. كذلك من المتوقع أن تصبح الصين أكبر اقتصاد في العالم بحلول عام 2030. ومع استمرار تطور هيكلها، من المهم فهم كيفية تأثير التغييرات الهيكلية على الطلب على نقل البضائع، حيث سيكون لهذا التأثير تأثيرات على الطلب على طاقة النقل واستراتيجية التخفيف من الانبعاثات الكربونية.

يستخدم هذا البحث نهج المدخلات والمخرجات ويجري تحليلا محاسبيا للطلب الصيني على نقل البضائع في الفترة ما بين 1997 و2012، وهي الفترة التي شهدت فيها الصين أسرع نمو لها. ويعمل البحث على تحديد آثار الدوافع الرئيسية لنمو أنشطة نقل البضائع واستكشاف مجال لاتباع سياسات تستهدف تدخلات لتحسين كفاءة نظام لوجستيات الشحن. كما يتم أيضا إجراء محاكاة للسيناريوهات المستقبلية المحتملة مع مراعاة التغييرات المشتركة في كل عامل محدد.

كذلك تم في هذا التحليل مراعاة منظورين رئيسيين للهيكل الاقتصادي، هما قطاعات الإنتاج

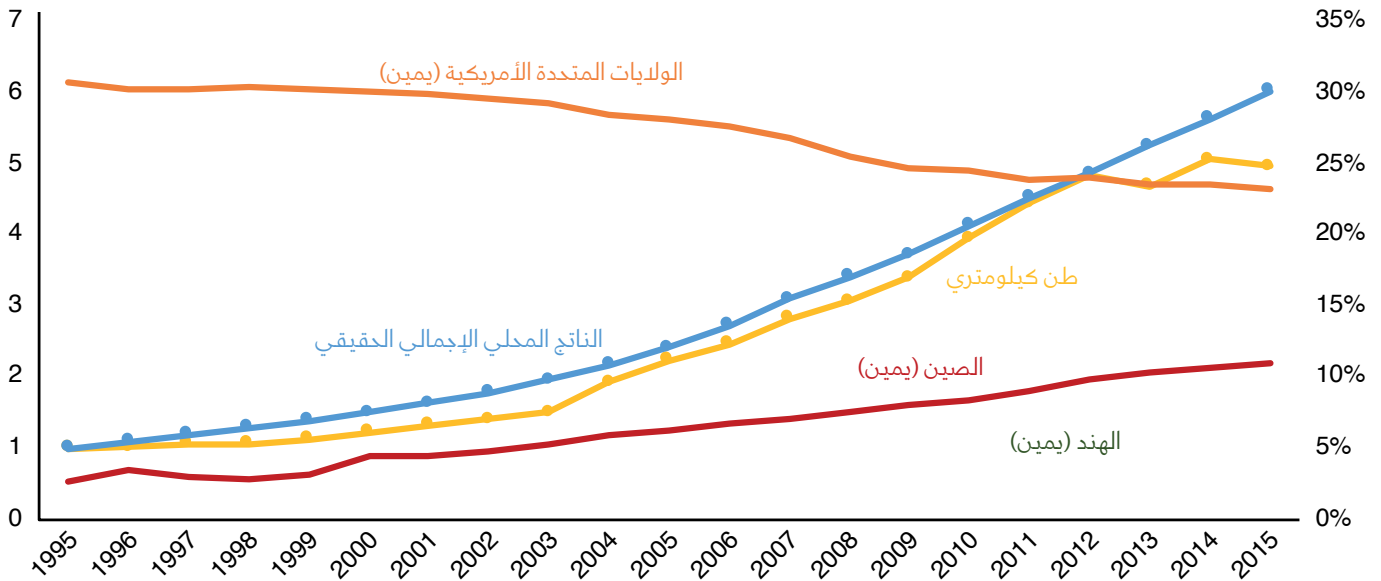
نمو الطلب النهائي كان السبب الرئيس لتباطؤ نمو الشحن. كما غيرت الجوانب الهيكلية الرئيسية للاقتصاد محورها نحو الاستهلاك والإنتاج الأقل كثافة في الشحن. لهذا كله، يتعين على صناعات السياسات أن يكونوا على معرفة ودراية تامة باتجاه إزالة الطابع المادي وتأثيره السلبي المحتمل على الطلب الصيني على نقل البضائع على المدى الطويل.

انتقل اقتصاد الصين تدريجياً بالتزامن مع ضعف الطلب الخارجي وتباطؤ نمو الناتج المحلي الإجمالي منذ عام 2012، إلى نموذج التنمية القائم على الاستهلاك، بحيث تركز صناعاته بصورة متزايدة على قطاعي التصنيع والخدمات ذات القيمة المضافة العالية. فيما تشير تحليلات السيناريوهات المستقبلية باستخدام أحدث البيانات المتوفرة إلى أن التباطؤ في إجمالي

(IEA 2017a). كانت الصين اعتباراً من عام 2000، أكبر محرك لنمو الاستهلاك العالمي للنفط، ومن المتوقع أن تظل محركاً رئيساً للطلب العالمي على النفط خلال العقدين القادمين (IEA 2018b). كما تخطت الصين في الآونة الأخيرة، الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها أكبر مستورد للنفط في العالم، ومن المتوقع أن تصبح أكبر مستهلك للنفط في عام 2030 (IEA 2018b). وبالتالي، فإن تلبية الطلب الصيني المستقبلي على طاقة النقل يعتبر من أهم القضايا التي تواجه قطاع القرار المهتمين بأسواق الطاقة العالمية.

أصبحت الصين الآن وفي أعقاب عقود من التنمية الاقتصادية السريعة، ثاني أكبر مستهلك لطاقة النقل في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية (الشكل 1). تتمثل الدوافع الرئيسية لهذا التغيير في القدرة الصناعية القوية للصين والتوسع الحضري ونمو الدخل، مما أدى إلى حدوث تحسن سريع في الأحوال المعيشية فيها. وقد كان لصعود الصين السريع لتصبح واحدة من أكبر مستهلكي طاقة النقل في العالم، تأثيرات مهمة على السوق العالمية للطاقة والبيئة. ويعتبر قطاع النقل على الصعيد العالمي القطاع الأكثر استهلاكاً للنفط

الشكل 1. نمو الناتج المحلي الإجمالي وحركة الشحن في الصين (1995=1) وحصص الولايات المتحدة الأمريكية والصين من الاستهلاك العالمي لطاقة النقل (المحور الأيمن) (1995-2015).



المصادر: IEA (2018a)، الكتاب الإحصائي السنوي للصين (2019) والبنك الدولي (2019) وحسابات المؤلفين

ثاني أكسيد الكربون، باتفاقية باريس لعام 2015 بشأن تغير المناخ، بل واتخذت العديد من التدابير المختلفة للوفاء بهذا الالتزام. كما أن من المتوقع أن تحافظ الانبعاثات الناتجة عن قطاع النقل في

يمثل قطاع النقل العالمي حوالي ربع إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن حرق الوقود الأحفوري (IEA 2019). ولقد التزمت الصين باعتبارها أكبر مصدر على وجه الأرض لانبعاثات غاز

في سلسلة القيمة العالمية، متحولة من مصدر لسلع الموارد الأولية والمنتجات الاستهلاكية منخفضة القيمة إلى واحدة من أقوى المراكز الصناعية في العالم. غير أنّ هذه التغييرات كانت لها آثاراً عميقة على الطلب الصيني على الشحن. ومن المتوقع أنّ يصبح الاقتصاد الصيني الأكبر في العالم بحلول عام 2030، لا سيما مع استمرار تطور مكوناته الرئيسية (IMF 2018) وبالتالي، فإنّ من المهم معرفة كيفية التي ستؤثر بها التغييرات الهيكلية في اقتصادها على الطلب على الشحن والاستهلاك الكلي لطاقة النقل واستراتيجيتها للتخفيف من الانبعاثات الكربونية.

يستخدم هذا البحث من أجل دراسة محركات الطلب الاقتصادي لنمو حركة الشحن، نهج المدخلات والمخرجات الموسع ويجري تحليلاً محاسيباً لحركة الشحن في الصين خلال أسرع فترة نمو لها. ولأنّه يتم تحديد الشحن من خلال تقديم خدمات النقل، فيتم كذلك النظر في تأثيرات العديد من العوامل الأخرى وتحديدها لاستكشاف المجال المحتمل لتدخل السياسة، فضلاً عن إجراء عمليات المحاكاة لتوقع حجم نقل البضائع في المستقبل في ظل السيناريوهات الاقتصادية المحتملة.

تم تقسيم البحث على النحو التالي: يصف القسم الثاني (2) المنهجيات والبيانات المستخدمة، بينما يوضح القسم الثالث (3) كيف تشكل نمو نقل البضائع خلال الفترة التي تم تحليلها من خلال التغييرات الهيكلية في الإنتاج والاستخدام النهائي في الاقتصاد الصيني. ويناقش القسم الرابع (4) نتائج تحليل التفكك الهيكلية، الذي يحدد كذلك التأثير المنفصل لعوامل التحديد المختلفة للشحن. فضلاً عن ذلك، يتطرق القسم الخامس (5) إلى نتائج عمليات المحاكاة لتقدير الطلب الأخير على نقل البضائع، وأخيراً، يسرد القسم الأخير الملاحظات الختامية.

الصين على نموها الحالي حتى الأربعينيات من القرن الواحد والعشرين (IEA 2017b)، بينما من المتوقع أن تصل جميع القطاعات الأخرى إلى ذروة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة قبل حلول عام 2030. ويعكس النمو المستمر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين طلبها المتزايد على النقل ويشكل تحدياً كبيراً لجدول أعمال خفض انبعاثات الكربون.

وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة للصين باعتبارها مستهلكاً رائداً لطاقة النقل ودولة باعثة للكربون، إلا أنّ العديد من العوامل المحددة الأساسية لطلبها على طاقة النقل لا تزال غير مفهومة. إذ توجد اختلافات مهمة بين العوامل المحددة للطاقة المستهلكة في نقل الركاب وحركة الشحن. ولأنّ الصين شهدت أسرع نمو في استهلاك طاقة نقل الركاب في السنوات الأخيرة، فقد كانت متصدرة لنقاش السياسة العامة. ومع ذلك، فقد كان نشاط الشحن أكبر مصدر للطلب على طاقة النقل في البلاد على مدى العقود الأربعة الماضية، غير أنه لم يتلق سوى اهتمام أقل فيما يتعلق بالسياسات والبحوث. علاوة على ذلك، كان لنقل الركاب خيارات وقود غير تقليدية ومبادرات سياسية متزايدة ساعدت في الحد من نمو استهلاك وقود السيارات. وفي المقابل، كان لنقل البضائع بدائل وقود محدودة بسبب التكنولوجيا والبنية التحتية والقيود السوقية. وبالتالي، فإنّ من المتوقع أن يشهد نقل البضائع في السنوات القادمة نمواً أعلى في الطلب على النفط مقارنة بنقل الركاب (IEA 2017b).

تجدر الإشارة إلى أنّ هناك بحث كبير يركز على الطلب على سفر الركاب، بينما يولي القليل من الاهتمام بالطلب على نقل البضائع. وبما أنّ الشحن طلب مشتق من الاقتصاد (Tavasszy and De Jong 2013) فقد شهد الاقتصاد الصيني توسعاً ملحوظاً وتغير هيكله بشكل كبير على مدى العقود القليلة الماضية. ولقد ارتقت الصين بسرعة

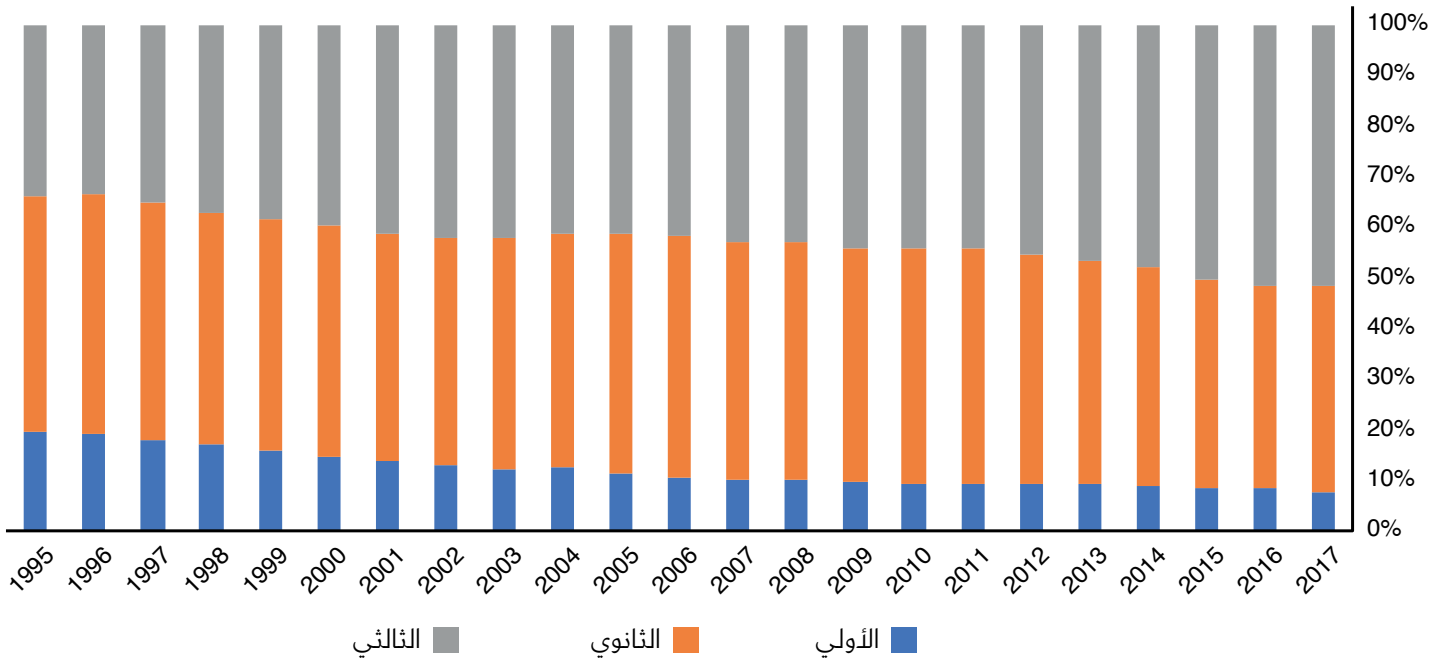
المنهجية والبيانات

الإسكان الحضري الذي يهيمن عليه القطاع العام، والترويج لتطوير العقارات التجارية بشكل كبير. كما سارعت الحكومة الصينية استجابة للأزمة المالية الآسيوية التي حدثت في عام 1997، في تطوير البنية التحتية العامة في محاولة لتعزيز النمو الاقتصادي للدولة. كذلك انضمت الصين إلى منظمة التجارة العالمية في عام 2001 وأصبحت مندمجة بعمق في سلسلة الإمدادات العالمية، مما أدى إلى حدوث زيادة سريعة في التجارة الخارجية للصين ونمو سريع لاقتصادها في السنوات اللاحقة. ولقد جددت الحكومة الصينية جهودها بعد الأزمة المالية العالمية التي حدثت في عام 2008، لتعزيز الطلب المحلي من خلال إطلاق حزمة تحفيز تقدر بقيمة 586 مليار دولار أمريكي تستهدف في المقام الأول مشاريع البنية التحتية والرعاية الاجتماعية.

شهدت الصين منذ النصف الثاني من تسعينيات القرن العشرين نموًا استثنائيًا في نقل البضائع محليًا ودوليًا، إلا أن النمو الأسرع حدث خلال الفترة ما بين 1997 و2012، حيث تبع الزيادة في الشحن الكلي لنقل طن واحد من البضائع لكل كيلومتر (بالنسبة للشحن البري وباستخدام السكك الحديدية والشحن البحري الداخلي والساحلي والدولي) توسعا سريعًا في اقتصاد الدولة (الشكل 1).

الجدير بالذكر هنا، أن التطور السريع لاقتصاد الصين خلال هذه الفترة كان مدفوعًا بسلسلة من الإصلاحات الاقتصادية الكبرى والمبادرات الخاصة بالسياسات. لقد بدأت الصين في أواخر حقبة التسعينيات موجة من الإصلاحات الصناعية لتخصيص وتقليص حجم قطاع الشركات الحكومية، وفي نفس الوقت بدأ تخصيص نظام

الشكل 2. التغير في الهيكل الاقتصادي للصين خلال الفترة (1995-2017).



المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي للصين (2019).

القطاعات، ويشير $f(n \times I)$ إلى متجه الطلب النهائي (Miller and Blair 2009). تتم توسعة النموذج الأساسي بضرب مصفوفة معامل كثافة الشحن لربط الأنشطة الاقتصادية الكلية بحركة الشحن الناتجة:

$$(2) \quad T=FI * L * f$$

يشير $T(m \times I)$ إلى كمية أنشطة الشحن بحسب وسائل النقل m ، موضحة بالطن الكيلومتر. فيما يشير $FI(m \times n)$ إلى مصفوفة كثافة الشحن التي تقيس شحن الطن الكيلومتر لكل وحدة من وحدات الناتج الإجمالي الخاصة بكل مجموعة من القطاعات الاقتصادية n ووسائل النقل m .

نجد أن McKinnon (2007) قد صب تركيزه على كثافة الشحن البري، باستخدام نهج مماثل للذي تم التطرق إليه أعلاه، وذلك من أجل تقييم العلاقة بين الأنشطة الاقتصادية والشحن البري. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن الطريقة المستخدمة في هذا البحث تختلف عن تلك الطريقة التي استخدمها McKinnon (2007) من ناحيتين مهمتين. أولاً، يتناول البحث بالدراسة بالإضافة إلى المركبات التي تسير على الطرقات، وسأول أخرى لنقل البضائع، بما فيها السكك الحديدية والممرات المائية الداخلية والشحن البحري المحلي والدولي. ثانياً، يتم في هذا البحث قياس كثافة الشحن مقابل الناتج الإجمالي، بدلا من الناتج المحلي الإجمالي الذي يقيس فقط قيم السلع النهائية والخدمات، بينما يراعي الناتج الإجمالي كذلك قيم السلع والخدمات المتوسطة. ولأن احصائيات الشحن توضح تدفق المنتجات النهائية والمتوسطة، فإن قسمة إجمالي شحن الطن الكيلومترى على الناتج الإجمالي يعطي أفضل تقدير لكثافة الشحن المحلي الإجمالي.

كان لهذه الإصلاحات الاقتصادية والمبادرات السياسية تأثيرات عميقة على الاقتصاد الصيني، حيث تحولت الصين من دولة نامية متوسطة الحجم إلى ثاني أكبر اقتصاد في العالم وقوة صناعية عالمية. في حين شهد حجم اقتصادها نموا كبيرا، وخضع هيكلها أيضا لتغييرات كبيرة: انخفضت حصص القطاعين الأولي والثانوي ونما القطاع الثالث (الشكل 2). مما أدى بدوره إلى حدوث تغيير كبير في أنشطة الشحن الدولية والمحلية في الصين. وعلى ضوء هذه التأثيرات الاقتصادية على نقل البضائع، يقدم القسم التالي إطارا موسعا للمدخلات والمخرجات يوضح التفاعل بين ديناميكيات سلسلة الإنتاج وحركة الشحن.

التحليل الموسع للمدخلات والمخرجات:

كان (1970) Leontief أول من استخدم نهج المدخلات والمخرجات الموسع، وذلك للبحث في العلاقة بين الاقتصاد والقضايا البيئية، واعتمد الباحثون هذا النهج بصورة متزايدة في السنوات الأخيرة في مجال النقل بهدف دراسة الطلب الوطني والإقليمي على نقل البضائع، حيث إن بإمكان هذا النهج ربط ترابط قطاع الإنتاج بأنشطة الشحن التي تنشأ من تدفقات التجارة بين الصناعات في الاقتصاد (يرجى الاطلاع على: Nealer et al. [2011]; Cascetta et al. [2013]; Alises and Vassallo [2015]; Alises and Vassallo [2016]; Yu [2018]). ويعتمد النموذج على إطار عمل ليونتايف الأساسي للمدخلات والمخرجات الذي يمكن توضيحه في صيغة المصفوفة التالية:

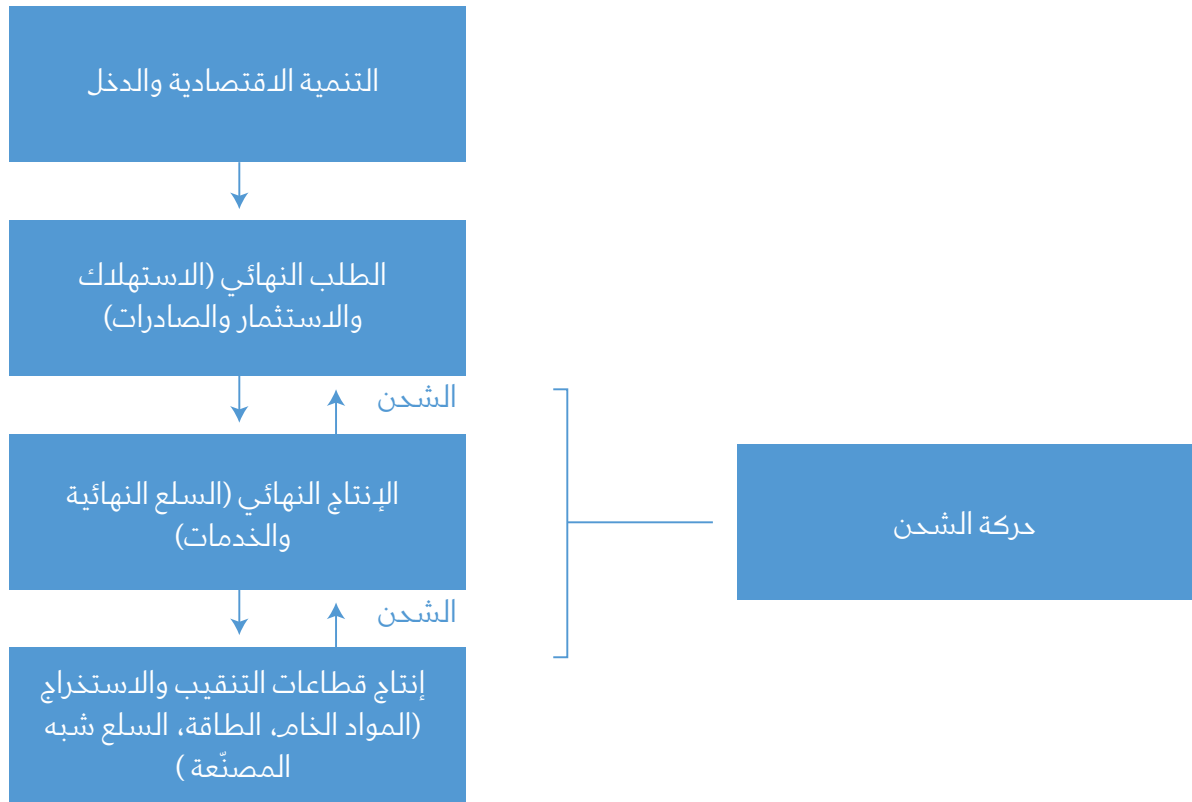
$$(1) \quad X=L * f$$

يشير $X(n \times I)$ إلى الناتج الإجمالي لقطاعات الاقتصاد n^2 ، بينما يشير $L(n \times n)$ إلى مصفوفة معكوس ليونتايف التي تعكس روابط الإنتاج بين

(الاستهلاك والاستثمار والصادرات) مجموعة مختلفة من السلع النهائية والخدمات التي تنتجها قطاعات الإنتاج النهائية. وأخيراً، يتم تمرير الطلب النهائي إلى قطاعات الإنتاج الأولي التي تنتج المواد الخام والطاقة والسلع شبه المصنّعة ومدخلات الإنتاج النهائي الوسيطة الأخرى . يشكل تدفق السلع بين قطاعات الإنتاج الأولي والقطاعات النهائية والمستخدمين النهائيين حركة الشحن المرصودة.

كذلك يقدم الشكل (3) إطاراً مفاهيمياً لفهم المحركات الهيكلية للنمو الاقتصادي وحركة الشحن الناتجة. بينما يتمثل العامل المحدد النهائي للعلاقة بين الاقتصاد والشحن في مستوى الدخل والتنمية الاقتصادية في الدولة، الذي يحدد بدوره الأنماط الرئيسة للطلب النهائي (أو المستخدم النهائي) في اقتصاد ما: الاستهلاك (الأسر والحكومة)، الاستثمار (أو تكوين رأس المال، بما في ذلك إجمالي تكوين رأس المال الثابت وتغيير المخزون) الصادرات. يستهلك كل مستخدم نهائي

الشكل 3. العلاقة بين التنمية الاقتصادية والطلب على نقل البضائع.



تستهلكها فئات المستخدم النهائي الثلاث للاقتصاد بمثابة المحركات الرئيسة للأنشطة الاقتصادية وأنشطة الشحن. ونظرًا لأن إحصائيات الشحن لا تفرق بين نقل البضائع "المباشر" للمخرجات النهائية للإنتاج النهائي ونقل البضائع

يمكن للتغيرات الهيكلية في الاقتصاد في إطار المدخلات والمخرجات أن تكون مدفوعة بالتغيرات في الهيكل الاقتصادي/ الإنتاجي وخصبة التوزيع للمستخدمين النهائيين. كما تعتبر القطاعات النهائية المنتجة للسلع والخدمات النهائية التي

يتخذ النموذج الصيغة التالية:

$$(4) \quad T = FI * L * (f_{rural} + f_{urban} + f_{government} + f_{capital} + f_{export}) = T_{rural} + T_{urban} + T_{government} + T_{capital} + T_{export}$$

يمثل $T_{private}$ و $T_{government}$ و $T_{capital}$ و T_{export} إجمالي حركة الشحن الناتجة عن الطلب النهائي لاستهلاك الأسر الريفية واستهلاك الأسر الحضرية والاستهلاك الحكومي وتكوين رأس المال والصادرات، على التوالي.

تحليل التفكك الهيكلي:

لا يتم من الناحية العملية، تجسيد حركة الشحن من خلال الطلب الاقتصادي فحسب، وإنما من خلال عوامل جانب العرض مثل: توفر وتنافسية وسائل نقل الشحنات المختلفة. ويتم بالتالي، تطبيق طريقة تحليل التفكك الهيكلي للبحث التفصيلي في أدوار المحركات الفردية لنمو نقل البضائع من فترة إلى أخرى. ولقد جرى تطبيق نهج تحليل التفكك الهيكلي على نطاق واسع في البحوث البيئية لاختبار القوى الدافعة للتغيير في متغير معين بمرور الوقت (على سبيل المثال، يرجى الاطلاع على

Xu et al. [2011]; Su and Ang [2012]; Su et al.

[2017] لمعرفة استخدامه في تحليل انبعاثات الكربون). ولقد حظي هذا النهج مؤخرًا باهتمام متزايد من الباحثين في مجال نقل البضائع (يرجى الاطلاع على [Alises and Vassallo [2015, 2016]).

يمكن في الصيغة الحالية، الإسهاب في نمذجة إجمالي حركة الشحن باعتباره ناتج العوامل المحددة الخمسة التالية:

كثافة نقل الشحنات القطاعية $(n \times 1)$ FI_{total} التي يمكن حسابها على أنها إجمالي حركة الشحن لجميع وسائل النقل مقسوماً على الناتج الإجمالي لكل قطاع اقتصادي³.

"غير المباشر" الذي تتطلبه سلسلة التوريد الأولية، فإنّ من المهم استخدام طريقة المدخلات والمخرجات للحصول على نظرة شاملة على حركة الشحن في عملية التوريد والإنتاج والاستهلاك، إذ يمكن أن يساعد هذا على إعادة توجيه إحصائيات الشحن لتعكس الطلب الحقيقي للمحركات القطاعية الرئيسية في الاقتصاد على نقل البضائع. ويمكن في هذا الصدد، تقييم التأثير الكمي لكل طلب من طلبات القطاع النهائي على سلسلة الإمداد باستخدام المعادلة التالية:

$$(3) \quad X_{sector} = L * diag(f)$$

يمثل $diag(f)$ صيغة $n \times n$ المائلة للمتجه f ويمثل X_{sector} ($n \times n$) المصفوفة حيث يقاس العمود i مدخل الموارد لتلبية الطلب النهائي في القطاع النهائي i . ومن ثم يمكن ضرب X_{sector} بمعاملات كثافة نقل البضائع لحساب إجمالي الطلب على الشحن لوسائل النقل المختلفة بسبب الطلب النهائي لقطاع إنتاج معين.

علاوة على ذلك، يتم تحديد نمط الإنتاج النهائي من خلال حصة توزيع الطلبات النهائية الرئيسية في الاقتصاد، حيث يستهلك كل منها مجموعة مختلفة من السلع النهائية والخدمات. فعلى سبيل المثال - كما سيتم توضيحه لاحقاً في هذا البحث - تعتبر "السلع الاستهلاكية" و"الخدمات الأخرى" المكونات الرئيسية لحزمة الاستهلاك، في حين يعتبر قطاع "البناء" و"الآلات والكهرباء ومعدات النقل" من أكبر مكونات حزمة الاستثمار. لذلك، من المهم دراسة تأثير هيكل الطلب النهائي المتطور على طلب نقل البضائع. وتم في هذه الدراسة، تفكيك متجه الطلب النهائي f إلى خمس مكونات رئيسية للمستخدم النهائي، بما يتماشى مع بيانات المدخلات والمخرجات المتوفرة والمتاحة التي نشرتها الجهات الإحصائية في الصين، وهي: استهلاك الأسر الريفية (f_{rural}) واستهلاك الأسر الحضرية (f_{urban}) والاستهلاك الحكومي ($f_{government}$) وتكوين رأس المال ($f_{capital}$) والتصدير (f_{export}). لذا

يمكن بحسب ما تمت الإشارة إليه سابقا، التعبير عن هيكل الإنتاج على أنه ناتج عاملين: توزيع الطلبات النهائية في الاقتصاد $f_{FD} (5 \times 1)$ ومزيج منتجات الطلب النهائي $f_{product} (n \times 5)$ الذي يقيس توزيع الإنفاق بين قطاعات الإنتاج لكل طلب نهائي (Miller and Blair 2009) وبذلك يكون:

$$(6) \quad f_{share} = f_{product} * f_{FD}$$

ونتيجة لذلك، تصبح حركة الشحن الإجمالية ناتجا لستة متغيرات، هي: مزيج وسائل النقل وكثافة الشحن القطاعي وروابط الإنتاج بين القطاعات وتوزيع الطلب النهائي ومزيج منتجات الطلب النهائي ومستوى الطلب النهائي، كما هو موضح في المعادلة التالية:

$$(7) \quad T = FI_{share} * diag(FI_{total}) * L * f_{product} * f_{FD} * f_{total}$$

وينص نهج تحليل التفكك الهيكلي على أن التغيير في T من الوقت 0 إلى الوقت 1 يمكن أن يعزى إلى مساهمات التغيرات في جميع العوامل المحددة الستة:

$$\begin{aligned} \Delta T^{0-1} &= \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) \Delta FI_{share}^{0-1} [diag(FI_{total})^0 * L^0 * f_{product}^0 * f_{FD}^0 * f_{total}^0 + diag(FI_{total})^1 * L^1 * f_{product}^1 * f_{FD}^1 * f_{total}^1]}_{\text{modal mix change effect}} \\ &+ \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [FI_{share}^{0-1} * \Delta diag(FI_{total})^{0-1} * L^0 * f_{product}^0 * f_{FD}^0 * f_{total}^0 + \Delta diag(FI_{total})^{0-1} * L^1 * f_{product}^1 * f_{FD}^1 * f_{total}^1]}_{\text{sectoral freight intensity change effect}} \\ &+ \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [FI_{share}^{0-1} * diag(FI_{total})^0 * \Delta L^{0-1} * f_{product}^0 * f_{FD}^0 * f_{total}^0 + diag(FI_{total})^1 * \Delta L^{0-1} * f_{product}^1 * f_{FD}^1 * f_{total}^1]}_{\text{production linkage change effect}} \\ &+ \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [FI_{share}^{0-1} * diag(FI_{total})^0 * L^0 * \Delta f_{product}^{0-1} * f_{FD}^0 * f_{total}^0 + diag(FI_{total})^1 * L^1 * \Delta f_{product}^{0-1} * f_{FD}^1 * f_{total}^1]}_{\text{end user structural change effect}} \\ &+ \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [FI_{share}^{0-1} * diag(FI_{total})^0 * L^0 * f_{product}^0 * \Delta f_{FD}^{0-1} * f_{total}^0 + diag(FI_{total})^1 * L^1 * f_{product}^1 * \Delta f_{FD}^{0-1} * f_{total}^1]}_{\text{product mix change effect}} \\ &+ \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [FI_{share}^{0-1} * diag(FI_{total})^0 * L^0 * f_{product}^0 * f_{FD}^0 + diag(FI_{total})^1 * L^1 * f_{product}^1 * f_{FD}^1] \Delta f_{total}^{0-1}}_{\text{final demand growth effect}} \quad (8) \end{aligned}$$

مزيج وسائل النقل بحسب القطاع $FI_{share} (m \times n)$ والذي يقيس هيكل وسائل نقل الشحنات لكل قطاع اقتصادي.

روابط الإنتاج L وهي عبارة عن مصفوفة معكوس ليونتايف التي تقيس الترابط بين القطاعات الاقتصادية.

هيكل الإنتاج $f_{share} (n \times 1)$ والذي يشير إلى توزيع الإنتاج/ القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد.

مستوى إجمالي الطلب النهائي $f_{total} (1 \times 1)$ والمساوي للناتج المحلي الإجمالي مضافا إليه الواردات⁴.

و يمكن بالتالي، إعادة كتابة المعادلة (2) بالطريقة التالية:

$$(5) \quad T = FI_{share} * diag(FI_{total}) * L * f_{share} * f_{total}$$

حيث $FI = * FI_{share} * diag(FI_{total})$, and $f = f_{share} * f_{total}$.

البيانات والفرضيات:

هناك حاجة إلى بيانات المدخلات والمخرجات الاقتصادية ونقل البضائع لربط المعلومات المتعلقة بالإنتاج الاقتصادي بنقل البضائع. وحسب ما تمت الإشارة إليه في الشكلين (1 و 2)، فإن اقتصاد الصين لم يشهد توسعا كبيرا خلال العقود الماضية فحسب، بل تغيرت كذلك تركيبته بصورة ملحوظة بالتحول المطرد وترقية هيكله الإنتاجي. ونتيجة لذلك، صعدت الدولة تدريجيا إلى أعلى سلسلة القيمة العالمية، من كونها مصدرة لسلع الموارد الطبيعية الأولية والسلع الاستهلاكية ذات القيمة المضافة المنخفضة، إلى دولة تعتبر من أكبر مشتري المواد الخام ومنتجي السلع تامة الصنع. ولقد أعلنت الصين مؤخرًا عن سلسلة المبادرات الرئيسية في مجال السياسات لزيادة تعزيز ترقية الصناعة المحلية، بما فيها مبادرة "صنع في الصين 2025" ومبادرة "الحزام والطريق". وستعطي هذه السياسات الأولوية لتطوير الصناعات التحويلية والخدمية ذات القيمة المضافة العالية، ومن المتوقع أن يتم نقل القطاعات الاقتصادية ذات القيمة المضافة المنخفضة التي تم تزويدها بإمدادات تفوق حاجتها والاستعانة بمصادر خارجية.

هذا وقد قمنا بجمع البيانات الاقتصادية وبيانات الشحن في ثماني قطاعات للسلع لتعكس هذه التغيرات الهيكلية المستمرة في الاقتصاد الصيني، ولتحليل تأثيرها على الطلب على نقل البضائع. ويتمثل الهدف الرئيس من هذا التصنيف الواسع في التمييز بين القطاعات الاقتصادية التي كان لها دور مهيم في تغذية النمو الاقتصادي للصين في الماضي، والقطاعات الاقتصادية التي تعتبر أكثر تأثرا بالترقية الصناعية الجارية.

حيث يشير "0" و "1" إلى الوقت 0 والوقت 1، على التوالي، بينما يشير Δ و "1-0" إلى اختلاف المتغير بين الفترات. وبعبارة أخرى، فإن التغيير في إجمالي حركة الشحن يكون بمثابة مجموع تأثيرات العوامل المدركة الستة:

التغيرات في هيكل وسائل نقل البضائع لكل قطاع اقتصادي

التغيرات في كثافة الشحن القطاعي

التغيرات في ترابط الإنتاج بين القطاعات الاقتصادية

التغيرات في توزيع الطلبات النهائية للاقتصاد، أي استهلاك الأسر والحكومات والاستثمار / تكوين رأس المال والصادرات

التغيرات في الإنفاق على المنتجات لكل طلب نهائي/ مستخدم نهائي

التغيرات في مستوى الطلب النهائي

ومن بين العوامل المحددة الست، تنعكس آثار التغيرات الهيكلية الاقتصادية بشكل أساسي من خلال تطور هيكل الطلب النهائي وأنماط إنفاق المستخدمين النهائيين على المنتجات.

وعلى غرار (Alises and Vassallo (2016)، يسمح التحليل التفصيلي لنمو حركة الشحن إلى مكونات فردية أيضا بتحليل السيناريو، ويمكن أن يحاكي هذا التأثير المنفصل لتغييرات كل مكون، سواء كانت ناتجة عن تدخل السياسة أو تغييرات في الاقتصاد. ويناقش القسم الخامس نتائج تحليل المحاكاة وتأثيراتها على صانعي السياسات.

السلع الاستهلاكية

القطاعات المشمولة: الزراعة والحراثة ومنتجات صيد الأسماك والأخشاب والمنتجات الخشبية والأطعمة والمشروبات والتبغ والأقمشة والمنسوجات والجلود والأحذية والورق ومنتجات الطباعة والنشر والألعاب والأعمال الفنية والسلع الرياضية والأدوية

السلع السائبة

القطاعات المشمولة: التعدين واستغلال المحاجر وفحم الكوك والنفط المكرر والمعادن الأخرى غير الفلزية والمعادن الأساسية والمعادن المصنعة والمنتجات المعدنية

المنتجات الكيماوية

القطاعات المشمولة: الكيماويات والمنتجات الكيماوية والأسمدة والمبيدات الحشرية والمطاط والبلاستيك

الآلات والمعدات الكهربائية ومعدات النقل

القطاعات المشمولة: الآلات والمعدات، والمعدات الكهربائية والبصرية والمنتجات الإلكترونية والسيارات ومعدات النقل الأخرى

المنافع

القطاعات المشمولة: مقدمو خدمات الكهرباء والغاز والمياه الساخنة ومزودو المياه

البناء والتشييد

القطاعات المشمولة: التشييد والبناء والهندسة المدنية

خدمات النقل

القطاعات المشمولة: نقل البضائع والركاب بالسكك الحديدية ونقل البضائع والركاب براً، والنقل العام في المناطق الحضرية ونقل البضائع والركاب عبر الممرات المائية ونقل الركاب والبضائع جواً والنقل عبر خطوط الأنابيب وأنشطة النقل المساعدة

الخدمات الأخرى

القطاعات المشمولة: البريد والاتصالات وتجارة البيع بالجملة والتجزئة والفنادق والمطاعم والعقارات والأنشطة المالية والإدارة العامة والدفاع والتعليم والخدمات الصحية والإعلام والترفيه والمجتمع والخدمات الاجتماعية والرياضات والعمل المجتمعي والرفاه الاجتماعي والعلوم والبحوث وبرمجة أجهزة الحاسب والبرمجيات والإنترنت والسياحة والتأجير والخدمات التجارية الأخرى وإدارة المرافق البيئية والعامة

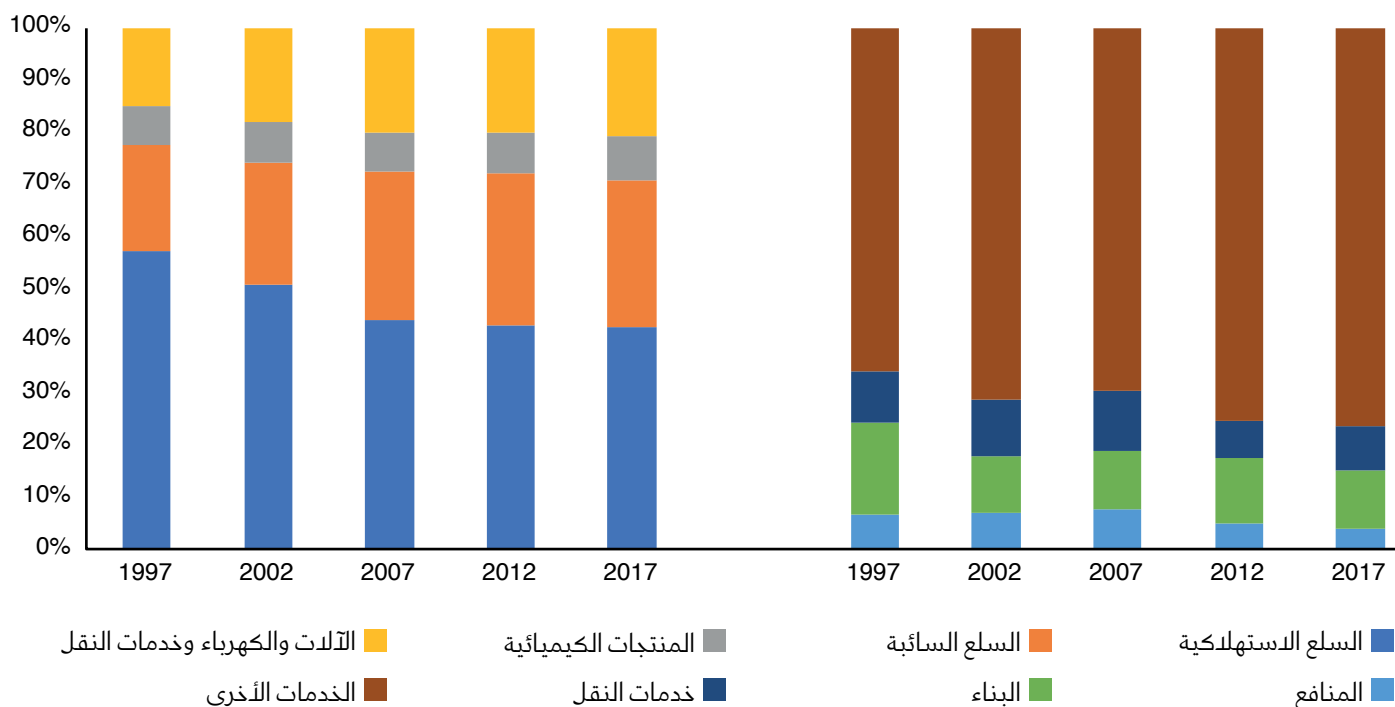
الصناعي في الصين في الفترة من 1997 وحتى 2017 بناء على البيانات المستمدة من جداول المدخلات والمخرجات. كما يوضح الجانب الأيسر للشكل حصة القيمة المضافة من قطاعات إنتاج السلع (السلع الاستهلاكية والسلع السائبة والمنتجات الكيماوية والآلات وغيرها)، بينما يعرض الجانب الأيمن للشكل حصة القطاعات غير المنتجة للسلع (الخدمات والبناء⁵ وخدمات النقل وغيرها). يتضح من خلال هذا الشكل أنه في حين يعتبر الاقتصاد الصيني ثاني أكبر اقتصاد

يتم بناء على هذا التصنيف، تجميع بيانات كل من المدخلات والمخرجات ونقل البضائع. يعتبر المستوى العالي من التفصيل ضرورياً لتسهيل عملية المقارنة والتجانس. ولهذا السبب، يتم استخدام بيانات المدخلات والمخرجات المفصلة التي ينشرها المكتب الوطني الصيني للإحصاء كل خمس سنوات للفترة من 1997 إلى 2017. كما يمكن تجميع بيانات المدخلات والمخرجات بمستوى عالٍ من الدقة في القطاعات الثمانية المذكورة أعلاه. ويوضح الشكل (4) تحول الهيكل

في حين أن حصص الأنشطة ذات القيمة المضافة العالية مثل الآلات والكهرباء وخدمات النقل وغيرها من الخدمات تتزايد باطراد.

في العالم، فإن تركيزه ينتقل تدريجياً نحو أنشطة التصنيع والخدمات عالية القيمة: حيث نجد أن حصة قطاع السلع الاستهلاكية آخذة في الانخفاض،

الشكل 4. حصص القطاعات المنتجة وغير المنتجة للسلع في القيمة المضافة للصين خلال الفترة ما بين 1997 و2017.



المصدر: المكتب الوطني للإحصاء (2019) وحسابات المؤلفين.

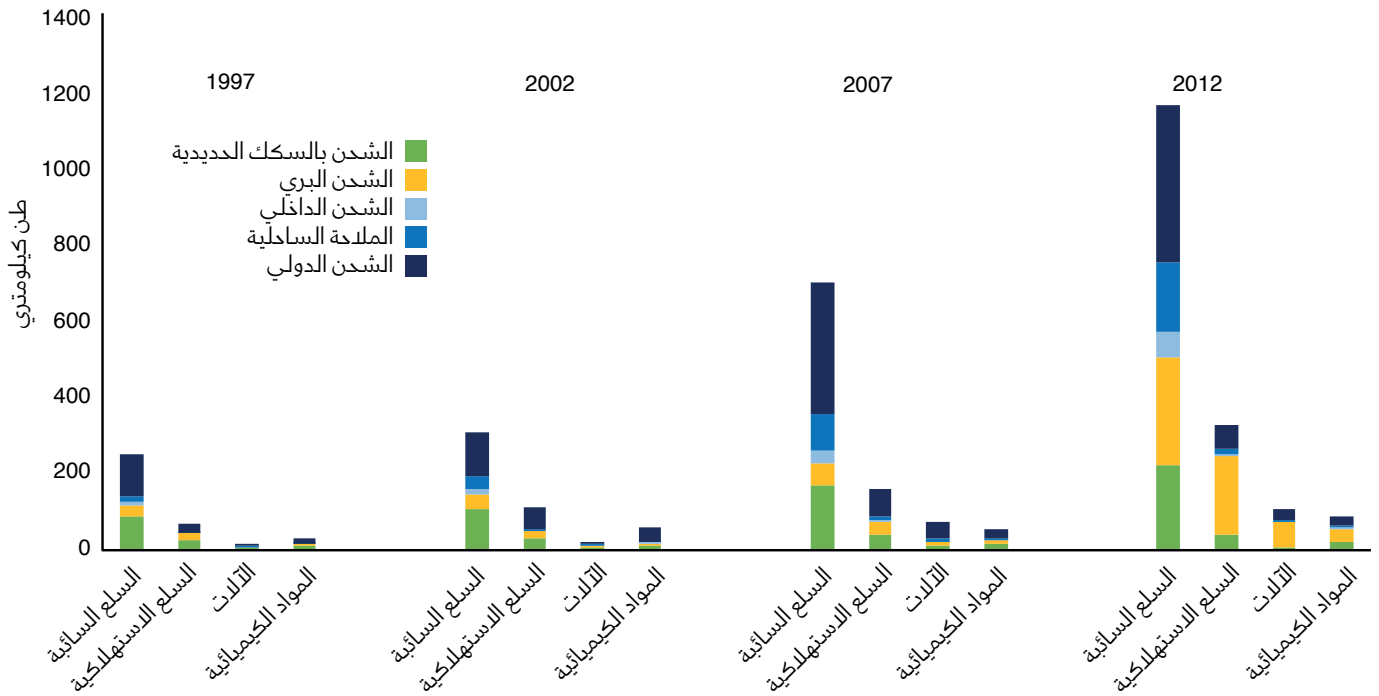
يوضح الشكل (5) حركة الشحن المرصودة في الصين والمنظمة بحسب قطاعات السلع الأساسية ووسائل النقل للفترة ما بين الأعوام 1997-2012⁶. وتجدر الإشارة إلى أنه ووفقاً للتعريف، يتم إنشاء جميع شحنات البضائع من قطاعات إنتاج السلع (السلع الاستهلاكية والسلع السائبة والمنتجات الكيمائية والآلات والكهرباء والنقل). وبالتالي، يتم استبعاد القطاعات غير المنتجة للسلع (الخدمات والبناء وخدمات النقل والخدمات الأخرى).

فضلاً عن ذلك، تم استخدام البيانات المتعلقة بوسائل نقل البضائع الخمسة التالية: الشحن البري وبالسيارة الحديدية والشحن البحري الداخلي والدولي والشحن الساحلي المحلي. وعلى عكس بيانات المدخلات والمخرجات، لا يتم الإبلاغ عن إحصائيات نقل البضائع في الصين عبر مختلف الوسائط بشكل متسق ولا تقديمها بنفس المستوى من التفصيل. لذلك، يتم وضع عدة فرضيات لربط بيانات الشحن مع تصنيف القطاع المطلوب، وتتوفر في الملحق تفاصيل حول المصادر والمعالجة لكل من بيانات المدخلات والمخرجات وبيانات الشحن.

مع النمو الكبير في الشحن البري، فقد انخفضت حصة نقل البضائع بالسكك الحديدية بصورة كبيرة وملحوظة بحلول عام 2012⁷. فيما يتم غالباً نقل البضائع منخفضة القيمة (بحسب قياسها نسبة إلى حجمها) مثل السلع السائبة (الفحم وخام الحديد وما إلى ذلك) عن طريق السكك الحديدية أو الممرات المائية. وفي المقابل، فإنه من المرجح أن يتم نقل السلع عالية القيمة مثل الآلات والأجهزة الكهربائية والسلع التي تحتاج إلى التسليم السريع عن طريق النقل البري (على سبيل المثال الأغذية سريعة الفساد في قطاع السلع الاستهلاكية).

ازدادت حركة نقل البضائع في الصين بصورة سريعة منذ عام 1997، لا سيما بعد انضمامها لمنظمة التجارة العالمية في عام 2001. وتشكل السلع السائبة الحصة الأكبر من هذه الحركة تليها السلع الاستهلاكية، بينما شكلت الآلات والكهرباء والنقل الحصة الأصغر في بادئ الأمر، إلا أنها تخطت وتجاوزت المنتجات الكيميائية في عام 2007 كثالث أكبر تصنيف. وكانت السكك الحديدية هي الوسيلة الأساسية لنقل البضائع على الصعيد المحلي في الفترة ما بين عامي 1997 و2007، حيث كانت تمثل غالبية الشحن المحلي للطن لكل كيلومتر لمعظم القطاعات. ومع ذلك، وبالتزامن

الشكل 5. حركة البضائع المرصودة في الصين (بالطن الكيلومتر) بحسب نوع السلعة ووسيلة النقل، خلال الفترة ما بين 1997 و2012



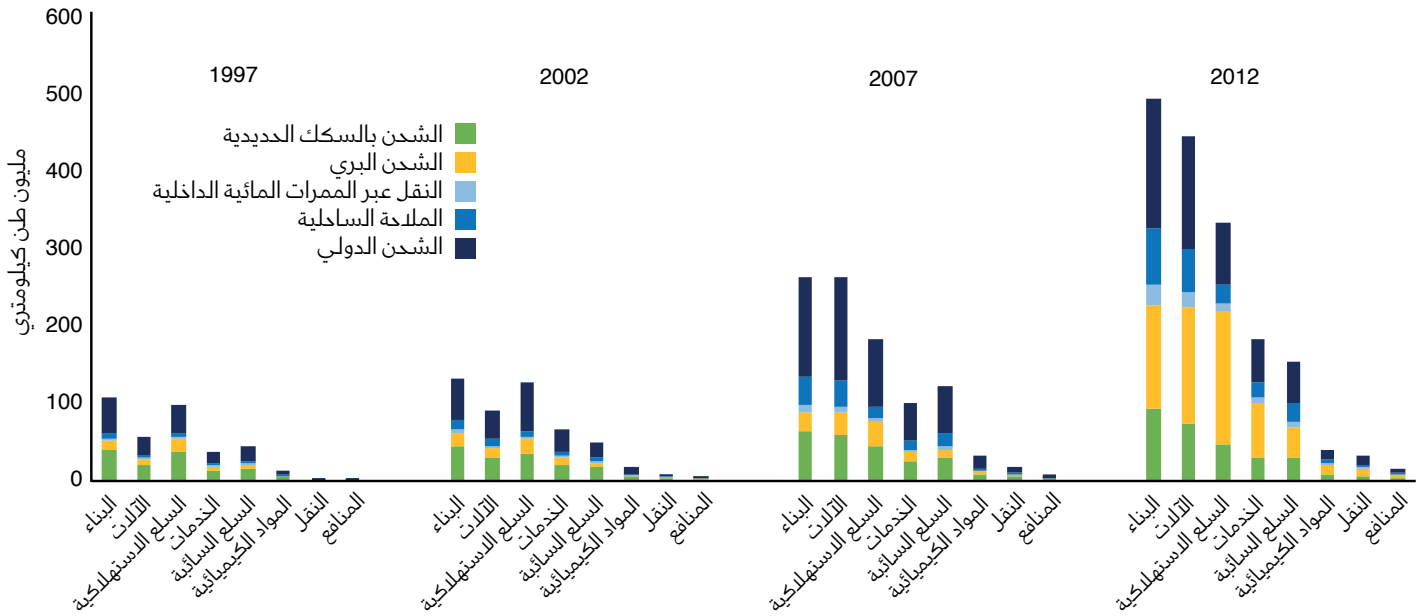
المصدر: حسابات المؤلفين.

المحركات الرئيسية لنمو نقل البضائع

(6) يكشف عن القطاعات النهائية التي تولد الطلب على حركة هذه السلع في سلسلة الإمداد أو التوريد، التي تشمل القطاعات المنتجة وغير المنتجة للسلع.

يوضح الشكل (6) نتائج تحليل جدول المدخلات والمخرجات الموسع. ويبين الشكل أيضا إجمالي حركات الشحن المجسدة للقطاعات الاقتصادية الثمانية. وعلى عكس الشكل (5) الذي يوضح حركة الشحن المرصودة بحسب نوع السلعة، فإن الشكل

الشكل 6. إجمالي حركة الشحن المجسدة بحسب القطاع الاقتصادي ووسيلة النقل، 1997-2012.



المصدر: حسابات المؤلفين.

بين 1997 و2012. ومن بين القطاعات الاقتصادية الثمانية، استمر قطاع البناء في كونه أكبر مصدر للطلب على نقل البضائع. ومن المحتمل أن يكون هذا مدفوعا بالطفرة في السوق العقارية بالصين، إضافة للتطور الهائل للبنية التحتية والنمو غير المعتاد لأنشطة البناء الأخرى طوال الفترة المذكورة. هنالك نقطة أخرى جديرة بالذكر هنا، والمتعلقة بالتغير الهيكلي في الاقتصاد الصيني كما يتضح من خلال ديناميكيات حركة الشحن المجسدة. وفي حين كان الاقتصاد يميل في البداية نحو إنتاج السلع الاستهلاكية، إلا أنه يتحول الآن إلى نحو الهيكل الصناعي الذي يركز

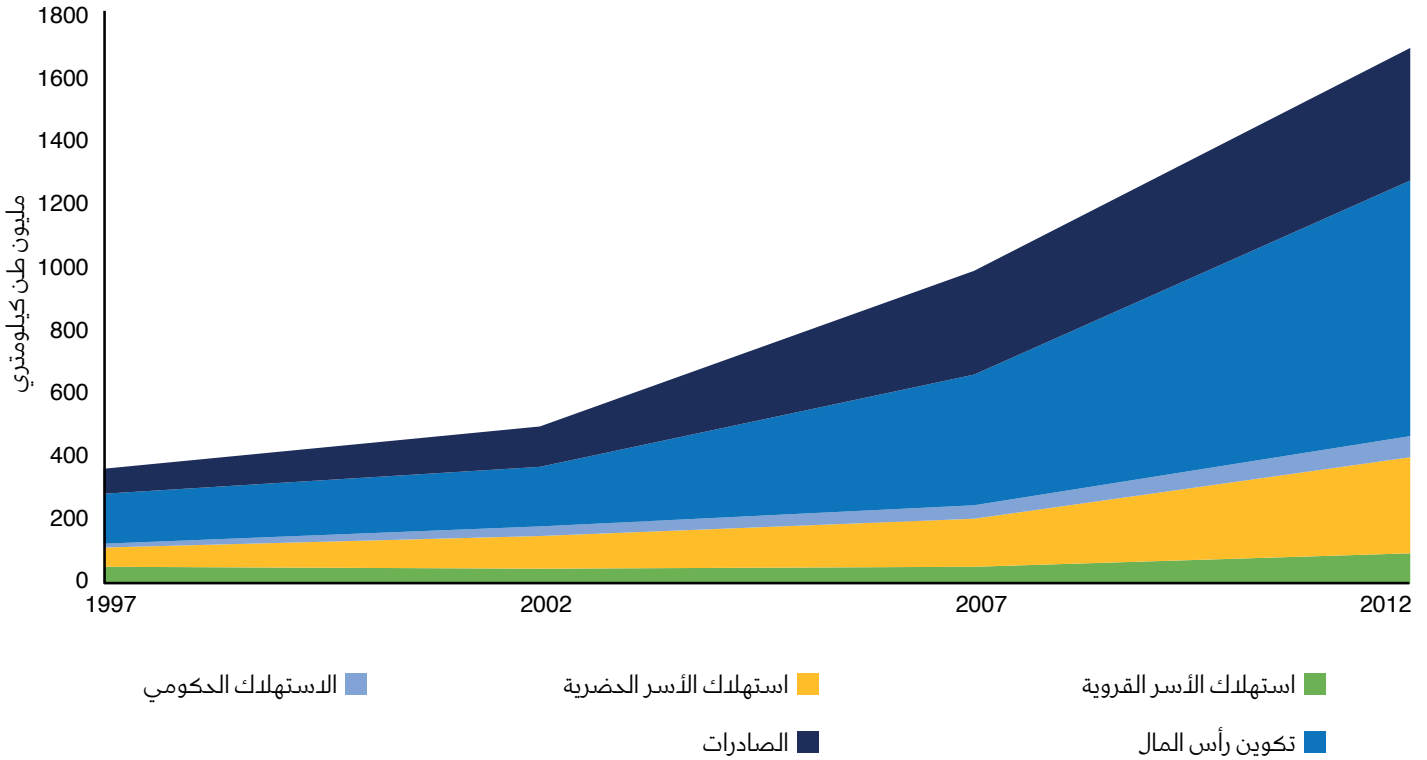
تكشف مقارنة هذين الشكلين عن وجود العديد من الملاحظات المثيرة للاهتمام. أولا، على الرغم من أن السلع السائبة تمثل فئة السلع الأساسية الأكثر بروزا في حركة الشحن المرصودة، إلا أنها تولد طلبا على الشحن أقل بكثير باعتبارها قطاعا نهائيا، مما يشير إلى أن شحنات البضائع السائبة يتم استخدامها أساسا في حصة إنتاج قطاعات الاقتصاد الأخرى. ثانيا، كان للقطاعات غير المنتجة للسلع مقارنة بقطاعات إنتاج السلع، متطلبات كبيرة لنقل البضائع في سلاسل التوريد الخاصة بها. وبلغت النسبة المئوية لمتوسط حصتها من إجمالي حركة الشحن المجسدة 42% خلال الفترة ما

المحركات الرئيسية لنمو نقل البضائع

قطاع السلع الاستهلاكية ليصبح ثاني أكبر مصدر لحركة الشحن المجسدة.

على الصناعات عالية القيمة. في حين نجد أن قطاع الآلات والأجهزة الكهربائية ومعدات النقل قد تجاوز

الشكل 7. نقل البضائع المجسد من منظور المستخدمين النهائيين، 2012-1997



المصدر: حسابات المؤلفين.

48% في عام 2012، مما يشير إلى أن الأنشطة الاستثمارية كانت المصادر الرئيسية لطلب نقل البضائع خلال هذه الفترة، كذلك نمت حركة الشحن أيضا من الصادرات بصورة سريعة في الفترة ما بين عامي 2002 و2007. وعلى الرغم من انخفاض معدل نمو الصادرات بعد الأزمة المالية العالمية التي حدثت في عام 2008، إلا أنها لا تزال تمثل ربع إجمالي حركة الشحن في عام 2012، لأنها تمثل طلب العملاء الأجانب. وعلى العكس من ذلك، تراجعت حصة أنشطة الشحن الناتجة عن جميع صور الاستهلاك من 36% إلى 28% في الفترة ما بين 1997 و2012. وقد واکب الطلب على نقل البضائع

يبين الشكل (7) طلب المستخدم النهائي على نقل البضائع، وبحسب ما ذكر في القسم الثاني، فإنه يتم التمييز بين الفئات الخمس للمستخدم النهائي: استهلاك الأسر القروية واستهلاك الأسر الحضرية والاستهلاك الحكومي وتكوين رأس المال (الذي يساوي إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالإضافة إلى تغيرات المخزون) والصادرات.

كانت التغيير الأبرز في الفترة ما بين 1997 و2012 متمثلا في الطلب المتزايد على الشحن من تكوين رأس المال. إذ زادت حصة حركة الشحن من تكوين رأس المال من 43% في عام 1997 إلى

التي تولد أعلى طلب على نقل البضائع من الأسر الحضرية والريفية هي السلع الاستهلاكية والخدمات الأخرى. ولقد ساهم قطاع البناء والآلات والأجهزة الكهربائية والنقل في توليد أعلى حركة للشحن من تكوين رأس المال. ولقد انعكس هذا الطلب في الاستثمارات الصينية الضخمة في المباني والمعدات والبنية التحتية في كل من القطاعين العام والخاص في الفترة ما بين 1997 و2012. كذلك حلت الآلات والكهرباء والنقل محل السلع السائبة اعتباراً من عام 2002، بوصفها أكبر مستخدم لنقل البضائع المجسدة للمصادرات. كما يشير هذا إلى أن الصين بدأت في التحول من كونها دولة مصدرة للمواد الخام والموارد الأولية الأخرى إلى دولة مصدرة للمنتجات النهائية، وبخاصة المنتجات الكهربائية والإلكترونية والآلات والمنتجات الكهربائية ومنتجات النقل.

من الأسر الحضرية والاستهلاك الحكومي إلى حد كبير نمو حركة الشحن الإجمالية، في حين تراجعت حصة الشحن بالنسبة لاستهلاك الأسر الريفية من 15% في عام 1997 إلى 6% فقط في عام 2012. ورغم أن هذا يرجع جزئياً إلى وتيرة التمدن السريعة في الصين وما نجم عنها من انخفاض في نسبة سكان الريف، إلا أنه يعكس أيضاً النمو البطيء نسبياً لاستهلاك الأسر في المناطق الريفية خلال هذه الفترة.

يورد الجدول (1) مزيداً من التفصيل بشأن طلب المستخدم النهائي على نقل البضائع، موضحاً قطاعات الإنتاج الثلاثة المتميزة بأعلى حركة شحن مجسدة لكل مستخدم نهائي⁸. وكما هو متوقع، يختلف نمط الإنفاق على المنتجات اختلافاً كبيراً بين المستخدمين النهائيين. إذ نجد أن القطاعات

الجدول 1. حصص نقل البضائع المجسد بحسب الطلب النهائي وقطاع الإنتاج، 1997-2012.

2012			2007			2002			1997		
29%	البناء	رأس المال	26%	البناء	رأس المال	27%	البناء	رأس المال	30%	البناء	رأس المال
13%	الآلات		12%	الآلات		9%	الآلات		8%	الآلات	
2%	المواد الاستهلاكية		2%	السلع السائبة		1%	المواد الاستهلاكية		2%	المواد الاستهلاكية	
10%	الآلات	المصادرات	13%	الآلات	المصادرات	7%	الآلات	المصادرات	7%	السلع	المصادرات
6%	السلع السائبة		9%	السلع السائبة		7%	المواد الاستهلاكية		5%	المواد الاستهلاكية	
5%	المواد الاستهلاكية		6%	المواد الاستهلاكية		6%	السلع السائبة		5%	الآلات	
9%	المواد الاستهلاكية	الأسر الحضرية	7%	المواد الاستهلاكية	الأسر الحضرية	11%	المواد الاستهلاكية	الأسر الحضرية	9%	المواد الاستهلاكية	الأسر الحضرية
4%	الخدمات		4%	الخدمات		4%	الخدمات		2%	الخدمات	
2%	الآلات		2%	الآلات		2%	السلع		2%	السلع	
4%	المواد الاستهلاكية	الأسر الريفية	3%	المواد الاستهلاكية	الأسر الريفية	6%	المواد الاستهلاكية	الأسر الريفية	10%	المواد الاستهلاكية	الأسر الريفية
1%	الخدمات		1%	الخدمات		2%	الخدمات		2%	الخدمات	
0%	الآلات		0%	الآلات		1%	السلع		1%	السلع	

المصدر: حسابات المؤلفين.

تحليل التفكك الهيكلي

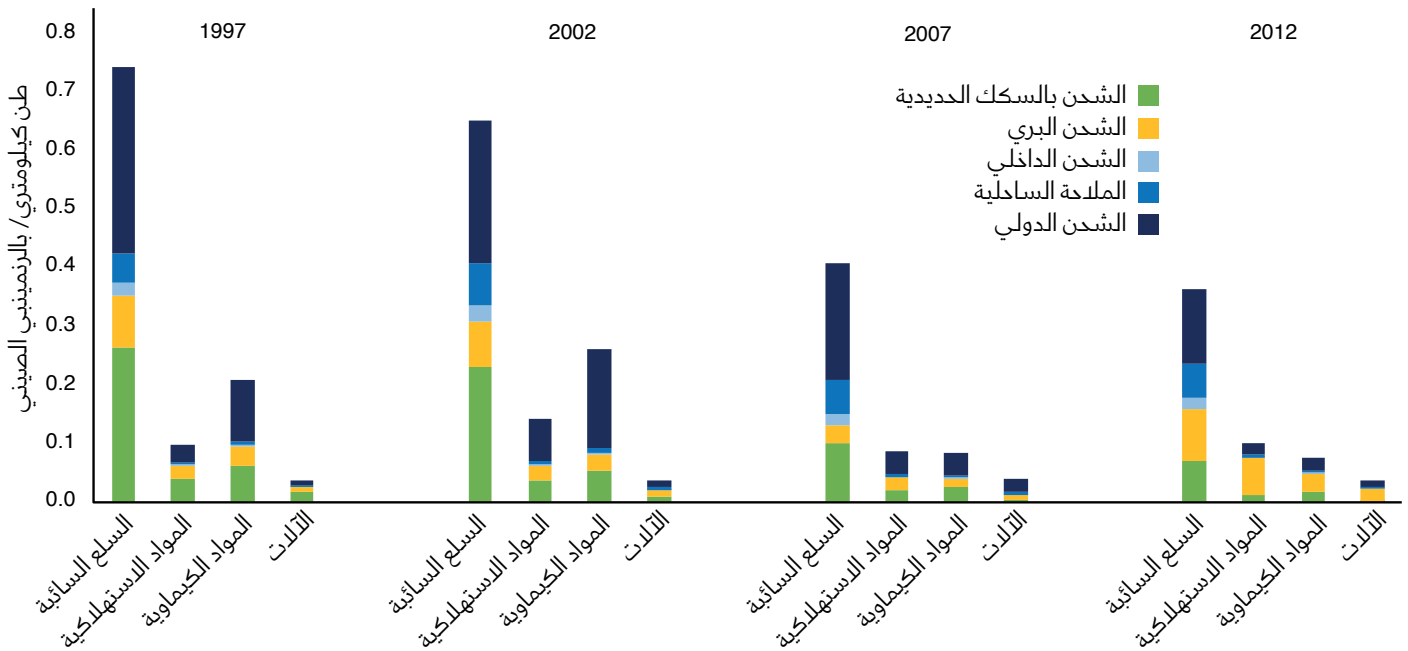
التي تقطعها العديد من المواد الخام والسلع الأولية لتصل إلى الصين. وفي المقابل، تعتبر الآلات والكهرباء والنقل أقل كثافة في الشحن ويرجع ذلك على الأرجح إلى أن منتجات هذا القطاع لها قيم أعلى بكثير لكل وحدة وزن. بينما يعزى الانخفاض الملحوظ في كثافة الشحن في بعض القطاعات جزئياً - خصوصاً السلع السائبة - إلى الارتفاع السريع في أسعار السلع الأولية العالمية خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين نتيجة للطلب الصيني القوي على هذه المنتجات (Roberts et al. 2016)، مما يزيد من قيم المقام ويقلل من قيم الكثافة. كذلك يمكن أن يكون التفسير المحتمل الآخر لانخفاض الكثافة الكلي هو التحسين المكاني لمراكز الإنتاج ومواقع التوريد، مما يؤدي إلى تقليل متوسط المسافات التي يجب قطعها.

يوضح الشكل (9) كثافة حركة الشحن المجسدة لجميع القطاعات النهائية. وفي حين لا يزال قطاع السلع السائبة يتمتع بأعلى كثافة شحن، نجد أن تباين مستويات الكثافة بين معظم القطاعات الأخرى ضئيلاً ويتناقص بمرور الوقت. ويظهر قطاع الخدمات مستوى كثافة أقل بكثير من جميع القطاعات الأخرى لأنه يحتوي على سلسلة إمداد قصيرة نسبياً ويتطلب مدخلات مادية أقل بكثير. وفي هذا الصدد، قد يؤدي التوسع المستمر في الصناعات الثلاثية الأقل كثافة في الشحن إلى إحداث تأثيرات سلبية كبيرة على الطلب الإجمالي الصيني على نقل البضائع في المستقبل.

لا يتم تحديد حركة الشحن الفعلية من الناحية العملية، من خلال كم البضائع المنقولة والمسافات المقطوعة فقط، بل تتأثر أيضاً بالظروف المرتبطة بتوفير خدمات نقل البضائع، مما يوفر حيزاً محتملاً لتدخل السياسات. إذ يمكن على سبيل المثال، أن يكون تحسين الهيكل النموذجي للنقل من خلال زيادة حصة الشحن بالسكك الحديدية والشحن عبر الممرات المائية وسيلة مهمة لتحقيق أهداف بعينها مثل الاقتصاد في استهلاك الطاقة وخفض الانبعاثات الكربونية. وبالمثل، فإن تقليل كثافة الشحن يوفر وسيلة أخرى مفيدة لتحقيق هذه الأهداف. يناقش هذا القسم نتيجة تحليل التفكك الهيكلي من فترة إلى أخرى، الذي يحدد التأثير المنفصل للعوامل المحددة الستة: كثافة نقل البضائع القطاعية والتقسيم النموذجي لوسائل النقل وروابط الإنتاج لسلسلة التوريد وحصة التوزيع للمستخدمين النهائيين ونمط إنفاق المستخدمين النهائيين على المنتجات والمستوى الإجمالي للطلب النهائي.

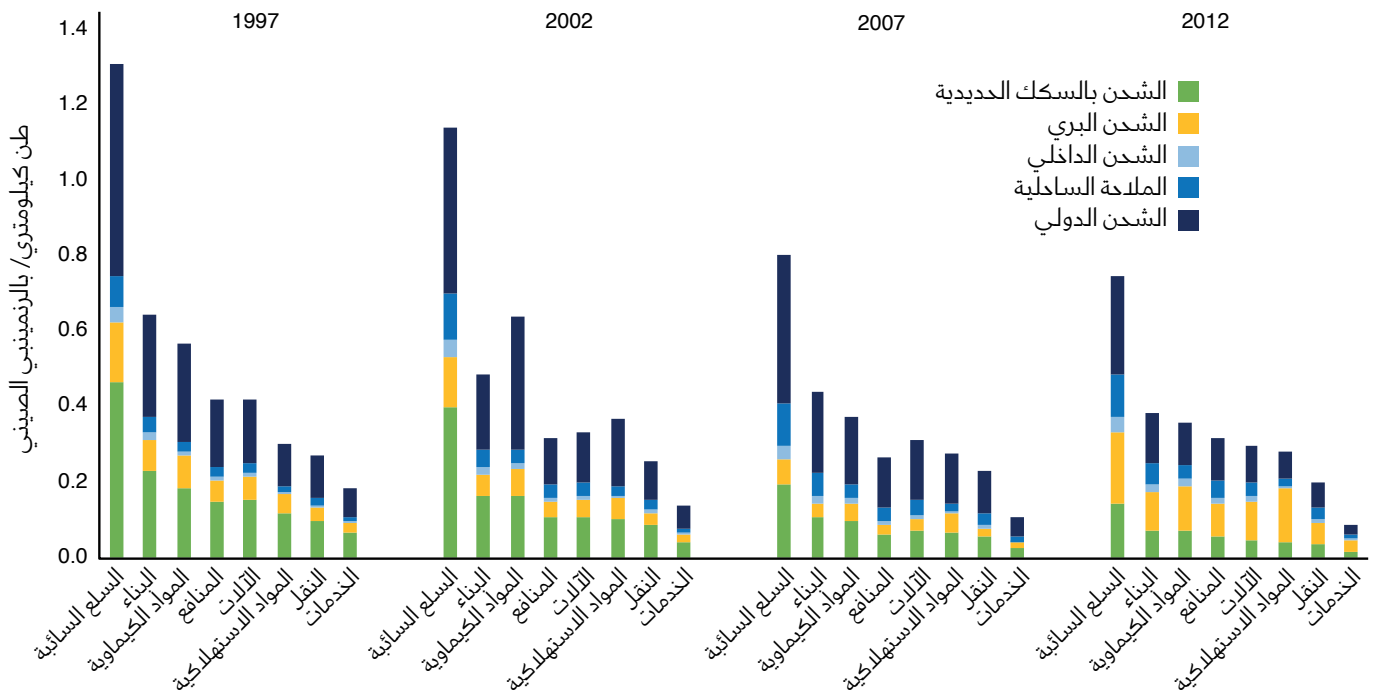
تعتبر كثافة الشحن عاملاً محددًا مهمًا لإجمالي نقل البضائع لأن زيادة كثافة الشحن ستؤدي إلى المزيد من أنشطة الشحن، بالنظر إلى نفس الناتج الإجمالي. ويوضح الشكل (8) أدناه، كثافة نقل البضائع القطاعية لحركة الشحن المرصودة. يمكن رؤية اتجاه الهبوط الواضح بمرور الوقت. تتمتع السلع السائبة بأعلى كثافة شحن من بين القطاعات الأربعة، ويرجع ذلك على الأرجح إلى ارتفاع نسبة الوزن مقابل القيمة والمسافات الطويلة

الشكل 8. كثافة نقل البضائع القطاعية لحركة الشحن المرصودة للفترة ما بين (1997-2012).



المصدر: حسابات المؤلفين.

الشكل 9. كثافة نقل البضائع القطاعية لحركة الشحن المجسدة للفترة ما بين (1997-2012).



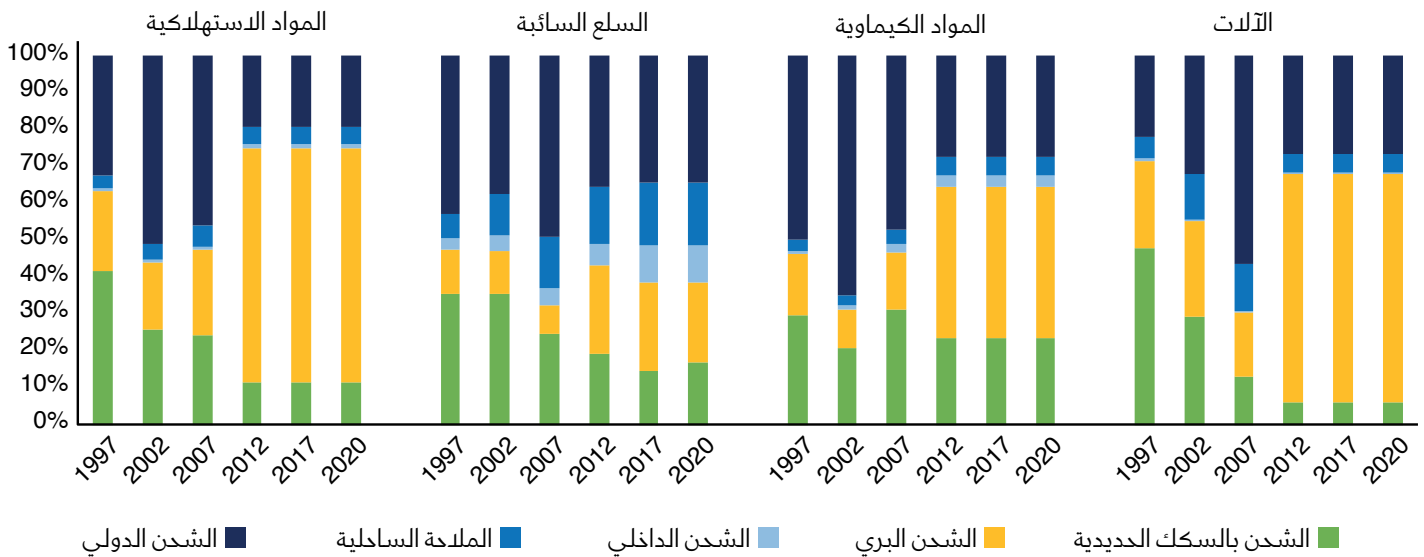
المصدر: حسابات المؤلفين.

تحليل التفكك الهيكلي

أقل اعتمادا على العرض المحلي، مما يؤدي إلى الاستبدال الجزئي للنقل المحلي للبضائع بالسكك الحديدية بالشحن البحري الدولي (Wang 2015). ولقد نمت حصة النقل البري للسلع في الصين نموًا ملحوظًا بعد عام 2007. إذ يرجع هذا جزئيًا إلى التحسن السريع للبنية التحتية للطرق السريعة في البلاد (Blancas et al. 2015)، كما أنه يعكس أيضًا القدرة التنافسية المتزايدة لقطاع النقل الصيني بالشاحنات مقارنة بوسائل نقل البضائع المحلية الأخرى.

يوضح الشكل (10) ديناميكيات نقل البضائع لقطاعات السلع الأربعة، فيما يتمثل أحد أهم التغييرات الهيكلية النموذجية لوسائل النقل في الانخفاض المطرد في استخدام النقل بالسكك الحديدية، الذي يعد من الناحية التقليدية الوسيلة المحلية الأساسية لشحن الحمولات السائبة لمسافات طويلة (مثل الفحم وخام الحديد وغير ذلك). يتم بالتزامن مع زيادة مشاركة الصين في سوق السلع العالمية، تلبية طلبها المتزايد على السلع السائبة عن طريق الواردات التي تعتبر

الشكل 10. تقسيم وسائل النقل الفعلية (1997-2012) والافتراضية (2017-2020) للقطاعات المنتجة للسلع.



المصدر: حسابات المؤلفين.

المقابل، تقلصت حصة استهلاك الأسر الريفية إلى 7%، أي أقل من ثلث استهلاك الأسر الحضرية. ونتيجة لذلك، انخفض إجمالي استهلاك الأسر بصورة ملحوظة من 40% في عام 1997 إلى 30% في عام 2012. وفي الوقت نفسه، حدثت تغييرات ملحوظة في أنماط إنفاق المستخدمين النهائيين على المنتجات. على سبيل المثال، زاد إنفاق الأسر على الخدمات بشكل مطرد، في حين تراجع الإنفاق

يبين الجدول (2) توزيع الطلب النهائي في الصين، بينما يوضح الشكل (11) نمط الإنفاق على المنتجات في البلاد. ولقد نمت حصة جميع مكونات الطلب النهائي تقريبًا في الفترة ما بين عامي 1997 و2012، باستثناء استهلاك الأسر الريفية. وشهد تكوين رأس المال والصادرات مجتمعة في عام 2012 أكبر زيادة في المكاسب، حيث ارتفعت إلى ما يقرب من 60% من إجمالي الطلب النهائي. وفي

تؤدي التغييرات في توزيع المستخدم النهائي ونمط الإنفاق على المنتجات إلى تطور هيكل الإنتاج الإجمالي للاقتصاد (الشكل 12). وعلى غرار النتائج الواردة في الشكل (4)، كان التطور الأكبر بمرور الوقت متمثلاً في النمو في قطاع الخدمات والآلات وقطاعات الكهرباء والنقل أكبر تطور مع الوقت، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الاستهلاك المتزايد للمستخدمين النهائيين الرئيسيين في الاقتصاد.

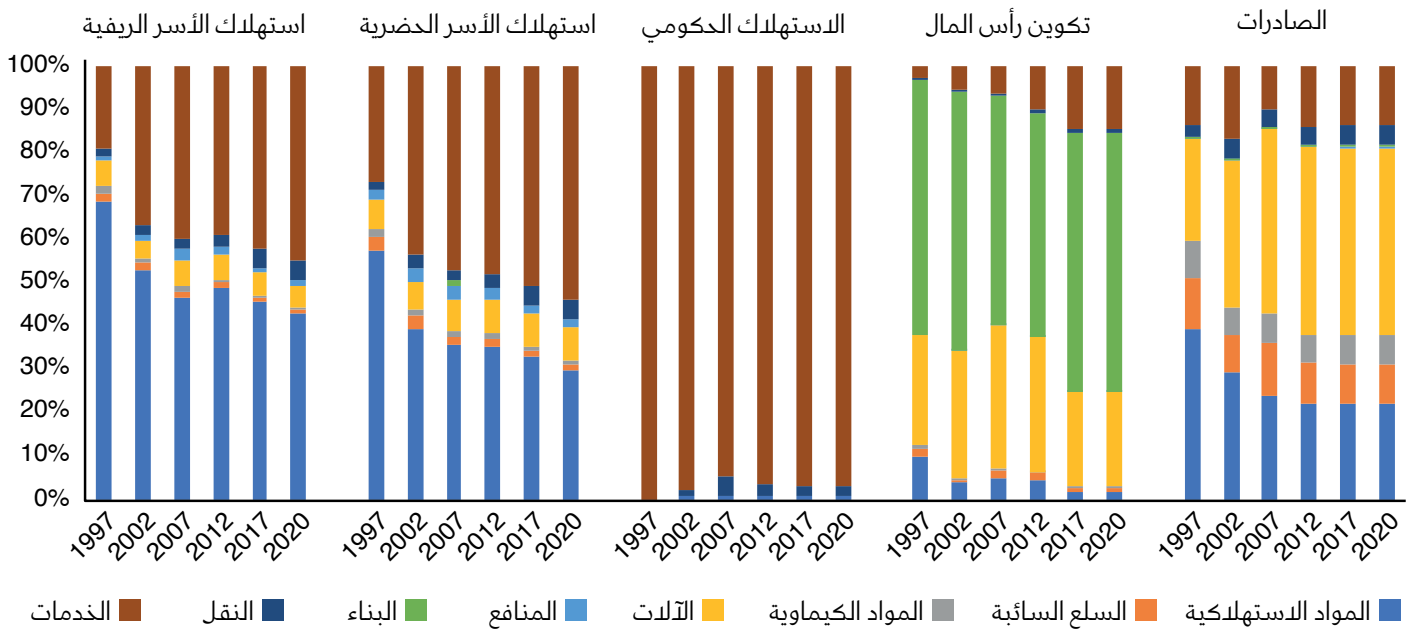
على السلع الاستهلاكية. ولقد تباطأ استهلاك الخدمات بالنسبة للأسر الريفية عن نظيراتها في المناطق الحضرية. ولقد أنفق قطاع تكوين رأس المال مبالغ متزايدة على الخدمات، وإن كان ذلك بوتيرة أبطأ بكثير من الأسر. وسرعان ما تفوقت الآلات والمعدات الكهربائية ومعدات النقل على السلع الاستهلاكية والسلع السائبة مجتمعة باعتبارها أكبر عنصر تصدير.

الجدول 2. الهيكل الفعلي (1997-2017) والافتراضي (2020) للطلب النهائي.

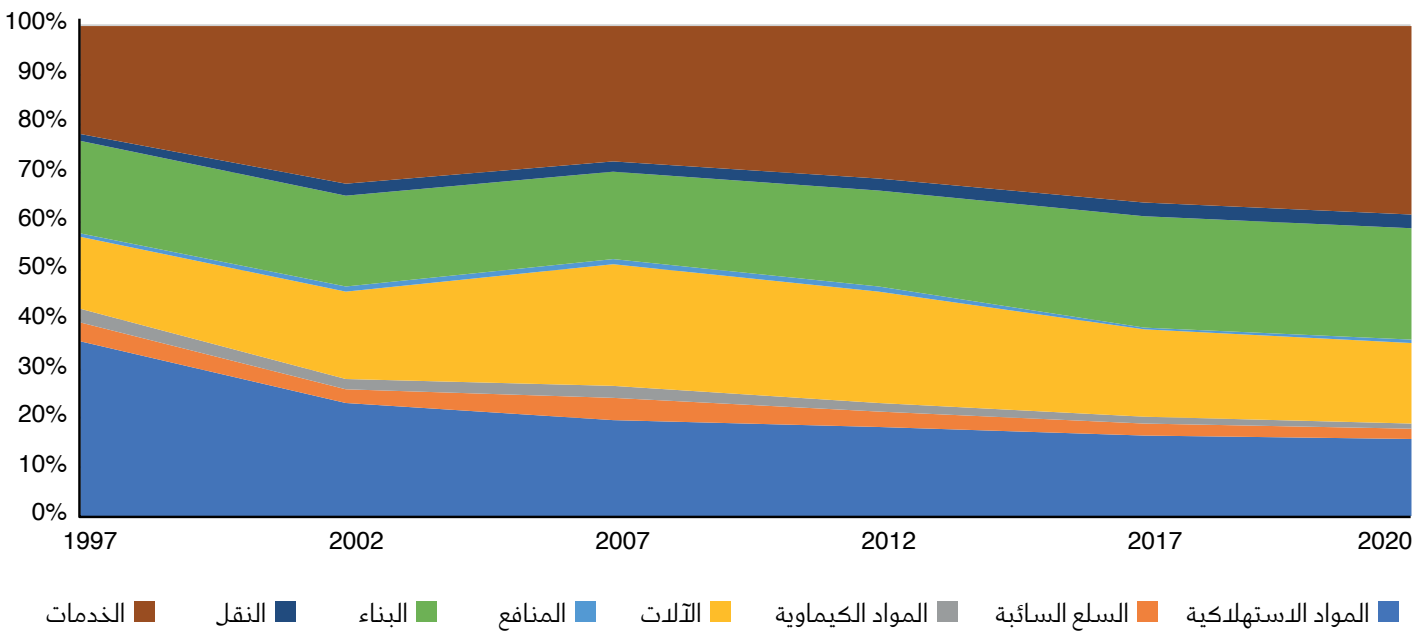
2020	2017	2012	2007	2002	1997	
%7	%7	%7	%7	%11	%20	استهلاك الأسر الريفية
%30	%26	%23	%21	%24	%20	استهلاك الأسر الحضرية
%13	%13	%11	%10	%13	%10	الاستهلاك الحكومي
%37	%37	%38	%33	%31	%32	تكوين رأس المال
%13	%17	%21	%28	%21	%18	الصادرات

المصدر: حسابات المؤلفين.

الشكل 11. نمط الإنفاق الفعلي (1997-2017) والافتراضي (2020) على المنتجات بحسب الطلب النهائي.



الشكل 12. النمط الفعلي (1997-2017) والافتراضي (2020) لإجمالي الإنفاق على الطلب النهائي.



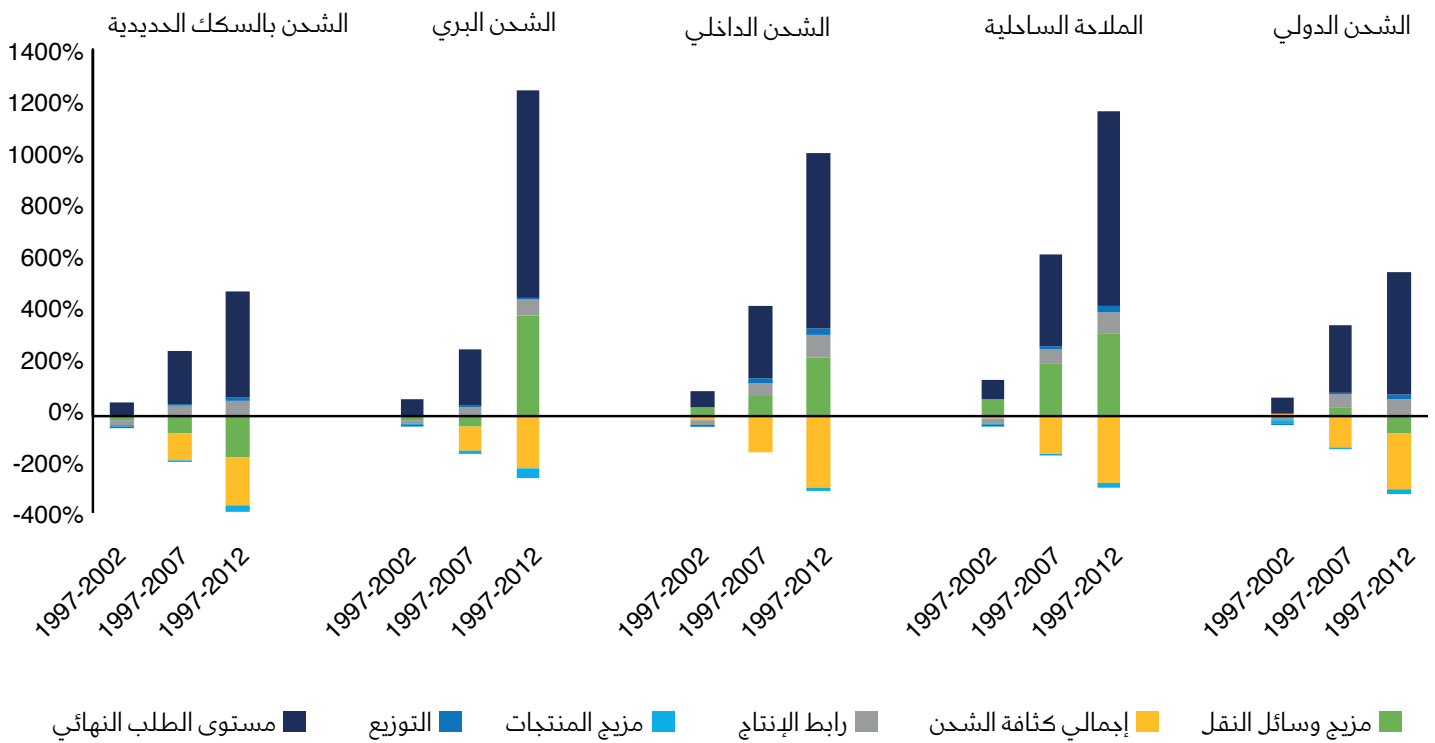
يوضح الشكل (13) أعلاه نتيجة تحليل التفكك الهيكلي الذي يقيس التأثير التراكمي للعوامل المحددة الستة على نمو حركة الشحن في الفترة ما بين 1997 و2012 للوسائل الخمسة بأكملها. يمثل كل شريط ملون النسبة المئوية للتباين في حجم الشحن لوسيلة نقل واحدة مقارنة بسنة الأساس بسبب عامل محدد معين، ويعكس مجموع إجمالي التغيير العام الناتج فيها. ولتسهيل عملية المقارنة المرئية، تم استخدام عام 1997 كسنة أساس لجميع الحسابات من فترة إلى أخرى.

كان نمو الطلب النهائي الذي بلغ متوسط نسبته 15% سنويا في الفترة ما بين 1997 و2012، من بين العوامل المحددة الفردية، ويعد أكبر مساهم إيجابي في نمو نشاط الشحن. كذلك تظهر روابط الإنتاج تأثيرا إيجابيا على جميع وسائل النقل، خاصة بعد عام 2002. ويرجع ذلك على الأرجح إلى إطالة سلسلة التوريد الخاصة بالاقتصاد وتطورها بعد انضمام الصين إلى منظمة التجارة العالمية. ومن جانب آخر، كان انخفاض كثافة الشحن القطاعي أكبر مساهم سلبي في نمو نقل البضائع، ربما يرجع ذلك إلى مزيج من التحسينات في الكفاءات اللوجستية وارتفاع أسعار السلع المذكورة سابقا. وتجدر الإشارة إلى أن التغييرات الهيكلية لوسائل النقل كانت مختلطة، إذ تكشف فترة الخمسة عشر عاما عن التوجه لاستبدال نقل البضائع بالسكك الحديدية بوسائل نقل أخرى مثل الشحن البري والداخلي والساحلي.

كانت تأثيرات التغيير الهيكلي في الطلب النهائي وفي أنماط الإنفاق على المنتجات معتدلة، ولكنها تبدو طفيفة مقارنة بالعوامل المساهمة الأخرى. ويرجع ذلك جزئيا إلى التغييرات الأصغر في هذه المتغيرات مقارنة بالمتغيرات الأخرى خلال الفترة. كما تجدر الإشارة إلى إمكانية حدوث التأثيرات العكسية للطلب النهائي وأنماط صرف المنتجات في معظم الحالات. وكان للتغييرات الهيكلية في الطلب النهائي تأثيرات إيجابية على حركة الشحن في معظم الأوقات، مما يشير إلى التأثير المتزايد للمستخدمين النهائيين الأكثر كثافة في استخدام حركة الشحن (مثل تكوين رأس المال) خلال هذه الفترة. ويظهر التأثير السلبي على حركة الشحن للتغييرات في أنماط الإنفاق على المنتجات اتجاهها نحو تقليل كثافة الشحن في مزيج المنتجات لكل طلب من طلبات المستخدم النهائي، ويتضح ذلك من خلال الحصة المتزايدة لقطاع الخدمات المبينة في الشكل (11) أعلاه. فيما كان التأثير المجمع الخالص مختلطا بين وسائل النقل في الفترة ما بين 1997 و2012، وكان إيجابيا بالنسبة للشحن عبر الممرات المائية الداخلية والساحلية، وسلبيًا للشحن بالسكك الحديدية والشاحنات على الطرق والشحن البحري الدولي.

وعموما، كان للمتغيرين الهيكليين للاقتصاديين، الطلب النهائي وأنماط الإنفاق على المنتجات، تأثيرات معاكسة وملحوظة. ومع ذلك، فقد تفوق تأثيرهما على إجمالي الطلب على نقل البضائع، التغيير في إجمالي الطلب النهائي الذي شهد نموا غير مسبق خلال هذه الفترة.

الشكل 13. تأثير مختلف العوامل المساهمة على نمو نقل البضائع، 1997-2012.



تحليل أحدث الاتجاهات والسيناريوهات المستقبلية

التغيير الأكبر خلال هذه الفترة في زيادة الإنفاق على الخدمات، وتضائل حصة إنفاق الأسر الحضرية والريفية على السلع الاستهلاكية وتكوين رأس المال.

قد يكون لهذه الاتجاهات الجديدة في هيكل الإنتاج والطلب النهائي تأثيرات عميقة على الطلب على نقل البضائع، لاسيما بالتزامن مع استمرار ارتفاع الدخل في الصين. ويعقد الشكل (14) مقارنة بين مرحلتين من الاقتصاد الصيني مع تلك الخاصة بدول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لإعادة توضيح العلاقة بين التنمية الاقتصادية ونمو الدخل والطلب النهائي للاقتصاد وهيكله الإنتاجية والطلب الناتج عن نقل البضائع. ولقد جرى توضيح هذه العوامل المرتبطة مسبقاً في الشكل (3).

شهدت الصين نمواً مرتفعاً في الدخل على مدار الثلاثين عاماً الماضية، حيث اقترب نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2018 من مبلغ 10.000 دولار أمريكي. ويركز الطلب النهائي للأسر في المقام الأول على السلع الاستهلاكية المعمرة عالية القيمة (مثل المركبات) والسكن. ويركز مستثمرو القطاعين العام والخاص في المقام الأول على البنية التحتية والأعمال المدنية الأخرى والآلات والمعدات. كذلك نلاحظ أن معظم قطاعات الإنتاج النهائية التي تلبى هذه المتطلبات غالباً ما تقع في منتصف النطاق الصناعي (يرجى الاطلاع على الجزء السفلي من الشكل 14) والمتمثلة في الآلات والكهرباء والنقل والبناء. وعلى النقيض من ذلك، بلغ دخل الفرد في الصين في عام 2000 مبلغ 1,768 دولار أمريكي. ويتضمن الطلب النهائي للمستخدمين النهائيين في البلاد في ذلك الوقت بشكل أساسي السلع الاستهلاكية والسلع المعمرة

تحرك الاقتصاد الصيني منذ عام 2012 في اتجاهين جديدين. إذ تقوم الدولة من جانب الإنتاج، بتحديث هيكلها الصناعي وتطوير قطاعات التصنيع والخدمات ذات القيمة المضافة العالية. وتعتبر هذه الإجراءات جوهر عدد من مبادرات السياسة الرئيسية، بما فيها مبادرة "صنع في الصين 2025" و"الإصلاحات الهيكلية لجانب العرض" ومبادرة "الحزام والطريق". وتهدف هذه المبادرات إلى تقليل استخدام الطاقة الزائدة في القطاعات الصناعية كثيفة الاستهلاك للطاقة وغير الصديقة للبيئة، مثل الفحم والصلب والأسمدة والزرع. وتهدف كذلك إلى تعزيز تطوير الصناعات كثيفة الاعتماد على المعرفة، بما فيها تكنولوجيا المعلومات وأدوات صنع الآلات والروبوتات ومعدات النقل وتقنيات الطاقة المتجددة. ونتيجة لهذه السياسات، استمرت حصة القيمة المضافة لقطاع الآلات والكهرباء والنقل وقطاع الخدمات في الزيادة المطردة اعتباراً من عام 2012 في نطاق القطاع الخاص بها، في حين انخفضت حصة قطاع السلع الأساسية (الشكل 4).

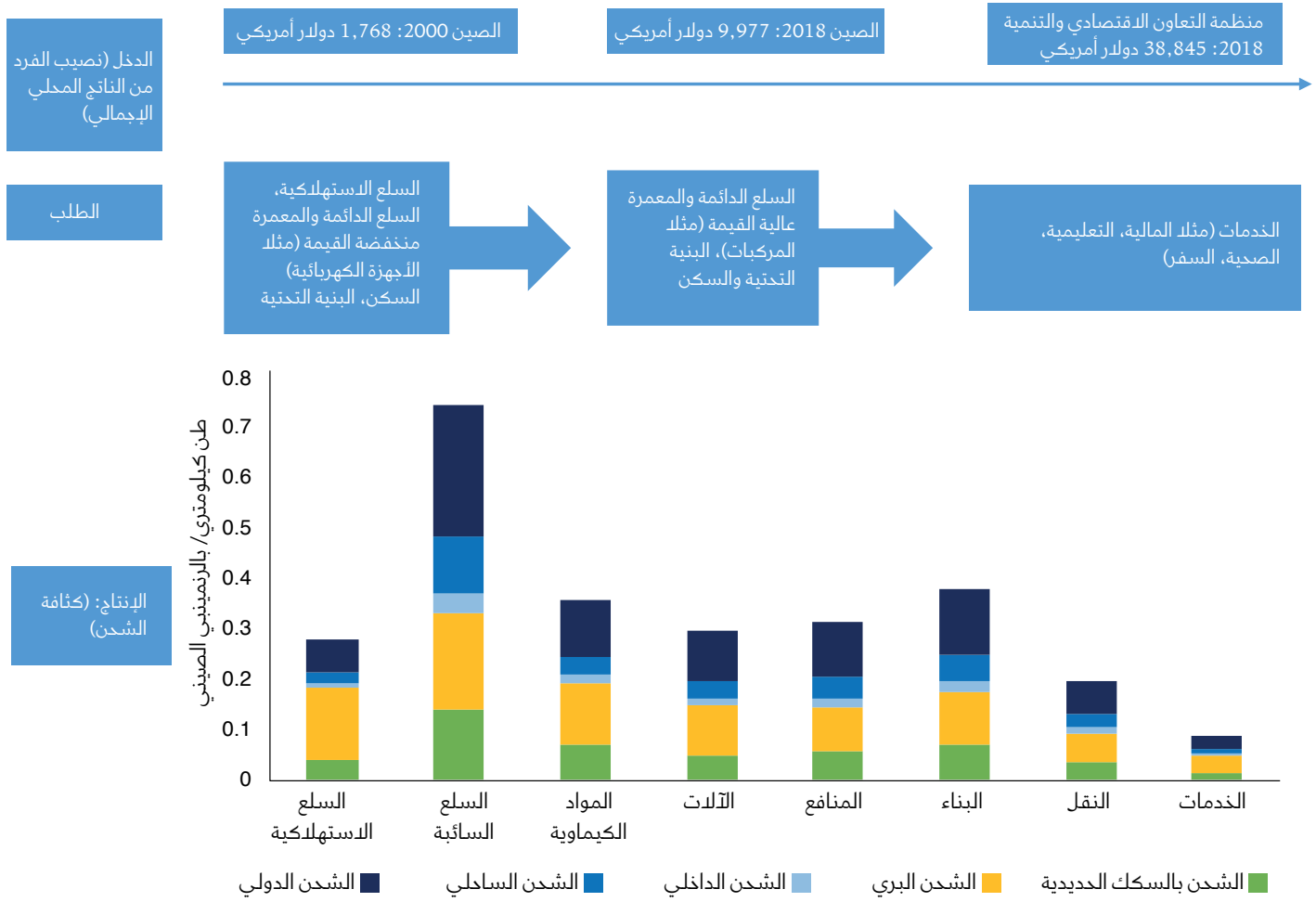
يفسح نموذج النمو الاقتصادي الصيني الموجه نحو الاستثمار والتصدير المجال تدريجياً لنموذج جديد يلعب فيه الاستهلاك دوراً أكثر أهمية في تعزيز النمو المحلي. أصبح الاستهلاك منذ عام 2014، المحرك الأكبر للنمو الاقتصادي على خلفية تباطؤ الطلب الخارجي وتباطؤ نمو الناتج المحلي الإجمالي. وقد تم توضيح هذه الزيادة في الاستهلاك بمزيد من التفصيل في الجدول (2) الذي يظهر أن حصة استهلاك الأسر الحضرية والاستهلاك الحكومي في الطلب النهائي قد زادت بصورة كبيرة وملحوظة، بينما شهدت الصادرات أكبر انخفاض. ويوضح الشكل (11) كذلك التغييرات في إنفاق المستخدمين النهائيين على المنتجات في الفترة ما بين عامي 2012 و2017. وتمثل

تحليل أحدث الاتجاهات والسيناريوهات المستقبلية

الجانب الأيسر من النطاق الصناعي.

منخفضة القيمة والسكن والبنية التحتية. وقد وزعت القطاعات الموفرة لهذه المتطلبات على

الشكل 14. العلاقة بين مستوى الدخل (2010 بالدولار الأمريكي) وهيكل الاستخدام النهائي والإنتاج والطلب على البضائع.



المصدر: البنك الدولي (2019) وتحليل المؤلفين.

والبناى إلى التصنيع والخدمات الأقل كثافة الموجودة في الطرف العلوي على الجانب الأيمن من النطاق الصناعي. ومع ذلك، فإن تأثير هذا الاتجاه نحو إزالة الطابع المادي على الطلب الصيني الإجمالي على نقل البضائع قد يعتمد بشكل أكبر على الحجم النسبي للقطاعات التي من المتوقع أن يصب الاقتصاد تركيزه عليها.

قد يمر الاقتصاد الصيني بمرحلة إزالة الطابع المادي، وذلك بالتزامن مع استمرار نموه والدور الكبير للاستهلاك المحلي بالنسبة للمستخدم النهائي، بما في ذلك زيادة الإنفاق على منتجات وخدمات التصنيع ذات القيمة المضافة العالية. وسيشهد هذا تحولاً في التركيز بعيداً عن القطاعات كثيفة الشحن مثل السلع السائبة

أولاً، بالنظر إلى الزيادة المستمرة لاستهلاك الأسر الحضرية منذ عام 2007، من المتوقع أن تزيد حصته في عام 2020 إلى 30% وأن تنخفض حصة الصادرات لتصل إلى 13% بسبب تأثير عدم اليقين في العلاقات التجارية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين. ويتم الاحتفاظ بحصص الطلبات النهائية الأخرى دون تغيير عند مستوياتها في عام 2017 (الجدول 2).

ثانياً، من المتوقع زيادة حصة إنفاق الأسر الريفية والحضرية على الخدمات الأخرى لتصل إلى 45% و54%، على التوالي، وتراجع حصة إنفاقها على السلع الاستهلاكية لتصل إلى 43% و30% على التوالي (الشكل 11). ويتم الإبقاء على أنماط إنفاق المستخدمين النهائيين الآخرين على المنتجات دون تغيير عند مستويات عام 2017.

ثالثاً، يتم الإبقاء على النمو السنوي لإجمالي الطلب النهائي في الفترة من 2017 إلى 2020 عند نفس مستوى المتوسط السنوي في الفترة ما بين العامين 2012 و2017 والبالغ 8.17%

رابعاً، تظل روابط الإنتاج في عام 2020 عند مستوياتها في عام 2017

خامساً، تظل كثافة الشحن القطاعي في عام 2020 عند مستوياتها في عام 2012

يستخدم هذا القسم على ضوء التغييرات الجارية في الاقتصاد الصيني، طريقة تحليل التفكك الهيكلي لزيادة استكشاف التأثير الكمي للعوامل المحددة الهيكلية على الطلب على نقل البضائع. وباستخدام عام 2012 كسنة الأساس، تم إجراء تمرينين لتقدير إجمالي الطلب على الشحن الخاص بكل وسيلة نقل لعامي 2017 و2020، على التوالي. ولتقدير حجم الشحن لعام 2017، تم استخدام القيم المأخوذة من جدول المدخلات والمخرجات الصينية الجديد لعام 2017 للحصول على أحدث التقديرات لتغيرات جانب الطلب، بما فيها روابط الإنتاج وهيكل الطلب النهائي وأنماط إنفاق المستخدمين النهائيين على المنتجات والمستوى الإجمالي للطلب النهائي. ومن ثم يتم استخدامها لحساب الطن الكيلومتری الخاص بكل وسيلة لعام 2017. ونظراً للتباطؤ في تقليل كثافة الشحن القطاعي في الفترة ما بين عامي 2007 و2012، فيفترض أن تظل قيمتها لعام 2017 عند نفس مستوياتها في عام 2012. أما بالنسبة لحصة وسيلة النقل، فتشير أحدث بيانات الطن الكيلومتری الخاصة بكل وسيلة إلى أن الفترة ما بين عامي 2012 و2017 شهدت زيادة في حصة الشحن الداخلي والساحلي عبر الممرات المائية وتراجعا في حصة الشحن بالسكك الحديدية والشحن البحري الدولي. لذلك، يفترض أن يكون التباين في حصة وسائل النقل في المقام الأول بسبب التغييرات في نقل السلع السائبة. وبالتالي، تتم معايرة قيمة حجم شحن السلع السائبة في عام 2012 لتتناسب مع مجمل حصة الطن الكيلومتری لكل وسيلة نقل لعام 2017.

تم وضع عدة فرضيات أخرى لتقدير الطن الكيلومتری الخاص بكل وسيلة نقل لعام 2020:

حجم الشحن إلى مساهمات منفصلة بواسطة عوامل تحديد مختلفة. ويظل نمو الطلب النهائي مقارنة بالشكل (13) المساهم الأكبر في زيادة حجم الشحن. ومع ذلك، فإن تأثيره أقل بكثير مما كان عليه في حقبة ما قبل عام 2012 نظراً لأن نمو إجمالي الطلب النهائي قد تباطأ بشكل كبير منذ عام 2012. وقد أصبحت روابط الإنتاج أكبر مساهم سلبي في الطلب على نقل البضائع، وربما يكون هذا بسبب تراجع الطلب من سلسلة التوريد العالمية نتيجة لضعف الانتعاش الاقتصادي العالمي وتزايد التوترات بين الدول التجارية الكبرى. بينما يكمن التفسير الآخر في أن زيادة حصة قطاع الخدمات في الاقتصاد الصيني، تتطلب سلسلة توريد أقصر لأنه ينطوي على تبادل سلعي أقل. كما يشير اتجاه وسائل النقل إلى استبدال النقل بالشاحنات على الطرق والسكك الحديدية بالشحن عبر الممرات المائية الداخلية والساحلية، ويتمشى هذا جزئياً مع سياسة الحكومة الرامية لتعزيز نقل البضائع بالسكك الحديدية والممرات المائية.

إن التأثير الكمي للتغيرات الهيكلية الاقتصادية ويقصد به التغييرات في توزيع الطلب النهائي وأنماط الإنفاق على المنتجات، لا يزال ضئيلاً مقارنة بعوامل التحديد الأخرى، حيث تتراوح نسبة آثاره المجمعة ما بين حوالي 5% في عام 2017 و10% في عام 2020 مقارنة بسنة الأساس 2012. ومع ذلك، فإن آثار التغييرات في التوزيع النهائي للطلب وأنماط الإنفاق على المنتجات قد تحولت إلى سلبية، مما يشير إلى أن تركيز الاقتصاد يتحول نحو القطاعات الأقل كثافة من حيث الشحن. ومع ذلك، فقد اكتسبت أهميتها النسبية. ينبغي بالتزامن مع استقرار الاقتصاد الصيني عند وتيرة نمو أبطأ وانتقاله إلى نموذج تنمية مدفوع بالاستهلاك والخدمات، أن نتوقع تسارع اتجاه إزالة الطابع المادي في العقود المقبلة والذي بدوره سيؤدي في النهاية إلى إبطاء الطلب الإجمالي على نقل البضائع في الصين بصورة كبيرة.

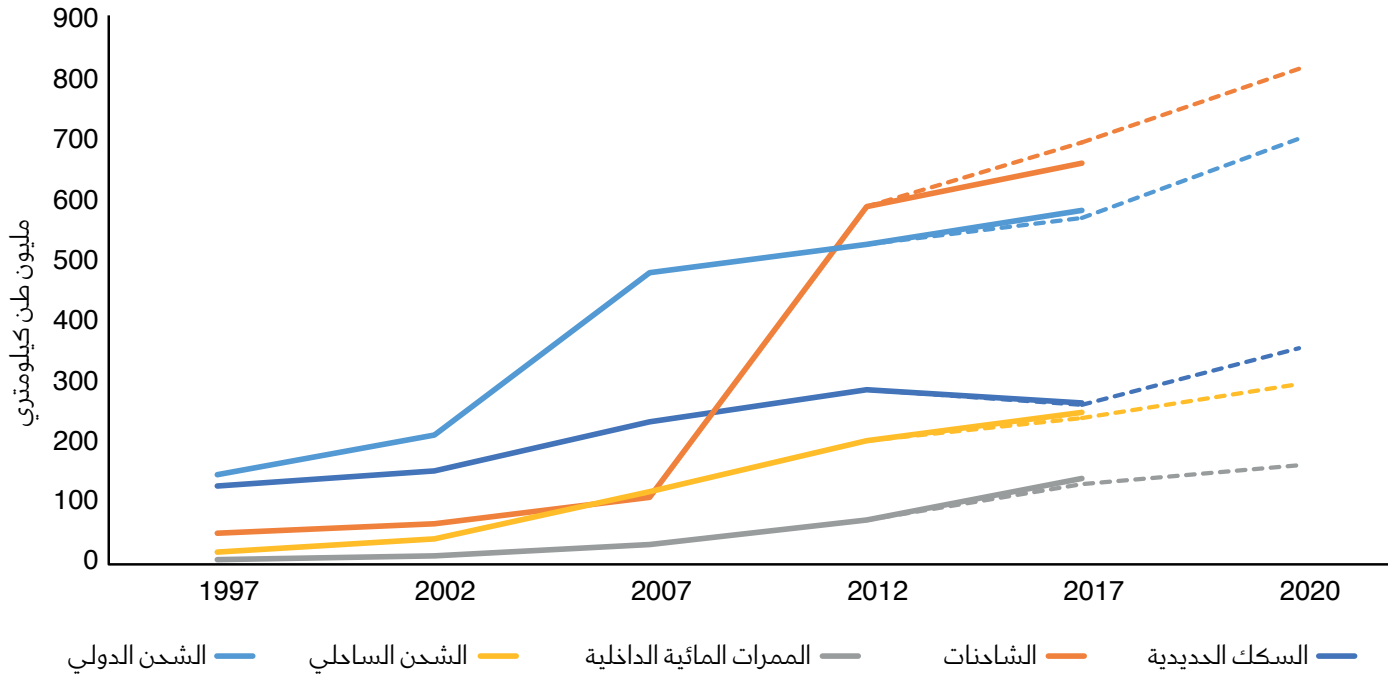
سادسا، وضع مجلس الدولة في الصين في عام 2018 "خطة عمل ثلاثية مدتها ثلاث سنوات لتعزيز تعديل هيكل النقل" اعتباراً من عام 2018 وحتى عام 2020. تمثل هدفها الأساسي في تحويل حركة الشحن وتحديد البضائع السائبة، من النقل بالشاحنات على الطرق إلى الشحن بالسكك الحديدية وعبر الممرات المائية (Chen and Xu 2020). وتشمل أهداف السياسة المفصلة الزيادات في شحن البضائع بالسكك الحديدية والممرات المائية المحلية بنسبة تتراوح ما بين 30% و7.5%، على التوالي في عام 2020 مقارنة بعام 2017 (State Council 2018). ويتم إجراء المزيد من التعديلات على قيم حصص وسائل النقل لتتناسب مع هدف النمو بنسبة 30% في حجم الشحن بالسكك الحديدية. ومن المتوقع أن يتم إدخال تعديلات على حصص وسائل نقل السلع السائبة على وجه التحديد، مع ارتفاع نسبة استخدام السكك الحديدية لتحل محل النقل البري بالشاحنات. فضلاً عن ذلك، يتم الإبقاء على حصص وسائل النقل وقطاعات السلع الأخرى دون تغيير عند مستويات عام 2017.

يوضح الشكل (15) الطن الكيلومتری التقديري للعامين 2017 و2020 مقارنة بالقيم التاريخية الفعلية. وعموماً، فإن الطن الكيلومتری التقديري لوسائل النقل الخمسة يعتبر مقارباً لقيمتها الفعلية. إلا أن النقطة الجديرة بالذكر هنا بخصوص القيمة المقدرة لعام 2020 هي انعكاس الاتجاه التراجعي للنقل عبر السكك الحديدية منذ عام 2012 والذي زاد في الفترة ما بين عامي 2017 و2020 بنسبة 34% بفضل سياسة الحكومة المتمثلة في استبدال نقل البضائع بالشاحنات بالنقل عبر السكك الحديدية. ويلي نمو الشحن بالسكك الحديدية الشحن البري (24%) والشحن البحري الدولي (20%) والشحن الساحلي (18%) والشحن عبر الممرات المائية الداخلية (16%).

يحلل الشكل (16) التغييرات المقدرة في إجمالي

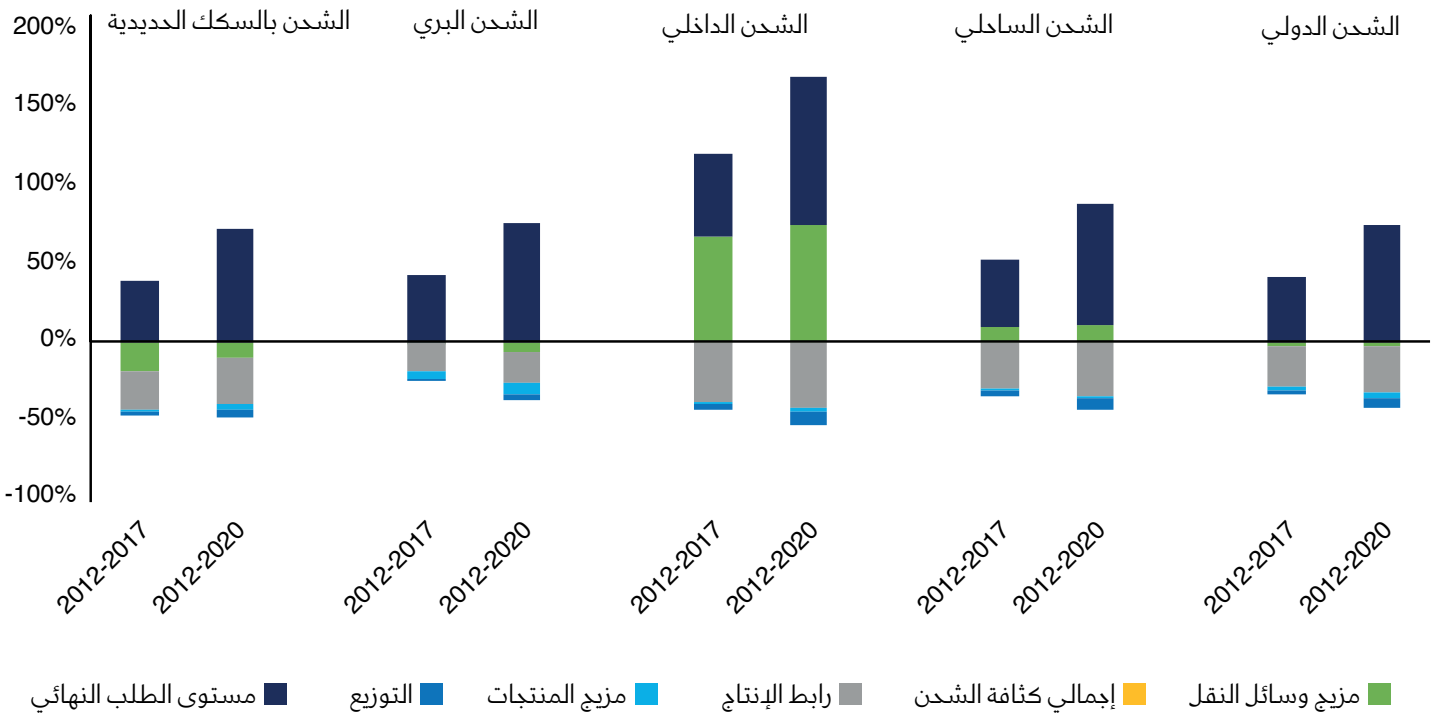
تحليل أحدث الاتجاهات والسيناريوهات المستقبلية

الشكل 15. الطن الكيلومترى الفعلي (الخط المتصل) والمتوقع (الخط المتقطع) الخاص بكل وسيلة نقل في الفترة ما بين عامي 1997 و2020.



المصدر: حسابات المؤلفين.

الشكل 16. التأثيرات المتوقعة للعديد من العوامل المساهمة في نمو حركة نقل البضائع، 2017-2020.



المصدر: حسابات المؤلفين.

غير أن بالإمكان اشتقاق العديد من الآثار المتعلقة بالسياسات من نتائج هذا البحث. أولاً، كان لعوامل جانب الطلب، أي النمو في الطلب النهائي، وتباين ارتباط الإنتاج والتغيرات الهيكلية الاقتصادية تأثيرات كبيرة على الطلب على نقل البضائع. ولقد فاقت العديد من هذه التأثيرات آثار التغيرات الهيكلية لوسائل النقل والتحسينات في كثافة الشحن. وعلى سبيل المثال، سيكون انخفاض إجمالي نمو الطلب النهائي المساهم الأكبر المنفرد في إبطاء الطلب الكلي على نقل البضائع، بغض النظر عن وجود أي تدخلات للسياسات. لذلك، يتعين على صانعي السياسات في إطار مساعيهم لمواجهة زيادة حالات عدم اليقين المحيطة بالاقتصاد العالمي، أن يقوموا بمراعاة الآثار المحتملة للتوقعات الاقتصادية غير الأكيدة أثناء استخدامهم لتدابير جانب العرض لتنفيذ استراتيجيات التخفيف من الانبعاثات الكربونية.

ثانياً، قد يحل النقل بالشاحنات على الطرق بشكل متزايد محل الشحن بالسكك الحديدية وعبر الممرات المائية، وذلك بالتزامن مع ابتعاد الاقتصاد الصيني تدريجياً عن نموذج التنمية الكثيف من ناحية الشحن وتركيزه على قطاعات التصنيع والقطاعات الثلاثية ذات القيمة المضافة الأعلى، حيث يتم استخدام الوسائل الأخيرة بشكل أساسي لنقل كميات كبيرة من السلع السائبة منخفضة القيمة. وسيؤدي هذا في نهاية المطاف إلى تعويض جهود السياسات الحالية الهادفة لتحويل حركة الشحن من النقل بالشاحنات إلى وسائل النقل الأخرى الأقل كثافة من حيث استهلاك الطاقة. ويتعين على صناع السياسات على ضوء ذلك، استكمال التدابير الحالية لنقل البضائع من خلال تحسين قدرات السكك الحديدية والممرات المائية لضمان نقل البضائع عالية القيمة في الوقت المناسب. كذلك فإن من شأن تطوير النقل متعدد الوسائط وتسهيل النقل السلس متعدد الوسائط أن يعمل على تعزيز القدرة التنافسية

كان تزايد الطلب الصيني المتزايد بوتيرة سريعة على الشحن منذ أواخر التسعينيات، أحد العوامل الرئيسية المساهمة في استهلاك النفط العالمي وزيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن النقل. تستخدم هذه الدراسة نهج المدخلات والمخرجات الموسع للبحث في أدوار التغيرات الهيكلية الاقتصادية والعديد من القوى الدافعة الأساسية الأخرى للطلب على نقل البضائع خلال فترة النمو الأسرع لحركة الشحن في الصين. ولقد أظهرت النتائج أن الجانبين الرئيسيين لإعادة الهيكلة الاقتصادية الصينية وزيادة أنشطة الاستثمار والتصدير وقطاعات البناء والآلات والكهرباء والنقل، كانا حاسمين للغاية في تغذية الارتفاع السريع في حجم الشحن بالبلاد. كذلك تشير المزيد من التحليلات المفصلة إلى أن نمو إجمالي الطلب النهائي كان المحفز الأكبر للطلب على نقل البضائع، فضلاً عن عوامل أخرى مثل إطالة روابط الإنتاج بين الصناعات في سلسلة التوريد والتغيرات في مزيج وسائط النقل التي تؤدي أيضاً دوراً مهماً. وتتوافق هذه النتائج مع نموذج التنمية الأساسي القائم على الاستثمار والتصدير للاقتصاد للفترة ما بين عام 1997 وحتى عام 2012، الذي يتميز بمشاركة الصين المتزايدة في سلسلة الإنتاج العالمية وتطويرها للممتلكات والبنية التحتية بصورة هائلة على الصعيد المحلي وتعزيزها السريع لقدراتها الصناعية.

الجدير بالذكر هنا، أن الاقتصاد الصيني شهد تحولاً تدريجياً إلى نموذج قائم على الاستهلاك بعد عام 2012، وذلك بالتزامن مع ضعف الطلب الخارجي وتباطؤ نمو الناتج المحلي الإجمالي. إذ تشير أحدث البيانات إلى أن المكونات الهيكلية الرئيسة للاقتصاد الصيني قد تمحورت نحو أنماط الاستخدام النهائي والإنتاج الأقل كثافة من حيث الشحن. لذا يتعين على صناع القرار أن يكونوا على دراية تامة بوتيرة اتجاه إزالة الطابع المادي وتأثيرها المحتمل على الطلب على نقل البضائع.

بشكل متزايد بالمزيد من وسائل النقل الأكثر كثافة في استهلاك الطاقة (مثل الشاحنات). لذلك، لا يزال الاستثمار في تحسين مزيج وسائل النقل في البلاد وكفاءة النقل فيها أمراً بالغ الأهمية لفصل نمو نقل البضائع في الصين عن تنميتها الاقتصادية. وستكون هناك حاجة إلى إجراء المزيد من البحوث حول العلاقة بين الطلب على نقل البضائع واستهلاك الطاقة، مما يفسح المجال للاهتمام بالأعمال والأنشطة المستقبلية في هذا الصدد.

للشحن باستخدام السكك الحديدية والممرات المائية في الصين، والمساعدة في مواجهة آثار التغييرات الهيكلية الاقتصادية على خيارات وسائل النقل.

أخيراً، في حين قد يعني إزالة الطابع المادي تقليل حركة الشحن على المدى الطويل، إلا أنه لا يترجم بالضرورة إلى تراجع استهلاك الطاقة. وقد يتم إلى جانب التركيز المتحول للاقتصاد الصيني، استبدال وسائل نقل البضائع الأقل كثافة من حيث استهلاك الطاقة (مثل السكك الحديدية والممرات المائية)

- 1 نعرب عن جزيل شكرنا وامتناننا لنيكولاس تشيس، زميل باحث عمل سابقا في مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) لمساهماته في هذا البحث ومراجعته له.
- 2 يرجى ملاحظة أن جدول المدخلات والمخرجات الصينية يتبع فرضية الواردات التنافسية حيث يتم تضمين الواردات في الاستخدام المتوسط والطلبات النهائية. وبالتالي، يتم إضافة الواردات إلى الناتج الإجمالي لأغراض الاتساق. يرجى الاطلاع على دراسة الباحثين (Su and Ang (2013) للاطلاع على المزيد من التفاصيل بشأن فرضية الواردات التنافسية في تحليل المدخلات والمخرجات.
- 3 يتم الحصول على الناتج القطاعي من جداول المدخلات والمخرجات الصينية ويتم الإشارة إليه بالأسعار الاسمية.
- 4 وفقا لجدول المدخلات والمخرجات الصينية، فإن قيمة إجمالي الطلب النهائي تختلف اختلافا طفيفا عن قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالإضافة إلى الواردات، حيث يتم تضمين عمليات المعالجة المختلفة للصادرات والواردات عند حساب الناتج المحلي الإجمالي وإجمالي الطلب النهائي
- 5 لاحظ أن قطاع البناء مصنف باعتباره قطاع غير منتج للسلع حيث لا يمكن نقل إنتاجه بنحو مباشر، ولذلك يعتبر البناء قطاعا نهائيا يستخدم خدمات نقل البضائع بشكل غير مباشر للسلع التي تنتجها قطاعاته الأولية في سلسلة التوريد.
- 6 للأسف الشديد، لا تتوفر بيانات الشحن وفقا لتصنيف السلع لعام 2017. لذلك، يتم استخدام بيانات الشحن الفعلية فقط للفترة ما بين الأعوام 1997-2012 للتحليل الرئيس في القسمين (3 و4)، في حين تُستخدم بيانات المدخلات والمخرجات لعام 2017 لتوقعات الشحن لعام 2017 في القسم (5).
- 7 يجب على المرء أيضًا أن يأخذ بعين الاعتبار تأثير الاختلافات في المعالجة المنهجية للشحن البري للفترة ما بين عامي 2007 و2012، وما ترتب عليها من تقليل محتمل لكم الشحن البري قبل عام 2008. يرجى الاطلاع على الملحق للتعرف على المزيد من المناقشات بشأن هذا الموضوع.
- 8 تم حذف الاستهلاك الحكومي لأن نصيبه من حركة الشحن المجسدة كان أقل من 5% في المتوسط.

- Alises, Ana, and José Manuel Vassallo. 2015. "Comparison of road freight transport trends in Europe. Coupling and decoupling factors from an Input–Output structural decomposition analysis." *Transport Research Part A: Policy and Practice* 82:141-157. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.09.013>
- . 2016. "The Impact of the Structure of the Economy on the Evolution of Road Freight Transport: A Macro Analysis from an Input-output Approach." *Transport Research Procedia* 14:2870-2879. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.404>
- Blancas, Luis C., Gerald Ollivier, and Richard Bullock. 2015. "The urgent need of developing multimodal logistics for China's railway sector." (Chinese). *Global Financial Times*. http://paper.people.com.cn/gjjrb/html/2015-04/06/content_1550537.htm
- Cascetta, Ennio. 2013. "A Multimodal Elastic Trade Coefficients MRIO Model for Freight Demand in Europe." In *Freight Transport Modelling*, edited by Vittorio Marzano, Moshe Ben-Akiva, Hilde Meersman, and Eddy Van de Voorde, 45-68. Emerald Group Publishing Limited.
- Chen, Shuxue, and Xun Xu. 2020. "China's Green Freight Policy." KAPSARC Commentary.
- International Energy Agency (IEA). 2017a. "The Future of Trucks: Implications for energy and the environment."
- . 2017b. "World Energy Outlook 2017."
- . 2018a. "World Energy Balances 2017."
- . 2018b. "World Energy Outlook 2018."
- . 2019. "Transport: tracking clean energy progress." Accessed September 3, 2019. <https://www.iea.org/tcep/transport/>
- International Monetary Fund (IMF). 2018. "People's Republic of China: 2018 Article IV Consultation." (press release; staff report; staff statement and statement by the Executive Director for the People's Republic of China, IMF, Washington D.C.).
- Leontief, Wassily. 1970. "Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input-Output Approach." *The Review of Economics and Statistics* 52 (3):262-271. <https://doi.org/10.2307/1926294>
- McKinnon, Alan C. 2007. "Decoupling of Road Freight Transport and Economic Growth Trends in the UK: An Exploratory Analysis." *Transport Reviews* 27 (1):37-64. <https://doi.org/10.1080/01441640600825952>
- Miller, Ronald E., and Peter D. Blair. 2009. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- National Bureau of Statistics. 2019. Input-Output Tables of China. <http://data.stats.gov.cn/ifnormal.htm?u=/files/html/quickSearch/trcc/trcc01.html&h=740>
- National Bureau of Statistics. 2019. China Statistics Yearbook 2019. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexch.htm>
- Nealer, Rachael, Christopher L. Weber, Chris Hendrickson, and H. Scott Matthews. 2011. "Modal freight transport required for production of U.S. goods and services." *Transport Research Part E: Logistics and Transport Review* 47 (4):474-489. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2010.11.015>

State Council. 2018. "Three-Year Action Plan for Promoting Transportation Structure Adjustment 2018-2020." (Chinese). http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-10/09/content_5328817.htm

Su, Bin, and B. W. Ang. 2012. "Structural decomposition analysis applied to energy and emissions: Some methodological developments." *Energy Economics* 34 (1):177-188. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.10.009>

— — —. 2013. "Input-output analysis of CO2 emissions embodied in trade: Competitive versus non-competitive imports." *Energy Policy* 56:83-87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.01.041>

Su, Bin, B. W. Ang, and Yingzhu Li. 2017. "Input-output and structural decomposition analysis of Singapore's carbon emissions." *Energy Policy* 105:484-492. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.027>

Tavasszy, Lorent, and Gerard De Jong. 2014. *Modeling Freight Transport*. Elsevier

Wang, Baoan. 2015. "Understanding economic structural change based on estimates of electricity consumption and railway freight movement." (in Chinese). *People's Daily*. accessed at <http://cul.chinanews.com/cj/2015/10-08/7557402.shtml>

World Bank. 2019. World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

Xu, Ming, Ran Li, John C. Crittenden, and Yongsheng Chen. 2011. "CO2 emissions embodied in China's exports from 2002 to 2008: A structural decomposition analysis." *Energy Policy* 39 (11):7381-7388. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.08.068>

Yu, Haitao. 2018. "A review of input-output models on multisectoral modelling of transport-economic linkages." *Transport Reviews* 38 (5):654-677. <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1406557>

وبناء على نوع معالجة البيانات المستخدمة في هذا البحث، يمكن تقسيم بيانات الشحن إلى ثلاث مصادر، هي: الشحن بالسكك الحديدية والشحن البري والشحن باستخدام الممرات المائية (بما فيها الشحن الداخلي والساحلي والدولي). وتتوفر الإحصائيات السنوية لنقل البضائع بالسكك الحديدية بحسب السلعة. ومع ذلك، تشير البيانات إلى الطن الكيلومتری لحركة الشحن الإجمالية بالإضافة إلى 13 سلعة من أكثر السلع المشحونة، مما يستلزم تقدير الطن الكيلومتری لبقية فئات السلع. ويتم تحقيقاً لهذه الغاية، مقارنة رمز تصنيف السلع لإحصائيات الشحن بالسكك الحديدية أولاً مع رمز التصنيف الصناعي لجدول المدخلات والمخرجات⁹. ومن ثم يتم استخدام قيم خدمات النقل بالسكك الحديدية المطلوبة لقطاعات السلع (التي تم الحصول عليها من جدول المدخلات والمخرجات) لتخصيص ما تبقى من حركة الشحن بالسكك الحديدية غير المصنفة¹⁰. بينما يقوم أحد قطاعات المدخلات والمخرجات في القليل من الحالات، بتعيين العديد من قطاعات شحن السلع بالسكك الحديدية، ومن ثم يتم وضع فرضيات لتوزيع قيمة مدخلات خدمة الشحن بالسكك الحديدية بالتساوي بين القطاعات الفرعية.

تقوم الجهات الإحصائية في الصين بنشر جدول مفصل للمدخلات والمخرجات كل خمس سنوات، ولقد تم ذكر بيانات الأعوام 1997 و2002 و2007 و2012 و2017 بأسعار المنتجين الحالية، التي تغطي 124 و122 و135 و139 و149 قطاعاً على التوالي. ولقد قامت الصين بمراجعة رموز التصنيف الصناعي لجدولها للمدخلات والمخرجات في الأعوام 2002 و2011 و2017. وبالنظر إلى التعريف الواسع لتصنيف القطاعات الثمانية المستخدمة في هذا البحث، والدقة العالية لإحصائيات المدخلات والمخرجات، فيمكن تجميع البيانات في التصنيفات المرغوبة دون الحاجة لتقديم فرضيات إضافية.

تعتبر إحصائيات نقل البضائع في الصين أقل اتساقاً عند مقارنتها ببيانات المدخلات والمخرجات. في حين أن بيانات المدخلات والمخرجات المتوفرة تعود للفترة ما بين عامي 1997 و2017، نجد أن بيانات الشحن المتوفرة أو التي يمكن احتسابها تعود للفترة حتى عام 2012 وذلك نسبة إلى أن المعلومات المتعلقة بتقسيم السلع للشحن البري غير متوفرة لمعظم السنوات الأخيرة.

⁹ ينظم التصنيف المركزي الوطني للمنتجات إحصائيات الشحن بالسكك الحديدية والمشابه لمعيار تصنيف الاتحاد الأوروبي المركزي للمنتجات. ويعتمد رمز التصنيف الصناعي لجدول المدخلات والمخرجات الصيني على التنقيح الثالث والرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية الذي وضعته الأمم المتحدة.

¹⁰ قسم (Nealer et al. (2011) أيضاً قيمة خدمات النقل المشتراة على المتوسط الافتراضي لسعر الشحن (دولار لكل طن كيلومتری) وذلك لحساب تكلفة نقل البضائع. ومع ذلك، لا تظهر هذه الخطوة في هذا البحث بسبب عدم وجود بيانات موثوقة عن أسعار الشحن بالسكك الحديدية. وينطبق الأمر نفسه على معالجة الشحن البري وعبر القنوات المائية

أخيراً، تكشف الصين عن إجمالي الطن الكيلومتری السنوي للشحن الداخلي والساحلي المحلي، والشحن البحري الدولي بشكل منفصل، لكنها لا تكشف عن توزيع السلع لكل وسيلة من وسائل النقل. ويتم في حالة عدم توفر مثل هذه المعلومات، استخدام بيانات توزيع السلع لحركة الموانئ الداخلية والساحلية الرئيسية بدلاً من ذلك. أما بالنسبة لعامي 2007 و2012، فتعمل بيانات حركة الموانئ على التمييز بين التجارة المحلية والدولية. ومن ثم، يتم استخدام المنافذ الدولية لكل من الموانئ الداخلية والساحلية لاستخراج بيانات توزيع السلع للشحن البحري الدولي. أما بالنسبة للشحن الساحلي المحلي، فيتم استخدام المنافذ المحلية لحركة الموانئ الساحلية. فيما يتم بالنسبة للممرات المائية الداخلية، استخدام إجمالي بيانات حركة الموانئ الداخلية (بما فيها التجارة المحلية والدولية). إلا أن بيانات حركة الموانئ لعامي 1997 و2002 لا تقدم تفصيلاً محلياً أو دولياً. لذلك، يتم تطبيق توزيع السلع لحركة شحن الموانئ الداخلية والساحلية مباشرةً على الشحن عبر الممرات المائية الداخلية والساحلية. كما يتم في ظل عدم وجود إحصاءات وطنية حول حركة الموانئ للتجارة الدولية في عامي 1997 و2002، استخدام البيانات التي تم الإفصاح عنها لعدد 25 ميناء رئيس لنهر اليانغتسي بدلاً من ذلك¹³.

ذكرت الإحصائيات الخاصة بنقل البضائع الصينية برا والمصنفة بحسب نوع السلع في الكتاب السنوي للنقل والاتصالات حتى عام 1998، وذلك نظراً لتوقف الإحصائيات الوطنية منذ عام 1999. تتوفر العديد من بيانات النقل البري للبضائع على مستوى المقاطعات. إلا أنها ليست متسقة بمرور الوقت ولا تمثيلية عبر المناطق الجغرافية، مما يجعل من العسير استنتاج متوسط التوزيع الوطني من مجموع المجاميع الإقليمية. وكذلك تتوفر إحصائيات وطنيتان لاحقتان عن النقل البري للبضائع مصحوبة بتفاصيل السلع بعد أن أجرت وزارة النقل الصينية عمليات مسح معينة ومتخصصة في النقل على الطرق السريعة وعبر الممرات المائية في عامي 2008 و2013¹¹. ويتم على ضوء ندرة البيانات، استخدام البيانات الحالية لاستقراء البيانات عن السنوات الفائتة. وعلى غرار بيانات الشحن بالسكك الحديدية، فإن إحصائيات الشحن البري تورد فقط قيم بعض أنواع السلع المهمة والشحن البري الإجمالي. لذلك، تم استخدام نهج مماثل، وجرى تطبيقه في معالجة بيانات الشحن بالسكك الحديدية، لتخصيص الطن الكيلومتری غير المحدد لفئات السلع المتبقية¹². كذلك تم أخذ الاستيفاء الخطي لتوزيع السلع بهدف حساب التوزيع للسنوات الفائتة 2002 و2007 و2012، باستخدام البيانات المتاحة والمتوفرة للسنوات الأخرى.

¹¹ تختلف تغطية عينة مركبات الشحن البري في الاستطلاع الخاص بعام 2008 للنقل على الطرقات السريعة وعبر القنوات المائية عن السنوات السابقة، مما يؤدي إلى حدوث زيادة كبيرة في إجمالي الطن الكيلومتری للشحن البري مقارنة بعام 2007. ومع ذلك، فمن غير الواضح إلى أي مدى تم التقليل من الحصة النسبية لحركة الشحن البري مقارنة بوسائل النقل الأخرى في السنوات السابقة لعام 2008.

¹² يتم تنظيم إحصائيات الشحن البري في الصين من خلال رموز وتصنيف والذي يختلف عن رمز التصنيف الصناعي لجدول المدخلات والمخرجات والتصنيف المركزي الوطني للمنتجات لإحصائيات الشحن بالسكك الحديدية. وبالتالي فإنه على غرار معالجة بيانات الشحن بالسكك الحديدية، يتم إجراء مقارنة تفصيلية لكل من الشحن البري ومعايير تصنيف جدول المدخلات والمخرجات عند مجانسة البيانات.

¹³ يعتبر نهر اليانغتسي أكبر القنوات المائية الداخلية وأكثرها ازدحاماً في الصين. ويمثل إجمالي حركة الموانئ لموانئها الـ 25 الرئيسية والتي تمثل نصف إجمالي حركة الموانئ الداخلية في الصين تقريباً. وعلى عكس الإحصائيات الوطنية في الصين، تقدم إحصائيات نهر يانغتسي تحليلاً وتقسيماً للتجارة المحلية والدولية.

نبذة تعريفية عن الباحثين

شيون شيو

يملك شيون شيو خبرة في الاقتصاد الكلي والسكاني، ويعمل حالياً باحثاً مشاركاً في مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية في تقييم تأثير التركيب السكاني والتوازن بين استهلاك الطاقة والإنفاق العام على الاقتصاد الكلي داخل المملكة، بجانب عمله ضمن فريق الخبراء في المركز المتخصص في دراسات وسائل النقل.



إلى جانب عمله في المركز فإن شيون عضو في فريق الباحثين لإجراء المشاريع البحثية المتعلقة بمستوى نمو الطلب على الطاقة في وسائل النقل في الصين والهند، وكان يعمل قبل التحاقه بالمركز مساعد باحث في برنامج دراسات الصحة والسكان التابع لمركز إيست ويست المتخصص في الدراسات السكانية.

خلال مسيرته العملية والمهنية أجرى شيون العديد من البحوث السكانية في أكثر من 40 دولة، وذلك بالتعاون مع لجنة السكان والتنمية التابعة للأمم المتحدة ولجان بحوث السكان في المؤسسات المختلفة مثل "باركلي" وهو عضو سابق في برنامج التحول الوطني في الصين.

تيان دو بنغ

باحث في معهد بحوث الاقتصاد والتكنولوجيا التابع لشركة البترول الوطنية الصينية. شغل في السابق منصب باحث متدرب في مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك).



نبذة عن المشروع

شهدت الصين نموا كبيرا في استهلاك طاقة نقل البضائع في العشرين سنة الماضية، ومن المتوقع أن تستمر في كونها أكبر مساهم في الطلب العالمي على النفط المستخدم في النقل خلال العقود القادمة. ومع ذلك، فإن الهيكل المتغير لاقتصادها، بالإضافة إلى التطور الأخير في قطاع الشحن اللوجستي للبلاد، يشير إلى أن النمو المستقبلي للطلب الصيني على النفط المستخدم في نقل البضائع قد لا يكون قويا كما كان من قبل. ولأن الصين تعتبر واحدة من أهم مشتري المنتجات البترولية من المملكة العربية السعودية، فإن هذا المشروع يسعى إلى استخدام أساليب النمذجة الحديثة ومصادر البيانات المتاحة لتطوير نموذج طلب على الطاقة من الجيل التالي لنقل البضائع. إذ سيساعد هذا النموذج على فهم أحدث اتجاهات الطلب الصيني على النفط المستخدم في نقل البضائع.



www.kapsarc.org