

# استكشاف آثار سياسات النقل على استهلاك الطاقة في نقل وشحن البضائع من المنظور السعودي

## عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو 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

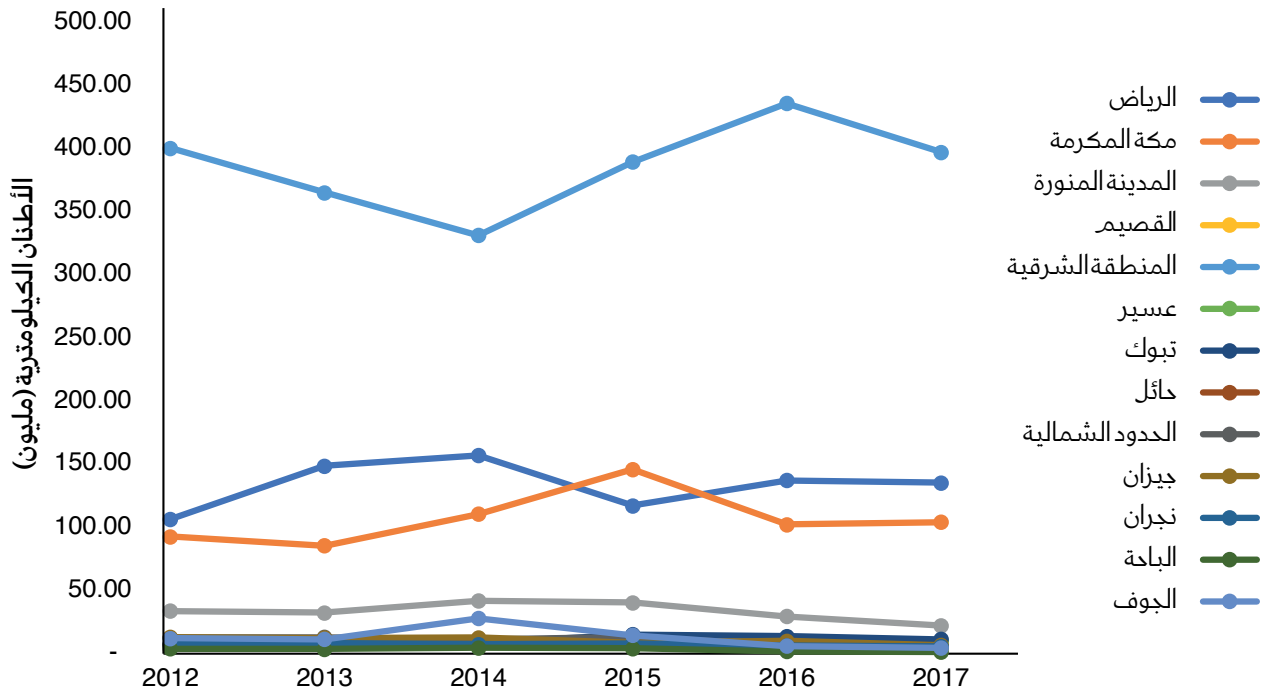
© حقوق النشر 2020 محفوظة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك). لا يجوز استخدام هذا المستند أو أي معلومات أو بيانات أو محتوى يتضمنه دون نسبته بشكل ملائم لكابسارك، كما لا يجوز إعادة إنتاج هذا المستند أو جزء منه دون إذن خطي من كابسارك. ولا ينشأ عن المعلومات الواردة في هذا المستند أي 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 كمنصحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار.

# النقاط الرئيسية

يحتاج مقررو السياسات إلى تحديد الاتجاهات المستقبلية في الطلب على النقل إضافة لتطورات البنية التحتية المخطط لها، وينبغي الفهم الشامل لتأثير السياسات المحتملة والبيئات التنظيمية والتكنولوجية في سلسلة الشحن اللوجستية بأكملها. وقد ناقشت ورشة العمل التي استضافها مركز كابسارك النقاط الرئيسية التالية:

- ينبغي النظر في تطوير نقل البضائع من منظور سلسلة التوريد بأكملها: من نقطة المنشأ إلى الوجهة النهائية.
- تحتاج المملكة العربية السعودية إلى تطوير نظام نقلها للبضائع ليشمل خيارات متعددة الوسائط من أجل تحقيق هدفها المُمثل في أن تصبح المملكة مركزاً عالمياً للخدمات اللوجستية.
- يسبب التطور التكنولوجي والتغيرات في السلوك الاجتماعي حدوث تغييرات في نقل البضائع في المناطق الحضرية.
- ستتأثر سلاسل التوريد العالمية بالتحوّل الصناعي والتحضر والتغيرات الديموغرافية.
- قد يكون من المفيد لمقرري السياسات استخدام أدوات التحليل الكمي للنقل للمساعدة في فهم آثار السياسات المختلفة على مختلف الدول والمناطق نظراً للتغيرات المستمرة في الاتجاهات الناشئة.

الشكل 1: إجمالي الأطنان الكيلومترية للمملكة العربية السعودية بالمحافظة (2012-2017).



المصدر: حسابات كابسارك وفقاً لبيانات الهيئة العامة للإحصاء.

# ملخص لمُقرري السياسات

على المملكة العربية السعودية من أجل تحقيق هدفها المتمثل في أن تصبح مركزاً عالمياً للخدمات اللوجستية، أن تقوم بتطوير بنيتها التحتية للسكك الحديدية للشحن لربط سواحلها الشرقية والغربية، ولربط شبكة السكك الحديدية السعودية بشبكة السكك الحديدية المعلقة التابعة لمجلس التعاون الخليجي لزيادة تغطية السكك الحديدية والاستفادة من التكنولوجيا الرقمية والابتكار التكنولوجي.

تعد دول الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والصين من المستهلكين الرئيسيين لنشاط الشحن والنقل وبخاصة نقل البضائع، ونجد أن الاتجاهات التكنولوجية والبيئية والاقتصادية في الولايات المتحدة الأمريكية تؤثر على نقل البضائع، بينما تشكّل قطاع النقل في الاتحاد الأوروبي من خلال تزايد التدفقات السكانية والنشاط الاقتصادي المتزايد للدول الأعضاء فيه، وازدياد سياسات انبعاثات الوقود. إضافة إلى أن النمو المستمر للاقتصاد الصيني سيؤجج نشاط شحن البضائع، بل وقد تؤدي التغييرات في الهيكل الاقتصادي الصيني من التركيز على أنشطة ذات قيمة مضافة متدنية إلى سلع ذات قيمة مضافة أعلى، إلى حدوث تغييرات هيكلية في طرق نقلها للبضائع.

إن من الأهمية بمكان تقديم سياسات نقل مخصصة تأخذ في حساباتها نوع الاقتصاد في بلد معين، وبنيتها التحتية الحالية (الطرق أو السكك الحديدية) وربط اقتصادها بالبلدان الأخرى وتصنيف مدنها ومناطقها وخصائصها الديموغرافية. تم تقديم إطار كابسارك لتحليل النقل (KTAF) مع مراعاة ذلك كمنصة لتقييم آثار السياسة والسماح لمقرري السياسات والمخططين والأطراف الاقتصادية الفاعلة بالوصول إلى المعلومات المتعلقة بمستقبل أنشطة نقل البضائع. وتقوم منصة إطار كابسارك لتحليل النقل بتحليل نقل البضائع في أكثر من 5000 مركز حضري في أكثر من 200 منطقة في 33 دولة، مما يتيح فهم تأثير تدابير السياسة العامة على مناطق مختلفة حول العالم.

يتموضع قطاع الشحن في صميم النشاط الاقتصادي العالمي ويعدّ أحد أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة على مستوى العالم ومساهماً رئيسياً في الانبعاثات المتصلة بقطاع النقل، وتشير التقديرات إلى أن نسبة أكثر من 12٪ من إجمالي الاستهلاك العالمي للطاقة يرتبط بنقل البضائع. بينما كانت الزيادة في حركة الشحن في العقود الماضية تخدمها الطرق البرية والبحرية إلى حد كبير، إلى جانب النقل الجوي بنحو متزايد مع التركيز على الأنماط البديلة بدرجة أقل.

تعني الزيادة في حركة الشحن استمرار نمو استخدام الوقود الأحفوري في نقل البضائع، ورغم ذلك فإن هذا النمو يعدّ معتدلاً حيث تحاول المزيد من الدول كبح استخدامها للوقود الأحفوري في مجال النقل، وتساهم الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والصين وأمريكا اللاتينية والشرق الأوسط في نشاط نقل البضائع بقدر أكبر من غيرها من الدول، ولهذا السبب أصبحت البحوث المتعلقة بتأثير التغييرات التنظيمية والتكنولوجية والسياسية في قطاعات شحن البضائع في هذه البلدان ذات أهمية متزايدة.

تهدف المملكة العربية السعودية كجزء من خططها للتنويع الاقتصادي إلى أن تصبح لاعباً رئيسياً في مجال الخدمات اللوجستية العالمية، حيث يتيح لها موقعها الاستراتيجي المطل على ساحل البحر الأحمر بالقرب من قناة السويس توفير أقصر طريق ملاحية لمعظم السفن المتنقلة بين آسيا والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي، غير أنه لا يمكن تحقيق هذا الهدف في ظل وجود شبكة الشحن البحري الحالية الموجودة في المملكة العربية السعودية. حيث أن من شأن الاستثمارات في زيادة القدرة الاتصالية عبر البنية التحتية متعددة الوسائط -لاسئما الشحن بالسكك الحديدية- أن تزيد من الإنتاجية والاستفادة من شبكة الشحن في المملكة. ونلاحظ في الوقت الراهن أن للمملكة خيارات محدودة للشحن والنقل الداخلي. ونجد أن الشحن البري يمثل نسبة 90٪ من الشحن والنقل البري وذلك بسبب محدودية البنية التحتية للسكك الحديدية في البلاد. لذلك يتعين

# خلفية عن ورشة العمل

استكشفت ورشة العمل نشاط نقل البضائع من خلال التركيز على مواضيع تشمل ما يلي:

فهم الطلب الحالي والمستقبلي على نقل البضائع في الشبكات العالمية والمحلية.

الربط بين الطلب المستقبلي على النقل في الصين والهند والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي وهدف المملكة العربية السعودية الرامي لأن تصبح مركزاً عالمياً للخدمات اللوجستية.

تحديد وتحليل السياسات الاستراتيجية والتغيرات التنظيمية والتكنولوجية في النقل البري والبحري لوضع سيناريوهات مستقبلية لنقل البضائع.

تقييم العقود المستقبلية المحتملة في سلسلة التوريد العالمية.

لقد أثرت التغييرات الأخيرة في سياسات وأنظمة النقل على مستوى العالم على حصص وسائط النقل، كما أنّ من المتوقع استمرار إعادة تشكيل تدفقات الشحن العالمية الداخلية والخارجية وفقاً لسلسلة الإنتاج والتوريد المعمول بها. وتعدّ هذه التغييرات مثيرة للاهتمام للمملكة العربية السعودية بصفة خاصة بالتزامن مع هدفها الطموح ليس فقط لكونها المورد الرئيسي للطاقة في قطاع الشحن فحسب، ولكن لتصبح مركزاً عالمياً لنقل البضائع يربط دول مجلس التعاون الخليجي وآسيا الكبرى بأفريقيا وأوروبا. فيما تعتبر الأهداف المحددة في الرؤية السعودية 2030 وخطتها لتنويع اقتصادها طموحة وتتطلب تخطيط وتنفيذ بنية تحتية مخصصة.

بما أنّ فهم نشاط نقل البضائع على كافة المستويات من الشبكات المحلية إلى الشبكات العالمية يعدّ أمراً بالغ الأهمية، لذلك فإنّ هذه الورشة قد استكشفت دور المملكة العربية السعودية والدول الرئيسية في قطاع نقل البضائع بما فيها الصين والهند والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية.

# تداعيات (الآثار المترتبة على) الهدف الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية في مجال نقل البضائع

الأقصر لطريق السفن التي تبخر بين قارتي آسيا وأوروبا. إضافة إلى أن ميناء جدة الإسلامي يتمتع بأعلى إنتاجية للحاويات ويخدم أكثر من نسبة 50% من صادرات وواردات المملكة.

تمتلك المملكة العربية السعودية 21 مطاراً، تخصص ثلاثة مطارات فقط منها للشحن الجوي وهي: مطار الملك عبد العزيز الدولي في جدة ومطار الملك خالد الدولي في الرياض ومطار الملك فهد الدولي في الدمام.

تمثل الشاحنات في المملكة العربية السعودية نسبة 90% من حركة الشحن البري، ويرجع ذلك إلى انتشار الطرق البرية في البلاد ومحدودية الربط بشبكة السكة الحديدية للشحن. ولقد تم تطوير النقل بالسكك الحديدية في المملكة في حقبة الخمسينيات من القرن الماضي بوصفها وسيلة لربط الرياض العاصمة غير الساحلية بميناء الملك عبد العزيز بالدمام، وهنالك ما يقرب من 4175 كيلومتراً من السكك الحديدية التي تربط الدمام والرياض ومدينة حائل الشمالية. بينما لا توجد سكك حديدية لتربط الساحل الغربي بالساحل الشرقي للمملكة، مما يعني وجود سبعة (7) منافذ بما فيها المنفذ الرئيسي في جدة، متصلة داخلياً عن طريق الشحن البري فقط.

يمكن للمملكة العربية السعودية السماح بالشحن والنقل المتعدد الوسائط، حيث تستهلك السكك الحديدية حوالي 70% من الوقود أقل من استهلاك الشحن البري وتصدر ما يقدر بنحو 75% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>). بينما يتيح ربط شبكة السكك الحديدية التابعة لدول مجلس التعاون الخليجي مزيد من حركة البضائع من الموانئ المجاورة إلى المملكة العربية السعودية والعكس، حيث أن من شأن هذا التأثير على

وضعت المملكة العربية السعودية لنفسها -بالتزامن مع تزايد حجم التجارة العالمية- هدفاً لتصبح لاعباً رئيسياً في الخدمات اللوجستية العالمية، كما هو موضح في الرؤية السعودية 2030. حيثُ يتيح موقعها الاستراتيجي الذي يربط بين قارات آسيا وإفريقيا وأوروبا زيادة القدرة التنافسية لموانئها وإنشاء وتطوير خدمات شبكة للشحن اللوجستي، ومع ذلك فإن شبكة نقل البضائع الحالية في المملكة العربية السعودية تعدُّ غير كافية لتحقيق هذا الهدف وهي بحاجة إلى مزيد من عمليات التطوير. كما أن من شأن القيام بالاستثمارات في زيادة الربط عبر البنية التحتية متعددة الوسائط ونقل البضائع بالسكك الحديدية على وجه التحديد أن تعمل على زيادة الإنتاجية التجارية واستخدام شبكة الشحن في المملكة العربية السعودية.

تم تحديد النقاط التالية باعتبارها أولويات لضمان تحقيق هذا الهدف:

تطوير مشروع الجسر البري السعودي من خلال ربط الشحن بالسكك الحديدية بين السواحل الغربية والشرقية للمملكة.

ربط شبكة الخطوط الحديدية السعودية بشبكة السكك الحديدية المعلقة التابعة لمجلس التعاون الخليجي لتوسيع نطاق التغطية.

تعزيز التكنولوجيا الرقمية والابتكار التكنولوجي.

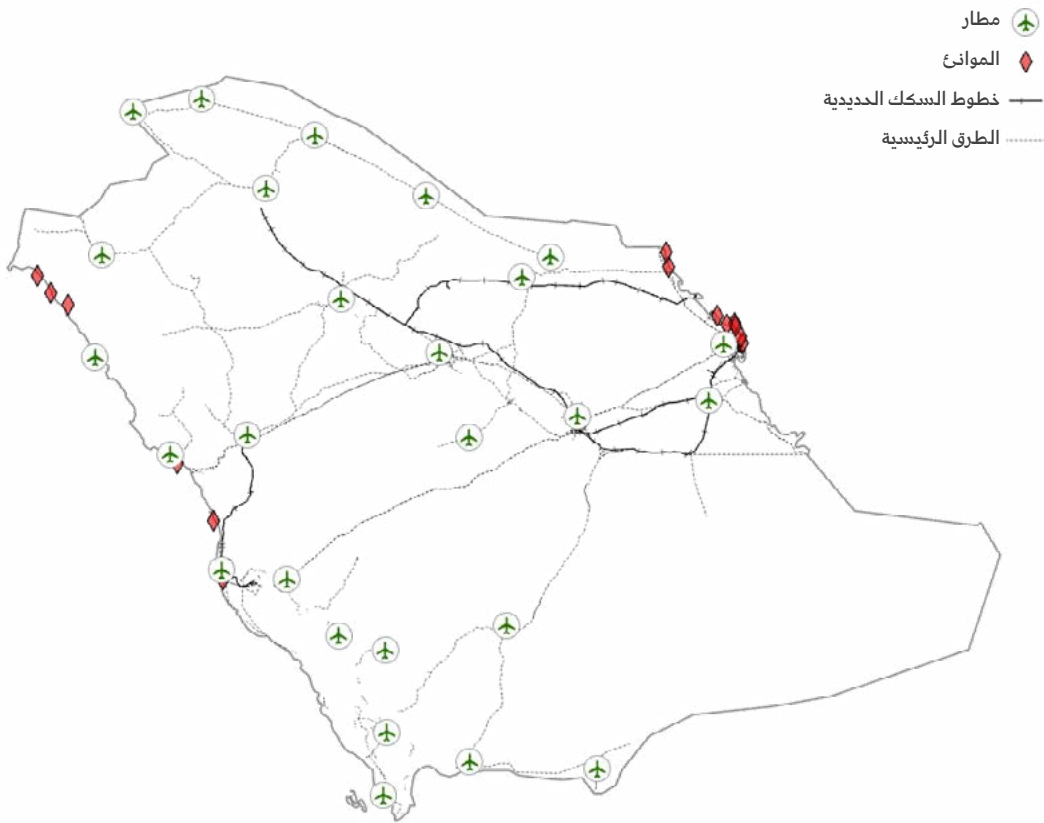
توجد في الوقت الراهن عشرة (10) موانئ في المملكة العربية السعودية: تقع ستة (6) منها على الساحل الغربي المطل على البحر الأحمر وأربعة (4) منها على الساحل الشرقي المطل على الخليج العربي، ونجد أن ثمانية (8) من بين هذه الموانئ العشرة هي موانئ تجارية والاثنتين الباقيين صناعية. كما تقع موانئ البحر الأحمر على طول الطريق المؤدي إلى قناة السويس وتعتبر نقطة الوصول

## تداعيات (الآثار المترتبة على) الهدف الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية في مجال نقل البضائع

والجدير بالذكر أنّ هنالك عنصراً رئيسياً آخر ينبغي مراعاته عند تطوير نظام نقل البضائع وسلسلة اللوجيستيات البحرية، وهو يتمثل في دمج التقنيات الرقمية لتحسين كفاءات نقل البضائع لأنّ من شأن ذلك التقليل من تكاليف النقل.

القدرة التنافسية للموانئ في شبه الجزيرة العربية. علاوة على ذلك، فإنّ النقل بالسكك الحديدية سيقفل من أزمته التسليم بين السواحل الشرقية والغربية، وستكون هذه الوفورات في الوقت ذات قيمة مقدرة لشركات الشحن.

### الشكل 2: الربط بين وسائل نقل البضائع الحالية في السعودية.



المصدر: كابسارك وفقاً لبيانات ذرائط الشوارع المفتوحة.

# المنظورات العالمية بشأن الطلب الحالي والمستقبلي على نقل البضائع

العالية وتوسيع قطاع خدماتها. وقد تؤدي التغييرات في الهيكل الاقتصادي للبلاد كذلك إلى حدوث تغييرات هيكلية في طرق نقل البضائع، بما فيها زيادة حصة النقل بالسكك الحديدية والنقل البري بالمركبات إضافة لزيادة استخدام الحاويات في نظام متكامل لنقل البضائع.

تؤثر الاتجاهات الاجتماعية والتكنولوجية والبيئية والاقتصادية في نقل البضائع في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تعمل هذه الاتجاهات على تغيير حجم ونمط الطلب على الشحن في الولايات المتحدة الأمريكية. فعلى سبيل المثال، أثر ظهور خدمات التوصيل عبر الإنترنت في نفس اليوم على أنماط التخزين والتسليم في نظام نقل البضائع في المناطق الحضرية الأمريكية. ورغم انخفاض استهلاك وحدة الطاقة لكل مركبة في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن إجمالي استهلاك الطاقة في قطاع نقل البضائع قد شهد ارتفاعاً ملحوظاً. لذلك نجد أن التحقيق في هذه الاتجاهات في الولايات المتحدة الأمريكية يتطلب تحليلاً لسياسات جانب العرض والطلب. وعلاوة على ذلك فإن من المهم القيام بمعالجة التحول الاجتماعي والاقتصادي والتكنولوجي للبلاد، وذلك لأن الاتجاهات المحددة أعلاه تؤدي إلى آثار موازنة إضافة لأهمية تحديد الآثار الصافية لهذه الاتجاهات.

تعد الاتجاهات السكانية الأساسية واتجاهات النشاط الاقتصادي والتغيير في نماذج التكنولوجيا للطلب والعرض على الطاقة إضافة للزيادة في السياسات المتعلقة بمعايير الانبعاثات والوقود في أوروبا، من العناصر الأساسية لتشكيل قطاع نقل البضائع. ولقد اعتمد الاتحاد الأوروبي منذ عام 2017م اعتماداً كبيراً على النقل البري الذي يمثل حوالي 71% من المعدل الإجمالي لنقل البضائع. في حين نجد أن النقل بالسكك الحديدية في الاتحاد الأوروبي أخذ في التراجع، وهو ما يمثل حوالي 16.5% فقط من معدل الكتلة الإجمالية لنقل البضائع. فيما نجد أن حصة الطرق المائية

يتزايد نشاط الشحن العالمي بسبب تحسن مستويات المعيشة في البلدان الناشئة وزيادة سلاسل التوريد العالمية المتكاملة وإعادة التصنيع في البلدان المتقدمة، ولقد انعكست هذه الزيادة في نشاط الشحن في ارتفاع استهلاك النفط عن طريق النقل البري للبضائع. أما في الاقتصادات المتقدمة، فتستمر الزيادة في استهلاك النفط لقطاع الشحن البري حتى عندما بدأ طلب مركبات المسافرين على النفط في الارتفاع، والتراجع في بعض الحالات. ورغم ذلك فقد بدأت في العديد من الاقتصادات النامية والناشئة- وتيرة نمو طلب قطاع الشحن البري على النفط في التفوق على وتيرة طلب قطاع مركبات الركاب. ولقد كانت عملية صنع السياسات والأبحاث تركز إلى حد كبير على نقل الركاب والبنية التحتية الحضرية في حين حظيت بحوث نقل البضائع بقدر أقل من الاهتمام. ورغم ذلك فإن نقل البضائع يعتبر مساهماً رئيسياً في الاستهلاك الكلي للطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في قطاع النقل. وبغية التوصل لفهم الوضع الحالي للنقل العالمي للبضائع فيتم استخلاص أمثلة من اقتصاد البلدان الرئيسية مثل الصين والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي.

من المتوقع أن ينمو قطاع نقل البضائع الصيني خلال العقد المقبل حتى في ظل سيناريو تباطؤ النمو الاقتصادي، حيث من المتوقع أن يتباطأ نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الصين ليصل إلى حوالي 17000 دولار أمريكي (في عام 2015م) بحلول عام 2030م. ويعد هذا التباطؤ المتوقع في نمو الناتج المحلي الإجمالي في الصين أقل سلبية من تباطؤ نمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد في المملكة المتحدة والولايات المتحدة واليابان عندما بدأ نشاط الشحن فيها بالانخفاض. بمعنى آخر، فإن حركة الشحن في الصين لن تصل إلى الذروة قبل أن تكمل البلاد مراحل التصنيع اللاحقة. غير أنه يمكن للصين أن تقلل من حجم وكثافة نقل البضائع من خلال التخطيط الحضري المنسق واستخدام مواد جديدة وتطوير الصناعات ذات التقنيات



ومن الأهمية بمكان في هذا الصدد الإشارة إلى أنّ النماذج تخفق في بعض الأحيان في أن تأخذ بعين الاعتبار الاختلافات في الاتجاهات التي يمكن أن تؤثر على تحليلات نقل البضائع لاسيما في ظل التغييرات التكنولوجية المتسارعة والسياسات البيئية الأكثر صرامة والتغيرات التي تحدث في السلوك الاجتماعي. وتشمل الاتجاهات الرئيسية في التكنولوجيا التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار استخدام الهيدروجين في نقل البضائع والمركبات الآلية وآثار تسعير الطرق.

الداخلية والنقل البحري الساحلي تتفاوت بين حوالي 6.1٪ و6.3٪ على التوالي من إجمالي نقل البضائع في الاتحاد الأوروبي. ومن ناحية أخرى، تُقدّر توقعات السيناريو المرجعي للمفوضية الأوروبية في الاتحاد الأوروبي أن من المتوقع أن يزداد نشاط نقل البضائع في الاتحاد الأوروبي بنحو 50٪ عن مستويات عام 2015 بحلول عام 2050م، مع حدوث زيادة كبيرة في قطاع السكك الحديدية. وعلاوة على ذلك فإنّ من المتوقع أن ينمو الطلب على الطاقة في قطاع نقل البضائع بنحو 25٪ مقارنة بمستويات عام 2015م بحلول عام 2050م.

# تحليل السياسات والتكنولوجيا - الأدوات التي تساعد في رسم السياسات

ستشهد الاقتصادات التي شهدت معدلات نمو عالية في الأنشطة الأولية والثانوية ارتفاع الطلب الداخلي على السلع المنتجة محلياً إلى جانب زيادة الصادرات والواردات من السلع ذات القيمة المضافة الأعلى. وستكون هناك حاجة متزايدة لكافة وسائل نقل البضائع في هذه الاقتصادات إذا استمر دخل الأسر فيها بالنمو. ورغم ذلك كله، فإن تلبية هذه الحاجة المتزايدة يعتمد بدرجة كبيرة على تطور النقل بالسكك الحديدية الوطنية والإقليمية وتطور البنية التحتية للنقل البري. فعلى سبيل المثال تخطط المملكة العربية السعودية لزيادة الربط الوطني لبنيتها التحتية للسكك الحديدية وربطها بدول مجلس التعاون الخليجي الأخرى. وعلى هذا النحو فإن طلبها على المركبات البرية لنقل البضائع من المحتمل ألا يكون مرتفعاً مثل الطلب على عربات السكك الحديدية. وقد تشهد الاقتصادات الأخرى التي تعتمد بدرجة أكبر على البنية التحتية للطرق زيادة في الطلب على كافة فئات المركبات البرية (المركبات الخفيفة والمتوسطة والثقيلة).

ينبغي أن تواجه الاقتصادات التي تشهد نمواً سريعاً في قطاع الخدمات السريعة انخفاضاً في حركة السلع المنتجة محلياً وزيادة في حركة الشحن من المنصات المركزية التي تشكل المصدر الرئيسي للمنتجات الأولية والثانوية من كافة أنحاء العالم. حيث أن من المحتمل أن تشهد هذه الاقتصادات ارتفاعاً في الطلب على مركبات الشحن العالية السعة والمزيد من المركبات الحضرية ذات المهام المنخفضة.

ينبغي أيضاً تحليل الاتجاهات السالفة الذكر في النقل العالمي من منظور عالمٍ مُقيّدٍ بالمناخ، كما يجري تنفيذ سياسات ولوائح جديدة في بيئة تتسم بالتغير المتسارع في التكنولوجيا الآلية للنقل إضافة للاتجاه المتنامي الرامي لتبسيط أنشطة النقل والخدمات اللوجستية العالمية.

كان ما يقرب من نسبة 55% من الاستهلاك العالمي للنفط في عام 2017م آتياً من قطاع النقل، بينما كان أكثر من نصف نسبة الـ55% هذه آتية من قطاع نقل البضائع. وتتمتع دول الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والصين وأمريكا اللاتينية والشرق الأوسط بترتيب تنازلي بحسب حجمها، بأعلى نشاط في مجال نقل البضائع على مستوى العالم. ولهذا السبب اكتسب البحث في تأثير التغييرات التنظيمية والتكنولوجية والسياسية على قطاع نقل البضائع في هذه البلدان أهمية متنامية.

لقد ركزت الأبحاث السابقة على سد الفجوة بين السيناريوهات الاستشراافية والمعيارية، بينما تميل الأبحاث الحالية إلى التركيز على السيناريوهات الاستشراافية التي ترسم رؤى مختلفة للمستقبل المنشود من خلال مزيج من النمذجة والتحليل النوعي، في حين تقوم السيناريوهات المعيارية التي تم تمثيلها تمثيلاً ناقصاً حالياً بتقييم الكيفية التي ستؤثر بها مجموعة من السياسات والتدابير التنظيمية على المستقبل المُحدد مسبقاً، وقد يكون السبب في هذا أن السيناريوهات المعيارية تتطلب رؤية استراتيجية ونهج نمذجة وفقاً لوجهات النظر المحلية واستقراءها لشرح المنظور العالمي.

تتيح منصة كابسارك انطلاقاً من هذه النقطة إطار تحليل النقل (KTAF) لتحليل نقل البضائع لأكثر من 5000 مركز حضري في أكثر من 200 منطقة في 33 دولة، حيث تتيح هذه المنصة للباحثين تقييم آثار السياسات والسماح لصانعي السياسات والمخططين ومجموعة واسعة من الجهات الاقتصادية الفاعلة بتقييم تأثير تدابير السياسة العامة على مختلف المناطق في كافة أنحاء العالم من خلال الوصول إلى المعلومات المتعلقة بمستقبل أنشطة نقل البضائع.

هناك اتجاه رئيسي آخر على مستوى العالم يتمثل في تصاعد النقاش حول تغير المناخ العالمي، حيثُ ازداد على مدى السنوات القليلة الماضية الجدل البيئي حول أنشطة النقل. فيما تعمل العديد من السلطات المحلية على هذا النقاش من خلال إدخال تدابير وأنظمة سياسية جديدة لتحسين معيشة المدن والمناطق. لذلك فإنّ من المهم تقديم سياسات مصممة خصيصاً تأخذ بعين الاعتبار نوع الاقتصاد في بلدٍ محدد والبنية التحتية الحالية (الطرق أو السكك الحديدية) وربط اقتصادها بالاقتصادات الأخرى وتصنيف مدنها ومناطقها والتركيب الديموغرافي لها.

# التوقعات المُستقبلية لسلاسل الإمداد العالمية

سيعتمد مستقبل النقل اعتماداً كبيراً على ستة (6) عناصر أساسية في تطوير وتخطيط البنية التحتية للنقل، وتشمل: الاعتمادية وقابلية الاستجابة والمرونة والموارد والعلاقات والمخاطر. فعلى سبيل المثال، تحتاج المشاريع البحثية طويلة الأجل إلى معالجة مسألة كيفية تصميم وبناء البنية التحتية للسكك الحديدية وعربات السكة الحديد لجعلها أكثر قدرة على مقاومة اشتداد حدّة آثار تغير المناخ والظروف المناخية الأشد قسوة أو الكوارث، مثل ارتفاع درجات الحرارة والفيضانات والعواصف والانهيضات الأرضية. كما أنّ بإمكان التكنولوجيا والابتكار زيادة القدرة التنافسية في خفض التكاليف وتحسين جودة المنتجات والخدمات والنمو. أما في مرحلتَي التخطيط والتطوير، فإنّ "المشاركة في الابتكار" تمكّن الجهات الفاعلة وأصحاب المصلحة من اكتساب المعارف الجديدة وتبادل المعارف الموجودة بشكل جماعي من أجل تحسين القدرة التنافسية الإجمالية لسلسلة الخدمات اللوجستية لنقل البضائع.

هنالك إدراكٌ متزايد في قطاع صناعة نقل السلع مفاده أنّ كون هذا القطاع جزءاً من سلسلة التوريد العالمية الناجحة يعدّ أمراً ضرورياً لكي يحافظ على أهميته واستمرار قدرته على المنافسة (الكفاءة والمنافسة)، وينبغي النظر في تطور مفهوم "شبكة التوريد" بحيث يتحكم كل صاحب مصلحة في سلسلة التوريد الخاصة به إضافة لخلق قيمة لجميع الأطراف المرتبطة بالشبكة ككل بهدف تحسين الخدمة المقدمة لعملائهم بنحو أفضل.

توجد عدة عوامل ستؤثر على مستقبل سلاسل التوريد العالمية وتشمل: التصنيع والتحضّر في الاقتصادات الناشئة وتغيّر الأوضاع الديمغرافية (تغيير التركيبة السكانية) وتكنولوجيات التغيير المفاجئ والتطورات الجيوسياسية وتغيّر التجارة العالمية والتغيّر المناخي.

# حول ورش العمل

**تيم بريمرش** - النقل والتنقل - جامعة لوفان الكاثوليكية في بلجيكا

**رانيا ديل** - طالب دكتوراه بجامعة تولون

**دان إيفانز** - شركة (IHS Markit)

**واد هانسن** - مدير تطوير الأعمال بشركات جرينبرير

**بول كيثيموتو** - باحث دراسات أبحاث ما بعد الدكتوراه، المعهد الدولي للتحليل التطبيقي للنظم (IIASA)

**هيكتور لوبيز رويز** - زميل أبحاث بكابسارك

**هنغروي ما** - باحث أول بشعبة تكنولوجيا الوقود بمركز البحوث والتطوير - شركة أرامكو السعودية

**عبد الرحمن محسن** - باحث مشارك بكابسارك

**ماجد المنيف** - أمين عام اللجنة العليا للهيدروكربونات

**نورا نظام الدين** - باحث مشارك بكابسارك

**فارس العتيبي** - منسق ورشة العمل بكابسارك

**آنا لورا بيتروتشي** - أستاذ بجامعة دار العلوم

**أندرياس شافر** - أستاذ (الطاقة والنقل) - كلية لندن الجامعية

**دورسون ز. سيكر** - أستاذ في جامعة اسطنبول التقنية (ITU)

**ديمبي سونيا** - أستاذ لجنة الحوار والتنمية

استضافت كابسارك ورشة النقل والبنية التحتية الحضرية، التي عقدت في الرياض في شهر يوليو من عام 2019م التي ضمت أكثر من ثلاثين (30) خبيراً في شتى مجالات النقل والشحن والسكك الحديدية والطرق والشحن البحري وتطوير تكنولوجيا النقل والبيئة. وتهدف هذه الورشة إلى تيسير إجراء المناقشات بشأن آثار سياسات النقل على استهلاك الطاقة في نقل البضائع من المنظور السعودي. ولقد عقدت هذه الورشة بموجب النسخة المعدلة من قاعدة دار تشاتام<sup>1</sup>، والتي وافق بموجبها المشاركون على أن يتم إدراج أسمائهم أدناه دون أن يكون أي من المحتوى الموجز لهذه الورشة منسوباً لأي فرد بعينه من هؤلاء المشاركين.

## قائمة المدثراركون

**جون أبراهام** - مدير شركة (HBA SPECTO)

**نوف أبوراس** - باحث أول في شركة أرامكو السعودية

**عبد العزيز أحمد** - محلل أسواق الطاقة في شركة أرامكو السعودية

**عامر عامر** - رئيس تقني النقل في شركة أرامكو السعودية

**أنفيتا أورا** - مدير برنامج في كابسارك

**عبد الله بالحداد** - نائب الرئيس السابق بالمؤسسة العامة للخطوط الحديدية السعودية

**ياغيفالك بهات** - باحث مشارك في كابسارك

**أندريا بولينو** - أستاذ بجامعة بيروجيا

<sup>1</sup> هو نظام لعقد المناقشات وحلقات النقاش حول موضوعات مثيرة للجدل، وقد سميت باسم مقر المعهد الملكي البريطاني للشؤون الدولية ومقره في دار تشاتام (Chatham House) بلندن وهو المكان الذي نشأت فيه القاعدة في شهر يونيو من عام 1927م

**ثياكون (كارا) وانغ** - أستاذ مشارك، مركز الامتياز (VREF) لأنظمة الشحن الحضري المستدامة في معهد رينسيلر للعلوم التطبيقية.

**مونيك فان ورتيل** - خبير وطني معار (Shift2Rail) أول مبادرة للسكك الحديدية الأوروبية.

**كريستا سبيز** - أستاذ مشارك ورئيس كرسي (BNP Pariba Fortis) للنقل والخدمات اللوجستية والموانئ جامعة أنتويرب

**فيذا تويجري** - محلل أسواق الطاقة بشركة أرامكو السعودية

## نبذة عن الفريق

### أنفيتا أورا

أنفيتا هي مدير برنامج النقل والبنية التحتية الحضرية في كابسارك، وتبوأ في السابق منصب الرئيس التنفيذي لشركة حلول النقل المبتكرة، وهي حاصلة على درجة الدكتوراه من المعهد الهندي للتكنولوجيا بدلهي، الهند.



### ياغيا فالك بهات

كبير محللي البحوث في كابسارك وتشمل اهتماماته البحثية تقييم سياسات الطاقة الهندية مع التركيز على الطاقة المتجددة، وقد عمل سابقاً كباحث حيث قام بتوفير التطوير المستدام وحلول نظام الطاقة المتجددة اللامركزية للمناطق الريفية في شمال الهند.



### دونغ مي تثنن

زميل أبحاث في كابسارك تركز على الدراسات السياسية المتعلقة بالصين وتنسيق الشراكة وهي تتمتع بخبرة تزيد عن عشرين (20) عاماً في مجال الطاقة والمناخ في الصين، حيث تولت منصب رئيس مكتب معهد الإنتاجية الصناعية في الصين ومدير برنامج تغير المناخ والطاقة في الصندوق العالمي للطبيعة الصيني قبل انضمامها إلى كابسارك.



### هيكتر لوبيز رويز

زميل أبحاث متخصص في اقتصاديات النقل وحاصل على دكتوراه في الاقتصاد من جامعة ليون.



### عبد الرحمن محسن

باحث مشارك ومحترف معتمد في نظام المعلومات الجغرافية (GISP) وحاصل على ماجستير في هندسة الجيوماتكس من جامعة كالجارى بكندا، وتتركز اهتماماته البحثية على النقل والتحليلات المكانية وإدارة المعلومات الجغرافية.



### نورا نظام الدين

باحث مشارك تركز على اقتصاديات النقل والسياسة والنمذجة، وحاصلة على ماجستير في إدارة النقل البحري والجوي من جامعة أنتويرب في بلجيكا، وشهادة البكالوريوس ودرجة الماجستير في إدارة الأعمال والعلاقات الدولية من الجامعة الأمريكية في واشنطن العاصمة.











## نبذة عن المشروع

تهدف المملكة العربية السعودية إلى أن تصبح مركزاً عالمياً للخدمات اللوجستية من خلال تطوير بنيتها التحتية للنقل لزيادة تنوعها الاقتصادي، وتعدّ هذه إحدى الأولويات الرئيسية لمقرري السياسات السعوديين كما هو مذكور في برنامج التحوّل الوطني في المملكة والخطة السعودية للمركز اللوجستي السعودي. ويهدف إطار كابسارك لتحليل النقل (KTAF) إلى تقييم الوضع الحالي والمُستقبلي لنقل البضائع في المملكة العربية السعودية من منظور عالمي ومحلي. ويتم القيام بذلك عن طريق إنشاء خط أساس لشبكة الشحن العالمية الحالية، ومن ثمّ يتم استخدامه لتقييم السيناريوهات المستقبلية المحتملة للوفاء بأهداف السياسات المختلفة، وأخيراً يتم وضع سيناريوهات للتكاليف والفوائد والمخاطر المرتبطة بتطوير الشحن داخل البلاد.



[www.kapsarc.org](http://www.kapsarc.org)