

# كوفيد-19 والتنقل في مدينة الرياض: تحليل التغيرات في حركة التنقل بالسيارات والانخفاض المحتمل للانبعاثات

أبو تويسن أوكل

رؤية على الأحداث

November 23, 2020

KS--2020-II29

## عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحثاً 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 عبد الله 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. الآراء والأفكار الواردة هنا تخص الباحثين معدي الدراسة، ولا تعكس بالضرورة موقف المركز ووجهة نظره.

نتناول في هذه الرؤية على الأحداث تأثيرات جائحة كوفيد-19 على التنقل في مدينة الرياض، التي أثرت على عالمنا مؤدية إلى ظهور نمط جديد لحياتنا المعتادة. ولقد عملت الدول على تقييد التنقل الشخصي بصورة ملحوظة، إلى جانب تطبيق العديد من التدابير الأخرى للسيطرة على انتشار وتفشي هذا الفيروس.

قامت الدول بإيقاف الصناعات وشبكات النقل والأعمال التجارية. ونتيجة لذلك، انخفض مستوى التلوث في بداية هذا العام بنسبة 50% في مدينة نيويورك، وبنسبة 25% في الصين. كما نجد أن انبعاثات أكسيد النيتروجين في أوروبا ظلت في حالة انخفاض (BBC 2020). ولقد استجابت المملكة العربية السعودية أيضا بالطريقة نفسها، حيث علقت جميع الرحلات الجوية واستخدام القطارات والحافلات وسيارات الأجرة في إطار مساعيها الرامية لوقف انتشار الفيروس (Arab News 2020). وبالتالي، فإننا نتوقع أن يكون لهذه التدابير تأثيرات مماثلة في الاقتصادات.

قمنا بتحليل تقرير شركة جوجل للتنقل وبيانات نموذج الحركة المرورية للهيئة الملكية لمدينة الرياض لتقدير التأثير البيئي لهذه التدابير في مدينة الرياض. نشر تقرير شركة جوجل مؤخرا (Google 2020 KAPSARC 2020) للكشف عن التغييرات في عدد الزيارات لمواقع مختلفة أثناء جائحة كوفيد-19، بينما تمثل بيانات الهيئة الملكية لمدينة الرياض العدد الإجمالي للرحلات بمختلف أغراضها داخل الرياض. وللأسف، فإن أحدث البيانات المتوفرة للحركة المرورية تعود لعام 2016. وبالتالي، فإننا نعتبر عام 2016 سنة الأساس عند تقدير التغييرات في حركة التنقل أثناء فترة الإغلاق بسبب جائحة كوفيد-19. تعود سنة الأساس في تقرير شركة جوجل إلى الفترة ما قبل جائحة كوفيد-19، ولقد زادت الحركة المرورية في مدينة الرياض منذ عام 2016. مما يعني أننا سنشهد تأثيرا أقل لجائحة كوفيد-19 على الحركة المرورية بناء على معطيات عام 2016. بالإضافة إلى ذلك، شكلنا علاقة تكافؤ بين بيانات نموذج الحركة المرورية للهيئة الملكية لمدينة الرياض وبيانات شركة جوجل (كما هو موضح في الجدول 1) بحسب أغراض التنقل لأنها مختلفة بين المصدرين، وقمنا كذلك بحساب الانخفاض المقدر في عدد الرحلات والمسافات المقطوعة في مدينة الرياض.

## الجدول 1. تعريف بالأغراض المحددة في نموذج الهيئة الملكية لمدينة الرياض وتقرير شركة جوجل.

أغراض محددة في نموذج الهيئة الملكية لمدينة الرياض	إعادة التعريف بأغراض التنقل المحددة في تقرير هيئة تطوير الرياض	إعادة التعريف بنسب تقرير شركة جوجل	نسب تقرير شركة جوجل	أغراض التنقل بحسب تقرير شركة جوجل
أعمال متعلقة بالمنزل- للسعوديين	العمل	45% -	45% -	التوجه لمقرات العمل
تنقل طلاب المرحلة الثانوية من أو إلى المنزل- للسعوديين	المدرسة	100% -	لا ينطبق	لا ينطبق
تنقل طلاب المراحل ما بعد الثانوية من أو إلى المنزل- للسعوديين			لا ينطبق	لا ينطبق
التسوق من وإلى المنزل- للسعوديين	التسوق	24% -	24% -	الشراء من البقالات والصيدليات
أعمال أخرى للمنزل- للسعوديين	أخرى	59% -	49% -	التوجه للحدائق
أعمال لا صلة لها بالمنزل- السعوديين			75% -	التوجه لمحطات العبور
الذكور الأجانب			54% -	ارتياح محلات البيع بالتجزئة والأماكن الترفيهية
النساء الأجانب				

قامت الهيئة الملكية لمدينة الرياض بتطوير نموذج حركة مرورية لثمان مجموعات، ست منها تشمل السعوديين (أعمال متعلقة بالمنزل- دوام طلاب المرحلة الثانوية- طلاب المراحل ما بعد الثانوية - التسوق للمنزل- أعمال لا صلة لها بالمنزل) ومجموعتان مخصصتان لغير السعوديين (ذكورا وإناثا). يقصد في هذا الجدول بعبارة المنزل والمتعلق بالمنزل تلك الرحلة التي تبدأ من أو تنتهي عند المنزل (مثال على الأعمال التي لا صلة لها بالمنزل الذهاب من العمل للتسوق).

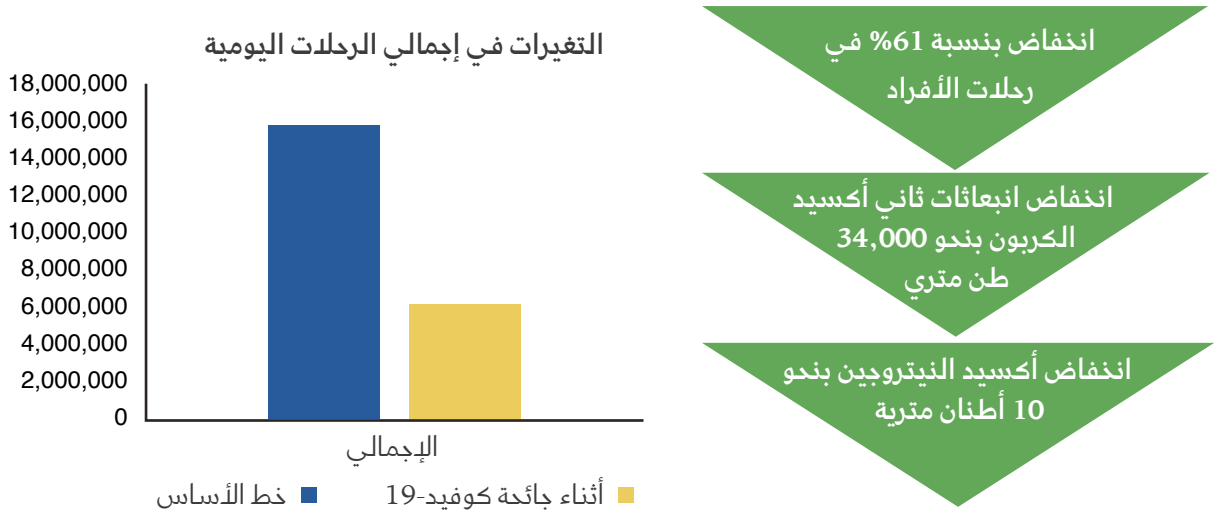
هناك غرض إضافي للتنقل في تقرير شركة جوجل (سكني عند نسبة +23%)

النسبة بناء على متوسط أغراض التنقل المتعددة (التوجه للحدائق ومحطات العبور ومحلات البيع بالتجزئة والأماكن الترفيهية).

قمنا بناء على هذه الطريقة بحساب تأثير جائحة كوفيد-19 على حركة النقل والتنقل في مدينة الرياض. وانصب تركيزنا على التغييرات في انبعاثات المركبات على الطرقات في مدينة الرياض. ولم نراع التأثيرات غير المباشرة على الانبعاثات بسبب قلة التنقل. وربما يكون لقلة التنقل تأثير كبير وغير مباشر على الانبعاثات في القطاعات الأخرى، مثل التغييرات في استهلاك الأسر للكهرباء والتغييرات في الانبعاثات من قطاع الطاقة والصناعات الأخرى.

نورد النتائج في الرسمين البيانيين 1 و2 حيث يمثل تقرير شركة جوجل عينة لا يقصد بها تمثيل مدينة الرياض بأكملها، فهي تمثل الشريحة السكانية التي تستخدم الهواتف الذكية وتطبيقات جوجل. وتمثل عموماً الشريحة السكانية التي تتميز بمستوى معين من الدخل، الأمر الذي يعني أيضاً أن هؤلاء الأشخاص موظفون على الأرجح. وبالتالي، قد نتوقع وجود تحيز في العينة حيث يبالغ في تمثيل رحلات العمل والتنسوق. ومع ذلك، يمثل مستخدمو خدمات شركة جوجل مجموعة متنوعة من فئات الدخل، ومن المتوقع أن يكون أي انحراف عن الواقع في البيانات التي تصدر عنها أقل من المصادر الأخرى.

### الرسم البياني 1. التغييرات في إجمالي الرحلات اليومية وتأثيراتها.



المصادر: تحليل المؤلف بناء على بيانات الهيئة الملكية لمدينة الرياض وكابسارك (2020) وجوجل (2020).

أغلقت معظم المكاتب الحكومية وعلق الحضور للمدارس وقصر التنقل للضروريات الأخرى، بما فيها الحصول على الرعاية الطبية وشراء الاحتياجات الضرورية من محلات البقالة، على الحالات الطارئة بمدينة الرياض. وفي المقابل، انخفضت حركة التنقل بصورة كبيرة وملحوظة.

- نتوقع انخفاض الرحلات بنسبة 61% مقارنة بخط الأساس 2016.

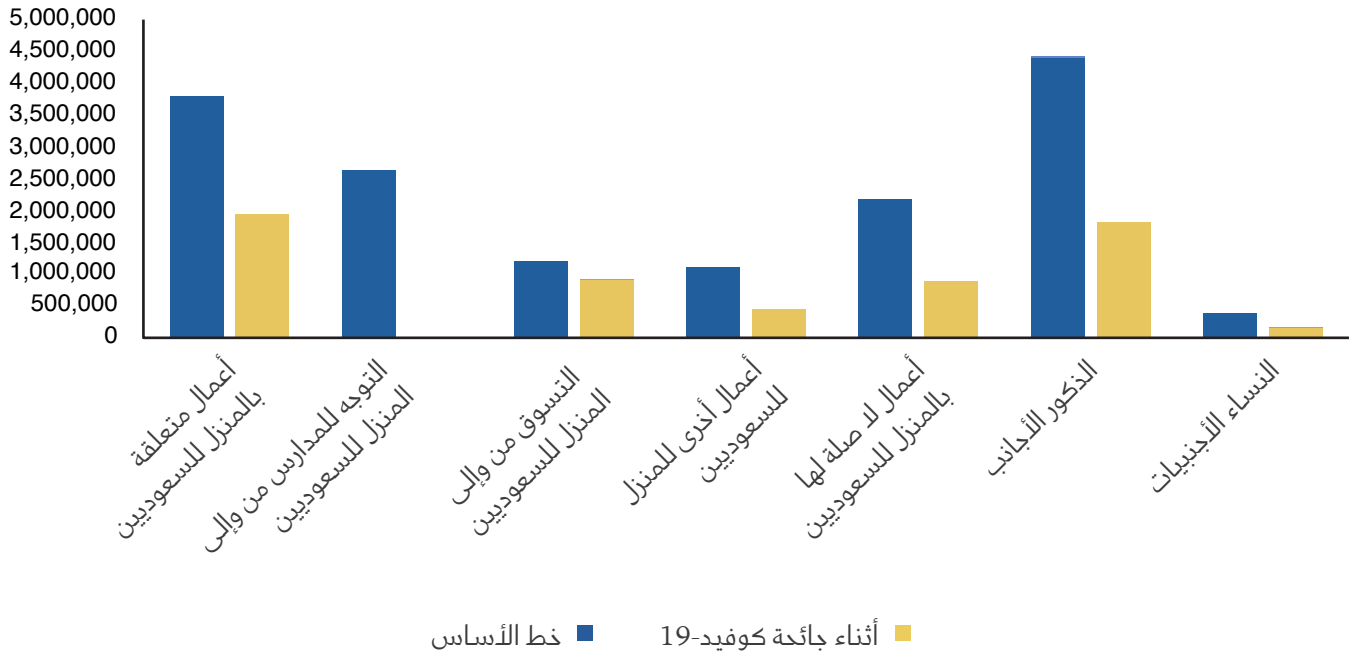
أثر الإغلاق وتقييد الأنشطة على النمو الاقتصادي وحركة التنقل في الرياض، وتسبب ذلك في انخفاض الطلب على الوقود بصورة كبيرة وحدث تأثير بيئي كبير وملحوظ.

تجدر الإشارة إلى أن قطاع النقل مسؤول عن أكثر من 20% من انبعاثات الكربون في العالم. ومن المحتمل أن تكون هذه الانبعاثات قد انخفضت مع قيام الحكومات بتنفيذ التدابير الاحترازية، بما فيها التباعد الاجتماعي وحظر التجول والمشاركة عن بعد عبر مؤتمرات الفيديو وغيرها من التقنيات.

- نتوقع بناء على هذا التحليل انخفاض ثاني أكسيد الكربون عالميا بنحو 34,000 طن متري من (EPA 2020)
- نتوقع أيضا انخفاض أكسيد النيتروجين بنحو 100 طن متري (Transport and Environment 2015).

## الرسم البياني 2. التغييرات في الرحلات اليومية بحسب الغرض منها.

التغييرات في الرحلات اليومية بحسب الغرض منها



المصادر: تحليل المؤلف بناء على بيانات الهيئة الملكية لمدينة الرياض وكابسارك (2020) وجوجل (2020).

تمثلت إحدى النتائج الإيجابية للقيود في أن العمل عن بعد قد حول كفاءة بيئة العمل، إذ أصبح الناس أكثر اعتيادا وتأقلموا مع العمل عن بعد، مما يمكنهم من قضاء المزيد من الوقت مع أسرهم. وبحسب هذا التحليل، إذا بدأ 20% من السكان الذين يعيشون في الرياض بالعمل من المنزل يوما واحدا في الأسبوع، فهذا يعني انخفاضا بنسبة 4% في الرحلات التي تقطعها السيارة من المنزل إلى العمل. وهذا يعني أيضا انخفاضا مساويا لـ:

• 635 طن متري من ثاني أكسيد الكربون (EPA 2020).

• 0.2 طن متري من أكسيد النيتروجين (Transport and Environment 2015).

وعلى الرغم من أن القيود المفروضة على الحركة قد تكون إيجابية من المنظور البيئي، إلا أنها غير محبذة اقتصاديا. علاوة على ذلك، قد يؤثر الإغلاق على الصحة الجسدية والعقلية للناس، بتقييد ممارسة الرياضة وحضور المناسبات الاجتماعية وما إلى ذلك. ومع ذلك، وضعت هذه الأزمة مدن العالم في وضع صعب واستدعت وجود حلول فعالة ومستدامة للتنقل الحضري. إذ ينبغي أن تكون المدن قادرة على العمل والتكيف مع حالات الإغلاق لمواجهة هذه الجائحة. ولهذا، ثمة حاجة ملحة إلى التجارة الإلكترونية لتوفير كم كبير من الأنشطة التجارية، وإلى أحياء سكنية حيث يسهل على الناس الوصول إلى ضرورياتهم اليومية سيرا على الأقدام.

يحتاج الناس إلى الشراء من محلات البقالة والحصول على الإمدادات الأساسية حتى أثناء فترات الإغلاق. ومع ذلك، فإنّ التوزيع المتفرق لهذه الرحلات قد يعني قطع مسافات أطول، الأمر الذي لن يتطلب فقط استخدام السيارة ولكن أيضا انتهاكا لتدابير الإغلاق، حيث سيحتاج الناس إلى التنقل بين المناطق أو الأحياء السكنية. ولا ننسى أن بإمكان التطوير الحضري عالي الكثافة المساعدة في تقليل رحلات السيارات وحصر الحركة في منطقة محدودة، وهذا من شأنه أن يساعد في تحقيق الفوائد البيئية، وتمكين المجتمعات من الاستعداد للجوائح المستقبلية دون تقييد الحركة الضرورية للأشخاص وإنما مع الحفاظ على تدابير التباعد الاجتماعي.

أصبحنا في ظل هذه الأزمة أكثر اعتمادا على التجارة الإلكترونية وخدمات التوصيل للمنازل والعمل والتعليم عن بعد واستخدام شبكات التواصل الاجتماعي. وهناك حاجة إلى بنية تحتية سليمة لدعم مثل هذا الطلب المتزايد على المنصات الرقمية. وعلى الرغم من أن التجارة الإلكترونية راسخة في المملكة العربية السعودية، إلا أن خيار العمل من المنزل هو الاستثناء لا القاعدة. ومن الواضح أن العديد من الوظائف تتطلب حضور الموظفين لمقرات العمل ولكن العمل من المنزل سيقبل من التجمعات غير الضرورية للأشخاص في أماكن معينة.

جائحة كوفيد-19 حدث غير مسبوق، ومن المرجح أن تتغير الحياة بعدها. وبلا شك سنشهد نمط حياة جديد. فغالبا ما نرى في الرياض توزيعا متفرقا للخدمات على مراكز التسوق والمستشفيات الكبرى التي تخدم المدينة بدلا من الخدمات المتنوعة داخل الأحياء السكنية. وتتيح أزمة كوفيد-19 كذلك فرصة مؤاتية للتفكير في هذه الخيارات والاستفادة من المزايا التي يمكن أن توفرها.

Arab News. 2020. "Saudi Arabia suspending domestic flights, mass land transport in fight against COVID-19." Accessed April 9, 2020. <https://www.arabnews.com/node/1644101/saudi-arabia>

BBC. 2020. "Will Covid-19 have a lasting impact on the environment?" Accessed April 9, 2020. <https://www.bbc.com/future/article/20200326-covid-19-the-impact-of-coronavirus-on-the-environment>

United States Environmental Protection Agency (EPA). 2020. "Greenhouse Gas Emissions from a Typical Passenger Vehicle." Accessed April 9, 2020. <https://www.epa.gov/greenvehicles/greenhouse-gas-emissions-typical-passenger-vehicle>

Google. 2020. "COVID-19 Community Mobility Reports." Accessed April 9, 2020. <https://www.google.com/covid19/mobility/>

KAPSARC. 2020. "Google mobility report." KAPSARC Energy Economics Chartbook. <https://datasource.kapsarc.org/page/eechartbook/>

Transport and Environment. 2015. "Five facts about diesel the car industry would rather not tell you." Accessed May 7, 2020. [https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2015\\_09\\_Five\\_facts\\_about\\_diesel\\_FINAL.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2015_09_Five_facts_about_diesel_FINAL.pdf)



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