

د. وائل الحاج ياسين

## نجاح منظومة النقل في كأس العالم قطر 2022 من إدارة الطلب إلى الاستدامة

م. أنس أحمد نمر، طالب دكتوراه في الهندسة المدنية  
د. وائل الحاج ياسين، أستاذ مشارك باحث، مركز قطر للنقل  
والسلامة المرورية - كلية الهندسة - جامعة قطر

لم تكن استضافة دولة قطر لكأس العالم FIFA 2022 مجرد إنجاز رياضي وتاريخي، بل كانت أيضًا تجربة عملية ناجحة في إدارة عمليات النقل خلال حدث عالمي ضخم في بقعة جغرافية محدودة. فمع دخول أكثر من مليون زائر، وانعقاد 64 مباراة في 29 يومًا على 8 ملاعب لا تفصل بينها سوى القليل من الكيلومترات، كان من المتوقع أن تشهد دولة قطر العديد من الصعوبات على صعيد تلبية الطلب على النقل لخدمة النشاطات اليومية للسكان وتنقلات الزوار والجماهير. لكن ما حدث كان عكس ذلك تمامًا.

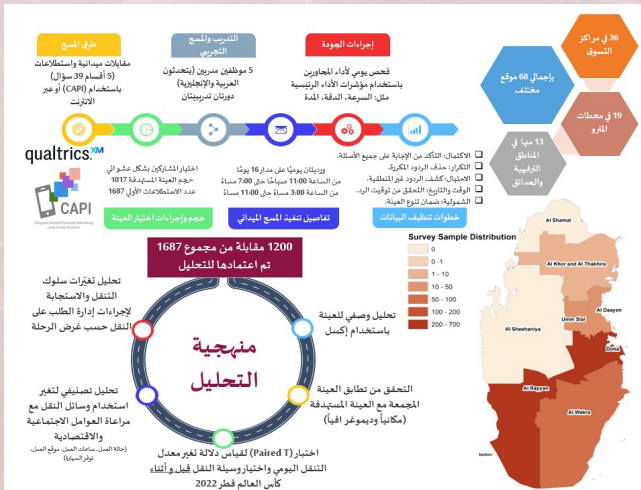
## ما هي أهداف ومنهجية الدراسة؟

ولتقييم مدى تأثير إجراءات الطلب على النقل على تغير سلوك التنقل اليومي للسكان وتحديد الإجراءات التي كان لها التأثير الأعلى خلال البطولة وتقييم مدى إمكانية استدامة هذا التحول في السلوك ما بعد البطولة، أجرى مركز قطر للنقل والسلامة المرورية في كلية الهندسة في جامعة قطر دراسة ميدانية لعينة ممثلة من السكان شملت إجراء 1200 مقابلة مدعومة بتحليل الاستبيانات والبيانات الثانوية مثل عدد ركاب النقل العام حسب ما هو موضح في منهجية الدراسة في الشكل 2. ركز تحليل الاستبيان على ثلاث نقاط:

- تحليل سلوك التنقل: مقارنة عدد الرحلات واستخدام وسائل النقل المختلفة قبل وخلال إقامة البطولة.
- ماهية التغيرات: تحليل تكيف السكان مع الإجراءات وكيفية التغيرات مثل تقليل الرحلات، تغيير أوقات التنقل أو المسارات، أو التحول في استخدام وسائل النقل الأخرى وربطها بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان.
- تقييم الإجراءات: تحليل تأثير كل إجراء على مقياس من 1 إلى 5 (من "بلا تأثير" إلى "مؤثر بشدة").

كيف تحقق ذلك؟ من خلال خطة شاملة لإدارة الطلب على النقل، تم التخطيط لها وطُبقت تجريبياً، وتُفذت بفعالية. شملت هذه الخطة أكثر من 30 إجراءً، صُممت لتشجيع السكان والزوار على التحول من السيارات الخاصة إلى وسائل النقل المستدامة. ويمكن تصنيف هذه الإجراءات إلى أربع فئات رئيسية والموضحة جغرافياً في الشكل 1:

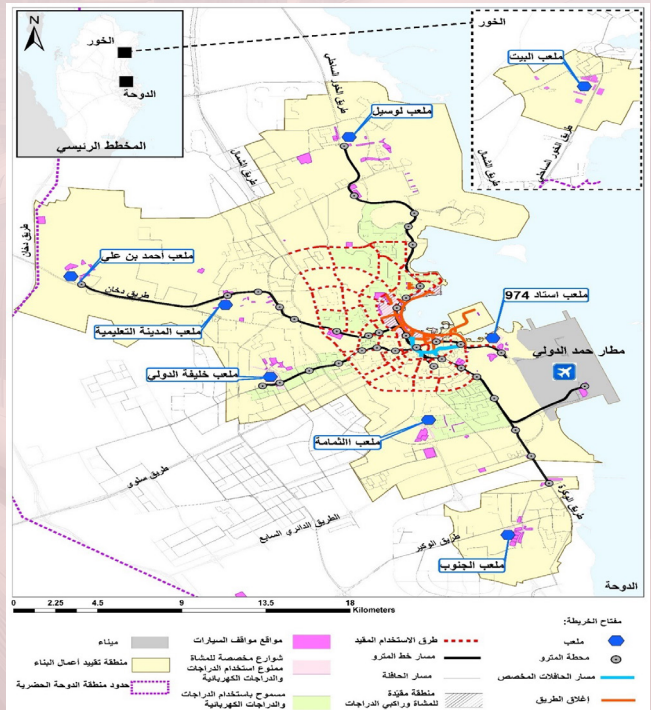
1. إجراءات مرتبطة بالطرق ومواقف المركبات: مثل تقييد استخدام الطرق المؤدية للملاعب، تقييد استخدام المواقف العامة وتوفير مواقف مجانية (اركن وتنقل).
2. إجراءات تحسين خدمات النقل العام: مثل زيادة ساعات التشغيل، وتقليل فترات الانتظار، وتوفير تطبيق إلكتروني لتخطيط الرحلات، وتخصيص مسارات مخصصة للحافلات العامة وسيارات الأجرة.
3. إجراءات داعمة: مثل تطبيق العمل عن بعد، وتقليل أو تغيير أوقات الدوام الرسمي للجهات الحكومية والخاصة، وإغلاق المدارس مؤقتاً، وإيقاف مشاريع الإنشاءات في مناطق الفعاليات خلال البطولة.
4. إجراءات تتعلق ببطاقة "هياً": التي كانت مفتاح الدخول إلى الملاعب، وسمحت باستخدام مجاني للحافلات والمترو طوال البطولة.



الشكل (2): منهجية جمع البيانات والاستطلاعات والتحليل في الدراسة.

## ما هي النتائج الرئيسية؟

أظهر تحليل نتائج الاستطلاع أن 93% من السكان غيروا سلوك تنقلهم أثناء البطولة، بينما 7% فقط من السكان لم يغيروا سلوك تنقلهم مقارنة بالأيام



الشكل (1): تمثيل مكاني لإجراءات إدارة الطلب على النقل خلال كأس العالم قطر 2022.



خاص للحافلات وتوفير خدمات الحافلات الترددية، رغم أهميتها، كانت أقل تأثيراً مما كان متوقعاً.

- إيقاف مشاريع البناء في مناطق الفعاليات وإغلاق المدارس وتشجيع العمل عن بُعد والسماح بساعات عمل مرنة أو مخفضة من الإجراءات المؤثرة لأنها خففت من حركة المرور وشجعت العائلات على تغيير أنماطها وساهمت بشكل كبير في تقليل الرحلات، خاصة بين المواطنين.
- لم تكن الإجراءات المرتبطة بتقييد استخدام الطرق والمواقف العامة بنفس التأثير مقارنة مع إجراءات مرتبطة بتحسين البنية التحتية وخدمة النقل العام.

### كيف تفوقت دولة قطر على التجارب السابقة؟

ما يميز تجربة قطر هو مدى التغيير الكبير في سلوك السكان، مقارنة بتجارب الأحداث الكبرى في دول أخرى فمثلاً في أولمبياد لندن 2012، قلل فقط 20% من السكان رحلاتهم اليومية، بينما قللت الرحلات اليومية للسكان خلال كأس العالم في دولة قطر بمعدل 29%، أقلها 16% للعمل وأعلىها 44% للتسوق. وفي أولمبياد بكين 2008، تم الاعتماد على إغلاق الطرق وحظر السيارات بشكل كبير، وهو ما تسبب في إزعاج كبير للسكان. أما في تجربة دولة قطر، فقد تم تحقيق التغيير من خلال تحفيز إيجابي (مثل التذاكر المجانية)، وليس فقط من خلال القيود الصارمة. وفي كأس العالم 2014

الاعتيادية قبل البطولة. وهذا يُعد نجاحاً باهراً، حيث انخفض استخدام السيارات الخاصة بمتوسط 2.8 رحلة أسبوعياً بينما ازداد استخدام المترو بمقدار 2.5 رحلة أسبوعياً دون زيادة ملحوظة على زمن التنقل اليومي أو التأخير. كما أن 29% من السكان قللوا من عدد رحلاتهم سواء بالإلغاء أو بالتحوّل إلى الخدمات الرقمية (مثل التسوق أو العمل عن بعد)، وهذا يُظهر أن تبني التكنولوجيا كان عاملاً مهماً. بينما 23% من السكان تحولوا من استخدام السيارات الخاصة إلى المترو أو الحافلات العامة، و16% غيروا أوقات تنقلهم لتجنب أوقات الذروة. وكان هذا التغيير مرتبطاً بشكل كبير بإغلاق المدارس مؤقتاً وتقليل أو تغيير مواعيد ساعات العمل. فيما أظهرت النتائج أن 33% من السكان غيروا مسارات التنقل لتفادي المناطق المزدحمة، وكان هذا التغيير هو الأكثر شيوعاً، مما يدل على وعي السكان واتخاذهم قرارات ذكية بناءً على التحديثات المرورية عبر التطبيقات أو الاعلام أو أنظمة النقل الذكية على الطرق. أظهر تقييم 16 من إجراءات إدارة الطلب على النقل أن الإجراءات التي تمس الراحة الشخصية والتكلفة والمرونة في العمل كانت الأكثر تأثيراً، بينما كانت الإجراءات التنظيمية الصارمة الأقل تأثيراً حسب رأي المشاركين.

- الإجراءات الداعمة وتحسين خدمات النقل العام الأكثر تأثيراً في تغيير سلوك التنقل.
- التذاكر المجانية وتمديد ساعات عمل خدمة النقل العام من الإجراءات الأكثر تأثيراً. بينما تخصيص مسار





### ما هي الدروس المستفادة؟

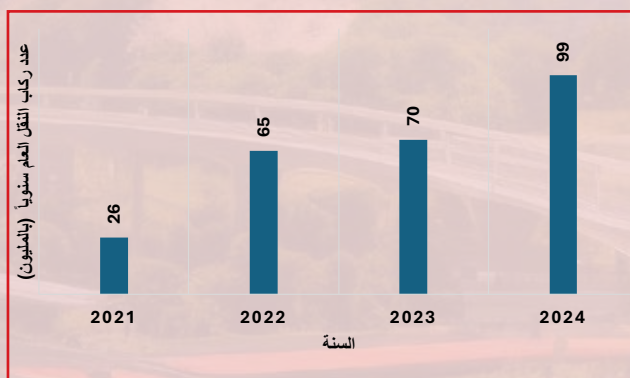
نجحت دولة قطر في إدارة عمليات النقل خلال كأس العالم 2022 من خلال مزيج من البنية التحتية الحديثة، مثل خطوط المترو والترام، وتطبيق إجراءات تحفيزية بدلاً من الإلزام، أبرزها التذاكر المجانية واستخدام الرقمنة. أدى ذلك إلى تغيير سلوك 93% من السكان، حيث وصل عدد رحلات مترو الدوحة إلى 18.2 مليون رحلة خلال 28 يوماً فقط مع ارتفاع استخدام وسائل النقل العام بنسبة 232%. كان التخطيط المسبق والتنسيق المركزي واستخدام البيانات وإشراك جميع الجهات المفتاح لنجاح منظومة النقل خلال استضافة دولة قطر لكأس العالم 2022. ويمكن تعميم هذه التجربة في دول الخليج والشرق الأوسط، بتعديل الإجراءات حسب السياق المحلي لكل دولة. باختصار، لم يكن كأس العالم حدثاً عابراً، بل نموذجاً ناجحاً للنقل المستدام يُمكن تطبيقه عالمياً.

في البرازيل، شهدت المدن الرئيسية ازدياداً شديداً، ولم تُسجل زيادة كبيرة في استخدام وسائل النقل العام. أما في تجربة دولة قطر، فقد انخفضت نسبة اعتماد المواطنين على المركبات الخاصة من 95% إلى 83%. وزاد اعتماد المقيمين على المترو من 9% إلى 19%. هذا التفوق يُظهر أن نجاح قطر لم يكن فقط نتيجة للحدث، بل بسبب الاستعداد المسبق، والبنية التحتية القوية، وفهم السياق الثقافي والاجتماعي.

### هل يمكن استدامة هذا التحول؟

نعم يمكن استدامة هذا التحول، فبحسب نتائج التحليل، أبدى السكان استعدادهم للاستمرار في استخدام النقل العام في حال استمرار الحوافز مثل التخفيضات على أسعار التذاكر (66%) وساعات عمل مرنة (53%). وتشير النتائج في الشكل 3 إلى أن كأس العالم لم يكن حدثاً مؤقتاً، بل امتد تأثيره لبناء ثقافة النقل المستدام في قطر حيث ارتفع استخدام وسائل النقل العام سنوياً بمعدل 53% من 65 مليون في 2022م إلى 99 مليون في 2024م. وبناءً على هذا النجاح يمكن للدولة أن:

- تُوسّع شبكة المترو لتشمل مناطق جديدة.
- تُعزّز العمل عن بُعد لتقليل الازدحام في أوقات الذروة.
- تدمج التكنولوجيا الذكية، مثل تطبيقات الهواتف المحمولة وأنظمة الدفع الإلكتروني، لتحسين تجربة المستخدم ورفع كفاءة النظام.



الشكل (3): عدد ركاب النقل العام سنوياً (2021-2024)