

تطوير أدوات تساعد على توقع أنماط الحركة المرورية وإدارتها



أبوظبي:

«الخليج»

أعلنت «جامعة نيويورك أبوظبي»، مشاركتها في تطوير أدوات جديدة للتنبؤ بالحركة المرورية، حيث ستيح لمهندسي المواصلات تحديد أنماط حركة المرور المتوقعة طوال اليوم، خلال وقت مبكر جداً من ساعات الصباح، عبر مراقبة الأداء المروري لعدد من الطرق المحددة.

وسيمكن المهندسون بفضل هذه الأدوات من تطوير برامج لإدارة حركة المركبات، ومصممة خصيصاً لمواكبة ظروف الحركة المرورية التي تسجل خلال أي يوم.

وفي هذا الإطار، أعدت الدكتورة مونيكا مينينديز، الأستاذة المساعدة في الهندسة المدنية والحضرية بالجامعة، ومديرة مركز مدن للأبحاث، دراسةً جديدةً بعنوان «تصنيف أنماط الحركة المرورية في المدن.. تحليل طولي لأنماط الرسم التخطيطي الأساسي العياني لتدفق حركة المرور خلال عام واحد»، بالتعاون مع لوكاس أمبول، وأليستر لودر، من معهد التخطيط وأنظمة النقل التابع للمعهد الفدرالي السويسري للتكنولوجيا في زيوريخ، ولودوفيتش ليكليرك، من جامعتي جوستاف إيفل وليون.

وأشار الباحثون إلى استخدامهم لبيانات الحركة المرورية العالية الدقة، لمدينتي زيوريخ ولوسرن في سويسرا، لإثبات أن أي نمط للحركة المرورية اليومية التي تلاحظ خلال العام، يندرج ضمن عدد قليل من الأنماط التمثيلية المعتادة. وعلى الرغم من أنها تستند إلى مدينتين محددتين فقط، فمن المتوقع أن توضح نتائج الدراسة السلوكيات البشرية في كثير من المدن الأخرى في مختلف أنحاء العالم.

وبناءً على الرؤى المستخلصة من الدراسة، لفت الباحثون إلى قدرتهم على توفير منهجية تنبئية للكشف خلال وقت مبكر جداً من ساعات الصباح عن الأنماط المرورية المتوقعة لبقية اليوم. ونشرت هذه النتائج الجديدة في دورية بحوث النقل الجزء ج: التقنيات الناشئة.

ولتطوير هذه الأداة الجديدة، قدم الباحثون منهجية تقوم على استخدام مفاهيم الرسم التخطيطي الأساسي العياني لتدفق حركة المرور، التي توفر وصفاً عالي الكفاءة لأداء حركة المرور في الشبكة المرورية، إلى جانب خوارزمية تزييف الوقت الديناميكي للتسلسل الزمني. وأتاح لهم ذلك إمكانية استخلاص عدد من مجموعات الرسوم التخطيطية الأساسية العيانية التي توفر رؤية واضحة عن أنماط تدفق الحركة المرورية وقدّم الباحثون بعدها تحليلات معمّقة حول عدم تجانس الحركة المرورية في الشبكة والتي تبرهن على نتائج الرسوم البيانية التي خلصوا إليها سابقاً واستناداً إلى ذلك، حدد الباحثون منهجية تصنيف مختصرة للتنبؤ بمجموعات الرسوم التخطيطية الأساسية العيانية المتوقعة خلال ساعات الصباح المبكرة بدقة عالية.

وقالت الدكتورة مينينديز: «نجحنا بهذه الدراسة في تأكيد انتظام أنماط التنقل البشرية من منظور الحركة المرورية العيانية. كما طورنا أدوات تنبئية جديدة لتحديد أنماط حركة المرور في وقت مبكر جداً من اليوم، بمراقبة عدد قليل من الطرقات، ما يدعم سعينا الحثيث لتطوير مخططات أفضل لإدارة حركة المركبات، والمصممة خصيصاً لمواكبة الحركة المرورية التي تسجل خلال أي يوم».