

بالفيديو: سيارة تسلا بلا سائق تصطدم بالحواجز وتفشل في تجنبها



الأحد 23 أغسطس 2026 11:30 م

أثار مقطع فيديو متداول جدلاً واسعاً حول أداء سيارات الروبوتاكسي التابعة لشركة تسلا، بعدما وثّق لحظة اصطدام إحدى المركبات بحواجز مرورية بلاستيكية في مدينة أوستن بولاية تكساس الأميركية، في واقعة أعادت إلى الواجهة التساؤلات بشأن قدرة أنظمة القيادة الذاتية على التعامل مع التغييرات المفاجئة والمعقدة في الطرق العامة.

وأظهر التسجيل، الذي نشره أحد ركاب السيارة، المركبة وهي تتحرك ببطء داخل أحد الشوارع قبل أن تواجه منطقة مغلقة أمامها. وتوقفت السيارة للحظات، ثم تراجعت إلى الخلف قبل أن تتقدم مرة أخرى، في محاولة بدت وكأنها تعكس حالة من التردد في تحديد المسار الصحيح.

ومع استمرار الحركة، اقتربت السيارة من صف من الأعمدة والحواجز البلاستيكية الموضوعة للفصل بين المسارات، قبل أن تتجه نحوها مباشرة وتصطدم بها بوضوح، بينما استمرت في التحرك بعد الاصطدام.

ولفتت الواقعة الانتباه بصورة خاصة إلى عدم وجود مشرف أمني في مقعد السائق، وهو ما يكتسب أهمية كبيرة في ظل توجه تسلا نحو توسيع نطاق تشغيل سياراتها ذاتية القيادة من دون وجود شخص داخل المركبة قادر على التدخل الفوري في الحالات الطارئة.

حواجز ليست جديدة على الطريق

لا تتعلق أهمية الواقعة بمجرد اصطدام السيارة بحاجز مروري، وإنما بطبيعة المكان الذي وقع فيه الحادث، إذ تشير معلومات نقلها موقع "ذا فيرج" إلى أن الحواجز التي اصطدمت بها السيارة ليست عائقاً ظهر بصورة مفاجئة في اللحظات السابقة للحادث.

وبحسب صور خرائط الشوارع التي استند إليها التقرير، تظهر الأعمدة والحواجز في الموقع منذ فبراير/شباط 2024، ما يطرح تساؤلات حول كيفية تعامل نظام القيادة الذاتية مع عناصر الطريق الموجودة لفترة طويلة، ومدى قدرته على دمج المعلومات المرئية في البيئة المحيطة مع تخطيط المسار واتخاذ القرار.

ومع ذلك، لا توفر الواقعة وحدها دليلاً قاطعاً على أن السيارة لم تتمكن من رؤية الحواجز أو التعرف إليها بصرياً. فظهور العائق أمام الكاميرات لا يعني بالضرورة أن النظام لم يكتشفه، إذ يمكن أن تكون المشكلة مرتبطة بتفسير وضع الطريق، أو اختيار المسار، أو تقدير إمكانية المرور من المنطقة، أو آلية اتخاذ القرار بعد رصد العائق.

كما لا تتوافر معلومات علنية كافية توضح ما إذا كان مشغل عن بعد قد تدخل في تلك اللحظة، أو ما إذا كان هناك إجراء بشري مرتبط بالرحلة أسهم في القرار الذي انتهى بالاصطدام.

لحظة اختبار حقيقية للقيادة الذاتية

تكشف مثل هذه الحوادث عن أحد أكثر التحديات تعقيداً أمام صناعة السيارات ذاتية القيادة: الانتقال من التعامل مع الطرق المنظمة والمتوقعة إلى مواجهة مواقف حقيقية تتغير فيها قواعد الحركة باستمرار

فالتريق العام لا يبقى ثابتاً، وقد تظهر فيه أعمال صيانة، أو حواجز مؤقتة، أو تحويلات مرورية، أو مسارات مغلقة، أو مركبات متوقفة، أو إشارات جديدة، أو عوائق لم تكن موجودة عند إعداد الخرائط والبيانات التي يعتمد عليها النظام

وفي هذه الحالات، لا يكفي أن تتمكن السيارة من رؤية جسم أمامها، بل يجب أن تحدد طبيعته وموقعه، وتفهم سبب وجوده، وتستنتج ما إذا كان يمثل مساراً مغلقاً أو مجرد عائق يمكن تجاوزه، ثم تختار بديلاً آمناً من دون إرباك حركة المرور أو تعريض الركاب والمحيطين للخطر

وتصبح هذه المهمة أكثر تعقيداً عندما تكون السيارة مطالبة باتخاذ القرار في أجزاء من الثانية، ومن دون وجود سائق بشري يفسر المشهد بالطريقة التي يفعلها الإنسان بصورة طبيعية

تسلا توسع نطاق التشغيل من دون مشرفين

تأتي الواقعة في وقت تعمل فيه تسلا على الانتقال تدريجياً من تجارب محدودة للروبوتاكسي إلى تشغيل أوسع لخدمات القيادة الذاتية في المدن الأميركية

وكانت الشركة قد بدأت في أوستن خطوات لتقليص الاعتماد على المشرف البشري داخل المركبات، مع التوسع تدريجياً في الرحلات التي تنفذها السيارات من دون وجود مشرف أمني في مقعد السائق

وتكتسب هذه الخطوة أهمية خاصة، لأن وجود المشرف البشري كان يمثل طبقة إضافية من الأمان في المراحل الأولى من تشغيل الخدمة في حال واجه النظام موقعاً غير متوقع، كان بإمكان الشخص الموجود داخل السيارة التدخل واتخاذ القرار بدلاً من ترك المركبة تعتمد بصورة كاملة على نظام القيادة الآلي

لكن إزالة هذا العنصر تعني أن السيارة ونظامها الحاسوبي يصبحان المسؤولين عملياً عن التعامل مع سلسلة واسعة من المواقف التي قد تظهر في الشوارع

وبحسب بيانات تتبع نقلها "ذا فيرج"، بدت خدمة روبوتاكسي تسلا في أوستن خلال الأسبوعين الأخيرين وكأنها اتجهت نحو التشغيل الكامل من دون مشرفين بشريين، مع رصد نحو 170 رحلة نفذتها 54 سيارة من دون وجود مشرف أمني على متنها

لكن تلك الأرقام لا تمثل إحصاءات رسمية صادرة عن تسلا، وإنما تعتمد على مصادر عامة وبيانات جرى جمعها من المستخدمين، ولذلك ينبغي التعامل معها باعتبارها مؤشرات على طبيعة التشغيل، وليس باعتبارها سجلاً رسمياً شاملاً لأداء الخدمة

من الروبوتاكسي إلى سايركاب

لا تنفصل هذه التطورات عن خطط تسلا المستقبلية المتعلقة بمركبة "سايركاب"، التي صممها الشركة باعتبارها سيارة مخصصة بصورة أساسية للعمل ضمن منظومة القيادة الذاتية

وتختلف سايركاب عن السيارات التقليدية في تصميمها وفلسفة تشغيلها، إذ لا تعتمد على وجود سائق بشري بالمعنى التقليدي، ولا تحتوي على عجلة قيادة أو دواسات، ما يجعل نجاح المشروع مرتبطًا بصورة مباشرة بقدرة أنظمة القيادة الذاتية على التعامل مع الطرق والمواقف المختلفة من دون تدخل بشري

ووفق ما نقلته وكالة رويترز، تستعد تسلا لبدء تشغيل المركبة في أوستن خلال أغسطس/آب، على أن تبدأ المرحلة الأولى برحلات تجريبية مخصصة للموظفين

ويمثل هذا التوجه اختبارًا حقيقيًا للشركة، لأن نجاح السيارات ذاتية القيادة لا يقاس فقط بقدرتها على التحرك في الظروف المثالية، وإنما بمدى قدرتها على التعامل مع الحالات النادرة وغير المتوقعة، وهي الحالات التي يصعب دائمًا التنبؤ بها أثناء الاختبارات

الكاميرات في مواجهة تعقيدات الطريق

تعتمد تسلا في نهجها للقيادة الذاتية بصورة أساسية على الكاميرات والقدرات الحاسوبية داخل السيارة، في مقابل شركات منافسة تستخدم مزيجًا من تقنيات الاستشعار المختلفة، بما في ذلك أجهزة ليدار والخرائط عالية الدقة

ويعني اعتماد تسلا على الرؤية بالكاميرات أن قدرة النظام على تفسير الصور القادمة من البيئة المحيطة تمثل عنصرًا محوريًا في عملية القيادة

فالإنسان يستطيع أن ينظر إلى صف من الحواجز البلاستيكية ويفهم بسهولة أن المسار مغلق، حتى لو لم تكن هناك إشارة واضحة تشرح ذلك. أما النظام الآلي فعليه استخلاص هذا المعنى من مجموعة كبيرة من البيانات المرئية والمكانية، وربطها بسياق الطريق وحركة المركبات والقواعد المرورية

ومن هنا تأتي أهمية الحواجز وأعمال الطرق والتحويلات المرورية بالنسبة إلى اختبارات القيادة الذاتية، لأنها تقدم للنظام مواقف لا تسير دائمًا وفق نمط ثابت

التوسع يرفع سقف المسؤولية

كلما زاد عدد السيارات التي تعمل من دون مشرفين، ارتفع مستوى التدقيق في أداء التكنولوجيا

ففي مرحلة الاختبار المحدود، يمكن التعامل مع الخطأ باعتباره جزءًا من عملية تطوير النظام، لكن تشغيل آلاف الرحلات أمام الجمهور يفرض معايير أكثر صرامة، لأن أي قرار خاطئ قد لا يؤثر فقط على ركاب السيارة، وإنما على المشاة والسائقين والمركبات الأخرى في الطريق

ولهذا أصبحت السلامة عنصرًا أساسيًا في المنافسة بين شركات السيارات والتكنولوجيا التي تطور أنظمة القيادة الذاتية

وتسلا من جانبها تواصل التأكيد على أهمية السلامة مع توسع نطاق برنامج الروبوتاكسي، فيما تسعى إلى إثبات أن التكنولوجيا قادرة على العمل بصورة مستقرة في بيئات حضرية حقيقية

لكن الانتقال من التشغيل التجريبي إلى التشغيل غير المراقب يجعل كل واقعة موضع اهتمام، حتى إذا لم تسفر عن إصابات أو أضرار كبيرة