

السياحة الفضائية حلم قريب المنال من الأثرياء

السعر الباهظ للرحلات يبقى العائق الأكبر أمام عامة السياح



لا يزال الحديث عن السفر خارج مدار الأرض مصنفا ضمن المستحيلات لما يكتفه من صعوبات في التدريبات، إضافة إلى تبعاته الصحية وخاصة للمتقدمين في العمر. لكن شركتي «فيرجن غالاكتيك» و«بلو أوريجين» تطوران حاليا مركبات قادرة على السفر بالسياح فوق حدود الفضاء، وقد قام بعض الأثرياء بقطع تذاكرهم لهذه التجربة المثيرة.

واشنطن - اشترى المئات تذاكر لهم وبدأوا التدريبات على الرحلة الحلم، والمتملة في تمضية دقائق أو أيام قليلة خارج نطاق الجاذبية في الفضاء. هؤلاء الركاب الأثرياء أو سعداء الحظ، وهم مبتدئون بالكامل، يستعدون للمشاركة في إحدى المهمات الفضائية الخاصة الكثيرة التي يُحضر لها.

بعد سنتين عاما على أول رحلة ماهولة إلى الفضاء الخارجي، يقترب بزوغ فجر السياحة الفضائية، أول خطوة نحو فتح الفضاء أمام العامة.

وقد بدأت السياحة الفضائية في عام 2001 عندما دفع الأميركي دينيس تيتو لوكالة الفضاء الروسية مبلغا ضخما، قيل إنه بلغ 20 مليون دولار، نظير الإقامة في محطة الفضاء الدولية لسبعة أيام.

وشرعت بعض البلدان بالفعل في بناء المرافق الأساسية لخدمات السياحة الفضائية المرتقبة، إذ بدأت ملامح 10 موانئ فضائية تجارية في الظهور في الولايات المتحدة.

وتطور شركتا «فيرجن غالاكتيك» و«بلو أوريجين» حاليا مركبات قادرة على إرسال زبائن لدقائق قليلة فوق حدود الفضاء، أو ما يُسمى الرحلات الفضائية دون المدارية.

ويروي غلين كينغ مدير برنامج التدريب الفضائي في مركز «ناسا سترات» الخاص بالشرك مع جهات كبيرة في القطاع، أن الشخص الأكبر سنا الذي دربته كان يبلغ 88 عاما.

وتدرب حوالي 400 راكب مستقبلي على «فيرجن غالاكتيك»، بينهم كثيرون من «رجال ونساء الأعمال»، في مقر الشركة بولاية

بنسلفانيا الأميركية. ويستمر برنامج التدريب يوميًا فقط مع دروس نظرية صباحية ثم عمليات محاكاة عدة في جهاز طرد مركزي بشري.

وتعد وزياع يقرب طولها

وقد اشترى حوالي ستمئة شخص تذاكر لهم لرحلات مع «فيرجن غالاكتيك» المملوكة للملياردير البريطاني ريتشارد برانسون.

وتراوح كلفة التذكرة بين مئتي ألف ومئتين وخمسين ألف دولار، وتضم قائمة الانتظار الآلاف من الأسماء.

ويقول غلين كينغ «لستم بحاجة لأن تكونوا بصحة ممتازة اليوم لتتمكنوا من الذهاب إلى الفضاء»، موضحا، أنه درّب أشخاصا يضعون أطرافا اصطناعية أو يعانون السكري أو مشكلات صحية أخرى.

وأوصت الوكالة الأميركية المشرفة على الطيران «أف.أيه.إيه»، منذ 2006 بأن يجيب «الركاب التجاريون» المستقبليون في رحلات الفضاء دون

الطريق الذي يمر أمام معهد البانثيون في البلدة القديمة بروما، حيث يحظر مرور السيارات. ووضع العمال مؤخرا مجموعة جديدة من حجارة الرصف أمام مبنى الكولوسيوم التاريخي، وهو مسرح نصف دائري.

وتعكس التعليقات التي انتشرت على منصات التواصل الاجتماعي حالة الجدل واسعة النطاق حول «سانبتريني» خلال العقود الأخيرة، وهو جدل يتباين بين الإشارة إلى «إهدار المال العام» و«الإشادة بجمال الحصن»، وأحيانا تدور الشكوك حول الدافع وراء مشروعات تجديد رصف الطرق، فتمه من يقول إن السبب يرجع إلى اقتراب موعد الانتخابات الجديدة على منصب العمدة، حيث تسمح هذه المشروعات لإدارة مدينة روما بأن تقول إنها مشغولة في أداء مهامها وتنفيذ أعمال مهمة لصالح السكان.

وتقول صاحبة حانة بضاحية مونتو الراقية «يجب تجديد الحصن المستخدم في رصف الطرق كل بضعة أعوام، وهو إجراء صائب».

وتضيف «إذا لم يتم ذلك تصبح الشوارع والمباني وعرة». وفي الأزقة المحيطة بميدان ديلا مابونسا دي مونتو، وهي منطقة حيوية، أزال العمال العام الماضي قطع الحصن فقط لكي يضعوها مرة أخرى، واستمرت أصوات المطارق تدوي في جنبات الحي على مدار عدة أسابيع، ولكن بعد مرور بضعة أشهر لم يبد الطريق مختلفا كثيرا عن ذي قبل.

ولا تترك عمدة روما فيرجينيا راجي فرصة إلا وتشير فيها برزوه إلى عمليات الرصف التي تتم في الشوارع والمباني. وكتبت هذه السياسية التي تنتمي إلى حزب «حركة خمس نجوم» الشعبوي على صفحتها بموقع فيسبوك تقول «حيث إن قليلا من الناس هم الذين يتحركون على الطرق في الوقت الحالي بسبب القيود التي فرضتها الجائحة، فإن ذلك التطور ساعد على تنفيذ أعمال التجديد بسهولة».

وقبيل عطلة عيد الفصح تباهت راجي بتجديد طبقة الحصن التي رصف بها

أقطع تذكرة لمتابعة جمال الأرض من خارجها

المدى الطويل تسيير رحلات إلى محطة الفضاء الدولية بواقع مرة كل ستة أشهر، بحسب ما قالت الشركة.

وفي النهاية، نظريا في 2023، حجز الملياردير الياباني يوساكو مايزاوا رحلة على متن صاروخ آخر قيد التطوير من «سبايس إكس»، لإجراء رحلة حول القمر سيكون على متنها ثمانية من سعداء الحظ سيجري اختيارهم لاحقا.

من هنا بدأ التساؤل بطرح، متى ندخل عصر السياحة الفضائية للعامة؟ يبدو الجواب صعبا، وفق الخبير في القطع روبرت غوليتش من جامعة إمبيري ريدل للدراسات الفضائية. ويقول «دخول مستثمر جديد قد يسرع الجدول الزمني»، أو على العكس قد يحصل حادث ويؤخر ذلك.

لكن يتعين احترام ثلاثة معايير هي الأمان والرحبة واحترام البيئة، وسيرتدي هذا العنصر الأخير «دورا مهبمتا» في السنوات المقبلة.

المدارية، على «استيبان بسيط» يتناول سجلهم الطبي وأيضا الصحة الذهنية. في المقابل، يكون الاستيبان مفضلا أكثر ويترافق مع فحوص (سحب عينات من الدم أو فحوص أشعة أو تحليل بول..)

للرحلات الخاصة المدارية التي تدوم لفترة أطول وتذهب مسافات أبعد. مثل هذه الرحلات التي تبلغ تكلفتها الملايين من الدولارات، تعد لها شركة «سبايس إكس» المملوكة للملياردير إيلون ماسك الذي يخطط لإطلاق ما لا يقل عن أربع منها اعتبارا من هذه السنة.

وفي سبتمبر، ستكون رحلة «إنسبيريشن 4» الأولى في العالم التي ترسل مدنيين من دون أن يكون في عدادهم أي رائد فضاء محترف. وقد استأجر الملياردير الأميركي جاري أيزاكمان على نفقته الخاصة صاروخ «فالكون 9»، وهو سينقل ثلاثة ركاب لمدة ثلاثة أيام.

ثم في يناير 2022، تعزم شركة «أكسيوم سبايس» إرسال رائد فضاء سابق مع ثلاثة مبتدئين على متن محطة الفضاء الدولية. وتعزم الشركة على

ويعلم الطبيب وأيضا الصحة الذهنية. في المقابل، يكون الاستيبان مفضلا أكثر ويترافق مع فحوص (سحب عينات من الدم أو فحوص أشعة أو تحليل بول..)

للرحلات الخاصة المدارية التي تدوم لفترة أطول وتذهب مسافات أبعد. مثل هذه الرحلات التي تبلغ تكلفتها الملايين من الدولارات، تعد لها شركة «سبايس إكس» المملوكة للملياردير إيلون ماسك الذي يخطط لإطلاق ما لا يقل عن أربع منها اعتبارا من هذه السنة.

وفي سبتمبر، ستكون رحلة «إنسبيريشن 4» الأولى في العالم التي ترسل مدنيين من دون أن يكون في عدادهم أي رائد فضاء محترف. وقد استأجر الملياردير الأميركي جاري أيزاكمان على نفقته الخاصة صاروخ «فالكون 9»، وهو سينقل ثلاثة ركاب لمدة ثلاثة أيام.

ثم في يناير 2022، تعزم شركة «أكسيوم سبايس» إرسال رائد فضاء سابق مع ثلاثة مبتدئين على متن محطة الفضاء الدولية. وتعزم الشركة على

ويقول كريستيان ليسر، من مركز أبحاث السياحة والنقل بجامعة سانت غالينسويسرا، إن السياحة الفضائية هي التطور الطبيعي لجمال السفر والرحلات، مضيفا «منذ 30 عاما، كان الذهاب إلى القارة القطبية الجنوبية مستحيلا، لكن السفر إليها الآن أصبح أمرا معتادا. فقد تفتحت للإنسان آفاق جديدة للاستكشاف، ربما يكون مجال الفضاء آخرها».

وتوجه سبعة سياح إلى المحطة بين

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

الاستخدام».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

الاستخدام».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

الاستخدام».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

الاستخدام».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

رصف شوارع روما بالحصى يثير الجدل بين الإيطاليين

يتعين رصف أنحاء أخرى من المدينة مثل مناطق المشاة، ويتم الاحتفاظ بالحجارة القديمة لاستخدامها في أماكن أخرى.

ويقول اليساندرو بريوتي المسؤول بإدارة البنية التحتية في العاصمة، «كان عام 2020 هو العام الذي تم فيه تدشين الخطة كاملة».

ويصف بريوتي أحد الإجراءات التي جرى تنفيذها في وسط المدينة قائلا «أزلنا قطع الحصن من الجزء الأوسط من الطريق، ووضعنا بدلا منها الإسفلت لتحسين سبل السلامة لمرور السيارات الأخرى». ويضيف «أقينا على قطع الحصن على جانبي الطريق كتنكار، باعتبارها رمزا للمدينة».

ويوضح الخبير الألماني هولجر لورنزل أن «تسارعا مرصوفا بالحجارة الطبيعية يخلق منظرا جميلا للمدينة وجوا خاصا».

واعتماد هذا الخبير وهو أستاذ جامعي الجدل الدائر حول رصف الشوارع.

ويقول لورنزل وهو من مدينة لوبك الألمانية «يتوقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

وقدمت العمدة راجي في عام 2019 خطتها بشأن رصف الطرق بقطع الحصن والتي صاغها الخبراء، وتضمنت توافقات وحلولا وسط وفقا للطريقة الإيطالية النمطية الشائعة.

ويعني ذلك على سبيل المثال أنه ربما يكون مجال الفضاء آخرها».

وتوجه سبعة سياح إلى المحطة بين

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

وغالبا ما تثير الطرق الحجرية مشكلات عند دفع عربات الأطفال أو حال ارتداء أحذية ذات كعوب عالية، وفقا لما يقوله لورنزل الذي يضيف «غالبا ما يكون العمل قائما على التوازن بين الغطر الجمالي والناحية العملية في

الاستخدام».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام

كما ركز الجدل الدائر حول أعمال تجديد الطرق في روما على مسألة السلامة، حيث يقول المعارضون للمشروع إن الشوارع المرصوف باللون الأسود يتحول إلى منزلق عندما تسقط الأمطار. ومنذ أكثر من 15 عاما قرر عمدة روما الأسبق وولتر فيلتروني تحويل

الطرق الرئيسية إلى الرصف بالإسفلت على نطاق واسع. وأدت عوامل الزمن أيضا إلى تآكل طبقة الحصن وصارت بعض الفجوات التي حدثت في الإسفلت أكثر عمقا. مقارنة بالرصف بالحصى، وتحولت إلى فخاخ للسيارات والدراجات النارية.

وتقول صاحبة حانة بضاحية مونتو الراقية «يجب تجديد الحصن المستخدم في رصف الطرق كل بضعة أعوام، وهو إجراء صائب».

وتضيف «إذا لم يتم ذلك تصبح الشوارع والمباني وعرة». وفي الأزقة المحيطة بميدان ديلا مابونسا دي مونتو، وهي منطقة حيوية، أزال العمال العام الماضي قطع الحصن فقط لكي يضعوها مرة أخرى، واستمرت أصوات المطارق تدوي في جنبات الحي على مدار عدة أسابيع، ولكن بعد مرور بضعة أشهر لم يبد الطريق مختلفا كثيرا عن ذي قبل.

ولا تترك عمدة روما فيرجينيا راجي فرصة إلا وتشير فيها برزوه إلى عمليات الرصف التي تتم في الشوارع والمباني. وكتبت هذه السياسية التي تنتمي إلى حزب «حركة خمس نجوم» الشعبوي على صفحتها بموقع فيسبوك تقول «حيث إن قليلا من الناس هم الذين يتحركون على الطرق في الوقت الحالي بسبب القيود التي فرضتها الجائحة، فإن ذلك التطور ساعد على تنفيذ أعمال التجديد بسهولة».

وقبيل عطلة عيد الفصح تباهت راجي بتجديد طبقة الحصن التي رصف بها

ويقال إن «توقف عمر الرصف عامة على حمل حركة المرور الكثيفة، وكيفية تقوية أساس الطريق، وحتى الطرق الإسفلتية لا تعيش إلى الأبد».

بين جمال المدينة وإهدار المال العام



بين جمال المدينة وإهدار المال العام