

Words Heba Hashem | بقلم هبة هاشم



Hyperloop One
هايبرلوبون

The
Future
of
Road
Transport
النقل البري

قال الطائر: «سيتمكن الناس من السفر من دبي إلى أبوظبي في 12 دقيقة، ومن دبي إلى الفجيرة في 10 دقائق، ومن دبي إلى الرياض في حوالي 40 دقيقة. كما تعلمون، لدى صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء في دولة الإمارات العربية المتحدة وحاكم دبي، مصلحة قوية في جعل الإمارة واحدة من المدن الرائدة في العديد من الجوانب، بما في ذلك النقل».

كيفية عمل القطار الطائر

بدلاً من قطار كبير واحد، يضم القطار الطائر مجموعة مقصورات صغيرة تحلق بواسطة مغناطيس داخل أنابيب مفرغة من الهواء. باستخدام الدفع الكهربائي، يدفع النظام المقصورات بسرعة داخل الأنابيب، فيجعلها تنساب بهدوء بسرعات عالية لمسافات طويلة. يمكن للمقصورات أن تتحرك أفقياً وعمودياً، مثل مصعد بلا كابل أو مرآب سيارات آلي. داخل كل مقصورة، يمكن أن يجلس ما بين ستة إلى عشرة أشخاص بشكل مريح.

النظام محمى في كبسولات في بيئة محكمة بعناية في أنابيب، وهو مُحَصَّن من الرياح والجليد والضباب والمطر، ويتخلص من



Passengers would sit in either individual or group pods, which would then be accelerated with magnets. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

الانبعاثات المباشرة والضوضاء والتأخر والاختناقات المرورية وأخطاء الطيارين. قال لويد: «إنه معجزة تكنولوجية».

يصف جوش غيغل، الشريك المؤسس للشركة ورئيس قسم الهندسة، القطار الطائر بأنه نظام لا يتأثر بالطقس، فائق الأمان، فائق السرعة، وحسب الطلب لنقل الناس والبضائع.

يقول غيغل: «عادة، تتطلب وسائل النقل الأخرى أنه حين تذهب من ألف إلى باء، عليك أن تتوقف في كل محطة على الطريق. أما القطار

km] journey between the Emirates normally takes about two hours by car but Hyperloop One promises it will take under 15 minutes.

“We believe that in the UAE, everything is possible. We aspire to build the world’s first Hyperloop in the UAE, there’s a lot of work to do but that’s why we’re here today,” said Rob Lloyd, chief executive of Hyperloop One. He was speaking during the signing of an agreement with Dubai’s Roads and Transport Authority [RTA] on November 8, 2016 at the Burj Khalifa.

“As a result of this agreement, we’ll initially focus on the value that Hyperloop One can deliver in Dubai, then across the Emirates and for the GCC and the region. The bigger the network, the more value that we bring to economies, the more we transform lives, and the bigger impact we have,” said Lloyd.

Mattar Al Tayer, director general of the RTA, said that the authority was pleased to work with Hyperloop One to create a new means of mobility and jointly explore routes between Dubai and other cities inside and outside the UAE.

“People will be able to travel from Dubai to Abu Dhabi in 12 minutes, from Dubai to Fujairah in 10 minutes, and from Dubai to Riyadh in about 40 minutes,” Al Tayer said. “As you know, His Highness Sheikh Mohammed Bin Rashid



Rob Lloyd, the CEO of Hyperloop One, left, shows a model to HE Mattar Al Tayer, the director-general and chairman of Dubai's Roads & Transport Authority in Dubai. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

قد يبدو الوصول من أبوظبي إلى دبي في 12 دقيقة عن طريق البر خيالاً علمياً سخيفاً، مضحكاً، لكن هكذا بدت فكرة السفر في آلة طائرة في بداية القرن العشرين.

لكن القطار الطائر واحد يعتقد أن هذا ممكن. تضع الشركة التي مقرها لوس أنجلوس طريقة جديدة للنقل تُعد بنقل الركاب والبضائع بسرعة 750 ميلاً في الساعة (1200 كم/ساعة). وهذه السرعة تفوق سرعة طائرة البوينغ 747.

يأمل مؤسسو الشركة إطلاق قطار المستقبل في دولة الإمارات العربية المتحدة بحلول عام 2021، وقد أسست بالفعل محطات ذهبية في كل من أبوظبي ودبي. تستغرق الرحلة بين هاتين الإمارتين، ومسافتها 99 ميلاً (159.4 كم)، حوالي ساعتين بالسيارة، لكن القطار الطائر يُعد بأن تستغرق أقل من 15 دقيقة.

يقول روب لويد، الرئيس التنفيذي للقطار الطائر واحد: «نحن نؤمن أنّ كل شيء ممكن في الإمارات. ونحن نطمح لبناء أول قطار طائر في العالم في دولة الإمارات العربية المتحدة، وأماننا الكثير من العمل للقيام به، ولهذا نحن هنا اليوم». كان لويد يتحدث خلال توقيع اتفاقية مع هيئة الطرق والمواصلات في دبي في 8 نوفمبر 2016 في برج خليفة.

وقال لويد: «ونتيجةً لهذه الاتفاقية، سنركز في البداية على القيمة التي يمكن للقطار الطائر أن يقدمها في دبي، ثم في جميع أنحاء الإمارات ودول مجلس التعاون الخليجي والمنطقة. كلما كانت الشبكة أكبر، ازدادت القيمة التي نؤديها للاقتصادات، وازداد تأثيرنا».

أوضح مطر الطائر، رئيس مجلس إدارة هيئة الطرق والمواصلات بدبي، أن الهيئة كانت مسرورة للعمل مع القطار الطائر واحد لخلق وسيلة جديدة من التنقل واستكشاف طرق بين دبي ومدن أخرى داخل الإمارات العربية المتحدة وخارجها.

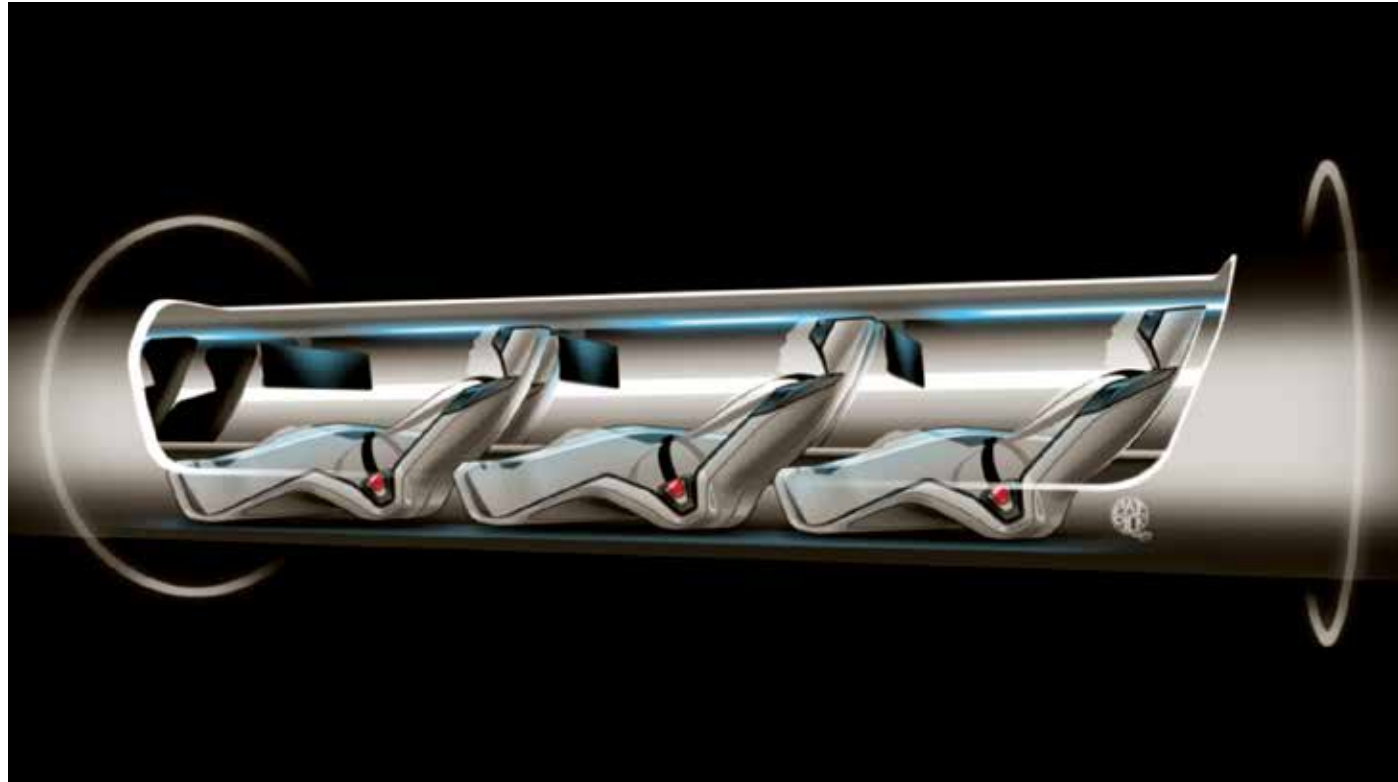
Getting from Abu Dhabi to Dubai in 12 minutes by road may sound like a silly, absurd science fiction fantasy, but so did the idea of traveling in a flying machine pre-1900s.

Hyperloop One believes it is feasible. The Los Angeles-based company is developing a new mode of transportation that promises to whisk passengers and cargo at 750 miles an hour [1200 km/hr], faster than a Boeing 747.

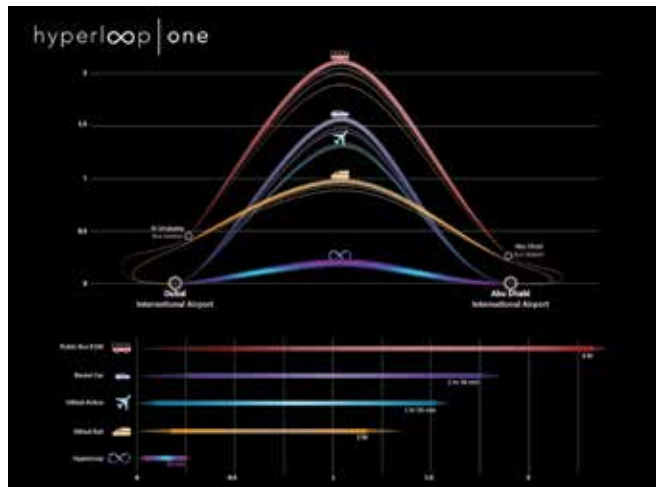
The company's founders hope to launch the futuristic train in the UAE by 2021 and have already drawn up “hyperportals”, or stations, in Abu Dhabi and Dubai. The 99-mile [159.4-



All departure gates are immediately visible upon entering the portal, and a simple numbering system allows passengers to quickly identify them. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group



A conceptual design rendering by Elon Musk's SpaceX shows a Hyperloop passenger transport capsule within a tube. © SpaceX.



Hyperloop One travel time. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

المحلي بشكل كبير من القطار الطائر واحد. وكما أشار الطائر، يمكن أن يوفر المشروع فرصة لتحويل الإمارات من مستهلكة للتكنولوجيا إلى منتجة لها، حيث تجلب الخبرة اللازمة لصناعة عالمية جديدة؛ قال الطائر للمراسلين: «تطمح دبي إلى أن تكون بلا سائقين بحلول عام 2030 وتعمل هيئة الطرق والمواصلات لتحقيق هذا الهدف، ويعلم الكثيرون منكم أننا قد بدأنا سلفاً باختبار سيارات من دون سائق في بعض أجزاء المدينة».

أطلقت هيئة الطرق والمواصلات عدداً من مبادرات النقل الذكية، كان أهمها منهج النقل المتكامل دبي الذي يهدف إلى تمكين الزبائن من الوصول إلى جميع أنظمة النقل الجماعي من خلال نافذة واحدة.

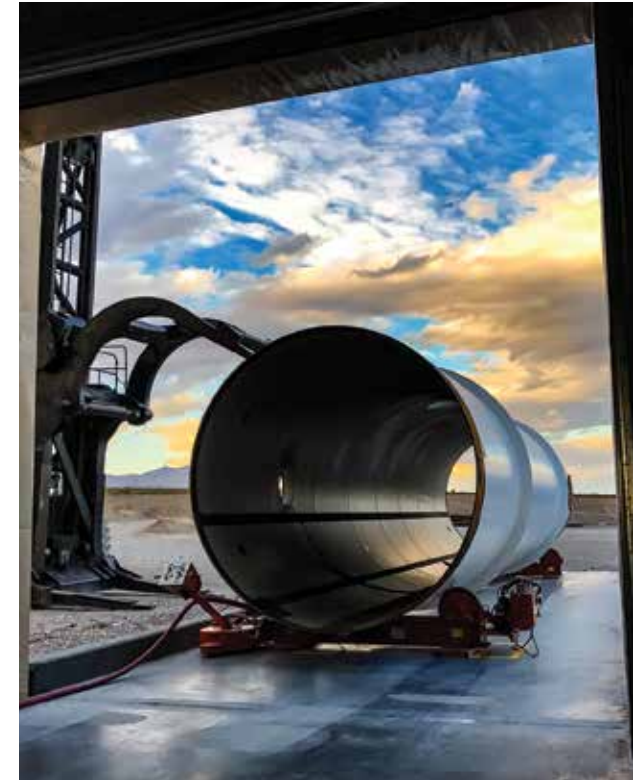
في هذه الشبكة، ستتكمّل أنظمة النقل المتعدد الوسائط في المدينة، بما في ذلك المترو والترام والحافلات ووسائل النقل البحري، وسيارات الأجرة مع أنظمة النقل الأخرى مثل خدمة سيارات ليموزين

“Hyperloop is going to go faster than anything has gone before. We're selling time. The future is time, freedom, and autonomy.”

Josh Giegel, the company's co-founder and president of engineering, describes Hyperloop as an on-demand, weather-proof, ultra-safe, and ultra-fast system for moving people and goods.

“Typically, other modes of transportation require that when you go from A to B, you have to stop at every single point along the way. Hyperloop can offer something better and far different. The smaller pods are able to get to destinations directly without stopping,” said Giegel.

“Quite simply we're looking to move anyone or anything to anywhere faster. There will be no stopping, it will be a seamless experience.”



Al Maktoum, Vice President and Prime Minister of the UAE and ruler of Dubai has a strong interest in making the Emirate one of the pioneering cities in many aspects, including mobility.”

HOW IT WILL WORK

Rather than one large train, Hyperloop will comprise groups of small pods levitated by magnets inside large airless tubes. Using electric propulsion, the system will accelerate the pods through the tubes, gliding them quietly at high speeds over long distances.

The pods can move horizontally and vertically, like a cable-less elevator or robot-parking garage. Inside each pod, six to ten people can sit comfortably.

Sheltered in capsules in a carefully controlled tube environment, the system will be immune to wind, ice, fog and rain, while eliminating direct emissions, noise, delay, traffic congestion, and pilot error. “It's a technological marvel,” said Lloyd.

الطائر فيمكن أن يقدم شيئاً أفضل ومختلفاً إلى حد بعيد. تستطيع المقصورات الصغيرة أن تصل إلى وجهاتها مباشرة من دون توقف.»

«بكل بساطة نحن نتطلع إلى نقل أي شخص أو أي شيء إلى أي مكان بشكل أسرع. لن يكون هناك توقف، وستكون هذه تجربة سلسلة.»

أكثر أماناً وسرعةً وهادئاً

لأن القطار الطائر يسير داخل بيئة محكمة، فسيكون أكثر أماناً من أي أشكال النقل الأخرى، وذلك حسب رأي بياركه إنغلز، الشريك المؤسس لشركة BIG، الشركة الهندسية التي تصمم النظام.

قال إنغلز: «القطار الطائر واحد يجمع بين القدرة على شحن البضائع، مع سرعة الطيران، مع كفاءة استخدام الطاقة في السكك الحديدية، مع حرية الفرد في السيارة الرياضية. فهو يواصل هذا التسارع المستمر في السفر البشري منذ أن بدأنا المشي على قدمين حتى قدوم القطار الطائر.»

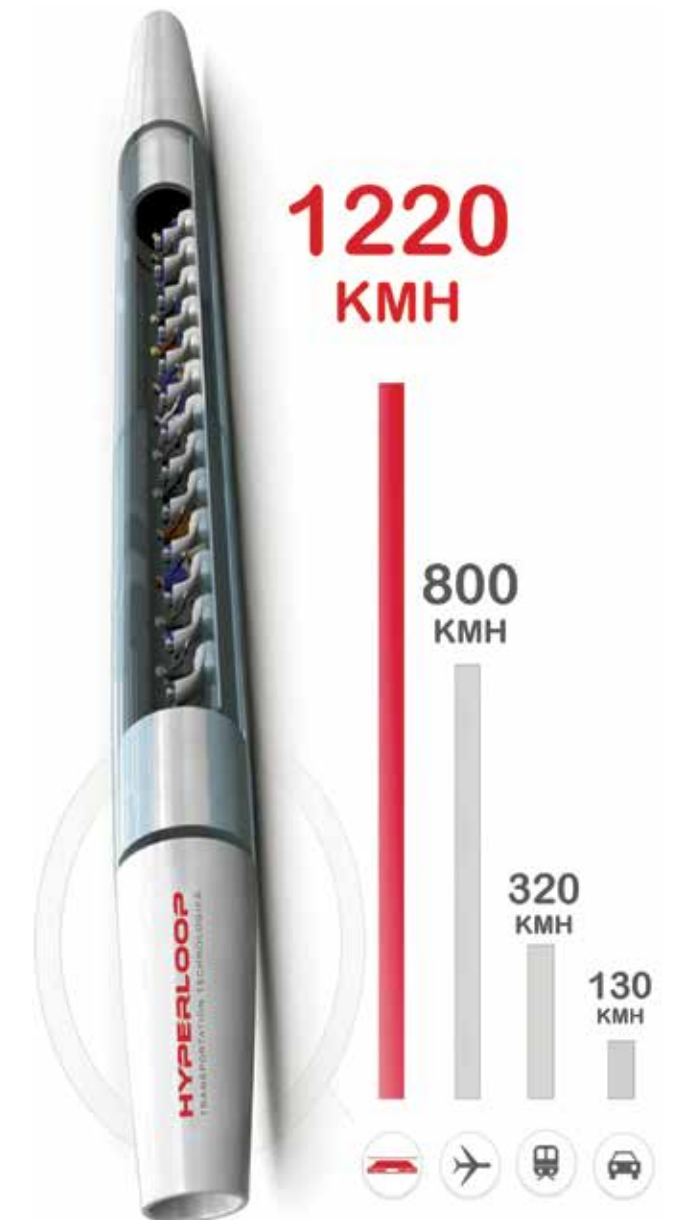
أوضح إنغلز قائلاً: «بإمكانه أن يأخذك مباشرة إلى داخل المدن، ويجنبك الازدحام الذي تعاني منه جميع المناطق الرئيسية. ولأنه يزيل الاحتكاك بين السكك الحديدية والهواء، فسيكون أكثر توفيراً للطاقة من الوسائل الأخرى. ولأنه يسير داخل نفق، سيتم احتواء الضوضاء». في عالم تزداد فيه مشاغل الناس، يعتقد إنغلز أن نظام نقلهم هذا سيؤتي أكله.

«ما يجلبه القطار الطائر هو سرعة المستقبل المستقل. حتى حين أذهب من بابي إلى بابك بشكل مستقل، سأظل أفكر بالزمن الذي يستغرقه هذا الذهاب، سيكون القطار الطائر أسرع من أي شيء قبله. نحن نبيع الوقت. المستقبل هو الوقت والحرية والاستقلال.»

بعد دراسة المحطات المحتملة في دبي وأبوظبي، تصور الفريق نقطتي تماس، واحدة في أبراج الاتحاد والأخرى عند قاعدة برج خليفة. وتشمل خطة الإمارات أيضاً تطبيقاً يمكنك من استدعاء مقصورة ذاتية القيادة لنقل الركاب إلى أنبوب النقل، ومتى بلغ الركاب وجهتهم، تفصل المقصورة عن النظام وتقوم الركاب إلى مواقعهم المفضلة.

معضلة هيئة الطرق والمواصلات

من وجهة نظر هيئة الطرق والمواصلات، يمكن أن يستفيد الاقتصاد



“We believe that in the UAE, everything is possible. We aspire to build the world’s first Hyperloop in the UAE, there’s a lot of work to do but that’s why we’re here today.”

وقطار النخلة الكهربائي وترولي دبي.

قال الطائر: «لن نتوقف عند هذا الحد، وهناك الكثير من العمل في المستقبل. دبي مدينة تفهم التحديات العالمية وتنتهز الفرص لتكون الرائدة دوماً».

دخل القطار الطائر واحد إلى الإمارات من خلال برنامج مُسرَّعات دبي المستقبل، وهي مبادرة بتمويل حكومي قدره 270 مليون دولار لحل سبعة من تحديات القرن الحادي والعشرين.

وقد تم اختيار 30 شركة فقط من بين أكثر من 2000 طلب، ونُقلت جواً إلى دبي لمدة 12 أسبوعاً لعرض وتطوير ما لديها من أفكار للمستقبل. في هذه الفترة المكثفة التي دامت ثلاثة أشهر والتي انطلقت يوم 18 سبتمبر 2016، كان من المتوقع أن تضع هذه الشركات خطط أعمال لدي، وحصلت على 7.3 مليون درهم [2 مليون دولار] من رأس المال الاستثماري كل شهر.

كان كل واحدٍ من التحديات السبعة مرتبطاً بدائرة حكومية مختلفة، بما في ذلك هيئة الطرق والمواصلات وشرطة

mass transit systems through a single window.

In this network, the city’s multi-modal transit systems, including metro, tram, buses, marine transit means, and taxis, will be integrated with systems of other entities such as limo service, Palm monorail, and Dubai Trolley.

“We’re not going to stop there, there’s a lot more work to come. Dubai is a city that understand global challenges and seizes the opportunities to pioneer,” Al Tayer said.

Hyperloop One made its entry into the UAE through the Dubai Future Accelerators Programme, a USD 270-million government-funded initiative created to solve seven 21st-century challenges.

Only 30 companies were selected from more than 2,000 applications, and they were flown to the emirate for 12 weeks to incubate their forward-looking ideas. In this intensive three-month period that kicked off on September 18, 2016, the start-ups were expected to develop business plans for Dubai and had access to Dh7.3 million [USD 2m] in venture capital every month.

Each of the seven challenges was connected to a different government department, including the RTA, Dubai Police and Dubai Health Authority. The RTA’s challenge was to create a prototype automated transportation system that could cut congestion by 20 per cent and reduce CO2 emissions by 30 per cent across all modes.

WHAT’S NEXT?

Hyperloop One pitched a solution to this challenge and has now signed agreements with two UAE entities. The first was inked with



The Hyperloop One Portals and Hyperloop One Pods will take passengers from downtown Dubai to downtown Abu Dhabi in 12 minutes, instead of a two-hour drive. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.



The first test of the propulsion system at the Hyperloop One Test and Safety site in May, 2016 in Las Vegas. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.



All departure gates are immediately visible upon entering the portal, and a simple numbering system allows passengers to quickly identify them. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

«نحن نؤمن أن كل شيء ممكن في الإمارات»



The Hyperloop station design for the Burj Khalifa, the world's tallest building. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

SAFER, FASTER AND QUIETER

Because it travels inside a controlled environment, Hyperloop will be safer than any other form of transportation, according to Bjarke Ingels, founding partner of BIG, the engineering firm working on the system.

“Hyperloop One combines the cargo carrier capacity of shipping, with the speed of flight, with the energy efficiency of rail, with the individual freedom of a hyper car. It continues this constant acceleration in human travel ever since we started walking on two legs until the advent of Hyperloop,” said Ingels.

“It can take you straight into inner city areas while avoiding the congestion that is tormenting all major areas. Because it eliminates the friction from the rail and air, it will be much more energy-efficient than other systems. And because it travels inside a tunnel, the noise will be contained,” he explained. In a world where people lead increasingly busy lives, Ingels believes that this is where their transportation system will make all the difference.

“What Hyperloop is bringing is speed to the autonomous future. Even in a world where I can go from my door to your door autonomously, I’m still going to care about how long it takes, and Hyperloop is going to go faster than anything has gone before. We’re selling time. The future is time, freedom, and autonomy,” he highlighted.

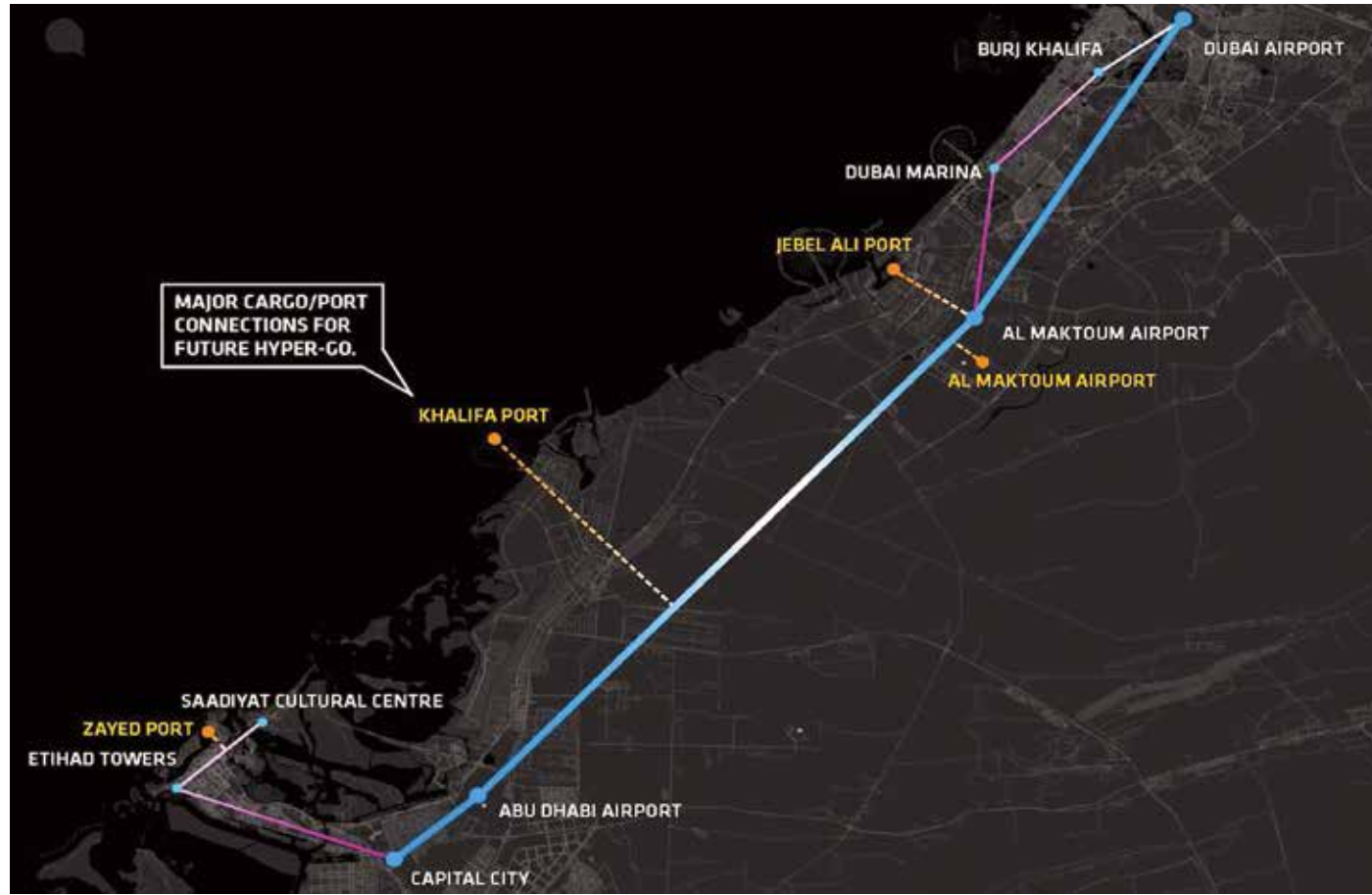
After looking at potential portals in Dubai and Abu Dhabi, the team visualised two touch points - one at the Etihad Towers and the other at the foot of Burj Khalifa. The plan for the UAE also includes an app that would summon a self-driving pod to take the passenger to a transporter tube. Once at their destination, the pod would undock from the system and drive the passenger to their preferred location.

RTA’S CHALLENGE

From the RTA’s perspective, Hyperloop One can greatly benefit the local economy. As Al Tayer noted, the project could provide an opportunity to transform the UAE from a technology consumer to a technology creator, bringing expertise for a new global industry.

“Dubai aims to be driverless by 2030 and the RTA is working to achieve this target. Many of you know that we have already started testing driverless cars in some parts of the city,” Al Tayer told reporters.

RTA has launched a number of smart mobility initiatives, the most important of which was the Dubai Integrated Mobility Platform, designed to enable customers access to all



Hyperloop One and DP World are studying how a high-speed shuttle shot through low-friction tubes could get containers from the Port of Jebel Ali to other ports. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

دبي وهيئة الصحة في دبي. كان التحدي بالنسبة إلى هيئة الطرق والمواصلات هو خلق نموذج نظام نقل آلي يمكن أن يخفض الازدحام بنسبة 20 في المئة ويخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 30 في المئة في جميع الوسائط.

ما الخطوة التالية؟

قدم القطار الطائر واحد حلاً لهذه المعضلة، وقد وُقعت اتفاقيات مع هيئتين في الإمارات العربية المتحدة. الأولى مع موانئ دبي العالمية لدراسة جدوى إنشاء نظم لشحن البضائع بالقطار الطائر في ميناء جبل علي، والثانية مع هيئة الطرق والمواصلات لدراسة جلب القطار الطائر إلى دبي لنقل الركاب.

قال إنغلز: «لأن لدينا الكثير من المناطق غير المبنية في الصحراء، فلدينا أشياء قليلة جداً نعبها، سواء من الأراضي الزراعية أو المراكز الحضرية. والإمارات العربية المتحدة هي الحاضنة المثلى لاختبار هذه التكنولوجيا».

بالإضافة إلى استثمار 50 مليون دولار أمريكي من موانئ دبي العالمية، حصلت الشركة على تمويل مثل 137 مشروعاً، مشاريع خوسلا، والشركة الوطنية الفرنسية للسكك الحديدية، ومشاريع جتدل إكترنك.

قال إنغلز: «كان من حسن حظنا أننا جمعنا 160 مليون دولار من الاستثمارات. سنحتاج إلى جمع الكثير ونحن نمضي قدماً لبناء نظام واسع النطاق لهذا النموذج، لكننا نعتقد اعتقاداً راسخاً بأن فكرة القطار الطائر ليست فكرة نموذج، بل لنثبت للعالم أن هذا أمر واقع».

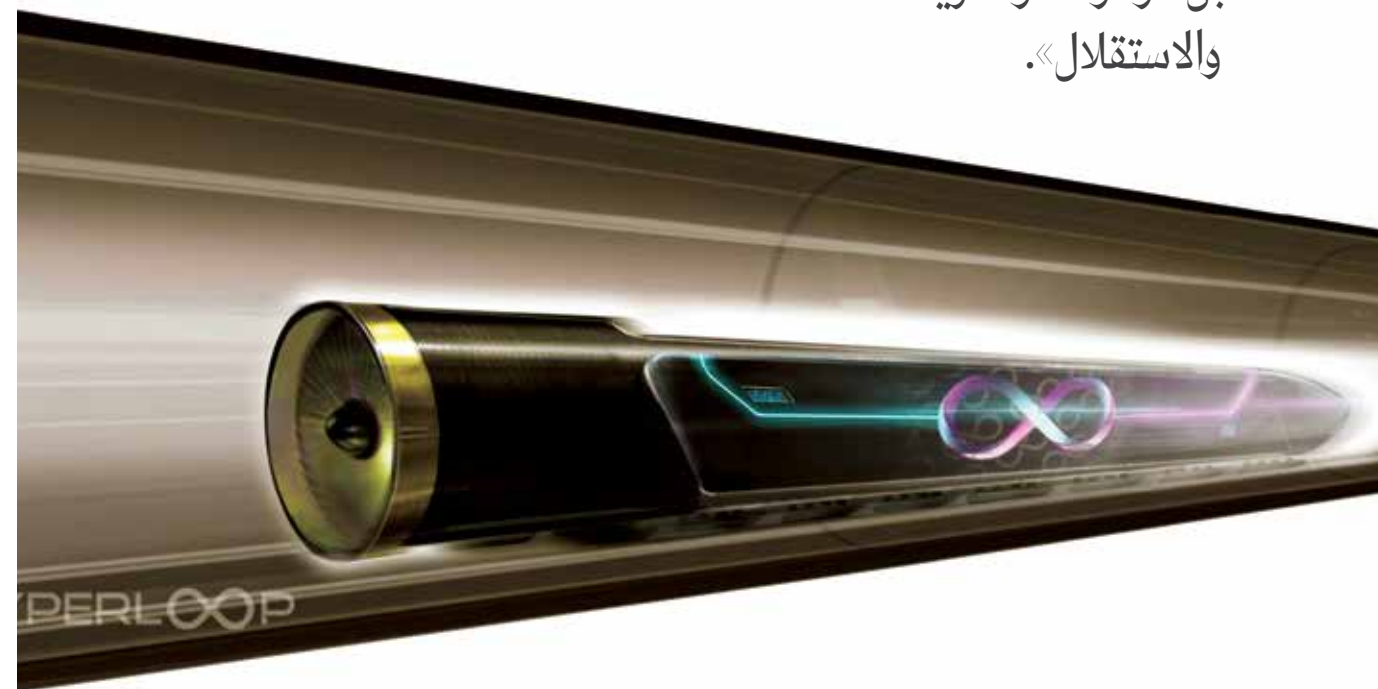
يعمل فريق القطار الطائر الآن مع شركة الاستشارات الإدارية ماكنزي ومجموعة بياركه إنغلز للعمارة والهندسة لتقييم مفهوم بناء أول نظام للقطار الطائر في العالم.

ويحلول مارس من عام 2017، ستبدأ الشركة اختباراً على نموذجها الكامل البالغ طوله 3 كم في لاس فيغاس، نيفادا، التي يقع فيها مصنع أول قطار طائر في العالم، وتبلغ مساحته 10000 متر مربع. قال إنغلز: «لقد بدأنا بناء سرير اختبار كامل للقطار الطائر، وفي أوائل العام المقبل سنختبر نظاماً واسع النطاق، وهذا مثير للغاية».



Hyperloop One the future of high speed travel. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

«سيكون هايبرلوب ون أسرع من أي شيء قبله. نحن نبيع الوقت. المستقبل هو الوقت والحرية والاستقلال».



The DevLoop tube will contain a low-pressure environment to achieve speeds of up to 700 mph [1126 km/h] with pods full transporting people or cargo. © Hyperloop One / Bjarke Engels Group.

DP World to pursue a feasibility study for a cargo-based Hyperloop system at Jebel Ali Port, and the second was signed with the RTA to explore bringing Hyperloop to Dubai for passengers.

“Because we have a lot of unbuilt area within the desert, we have very few things to navigate through, whether agriculture or urban. [The UAE] is a perfect test bed for this technology,” said Ingels.

In addition to a USD 50 million investment from DP World, the company has received funding from the likes of 137 Ventures, Khosla Ventures, the French National Rail Company and GE Ventures.

“We’ve had the good fortune to raise USD 160 million of investment. We’ll need to raise a lot more as we move forward to build a full-scale system of this model, but we firmly believe that the idea of Hyperloop is not about a model, it’s about demonstrating to the world that this is a reality,” Giegel said.

Hyperloop’s team is now working with management consulting firm McKinsey and architecture and engineering company Bjarke Ingels Group [BIG] to evaluate the concept of constructing the world’s first Hyperloop system.

By March 2017, the company will start testing a full-scale 3-km prototype of its system at Las Vegas, Nevada, where the world’s first hyperloop manufacturing plant, a 10,000-square metre facility, is located. “We began construction of a full-scale test-bed for hyperloop, and early next year we’ll be testing a full-scale system, which is very exciting,” said Giegel.