الهندسة المعمارية – الجزء الأول: بوابة إلى مدينة المستقبل

آصف خان: أردت أن تكون البوابات تجربة مادية للغاية ينتقل الناس عبرها. لكنني أردت أيضا أن تكون تجربة فلسفية. أردت أن يغير الناس طريقة تفكيرهم في المكان عبر المرور بهذا الباب.

موسيقى

نون صالح: تخيلوا أنكم تمشون عبر بوابة ضخمة مصنوعة من قطع رفيعة يبلغ ارتفاعها 21 مترا وطولها 30 مترا، وكلها قطع مصنوعة من آلاف الخيوط من مادة ألياف الكربون الرقيقة السوداء والمنسوجة معا.

يبدو الأمر كما ولو أنكم تمشون عبر مشربية ثلاثية الأبعاد مغمورة بجماليات الضوء والظل وتدفق الهواء.

وبينما تبتعدون عن البوابة، تتحول ألوان الهيكل إلى نصف شفافة. تنقلكم هذه البوابة الرائعة إلى فناء مليء بالأشجار.

هذا هو المدخل الأساسي لإكسبو 2020 دبي.

أحمد الخطيب: ما شكل المدخل الصحيح للعبور إلى مدينة المستقبل؟ أو معرض المستقبل؟ يحتاج هذا المدخل إلى العناصر والقدرة والتصميم والابتكار الذي يجعله أشبه في الواقع بغلاف كتاب. يخبرك غلاف الكتاب بما وراء البوابات. وكذا فقد أردنا خلق هذا الشعور بالوصول لدخول المدينة. وهل هناك ما هو أفضل من أن يكون لديك أبواب ضخمة لدخول مدينة المستقبل والمعرض؟

نون صالح: هذا أحمد الخطيب، رئيس التطوير والتسليم في إكسبو 2020 دبي. أشرف أحمد على عملية البناء الكاملة لموقع إكسبو منذ أن كانت خطة رئيسية على الورق. ودائما ما كان للمخطط الرئيسي فكرة وجود بوابة لا مثيل لها، بوابة إلى عالم آخر.

البوابات الثلاث الموجودة على طرف المناطق الثلاث لإكسبو متطابقة، وذلك لمنح الزائرين الداخلين إلى إكسبو من كلا الجانبين تجربة مماثلة. ولكن أيضا من أجل أن يغادر الزوار الموقع بنفس المشاعر الطيبة التي دخلوا بها.

آصف خان: بدأنا في النظر إلى نوع المدن القديمة في المنطقة والشعور بأن دخول المدينة يحتاج إلى بوابة ذات شعور حقيقي بالعتبة، شعور بالتحول. عندما تدخل تصبح واعيا بذلك الأمر، عندما تمشي عبر البوابة تشعر بالتحول.

نون صالح: هذا آصف خان، المصمم والمهندس البريطاني. آصف هو العقل المدبر وراء مناطق المساحات العامة في إكسبو 2020 دبي، وبوابات الدخول للمعرض. وهي ثلاث بوابات عملاقة تؤدي كل واحدة منها إلى إحدى مناطق إكسبو الرئيسية الثلاث: الفرص والاستدامة والتنقل.

واليوم، سوف نقترب أكثر من بوابات الدخول المذهلة لمعرض إكسبو 2020 دبي وكيف تم إحياؤها.

أنا نون صالح، وهذا بودكاست "إكسبو من خلف الكواليس"، وهو بودكاست رسمي لإكسبو 2020 دبي، حيث يُصنع التاريخ.

شارة المقدمة

آصف خان: ما هي الطريقة الأكثر صلة لدعوة الأشخاص؟ شعرت أنها يجب أن تكون شيئا مألوفا إقليميا على نحو كبير، لكن في الوقت نفسه شيء يقدم تفسيرا جديدا لهذا النوع من الأفكار الإقليمية. وكذا، فقد بدت المشربية الشيء الصحيح الذي يجب البدء منه. فهي شيء دائما ما نراه في بعدين، لكنه يتمتع بقوة هائلة كنوع من العناصر المعمارية وأيضا بوصفه رمزا من رموز الهوية. وكان شعوري أننا إذا تمكنا من دفع هذا الأمر إلى المستوى التالي لجعله في مساحة ثلاثية الأبعاد،

من أجل أن تكون الرحلة عبر هذه البوابة... حسنا، أنت تسافر عبر عنصر من عناصر الهوية الإقليمية. أنت في الواقع تمشي من خلاله. لكن الفكرة كانت في صنعه من مادة لم تصنع من قبل.

نون صالح: ومن هنا، توصل آصف إلى فكرة استخدام ألياف الكربون. إذ ابتكر، بمساعدة مهندسين ومصنعين نادرين، تقنية تدمج آلاف خيوط ألياف الكربون معا في عملية نسج ثلاثية الأبعاد.

ألياف الكربون عبارة عن مادة رقيقة خفيفة تتكون أساسا من ذرات الكربون، ذات قوة وتحمل عالٍ للحرارة والتفاعلات الكيميائية. ونظرا لخفة وزنها ومرونتها فإنها تستخدم في صناعات مثل الفضاء وسيارات السباق. وقد جعلتها هذه الخصائص المادة المناسبة تماما لطموح آصف الإبداعي.

آصف خان: هذه مادة خفيفة الوزن جدا، وهو ما يعني من الناحية المعمارية أنك إذا استخدمتها فإنها تتيح لك القيام بأشياء لا ينبغي أن تكون المباني قادرة على القيام بها. من ذلك أنها تسمح لك بجعل الأشياء وكأنها تطفو. وعلى الرغم من شدة نحافة هذه الألياف، فإنها تستطيع التماسك. تلك هي الطريقة التي عملنا بها مع هذه المادة، فقد صنعنا مشربية باستخدام تقنية اللف الروبوتية.

نون صالح: المشربية عنصر معماري عربي، عادة ما يكون مصنوعا من الخشب ويستخدم بوصفه نافذة للتحكم في كمية ضوء الشمس والحفاظ على تدفق الهواء. كما تلقي هذه المشربيات بتركيبة ساحرة ومتغيرة باستمرار من الضوء والظل على مدار اليوم، تماما كما تفعل بوابات دخول إكسبو 2020.

يبلغ ارتفاع هذه البوابات الشبيهة بالمشربية 21 مترا، وبذلك فهي أطول من مبنى مكون من ستة طوابق. وتبلغ مساحتها 30 مترا، من دون أي دعم إضافي. وتؤدي البوابات إلى منطقة المساحات العامة، وهي المساحة الرئيسية لإكسبو 2020 دبي، والتي صممها خان أيضا. يتضافر تصميم المساحات العامة مع تصميم المناظر الطبيعية والميزات المائية والمقاعد المصنوعة خصيصا للمعرض والخطوط ذات المغزى على الأرض. وتلك التفاصيل موجودة في المساحات العامة بناء على رؤية واضحة في ذهن آصف.

آصف خان: كان الهدف إضفاء إحساس بالروح إلى منطقة المساحات العامة ومن أجل أن يكون الزوار قادرين على القدوم إلى مكان يمنحهم رؤية جديدة للتاريخ المحلي، وطرق التفكير المحلية، والطريقة التي تربط بها دبي بين الأماكن المختلفة، بموجب هذه الفكرة: أن دبي هي قناة مرور الثقافات والأفكار.

نون صالح: ولهذه البوابات الكبيرة أبوب تتحرك طبعا، يبلغ عرض كل باب 10.5 مترا.

آصف خان: بالطبع للبوابات أبواب لأن بوابات المدن دائما ما كان لها أبواب. تفتح الأبواب كل صباح في الساعة التاسعة. ولو كنت محظوظا بالوجود هناك، فسوف ترى موقعا نادرا جدا اليوم، حسب اعتقادي، حيث يوجد شيء بهذا الحجم، له مثل هذا المظهر والحجم المهيب تحركه القوة البشرية.

نون صالح: تفتح الأبواب كل صباح، وتغلق في الليل، ثم تفتح مرة أخرى في اليوم التالي. وقد رُكبت هذه الأبواب في البوابات الضخمة لغرض محدد للغاية.

آصف خان: إن فكرة وجود لحظة طقسية للترحيب وبدء اليوم هي أمر مهم للغاية لا ننساه. جميعنا لدينا 24 ساعة و7 أيام في الأسبوع. مدننا تعمل على مدار الساعة. هواتفنا دائما قيد التشغيل. لكن فكرة وجود إيقاع من الافتتاح والاختتام فكرة جميلة للغاية حسب ظني. وأعتقد أننا حاولنا الحصول على هذا النوع من التقاليد الإقليمية والإيقاع الإقليمي في إكسبو حتى يتمكن الزوار من جميع أنحاء العالم من تجربة الإحساس الحقيقي بالمكان والشعور به.

سترى في بعض الأيام مجموعات مدارس إكسبو 2020 وهي تفتح البوابات. وفي بعض الأيام قد يكون جناحا معينا أو سفيرا هو من يأتي ويفتح البوابات من بلد معين. كانت تلك الفكرة قوية للغاية بوصفها أداة للترحيب بالناس.

موسيقى

نون صالح: لكن رحلة إنتاج شيء بهذا الحجم، شيء بهذه الثورية، ما كان له أن يكون أمرا سهلا.

أحمد الخطيب: ربما كانت هذه هي التجربة الثانية أو الثالثة أو الفكرة الثانية أو الثالثة لبوابات الدخول. لذلك، كان لدينا في الواقع تصميمان مختلفان لتجربة الدخول إلى إكسبو قبل الوصول إلى بوابة دخول بهذا الحجم.

نون صالح: وقد استغرقت هذه الرحلة سنوات عديدة.

موسيقى

آصف خان: دعيني أعد بك إلى عام 2016. أنا في القاعة أقدم فكرة المساحات العامة لمعالي الوزيرة ريم الهاشمي. كنا قد حكينا قصة المواد المختلفة والطريقة التي تدخل بها في نباتات مختلفة وتختبر سمات المياه وملمس الرصيف وشعور الوجود في إكسبو ليوم واحد.

بعض تلك الأشياء يمكن أن نتخيلها بالفعل ويمكن لفريق إكسبو أن يتخيل طريقة بنائها. ومع أن هذه الأمور كبيرة جدا فإنّ باستطاعتنا أن نجمع القطع بالفعل. ثم أشياء معينة مثل البوابات، كانت في تلك المرحلة أفكارا جنينية للغاية. كانت أحلاما. هل يمكننا عمل ذلك؟ نظن الأمر ممكنا لو صنعناه من ألياف الكربون. يمكننا أن نصنع البوابات من ألياف بهذه الرهافة. هذا ما كنا نعتقد أنه سيكون شكل البوابات. لكننا كنا بحاجة إلى المضي قدما للشروع في عمل تلك العناصر الأكثر تعقيدا. ومن ثم كانت عملية البحث والتطوير، وعمل النماذج الأولية، ونماذج الأحجام الطبيعية، والتعاون مع المهندسين. وهكذا بدأت هذه العملية عام 2016.

موسيقى

آصف خان: هذا أمر نادر جدا في حياة المهندس المعماري. عندما تجد نفسك أمام أناس يتمتعون بالقدرة ذاتها على الحلم. وقد وجدت نفسي ذات يوم من أيام عام 2016 في غرفة مع معالي الوزيرة ريم الهاشمي – وكانت هذه المرة الأولى التي ألتقيها فيها – وكانت الطاقة في تلك الغرفة شديدة الحماس. قيلت كلمات قليلة جدا. أعتقد أنه كان هناك نوع من الاتفاق في تلك اللحظة أننا، بوصفنا مجموعة من الحالمين، سوف نضع كل قوانا وكل طاقاتنا ونجعل المحال ممكنا. سوف نصنع

هذه الأشياء. سوف نصنع هذه البوابة. سوف نجعل هذه المساحات العامة تنبض بالحياة. وضعنا كل ما بحوزتنا من طاقة للقيام بذلك.

أحمد الخطيب: كان التحدي متمثلا في إنتاج هذه البوابات، إذ كانت بحاجة إلى الكثير من التسهيلات والكثير من المعدات لبنائها بالحجم المطلوب وفق الإطار الزمني المحدد.

نون صالح: وهكذا، لتحويل التصميم الطموح إلى واقع، كان فريق الأحلام يفتقر للحرفيّ، أي عضو الفريق الذي سوف يباشر الإنتاج.

آصف خان: كان هناك مصنع رائع يقع بالقرب من ميونيخ بألمانيا. وهو أحد أبرز المتخصصين في تكنولوجيا ألياف الكربون في العالم، وقد طوروا آلات يمكنها نسج ألياف الكربون في مكونات كبيرة جدا، وهو ما يستخدم عادة في صناعة بناء السفن وما إلى ذلك. وهم أناس إيجابيون ومتعاونون للغاية، ولذا فقد رأوا الأمر بالمستوى نفسه من الانبهار وانضموا للعمل معنا لمساعدتنا ومساعدة إكسبو على تحقيق ذلك. آمنوا بالحلم بقدر ما آمنا به جميعا.

نون صالح: وهكذا أصبح لدينا ثلاثة شركاء: إكسبو 2020 دبي، والمصمم والمهندس المعماري: آصف خان، والشركة المصنعة. وكانوا ما يزالون بحاجة إلى مهندس إنشائي.

آصف خان: ما أردنا فعله كان إنشاء شيء يستخدم أقل قدر ممكن من المواد، ويكون الأكثر انفتاحا ومسامية على نحو منظور، لكنه يوفر في الوقت نفسه أكبر قدر ممكن من التظليل ويجتذب أقل قدر من مقاومة الرياح، وهو ما يعني إمكانية بناء البوابات على ارتفاع أعلى من دون أن تواجه الكثير من ضغط الرياح. وهذا النوع من العوامل، من حيث المادة والكمية والظل والتزويد والمسامية... تشكل هذه العوامل معا نوعا من المعادلة.

نون صالح: وهذه المعادلة خارجة عن نطاق المهندس الإنشائي العادي. لذا لجأ آصف إلى مهندس الفورمولا وان، الذي يبني سيارات السباق من ألياف الكربون. قاما بالعصف الذهني وبناء النماذج الأولية وصقل النماذج الحاسوبية، لكن آصف كان مقتنعا أنه ما يزال هناك المزيد مما يمكن فعله.

آصف خان: وشعرت، بوصفي مهندسا، أننا لم نصل إلى أقصى ما نستطيع الوصول إليه. لم نكن قد قطعنا شوطا كافيا باتجاه الحلم لم تكن البوابات نحيفة بدرجة كافية. لم تكن.. لم تظهر بوصفها شيئا من عالم آخر في تلك المرحلة.

نون صالح: لكن من طرق الباب سمع الجواب...

آصف خان: وهذا الرجل، اسمه كالين غولوغان، وهو يصمم طائرات بدون طيار خفيفة الوزن من ألياف الكربون يمكن أن تبقى في الهواء لمدة ستة شهور وتعمل بالطاقة الشمسية. تلك هي خلفيته. طلبنا من كالين أن يبدأ النظر في هذا الهيكل، لكن أن ينظر إليه لا بوصفه قطعة معمارية ولكن كقطعة طيران تقريبا. طلبنا منه أن يذهب إلى الحدود القصوى لما يمكن أن تفعله هذه المادة.

موسيقى

نون صالح: بمساعدته قللنا الوزن النهائي، وزدنا المسامية وزدنا من المظهر المؤقت للهيكل. وصلنا إلى ما كنا نرغب منذ البداية في الوصول إليه.

أحمد الخطيب: كانت رؤية الأمر مثيرة للغاية، لقد وددت أن أرى بناءها. إنه أمر ممتع للغاية ومعقد للغاية. أمر جديد ومختلف تماما. هذا هو علم الهندسة والتعامل مع ألياف الكربون.

بمجرد أن انتهينا من المرحلة الأولى أدركنا أن هذا أمر سوف يحقق نجاحا ساحقا في عالم الهندسة والهندسة المعمارية. إنها تجربة فريدة ومدهشة تمنحك تجربة مختلفة. يعتمد الأمر على الوقت، وأي وقت من اليوم سواء كان الغروب أو الشروق نهارا أو ليلا، مع الإضاءة الجميلة التي وضعناها فإن هذه الليلة جميلة للغاية.

نون صالح: استغرق العمل في البوابات حوالي عامين، بين البحث وتطوير النماذج والنماذج الأولية المنقحة وصولا إلى مرحلة التصنيع النهائية.

أحمد الخطيب: تعين علينا إجراء الكثير من التجارب المختلفة للتأكد من أن تلك البوابات سوف تكون في الواقع قادرة على تحمل الطقس في الإمارات العربية المتحدة. بنينا قسما بالحجم الحقيقي

في ألمانيا، وتركناه هناك حتى ضربت عاصفة هائلة ألمانيا وكان علينا إجراء بعض التعديلات بعد العاصفة بالطبع.

موسيقى

آصف خان: كان هذا تجسيدا لما يمثله إكسبو، وهو التعاون في مجال الابتكار. لكنه أيضا يتعلق بالفخر الإقليمي، أليس كذلك؟ فعندما يُقام معرض في مكان ما، فمن الواجب على ذلك المكان إثبات حيازته للخلطة السرية، وأن لدى سكانه القدرة على أن يحلموا أحلاما كبيرة ليُروا العالم شيئا لم يره من قبل. لذلك تم التغلب على التحديات وانضم الناس. لقد نجح التعاون.

نون صالح: صممت البوابات وبنيت للتمهيد لتجربة المعرض. إنها أول شيء تراه من بعيد وأول ما تمر به من إكسبو. لكن هذا ليس كل شيء. كان لدى أحمد الخطيب، بوصفه مهندسا مشرفا وظيفة أخرى.

أحمد الخطيب: نظرنا بالفعل في كيفية جعل تجربة الوصول أكثر راحة. الأمر أشبه بساحة وصول، في منطقة مغلقة للغاية ذات مناظر طبيعية حيث لديك الخدمات الكاملة من حولك. يمكنك حتى شراء القهوة والجلوس قبل أن تقرر الدخول. كانت البوابات بمثابة ميزة إضافية، حيث يمكنك الاستمتاع بالمزيد والمزيد من تجربة وصولك من خلال الجلوس والاستمتاع بذلك. وهو ما ساعد بالفعل على تقليل الضغط على البوابات الأمنية لأن الكثير من الناس الذين يصلون إلى هناك لديهم سبب للتوقف: "دعني ألتقط الصور هنا وهناك"، بينما يمر المزيد من الأشخاص عبر بوابات الوصول الأمنية.

لذا فقد عمل الأمر على نحو مذهل من حيث كونه تجربة كاملة وسلسة للزوار، لأنها كانت أكثر من مجرد تجربة ترحيبية لمنطقة انتظار من دون الشعور فعليا بضرورة التوقف هنا.

نون صالح: وبالنسبة إلى آصف، الفنان والمهندس المعماري، فإن البوابات ليست مجرد هيكل ضخم من ألياف الكربون، رغم ما يبدو عليه الأمر من تطور.

آصف خان: في اليوم الذي أتى فيه كل هؤلاء الأطفال، آلاف الأطفال، من برنامج إكسبو للمدارس، كل أولئك السياح، كل أولئك المقيمين في دبي، كل من زار المعرض، ومشى عبر هذه البوابات، أريدهم أن يحصلوا على قطعة من ذلك الحلم وأمنيتي أنه سوف يلهمهم على أن يفعلوا ويواصلوا الحلم في حياتهم الخاصة وجعل المحال ممكنا.

موسيقى

آصف خان: كلنا نمر برحلة الحياة. وأعتقد بشكل خاص أنك إذا كنت شخصا مبدعا، فإن جزءا من تلك الرحلة هو اكتشاف من أنا. وكيف يعكس العمل الإبداعي الذي أقوم به هويتي. وأظن أنني كنت أبذل قصارى جهدي. لم أدرك ذلك حتى بدأت المشاركة في مشروع إكسبو. أظن أنني كنت أسعى جاهدا للتعرف على نفسي والاقتراب من حقيقتي. وشعرت من خلال هذا العمل، وعلى وجه الخصوص البوابات، أنني اقتربت أكثر من أي وقت مضى من فهم نفسي. وأعتقد أن هذا كان حقا جوهر المشروع بالنسبة لي. فبمجرد بنائه كان يشبهني بطريقة ما. ليست هذه البوابات مجرد رموز للمعرض، لكنها بطريقة ما معرضي هناك، حيث أكشف نفسي وأعرض حقيقتي. وكيف يمكنني الاتصال بشكل أفضل لكي أجذر نفسي في مكان معين من منطقة ما.

نون صالح: هذه الحلقة هي نقطة انطلاقكم إلى سلسلة عن بعض روائع إكسبو 2020 دبي المعمارية. في الحلقات القادمة سوف تعرفون كل شيء يخص قبة الوصل الاستثنائية وشلالات إكسبو سيريل.

نون صالح: "إكسبو من خلف الكواليس" يأخذكم إلى خلف كواليس إكسبو 2020 دبي، حيث نشارككم قصصنا وقصص الآخرين على مدار تاريخ هذا الحدث العالمي الممتد على مدى 170 عاما. لمعرفة المزيد زوروا موقع إكسبو 2020 دبي الافتراضي VirtualExpoDubai.com.

"إكسبو من خلف الكواليس" من إنتاج شبكة كيرنينج كلتشرز.

ننشر الحلقات كل ثلاثاء وجمعة. تابعوا "إكسبو من خلف الكواليس" عبر تطبيق البودكاست المفضل لديكم حتى لا تفوتكم أي حلقة. وإن استمتعتم بهذه الحلقة، شاركوها مع أصدقائكم، وشاركونا آراءكم وتعليقاتكم!