التأمل في الانخراط الفعال طويل المدى*

جوشوا غتويل وإريك ثوغرسون

إن بناء المعارض مهمة صعبة، وبناء معارض ينخرط فيها الزوار بعمق، يكون ذا صعوبة مضاعفة. ولدى التفكير في ما تعلمناه، يبدو من المفيد أن ننظر إلى مفاهيم الانخراط الفعال طويل المدى في بداية المشروع، وكيف تُقارَن وهي في ذروتها. وقبل أن نبدأ، حددنا ثلاثة توترات في تطوير معرض اعتقدنا أننا سوف نضطر إلى حلها خلال سير المشروع. وكانت هذه التوترات:

1. هل تعتبر ميزات تصميم المعرض مطلوبة لمشاركة أولية على النقيض من تلك المطلوبة لمشاركة طويلة؟
2. لأن بعض زوار المتحف يبحثون عن المعلومات من سلطة علمية، فكيف نستطيع أن نشجعهم على خلق نشاطهم *الخاص* بهم، وعلى المعرفة من دون إحباطهم؟
3. لأن الزوار يدخلون المتحف بتجربة مختلفة للغاية في العلوم، فكيف تستطيع المتاحف أن تلتقي مع زوار بمستوياتهم المعرفية الخاصة، وهي لا تزال توفر الصراع المعرفي الضروري لقيادتهم نحو الانخراط الفعال طويل المدى؟

وعندما استمر المشروع، تطور فهمنا لهذه التوترات، وأدركنا، أيضاً، كيف نحلها بأفضل السبل، وأثبت اثنان من هذه التوترات، إلى حد ما، بأنهما أقل أهمية مما كنا نتوقع. إضافة إلى ذلك، أثناء سير المشروع، برزت تحديات جديدة عدة تركز على الدور المحوري الذي تلعبه الدافعية في تجارب الزائر الموجهة، وعلى الديناميات الاجتماعية لمجموعات الزوار.

1. حل التوتر بين المشاركة الأولية والطويلة

يقتضي التوتر الأول تصميم معارض لمشاركة طويلة بدون تقويض المشاركة الأولية. وكان الهدف الرئيسي من مشروع الانخراط الفعال طويل المدى، بناء معارض يمكن البدء في التعامل معها واستخدامها فوراً من قبل الزوار لخلق تجربة مثيرة للاهتمام وجميلة أو ممتعة بسرعة معقولة. وأطلقنا على هذه التجربة *المشاركة الأولية*، وكنا نعرف أنه بدونها، من غير المرجح أن يبقى الزوار في المعرض فترة كافية لاكتشاف خبرات إضافية، وربما أكثر دقة، يمكن أن يقدمها لهم. فبعد جذب الزوار، أردنا أن يكون المعرض معقداً بما يكفي لتشجيع استكشاف متواصل بطرق أكثر عمقاً. وهذا المزيج من المشاركة الأولية والطويلة (هكذا شعرنا) من شأنه أن يوفر الأساس لخبرة *الانخراط الفعال طويل المدى*.

كانت فكرتنا في البداية أن المشاركة الطويلة، كما يبدو، تتطلب من المعرض أن يوفر خيارات أو ميزات عدة من أجل الزوار بهدف المعالجة والاستكشاف. وفي المقابل، يبدو أن المشاركة الأولية بحاجة إلى عدد محدود من الخيارات حتى لا يرتبك الزوار بالخيارات. وكان قلقنا أنه سيكون من الصعب العثور على بقعة حلوة بين خيارات قليلة جداً وكثيرة جداً.

تصاميم فعّالة

ما اكتشفناه هو أن التوتر بين المشاركة الأولية والطويلة نشأ عن سوء فهمنا الخاص للعمليتين. فالمشاركة الأولية لا تتطلب

مكان انطلاق واحداً؛ بل تتطلب أي مكان انطلاق يوفر دخولاً موثوقاً نحو تجربة المعرض. ونعني بذلك أن يتمكن الزوار من معرفة ما ينبغي القيام به، ومتى يفعلون ذلك، وهذا شيء يحدث لجذب اهتمامهم. وتستفيد معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* من وجود نقاط دخول موثوقة عدة.

ويتطلب إنشاء نقاط دخول موثوقة تصميم ملصق جيد، والأهم من ذلك، أنها تتطلب إمكانات فعل جيدة. ويُعرّف دونالد نورمان (1992) *إمكانات الفعل* (*affordances*) باعتبارها «خصائص أغراض – أي أنواع العمليات والمعالجات التي يمكن القيام بها لشيء محدد. فالباب يتيح فتحه وإغلاقه، والمدخل يوفر ممراً» (ص 19). ويحتاج الزوار أن يكونوا قادرين على استخدام المعرض دون الكثير من التعليمات. ويجب أن يعرفوا كيفية التعامل مع أجزائه لإنجاح استمرار التجربة. وسواء بدأوا في مكان واحد أو في غيره، فليس ذلك مهماً.

للأسف، تعتبر «إمكانات الفعل الجيدة» سمة من سمات التصميم التي لا يمكن تحديدها مسبقاً: يمكننا أن نعرف إذا ما كانت إمكانات فعل المعرض واضحة للزوار فقط عن طريق مشاهدتهم وهم يستخدمونها. وقد ناقش مطورو معرض الانخراط الفعال طويل المدى تقنيات محددة لخلق إمكانات فعل عادة ما تكون واضحة للزوار، لكن التقييم التكويني مطلوب للتأكد من أن الزوار يمكنهم أن يبدأوا بسهولة. ومع ذلك، طور المطورون قوانين أساسية كانت مفيدة ومهمة في بناء معارض أدت إلى مشاركة أولية قوية. وتشمل **قواعد الإبهام** هذه ما يلي:

- ينبغي وضع جرافيكات حيثما يحتاجها الزوار، لكن لا بد أن تستحوذ على تسلسل هرمي يجعل من السهل رؤية من أين نبدأ.
- عناوين معرض واضحة وفعّالة يمكنها توجيه الزوار بسرعة.
- أجزاء المعرض التي يمكن التعامل معها يجب أن توفر تغذية راجعة سريعة وواضحة، تشير إلى أنها قيد السيطرة.
- في كثير من الأحيان سوف تستخدَم ميزات كبيرة لأول مرة وبحيوية، لكن سمات بسيطة غالباً ما يتم التعامل معها بدقة وقد لا تُلاحَظ – لذلك ينبغي قياس الضوابط وفق ما تتأمل كيف تستخدمها.
- كرنكات مع مقابض لتحول قوي، وكرنكات بدون مقابض لإجراء تعديلات أصغر.
- ينبغي أن تعمل الأزرار كما هو متوقع، ويجب أن تكون وظائفها واضحة (نحاول استخدام أزرار تضيء للإشارة إلى طُرقها النشطة).
- مقاعد وطاولات منخفضة تشجع الزوار على الجلوس. والطاولات المرتفعة تشجعهم على الوقوف.

ويأتي جزء رئيسي آخر لخلق نقطة دخول موثوقة بعد أن يكتشف الزوار كيفية البدء: لا بد من شيء مثير للاهتمام أن يحدث لتحفيز مشاركة أعمق لهم. قد يبدو ذلك واضحاً– ومع ذلك، فإن أي معرض جيد يجب أن يكون مثيراً للاهتمام، أليس كذلك؟ لكننا حاولنا، بشكل خاص، أن نضع معايير ذات مستوى عال لمعارض *الانخراط الفعال طويل المدى*. فالكثير من معارض إكسبلوراتوريوم الكلاسيكية تقدم مكافآت للتفاعل، لكنها، كما يبدو، تسعى، في المقام الأول، إلى إرضاء الزوار نظير تفاعلهم لدى توقفهم 60 ثانية أو نحو ذلك. وقد احتاجت معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* إلى تحفيز الزوار على الاستمرار، لرؤية *ما* يستطيعون.

محطات متعددة تشجع التفاعل بينما تقلل التدخل.

في بداية المشروع، كنا نظن، ببساطة، أن إضافة خيارات وضوابط أكثر للمعارض مع مشاركة أولية قوية، من شأنها أن تجعل منها مشاركة طويلة نشطة، طالما أننا لم نفسد المشاركة الأولية.

ومع ذلك، يبدو أن المشاركة الطويلة تتطلب خيارات عدة تؤدي إلى *نتائج متعددة مثيرة للاهتمام*. ففي معارضنا –*الانخراط الفعال طويل المدى*– الأكثر نجاحاً، تكون الخيارات مترابطة، بحيث يستطيع المرء أن يتخيل، على الأقل، سلسلة من التفاعلات بين الزائر والمعرض يعزز أحدها الآخر. وقد أطلقنا على ذلك «مسار» الزائر خلال المعرض. وفي أفضل الحالات، يمكننا أن نتصور مجموعة كبيرة ومتنوعة من المسارات، تسمح بنقاط دخول ونتائج متعددة. ويتيح لنا التقييم اختبار ما إذا كان الزوار في الواقع يتخذون مسارات مختلفة في المعرض، كما كنا نأمل ذلك.

وعلى غرار المشاركة الأولية، تتطلب المشاركة الطويلة القوية أيضاً تغذية راجعة إيجابية مستدامة: في كل مرة يتفاعل فيها الزائر مع المعرض، لا بد أن تكون هناك تغذية راجعة تبلغ

الزائر أن المعرض يستجيب. وتلك الاستجابات من الناحية المثالية سوف تثير اهتمام الزوار على نحو أكثر وتحثهم على مواصلة الاستكشاف، والبناء، والمراقبة، أو التحقيق.

ثمة مقاربتان محددتان للتصميم تمت تجربتهما واختبارهما، ويبدو أنه يمكنهما، بشكل خاص، أن توفّرا مشاركة أولية جيدة إلى جانب تشجيع مشاركة طويلة. الأولى هي تجزئة المعرض إلى محطات متعددة. فعن طريق اتّخاذ معرض بواجهة متعددة الاستخدام وغير محددة النهاية، مثل *النماذج الدّوارة*، وخلق محطات متعددة تحتوي على المكونات ذاتها، سوف نتيح لزوار كثيرين استخدام المعرض في الوقت نفسه، بينما يحظى كل شخص كذلك بتوجيه لخبرته أو خبرتها. هذا التصميم متعدد المحطات، يشجع الزوار، داخل مجموعات ومن خلالها، على إنتاج نموذج وتعليم الواحد للآخر، بينما يتم الحفاظ على حالة عدم تدخل من جانب أي طرف في المجموعة.

ومقاربة التصميم الثانية التي أخذناها لتعزيز مشاركة طويلة دون التضحية بالمشاركة الأولية هي خلق تحديات في النص الجرافيكي للمعرض. وقد وجدنا أن التحديات عملت على تركيز انتباه الزوار على جزء من الخيارات –تلك المطلوبة لمواجهة التحدي– في حين استمر نقل الفكرة بأن هناك أنشطة عدة أخرى متاحة لتجربتها. وفي معرض *الأشكال ثلاثية الأبعاد*، على سبيل المثال، قرأ الزوار أي واحدة من بطاقات التحدي الثماني. (مثل «صنع كرة قدم»، الذي يتحدى الزوار لصنع كرة قدم باستخدام عناصر سداسية وخماسية الأضلاع فقط). ويعرض هذا النشاط تطبيقاً للمواد في العالم الحقيقي دون وصف دقيق للخطوات التي ينبغي أن يتخذها الزوار لبناء أشياء. ويستطيع الزوار تجربة هذا التحدي، واختيار تحدٍّ مختلف، أو ببساطة، ابتكار البُنى الخاصة بهم.

بطاقات نشاط الأشكال ثلاثية الأبعاد توفر تحديات حقيقية.

2. تشجيع نشاط بدافع من الزائر دون شعوره بالإحباط

التوتر الثاني يأتي من هدف مشروع آخر مهم: تمكين زوار من طرح أسئلتهم ومتابعتها. فالكثير من معارض إكسبلوراتوريوم توجّه الزوار من خلال نظام «افعل، لاحظ، اقرأ». وهذه المعارض تباغتُ الزوار في بعض الأحيان بتجربة عكس توقعاتهم، ثم تفسر هذه الظاهرة الكامنة في النص. وتستطيع مثل هذه المعارض أن توفر خبرات قوية وتوضح مفاهيم أو معلومات موجودة. وعن طريق توفير نظام يتّبعه الزوار، يمكنهم، على أي حال، نقل فكرة أن المتحف هو السلطة المسؤولة عن كيفية استكشاف الظواهر. وعلاوة على ذلك، عادة ما تنتهي تفاعلات الزوار مع المعرض عندما يقرأون التفسير الذي يقدمه الجرافيك.

وفي المقابل، أنشِئت معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* لتشجيع الزوار على استكشاف الظواهر بشكل مستقل، والإجابة عن أسئلتهم الخاصة، بدلاً من اتباع التعليمات التي توفرها سلطة ممثّلة عن طريق جرافيك المعرض. ومع ذلك، فإن بواعث القلق لدينا أن الزوار الذين يتوقعون التعليمات والتفسيرات من المعارض، قد يشعرون بالإحباط أو خيبة الأمل من معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* غير محددة النهايات، أو قد يشعرون بالقلق جراء افتقاد شيء ما.

الجرافيك يتحدى الزوار لوضع فرضيات واختبارها.

شعرنا أن الهدف من تمكين الزوار يمكن أن يتحقق إذا استطعنا أن نغير أنواع الأسئلة التي تظهر في عقول الزوار؛ من أسئلة تجيب عنها سلطة المتحف فقط، إلى أسئلة يمكن الإجابة عنها عن طريق التفاعل مع المعرض نفسه. وقد اعتقدنا أن أسئلة لماذا.....؟ سوف تكون صعبة على الزوار للإجابة عنها بأنفسهم باستخدام الخيارات المتوفرة في المعرض، في حين أن أسئلة ماذا لو.....؟ سوف يُجابُ عنها بسهولة أكبر عن طريق السيطرة ببراعة على المعرض. وكنا نأمل أن خبرات المعرض التي يكتسبها الزائر بدافع منه، والتحول إلى أسئلة ماذا لو.....؟ سوف تزدهر في أوضاع تشعر فيها سلطة المتحف أنها غير ذات صلة بالنسبة للزوار، وحيث يشعر الزوار بالسيطرة على تجاربهم، وحيثما يشعر الزوار كما لو أن التفاعل كان حول *الفعل* بدلاً من *المعرفة*.

تمكين الزوار

تركز جهودنا الرامية إلى تقليص الاعتماد على سلطة المتحف على مجالين: جرافيكات المعرض، والاختيار والمقاربة لظواهر المعرض. بدأنا نبتعد عن صيغة «جرب هذا» و«ماذا يحدث؟» التي تكون فيها التعليمات سابقة ومنفصلة عن التفسيرات. على سبيل المثال، جربنا وضع أجزاء من التفسير ضمن تعليمات «جرب هذا». وكان هدفنا أن نقدم للزوار معلومات أو تفسيراً بالتدريج، بينما ندعوهم على الدوام إلى أن يبقوا نشيطين وفي حالة سيطرة. ولدى معرض *الأشياء العائمة*، بدلاً من استخدام جرافيك المعرض، يُقترح «محاولة تعويم كرتيْن إحداهما وراء الأخرى، واحدة بثقوب والأخرى بدون. والكرة مع الثقوب سوف تطفو أعلى لأن لديها مقاومة أكثر للهواء، «نحن صمّمنا جرافيك يبدأ بسؤال «أي كرة سوف تطفو أعلى؟ (إشارة: الأشكال المصقولة لديها مقاومة أقل للهواء)».

جرّبنا أيضاً نبرة عفوية كنا نظن أنها قد تساعد الزوار كي يشعروا أنهم مخوّلون لتوجيه خبراتهم. على سبيل المثال، يبدأ جرافيك *الانخراط الفعال طويل المدى* بسؤال «هل لديك بضع دقائق؟ هل تريد أن ترى شيئاً جذاباً حقاً؟». حاولنا، أيضاً، أن نعثر على عناوين معرض من شأنها أن تساعد الناس على اكتشاف ما يجب القيام به دون أن يشعروا كما لو أنهم يتبعون تعليمات. فاسم معرض *شاهد تجمد المياه* أثبت أنه أكثر توجيهاً للزوار بكثير من *لوحة جليدية*، العنوان الأصلي للمعرض.

ثمة استراتيجية أخرى استخدمناها للتعامل مع التوتر الحاصل بين رغبة الزوار في التعليمات ورغبتنا في تعزيز خبرات الزائر الموجهة، وهي نقل تركيز نشاط المعرض برمته. وحاولنا تجنب إرباك الزوار وتحدي توقعاتهم. وبدلاً من ذلك، سعينا إلى إيجاد طرق لإدخال الفرحة في نفوسهم. وبطبيعة الحال، فإن إيجاد ظاهرة يراها الزوار ممتعة أمر صعب؛ مثل إيجاد واحدة يرونها مربكة. وقد أثبتت الاستراتيجيات التالية الظواهر الأكثر مصداقية.

كشف الجماليات الجميلة

يقدّم معرض *شاهد تجمد المياه* مادة مألوفة عن الجليد كلوحة تفاعلية جميلة، ممتلئة بالبُنى البلورية الملونة التي يستطيع الزوار استكشافها عن طريق ذوبان الجليد وتجمده. ويصبح الزوار مشاركين في تغيير بُنى الجليد وألوانه.

توفير متعة الخلق

لدى *طاولة الدارة الكهربائية*، يبتهج الزوار في إشعال مصباح كهربائي، وتشغيل محرك يدور، أو قرع جرس. وبعد إنتاج دارة كهربائية بسيطة بنجاح، غالباً ما يصبح الزوار منهمكين في إنتاج دارات كهربائية أكثر تعقيداً تتطلب مكونات متعددة في دارة التوالي أو في دارة التوازي. وتتيح معرض *الأشكال ثلاثية الأبعاد* للزوار إمكانية بناء أشياء مثل كرات قدم من المضلعات. وكثيراً ما يعرض الزوار، باعتزاز، إبداعاتهم، بل ويتركونها للآخرين ليشاهدوها.

شاهد تجمّد المياه *يُدخل الفرحة في نفوس الزوار بجماليات جميلة*.

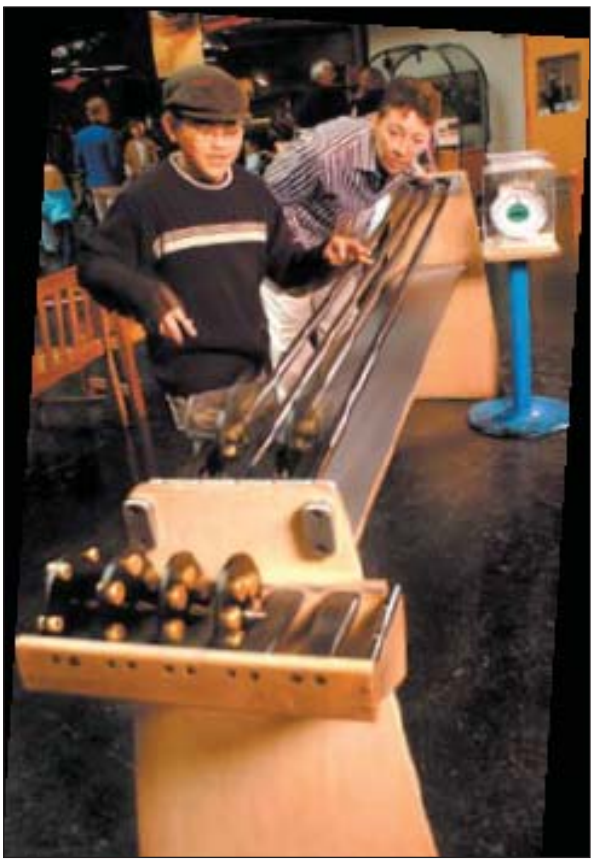
هذه الأداة غريبة الشكل تقيس في الواقع الجذور التربيعية.

تقديم آليات جديرة بالملاحظة

معرض *ما الذي يكون ساخناً، ما الذي يكون غير ساخن؟* يسمح للزوار برؤية أنفسهم بطرق جديدة عن طريق تمثيل حرارة جسمهم كصورة فيديو لسلسلة من الظلال الرمادية. ويصبح الزوار متحمسين لما يشاهدونه ويستخدمون الجهاز لفحص أجسادهم، بدلاً من محاولة فهم كيف يعمل الجهاز. ولدى *الآلة الحاسبة التي تعمل بطاقة الجاذبية*، ينبهر الزوار لدقة آلات المعرض؛ وحقيقة توقف الكرات المتدحرجة بالضبط على قضبان معدنية، فيصدر عنها رنين مثل رنين الأجراس، كل ذلك يلهب حماس الزوار ويشجعهم على تكرار التجربة ومحاولة مواقع انطلاق مختلفة. والكثير من الزوار يستكشفون، بشكل شامل، ما الذي يمكن أن يقوم به المعرض دون أن يسألوا *لماذا* يعمل بالطريقة التي يعمل بها.

عرض تحديات تُحل عن طريق النشاط

معرض *سباق المنحدر* يتحدى الزوار لاختيار العجلة التي تدور على النحو الأسرع. وبسباق بعضهم ضد بعض، يجرب الزوار عجلات مختلفة، ويضبطون التوزيع الشامل لاكتشاف أي عجلة هي الأسرع.



في *سباق المنحدر*، سؤال *لماذا* يقود مباشرة إلى الفعل.

وبإيلاء اهتمام إلى الكتلة والتوزيع الشامل للعجلات، يستطيع الزوار أن يقرروا أن العجلات السابقة لا أثر لها على سرعة الدوران، بينما الأخيرة تمتلك هذه الخاصية. ويخوض الزوار، في أغلب الأحيان، سباقات متعددة، ويولون اهتماماً دقيقاً للمتغيرات التي يبدو أنها تؤدي إلى سرعة أكبر.

لسنا متأكدين لماذا لا يعود الزوار عادة إلى سلطة الجرافيك عندما يطرحون أسئلة لماذا.....؟ في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*. بالتأكيد استطاعوا أن يقرأوا الجرافيك لاكتشاف لماذا يكون الجليد في *شاهد تجمّد المياه* ملوناً، أو لماذا تحسب *الآلة الحاسبة التي تعمل بطاقة الجاذبية* الجذور التربيعية. ومع ذلك، عادة ما لم يفعلوا – وعندما فعلوا ذلك، لم يمنع ذلك تفاعلهم مع المعرض. وربما تبعث الأشياء المبهجة حقاً على الرضا كخبرات غير متوقّعة، كما أن الأشياء الأقل إثارة للبهجة تجعل الزوار يبحثون عن شيء ما لجعل خبرتهم في المعرض مكتملة. ونحن نشعر أن ذلك الشيء غالباً ما يكون تفسيراً.

وفي *سباق المنحدر* يسأل الزوار في الواقع أسئلة لماذا، كما في «لماذا لا يفوز القرص الأثقل؟»، لكن *سباق المنحدر* هو أحد معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* القليلة التي يؤدي فيها سؤال لماذا.....؟ مباشرة إلى العمل، حيث يرى الناس مجموعة متنوعة من العجلات، بأوزان وتوزيعات شاملة مختلفة، ويختبرونها. وحتى عندما يقرأ الزوار الجرافيك، يخوضون مزيداً من السباقات لاختبار التفسير المقدم هناك أو تأكيده.

وبإثارة فرح الزوار بدلاً من إثارة حيرتهم، تمكنت معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* من الحد من أهمية التفسيرات كجزء من تجربتهم. وعوضاً عن ذلك، يبدو أن الزوار قد انخرطوا في المراقبة والبناء والاستكشاف، والتحقيق – حتى من دون إشارة إلى تفسير الجرافيكات في كثير من الأحيان. (وبطبيعة الحال، تقدم معارض كثيرة تفسيرات لأولئك الزوار الذين يريدونها).

ومع بداية المشروع، لم يكن واضحا لنا أن الزوار المرتبكين سيكون نجاحهم أقل من إثارة البهجة في نفوسهم. وقد أنشأنا، في الواقع، معارض عدة مربكة على أمل جعل الزوار يشاركون في التحقيق بدءاً بظاهرة مربكة وهي عنصر في المعجم الأساسي لتصميم المعرض، غالباً ما تكون الطريقة التي تجذب الاهتمام بالمعرض. لكننا نعتقد الآن أن إثارة الارتباك لا تعمل جيداً انسجاماً مع أهداف *الانخراط الفعال طويل المدى*. ولو نظرنا إلى الوراء وتأملنا في عملنا، سوف نجد أننا طوّرنا فرضيّتَيْن

لتفسير فشل المعارض المربكة في تعزيز الانخراط الفعال طويل المدى لدى الزوار.

أولاً، مع بعض المعارض المربكة التي أنشأناها، لم يكن الزوار ببساطة مرتبكين جداً، على الرغم من أن المعارض قد بدا أنها تقدّم كثيراً من الإمكانات المربكة. فمثلاً، قمنا ببناء مدفع *دوار*، وهو معرض حاول فيه الزوار ضرب مركز المنصة الدوارة عن طريق إطلاق كرة من حافته. ونشأ أصل الفكرة عن بحث المفاهيم الخاطئة الشائعة في الفيزياء كما هي موثقة في أدبيات البحث التربوي.

وأحد هؤلاء الباحثين، مايكل مكلوسكي، وجد أن طلاب المدارس الثانوية والجامعات، في كثير من الأحيان، يجدون صعوبة في فهم الحركة الدائرية، لذلك اعتقدنا أن الزوار سوف يجدون، أيضاً، ذلك المفهوم صعباً. وعلى الرغم من كل شيء، فإن مسار الكرة في هذا السياق يبدو بشكل غير عادي مثيراً للدهشة والاهتمام: عندما تدور المنصة باتجاه عقارب الساعة، تنحني الكرة في الاتجاه نفسه وهي متّجهة نحو المركز، متجاوزة المنصة. ومع ذلك، عندما شاهدنا زواراً يستخدمون المعرض، وجدنا أنهم لم يكونوا مهتمين على الإطلاق. ولأن الزوار لم يكن لديهم الحافز للتحقيق في هذه الظاهرة، تخلينا عن المعرض.

المدفع الدوار يفتقد إلى القوة المحفّزة للزوار لكي يتكهنوا.

وفي وقت لاحق، أدركنا أن الزوار ربما لا يكونون في حيرة من أمرهم في معرض *المدفع الدوار*، لأنه لم يكن مطلوباً منهم التكهن بمسار الكرة. ونحن نعلم من عمل باربرا وايت، وجون فريدريكسن، وآخرين ممن يصممون المناهج المدرسية ويدرسونها، أن الظاهرة المربكة هي بمثابة قوة دافعة للاستفسار عندما يحاول المتعلم أن يتكهن سلفاً بما سيحدث. وعن طريق التكهن، يلتزم المتعلم بنموذج عقلي للظاهرة، ثم يُحفّز لاختبار ذلك النموذج. ومع ذلك، يصعب التخطيط للتكهن في بيئة متحف قائم على حرية الاختيار. ويبدو الزوار يتحركون بدافع تجربة المعرض على الفور، ومن ثم التفكير به بعد ذلك إذا ثبت أنه مثير للاهتمام. ومع *المدفع الدّوار*، أطلقوا كرة، وشاهدوا أين تدحرجت، ثم عدلوا قاذف الكرات بهدف القيام بمحاولة ثانية. ولأنهم لم يُضطروا للتكهن مسبقاً، ربما أخذوا، ببساطة، التجارب كما هي، معتقدين «أنا أخمن هكذا تتصرف الكرة على منصة دوّارة»: (ربما يفسر ذلك أيضاً لماذا يعتبر *سباق المنحدر* فعالاً جداً، حيث يتطلب نموذج السباق تكهناً متأصلاً، ويفترض ضمناً اختيارُ العجلة وجودَ سبب للاعتقاد أنها تتدحرج بالشكل الأسرع. والخيار هو التكهن، حتى إذا لم يُعبّر عن السبب بوضوح).

إن فرضيتنا الثانية عن فشل المعارض المربكة لتعزيز *الانخراط الفعال طويل المدى* هي أن هذه المعارض، بحكم طبيعتها، تشكّل ظاهرة مربكة وتحتاج في معظم الأحيان شروطاً محددة إذا كان يُتوَخى منها العمل. بعبارة أخرى، إذا برزت ظاهرة تحت ظروف كثيرة، سوف يألفها الناس على الأرجح بشكل نسبي، ولن يجدوها مفاجئة. للأسف، إذا تطلبت ظاهرة شروطاً محددة، لن تكون هناك نتائج متعددة مثيرة للاهتمام: إما أن يحدث الأثر وإما لا يحدث. فقد اصطدمنا بهذه المشكلة في معرض يُدعى «برايمري أف كيوب» (Primary of a Cube) (ابتداء المكعب؟)، يتألف من أربع مرايا مثبّتة لإنتاج انعكاسات متعددة من أحد القضبان، وتحويل صورة القضيب إلى اثنتي عشرة حافة للمكعّب. وعندما حرّك الزوار القضيب، بدا أن المكعب يكبر، واستطاع الزائر أن يدرس العلاقات بين طول القضيب، ومنطقة سطح المكعب، وحجم المكعب بأكمله. لكن هذا النشاط بمفرده لا يكفي للحفاظ على استكشاف الزائر لفترة طويلة، لذلك حاولنا إضافة المزيد من الخيارات إلى المعرض. للأسف، إن السماح للزوار بتغيير المرايا أو التصرف بها أو بمتغيرات أخرى، يضعف تأثيرها، لذلك تخلينا في نهاية المطاف عن مفهوم المعرض.

3. إشراك الزوار من جميع الأعمار والخلفيات التعليمية

لأن الزوار يدخلون المتاحف بمستويات مختلفة جداً من الخبرة في مجال العلوم، كنا قلقين بأننا لن نكون قادرين

على الالتقاء بالناس بمستوياتهم الخاصة، وأننا لا نزال نوفر اختلافاً معرفياً ضرورياً ليقودهم إلى *الانخراط الفعال طويل المدى*. أردنا من معظم الزوار، بغض النظر عن عمرهم أو مستوى تعليمهم، أن تكون لديهم مشاركة أولية ناجحة وطويلة مع المعارض.

وفي وقت مبكر، كنا نعتقد أن الصراع المعرفي سيكون ضرورياً بالنسبة إلى *الانخراط الفعال طويل المدى*، لأنه يوفر، في كثير من الأحيان، دافعاً قوياً لأسئلة الزوار وأفعالهم. فعندما يتوقع الزوار شيئاً مختلفاً عما يحدث فعلاً في المعرض، يكون لديهم الدافع للتعلم أكثر. وبطبيعة الحال، كنا نظن أيضاً أنه من غير المرجح أن توفر المتاحف صراعاً معرفياً لكل زائر في كل معرض، لذلك كان هدفنا الأولي مضاعفة عدد الزوار بهذه الطريقة.

لقد أدركنا، مع ذلك، أن الصراع المعرفي لا يبدو شرطاً لمشاركة طويلة فعالة. واكتشفنا، في الواقع، توتراً جديداً يعود إلى الديناميات الاجتماعية لزوارنا. فمعظم الزوار يأتون إلى المتحف كجزء من مجموعة اجتماعية قد تشمل أناساً من مختلف الأعمار والخلفيات. وإذا أثبت معرض أنه يثير اهتمام بعض أفراد المجموعة وليس الآخرين، من المرجح أن يسحب الأفراد غير المهتمين الأعضاء المنهمكين بشكل يقلّص من المشاركة. وعلاوة على ذلك، قد يحاول زوار عدة في المجموعة، الإفادة من المعرض في الوقت نفسه. ومن الناحية المثالية، سوف يعمل الزوار معاً بشكل تعاوني، لكن قد يتدخل بعضهم بشؤون بعض بدلاً من التعاون.

إذن، كيف يمكن أن نُشرِك أكبر عدد ممكن من الزوار بغض النظر عن العمر أو المؤهل العلمي؟ وكيف يمكن أن نقيم معارض، بحيث يجعل المستخدمون المتعددون عمل المعرض أفضل وليس أسوأ؟

التصميم لمستخدمين عدة

كانت استراتيجيتنا الرئيسية تتمثّل في توفير عدة نقاط دخول و/أو محطات متعددة. ولتوفير نقاط دخول متعددة، حاولنا أن نتيح خيارات معرض كافية بحيث يتمكن الزوار، بمزيد من المعرفة السابقة في مجال المحتوى، أن يستخدموا المعرض بطرق مختلفة عن تلك التي اعتمدها الزوار بمعرفة أقل. وبكلمات أخرى، تتعزز بعض الخيارات بمعرفة مسبقة، لكن الخبرة تظل قوية بدونها. على سبيل المثال، في معرض *طاولة البكرة*، يمكن أن يصبح الأطفال منخرطين عن طريق تحريك الكرنكات وتصميم أنظمة بكرة، في حين أن البالغين الذين يستحوذون على المعرفة يستطيعون النظر في آثار «الاستعداد أو التكيّف» – مضاعفة سرعة الحزام أو تقليصها عن طريق تغيير قُطر عجلة البكرة.

طاولة بكرة توفر نقاط دخول متعددة.

في معرض *الآلة الحاسبة التي تعمل بطاقة الجاذبية*، يستطيع الزوار الذين يفهمون الجذور التربيعية أن يحاولوا التكهن بالجذر التربيعي لعدد، ومن ثم استخدام المعرض لاختبار تكهنهم. والزوار الذين لا يفهمون الجذور التربيعية يستمتعون بجعل الكرات تتدحرج لقرع الأجراس أدناه.

إن معرضا مثل *الآلة الحاسبة التي تعمل بطاقة الجاذبية* يسمح لعدة أفراد مجموعة بالعمل معاً للقيام بتجربة مشتركة. وفي المقابل، تستفيد معارض أخرى من تصميمها مع محطات تفاعل متعددة. وبالتالي، يستطيع أفراد مجموعة العمل بشكل مستقل بمستوياتهم الخاصة والسيطرة على تجاربهم، لكن يمكنهم، أيضاً، التواصل بعضهم مع بعض والاستمتاع بتجربة مشتركة. ولعل *النماذج الدوّارة* أفضل مثال على معرض يتحسّن لأنه يتيح لزوار عدة أن يصبحوا مشاركين دون أن يتدخل أحدهم بالآخر.

خلاصة

على غرار أي معرض جيد، تقوم معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* على أساس مشاركة أولية قوية. وبهدف زيادة حجم هذه المشاركة من أجل تجمع متنوع من الزوار، استفادت المعارض من عدة نقاط دخول موثوقة قدر الإمكان. ولأن تركيزنا كان على نشاط محفّز للزائر، فإن الظواهر التي اخترناها لكي تتطور إلى معارض كان لا بد أن تنخرط أيضاً بما يكفي في مكافأة الاستكشاف الطويل وتحفيز الزوار بعد خبرتهم الأولية، وبالتالي احتاجت المعارض إلى أن تكون مصممة مع أماكن للذهاب إليها، أو خيارات من أجل تجربتها، لجعل مثل هذا الاستكشاف الطويل ممكناً.

وبشكل غير متوقع، أثبتت محاولات إرباك الزوار بأنها استراتيجية أقل جدارة بالثقة لتحفيز سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى* من محاولات إثارة البهجة بالجمال، ومتعة الخلق، والآليات المذهلة، أو الألغاز التي تُحل عن طريق التفاعل مع المعرض. وقد أتاحت لنا تجربة عدة أفكار معرض مختلفة، أن نجد الكثير منها مُفرحة، بما فيه الكفاية لتشجيع الزوار على الإجابة عن أسئلتهم الخاصة دون البحث عن تفسيرات في جرافيك المعرض. وكانت تميل استراتيجيات النص التي بدا أنها تعمل بشكل أفضل إلى نقل السلطة إلى الزوار وتشجيع التجريب، بما في ذلك استخدام التحديات بدلاً من التعليمات، وترسيخ التفسيرات ضمن الأنشطة، أو التقليل من أهمية التفسيرات كلياً. وقد حاولنا، أيضاً، دمج نبرة غير رسمية وعناوين معرض نشط من شأنها أن تساعد الزوار على بدء التجارب الخاصة بهم في المعرض.

أخيراً، بدأنا نفهم الدور القوي الذي قد تلعبه ديناميات مجموعات الزوار الاجتماعية في المعارض التي تسعى إلى تعزيز المشاركة الطويلة. وبدلاً من محاولة تغيير ديناميات عائلة أو مجموعة زوار، وجدنا أن المعارض بمحطات متعددة، والظواهر التي تبيّن أنها محل تقدير على عدة مستويات مختلفة، قد أثبتت أنها التكنولوجيات الأكثر نجاحاً للبناء على تلك التفاعلات الاجتماعية. وهذه الاستراتيجيات لا توفر، بالطبع، قالباً مؤكداً نجاحه لبناء معارض ناجحة بهدف تعزيز سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى*، ولكن إذا أُخِذت معاً، فسوف تمثل فهمنا الأفضل لما يجعل معارضنا الأكثر فعالية تعمل بكفاءة.

ترجمة: عيسى بشارة

الهوامش:

* استلت هذه المادة من:

Gutwill, J. P., & Thogersen, E. (2005). Reflecting on APE. In T. Humphrey & J. Gutwill (Eds.), *Fostering Active Prolonged Engagement: The Art of Creating APE Exhibits*. Walnut Creek: Left Coast Press.

وقد ترجمت خصيصاً لمجلة **رؤى تربوية**.

جانب من افتتاح مكتبة البذور في بلدة بتير- بيت لحم، التي يشرف عليها برنامج البحث والتطوير التربوي، 2016.