ملاحظة الانخراط الفعال طويل المدى*

جوشوا غتويل

توافُق حول تعريف *الانخراط الفعال طويل المدى*

عندما بدأنا مشروع *الانخراط الفعال طويل المدى*، لم نكن متأكدين تماماً ما الذي تعنيه *الانخراط الفعال طويل المدى*. عرفنا أننا نريد زائرين نشطين ليشعروا كما لو أنهم في مقعد السائق، يقررون لأنفسهم ماذا يجربون لاحقاً، بدلاً من اتباع مجموعة تعليمات من المتحف. وباستخدام كلمة *طويلة*، عرفنا أننا نريد زواراً يقضون مزيداً من الوقت مع المعارض، وينخرطون مع الظواهر أكثر مما قد يفعلون في معارض أخرى. أخيراً، أصبح لدينا الفكرة بأن تجرب مجموعة الزوار *المنخرطين* مجموعة أشياء متنوعة في المعرض، بحيث يعزز كلٌّ عمل يقومون به بطريقة ما أعمالَهم السابقة.

ولمعرفة مكونات *الانخراط الفعال طويل المدى* وقياسها، أدركنا أن علينا أن نوظف مجموعة من أساليب التقييم التي يمكن أن تجذب أفكار الزوار وتفاعلاتهم. وبدا تصوير الزوار بالصوت والصورة على شريط فيديو أثناء استخدامهم معارضنا، هو المقاربة الأفضل، لأننا، عندئذ، سنكون قادرين على رؤية ما يفعله الزوار، ويسمعونه، ويقولونه. كنا لا نزال لا نعرف كيف نعرّف الانخراط الفعال طويل المدى بما يكفي لقياسها. بعبارة أخرى، كنا بحاجة إلى تعريفات لهذه الأفكار لها علاقة بالعمل. وبدأنا عن طريق مشاهدة شريط فيديو للزوار في معارض الإكسبلوراتوريوم الموجودة ومشاريع نماذج مبكرة. ومع بدء مناقشة اللحظات في أشرطة الفيديو التي بدت بشكل ما مثمرة أو مثيرة للاهتمام، بدأنا نولي اهتماماً كبيراً إلى تعريف الانخراط الفعال طويل المدى.

وإحدى الخطوات الأولى في هذه العملية أن نقرر ما هي أنواع التفاعلات المهمة لسلوك الانخراط الفعال طويل المدى. وفي وقت مبكر من المشروع، اختلف الفريق حول أنواع الإجراءات التي تعتبر في الواقع جزءاً من الانخراط الفعال طويل المدى. فهل تتطلب الانخراط الفعال طويل المدى نوعاً من التحقيق المركز، والاستقصاء، أو اختبار فرضية من جانب الزوار، أم أنه يمكن تعريفها على نطاق أوسع بصفتها استكشافاً ذا شكل حر لمجموعة احتمالات يوفرها معرض؟ هل يُعدّ بناء بُنى معقدة من مكونات معرض ***انخراط*** *طويل نشط*؟ هل كانت جهود الزوار لمواجهة التحديات أو خلق نتائج مفرحة جمالياً دليلاً على الانخراط الفعال طويل المدى؟

هذا الجدل برز بعد أن بدأنا بمشاهدة شريط فيديو الزوار في مرحلة مبكرة لنموذج معرض *سباق المنحدر*. (انظر صفحة 61 (من النسخة الإنجليزية للكتاب) مناقشة تطوير هذا المعرض). وفي مجموعة بعد مجموعة من الزوار، شاهدنا سلوكاً استقصائياً رائعاً: أناس يبنون تكهنات، وينتجون ويختبرون فرضيات، ويستخلصون استنتاجات. على سبيل

المثال، اثنان من الزوار، شيلي وكارول (جميع أسماء الزوار هي أسماء مستعارة)، خاضا «تجارب» عدة لاختبار نظرية تقول إن مقاومة الهواء قد تكون عاملاً رئيسياً في السباق بين أقراص تتدحرج نحو مسار مائل. وفي سباقهما الأول، قارنت كارول عجلة تحتوي على ثقوب مع عجلة أرق بدون ثقوب. وتوقعتْ أن العجلة المثقوبة سوف تسير بشكل أسرع – حتى شاهدت العجلة الأرق تسير في المقدمة:

كارول: أعتقد أن [العجلة مع ثقوب سوف تسير بشكل أسرع].

شيلي: نعم، العجلة مع الثقوب سوف يكون لديها مقاومة أقل، أليس كذلك؟

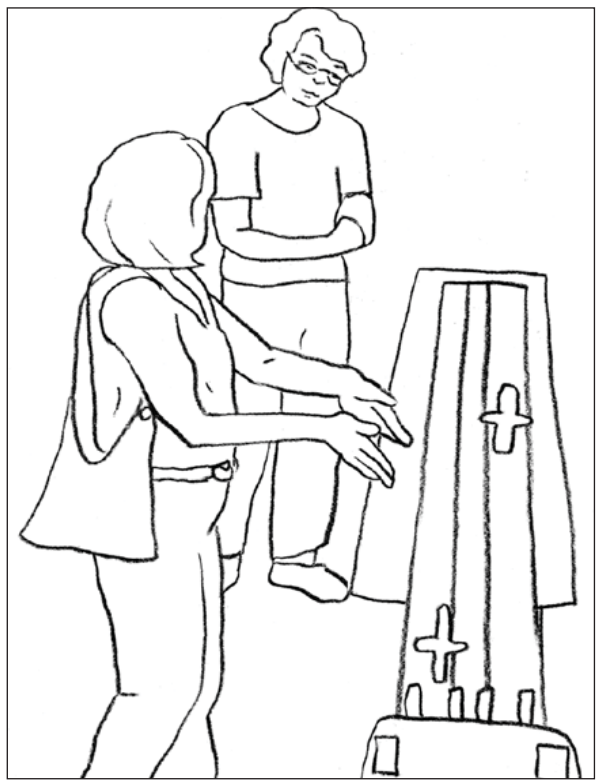
كارول: نعم.

شيلي: أنت تعتقدين ذلك، لكن ربما تكون هذه [أسرع] لأنها أبسط.

انظري كم هي رقيقة، كالسيارات، وأكثر بساطة. هذه [العجلة المثقوبة] سميكة.

شيلي: حسناً، إذا كنت تعتقدين ذلك. حسناً، دعينا نرى إذا كانت نظريتنا صحيحة.

سوف نأخذ عجلة أخرى، عجلة تكون سميكة.



زوار يختبرون فرضياتهم في سباق المنحدر.

بالنسبة إلى مسابقتهما الثانية، قارنا عجلة واسعة بثقوب مع عجلة صلبة واسعة (كنتيجة لضبط سماكة العجلة). فصور فيديو كهذه –تُظهر الزوار وهم يضعون فرضيات ويختبرونها– أثارت عدداً من أعضاء الفريق بفكرة أنه ينبغي علينا أن نقيم معارض يستطيع الزوار أن يجروا فيها تحقيقاً جدياً. ومع ذلك، شعر آخرون في الفريق أن تمييز الانخراط الفعال طويل المدى باعتبارها سلوكاً استقصائياً في المقام الأول، كان محدداً للغاية، وشعروا، أيضاً، أن الضيوف يستطيعون إظهار سلوك الانخراط الفعال طويل المدى عن طريق استكشاف الظاهرة بطريقة المشاركة، دون بناء تكهنات، وتوليد فرضيات، أو استخلاص نتائج. وأحد مطوري معرض الانخراط الفعال طويل المدى، تشارلز سورز، لخص المشكلة على هذا النحو:

> يبدو أن هناك مقاربتيْن على الأقل يمكن أن يأخذ بهما الزائر: واحدة تحليلية، يتبع المرء فيها خطاً فكرياً محدداً بشكل معقول وجيد، في محاولة للوصول إلى استنتاج. وهذا يمكن أن نسميه استقصائياً. والآخر عاطفي أو جمالي، حيث يتبع الشخص سلسلة من الإجراءات، في محاولة للوصول إلى نتائج مثيرة للاهتمام أو جميلة أو بهدف اختبار حدود الظواهر. وهذه المحاولة يمكن أن يُطلق عليها محاولة استكشافية. فالمقاربة المحددة التي يأخذ بها الزوار ويشعرون بأنهم يرتاحون إليها أكثر، سوف تعتمد، إلى حد كبير، على أساليبهم الشخصية الخاصة بهم.

وقد قدم أعضاء الفريق من ذوي الاهتمامات المشتركة شريط فيديو يظهر الزوار وهم منهمكون في الاستكشاف بدلاً من الاستقصاء. وشاهدنا معاً مقطع فيديو لامرأة تجمع البلاط الملون في معرض *طاولة التبليط* (*Tiling Table*). لم تقل شيئاً وهي تعمل بمفردها أثناء التجربة، لكنها كانت منهمكة بشكل ملموس. لم يكن ثمة هدف استقصائي واضح لما تقوم به. وبدا أنها تريد ببساطة أن تصنع شيئاً متناسقاً ملوناً بشكل جميل. وفي مرحلة ما، أضافت بلاطة على شكل قطعة ماس إلى عملها المبتكر، وتوقفت، ثم شرعت تديرها وتحركها لتكون أكثر انسجاماً مع القطع الأخرى. بالنسبة إلى الكثيرين منا، هذا العمل يفترض ضمناً قصداً ما ويشير إلى أنها لم تكن «تعبث» ببساطة.

ساعدت مشاهدة هذا الكليب بعض أعضاء الفريق على قَبول *الاستكشاف*، إلى جانب *الاستقصاء*، كشكل من أشكال الانخراط الفعال طويل المدى. وفي النهاية، برز شكلان إضافيان لسلوك الانخراط الفعال طويل المدى إثر مشاهدة الفيديو: *المراقبة والبناء*. فسلوك *المراقبة* ظهر في المعارض، حيث كان النشاط الرئيسي للزوار أن يلاحظوا بعناية تفاصيل الظاهرة. وقد بدا الزوار منهمكين لفترات طويلة، وبدوا يقودون التفاعلات، لكنهم لم يكونوا يستقصون أو حتى يستكشفون الظاهرة على

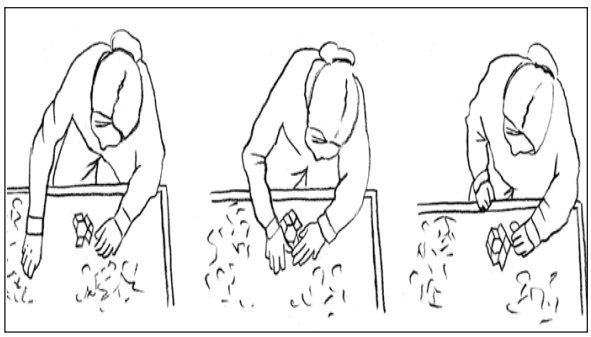
نطاق واسع، وبدلاً من ذلك، كانوا يراقبون بعناية وحماسة. أصبحنا على علم بسلوك *البناء* في معارض بنى فيها الزوار أشياء مثل دوائر وأشكال حسابية، وأنظمة بَكَرَة، أو مجسمات قابلة للحركة. كانوا يقضون وقتاً طويلاً في معظم الأحيان وهم يطورون ابتكاراتهم، وبدوا منخرطين جداً، بل وقادوا عملية الابتكار بأنفسهم بدلاً من الاعتماد على تعليمات من الأشكال التوضيحية (الجرافيك). لاحظنا أيضاً أن الزوار تركوا وراءهم في أغلب الأوقات القطع التي بنوها ليراها زوار آخرون، ولتكون محل نقاش أو تفكيك.

الأنواع الأربعة لتفاعلات الانخراط الفعال طويل المدى التي ظهرت من مشاهدة فيديو للزوار –الاستكشاف، والاستقصاء، والمراقبة، والبناء– ضاعفت من أفكارنا الأولية حول تفاعلات الانخراط الفعال طويل المدى، وأتاحت لمطوري المعارض حرية لتنظيم معارض خاصة بأي فئة من الفئات الأربع. كما ساعدتنا، أيضاً، كي نبدأ في توضيح ما نقصده من الانخراط الفعال طويل المدى، حيث لاحظنا القواسم المشتركة بين الفئات الأربع. وببناء أنواع مختلفة من المعارض النموذجية، ومشاهدة أشرطة فيديو للزوار ومناقشتها، والجدل حول أفكارنا، وصلنا أخيراً إلى *سمات* الانخراط الفعال طويل المدى باعتبارها مجموعة سلوكيات تمكّننا من البحث عنها لدى دراسة الزوار.

وجنباً إلى جنب، ساعدتنا أنواع الانخراط الفعال طويل المدى الأربعة وسماتها، في التفكير بأنواع تفاعلات الزوار التي نرغب في قياسها مع اقترابنا من نهاية المشروع. وبدلاً من المتابعة عن كثب لتفاصيل كيفية عمل الزوار في أي معرض على حدة، سوف نبحث عن إشارات عامة للانخراط الفعال طويل المدى التي يمكن أن تتعارض مع معارض عدة مختلفة.

جذب تفاعلات الزوار

كيف جذبنا تفاعلات الزوار بالضبط؟ كيف صورنا الزوار على أشرطة فيديو، ثم استخدمنا الفيديو لقياس الانخراط الفعال طويل المدى عندما أنشأنا معارض؟



مراقبة سلوك على طاولة تبليط تعزز الاستكشاف كشكل من أشكال الانخراط الفعال طويل المدى

سمات الانخراط الفعال طويل المدى

من يأتي إلى المعرض؟ كم من الوقت يبقون هناك؟ لماذا يغادرون؟

زوار منخرطون في سلوك الانخراط الفعال طويل المدى:

- إظهار **انخراط** في المعرض على الرغم من الخلفيات المتنوعة.
- قضاء وقت أكثر، وإظهار انخراط أكثر في المعرض من أنواع المعارض الأخرى.
- ترك العرض لأسباب غير مهمة ولا علاقة لها بالمعرض (مثلاً، «ليس لدينا الكثير من الوقت») بدلاً من أسباب أساسية (مثلاً، «فعلنا كل شيء»).

أي أسئلة يطرحها الزوار؟ ما الذي يتحدثون عنه؟

زوار منخرطون في سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى*:

- يطرحون أسئلتهم الخاصة، ويستخدمون المعرض سعياً إلى الحصول على الأجوبة، دون الاعتماد كلياً على سلطة المتحف.

كيف ينخرط الزوار في المعارض؟

زوار منخرطون في سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى*:

- يتحدث بعضهم مع بعض، أو يعطون مؤشرات أخرى بأنهم يمارسون مهارات علمية مثل الاستقصاء، والاستكشاف، واللعب، والمراقبة، أو التأمل.
- مواصلة التفاعل مع الظواهر حتى بعد قراءة تفسير الجرافيك.
- محاولة القيام بأشياء تقترحها الجرافيكات، لكن دون أن تكون موجهة كلياً عن طريقها، أو أشياء مستقلة تماماً.
- يبدو أنهم يبنون فهماً له علاقة بظواهر المعرض.

التحضير للتصوير بالفيديو

بدأنا نؤكد على حماية خصوصية الزوار، لذلك أوجدنا منطقة خاصة لتسجيل أشرطة الفيديو تكون مغلقة عن باقي أرضية المتحف. وباتباع ممارسات بحث نموذجية للزوار، نشرنا إشارات على المداخل تطلع الزوار على البحث وتسجيل لقطات الفيديو. وعندما اختبرنا في البداية طريقة التنظيم هذه، وجدنا أن 75٪ فقط من 213 زائراً قابلناهم عندما غادروا المنطقة كانوا يعلمون بأنهم صُوِّروا على شريط فيديو.[1] ثم وضعنا إشارات على مكان الإغلاق والمعروضات في المنطقة، مذكرين الزوار بأن صوراً قد التُقِطت لهم على شريط فيديو. وباختبار هذه الطريقة الجديدة، وجدنا أن 99٪ من 200 زائر قابلناهم عرفوا بأنهم قد صُوِّروا على شريط فيديو.[2]

واستخدمنا أيضاً مواد ليّنة لامتصاص الصوت توجد في جدران، وسقف، وأرضية منطقة التصوير بالفيديو للحد من الضوضاء المحيطة. ومع الميكروفونات التي تغطي مساحة واسعة لدينا، أتيحَ لنا أن نسمع كل شيء يقوله زوارنا تقريباً حتى في البيئة التي ينتشر فيها الضجيج من متحف الإكسبلوراتوريوم.

إشارات ملصقة في منطقة تسجيل الفيديو تُخبر الزوار عن الدراسة.

اختيار زوار للدراسة

في معظم دراسات التقييم التكويني (Formative evaluation)،[3] التقطنا للمعرض صوراً على شريط فيديو لمدة أربع ساعات في يوم واحد، ثم حللنا مجموعات الزوار العشر الأولى من كل ساعة، ليصبح المجموع الإجمالي حوالي أربعين مجموعة لكل دراسة. وفي معظم الأحيان، نفّذنا مثل هذه الدراسات التكوينية، لذلك كانت بعض المعارض مصوّرة بهذه الطريقة مرات عدة. لقد جمعنا أكثر من 300 ساعة من أشرطة الفيديو في ستة وثلاثين عرضاً، ودرسنا مجموعات تضم أكثر من 3800 زائر. (استخدمنا جزءاً من بيانات شريط الفيديو من أجل دراسات التقييم التلخيصي (Summative evaluation)).

مستويات من التفصيل في تحليلاتنا لشريط فيديو

بالنسبة للتقييم التكويني، حللنا بيانات الفيديو بواحد من ثلاثة مستويات من التفصيل، اعتماداً على احتياجات الفريق. وفي المستوى الأدنى للتفصيل، شاهد المقيمون ساعة شريط فيديو، وكتبوا تقريراً موجزاً يشير إلى أوقات البدء والتوقف لكل مجموعة على الشريط، ويصف سلوك الزوار، ويعطي انطباعات عامة عن تفاعلاتهم. وهذا من شأنه أن يمنح مطور المعرض حساً بتفاعلات الزوار مع المعرض، ويساعد الفريق على إقرار ما إذا كان المعرض قد أظهر وعداً بمزيد من التطوير.

وعلى مستوى متوسط من التحليل، وجد المقيّمون أوقاتاً مسجلة لحوالي أربعين مجموعة من الزوار من الساعات الأربع التي تم جمعها على شريط فيديو. فبيانات الزمن المسجل وردت باستخدام جرافيكات وإحصاءات وصفية (الوسيلة، المتوسط، الانحراف المعياري، المدى، ... الخ). هذه البيانات يمكن مقارنتها إحصائياً، أيضاً، مع إصدارات سابقة للمعرض، وكذلك مع معارض أخرى في الإكسبلوراتوريوم. وقد ناقش باحثو المتحف جدوى الوقت المسجل كمؤشر على انخراط الزوار العام، لكننا وجدنا علاقة بين الوقت المسجل والانخراط الفعال طويل المدى: المجموعات التي قضت وقتاً أطول كانت تميل إلى إظهار أدلة لسمات أخرى للانخراط الفعال طويل المدى أكثر من المجموعات التي قضت وقتاً أقل. وبالتالي، استخدمنا الوقت المسجل كمؤشر واحد على سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى* لدى الزوار.

دراسة مجموعات عائلية

اخترنا مجموعات العائلة والأصدقاء كوحدة تحليل في معظم دراساتنا، بدلاً من مجموعات المدرسة أو الزائر الفرد. أردنا أن نستبعد مجموعات المدرسة من اهتمام يشوه نتائجنا لدى **انخراط** أطفال من خلال مجموعة أقرانهم أو بتكليف من معلمهم. ووفقاً لبحث دراسات الزوار، غالباً ما يزور الناس المتاحف في مجموعات أفراد عائلة أو أصدقاء، ويتعلمون معاً كوحدة واحدة. ويعني اختيار مجموعة عائلة كوحدة تحليل أننا حسبنا الوقت من لحظة اقتراب الشخص الأول في المجموعة من المعرض حتى اللحظة التي يغادر فيها الشخص الأخير في المجموعة. وفي تحليلاتنا لتفاعلات المجموعة، أدرجنا وحسبنا أي أعمال يقوم بها أي شخص في المجموعة، وسجلنا أي مشاركة جسدية وفكرية لصالح المجموعة بأكملها.

وعلى المستوى الأعلى للتحليل، أشار المقيّمون بالرموز إلى سلوكيات محددة للزوار تعتبر ذات أهمية في عملية التطور الناجح لمعارض بعينها. على سبيل المثال، في *النماذج الدوّارة* (Spinning Patterns) (انظر صفحة 29 – من النسخة الإنجليزية للكتاب)، أشرنا بالرموز إلى عدد النماذج التي يقوم بها الزوار في الرمل، وإلى طبيعة تلك النماذج. أردنا أن نعرف ما إذا كان الزوار يقومون عمداً بهذه النماذج، أم أنهم ببساطة «يعبثون».

وللقيام بذلك، صممنا مجموعة فئات لأنواع النماذج السلوكية التي يمكن أن يُبديها الزوار –نموذج سابق، نموذج بسيط، أو نموذج معقد– ثم أشرنا إلى كل مجموعة زوار بالنظر لمدى تعقيد النموذج السلوكي الذي تُبديه المجموعة. كما أشرنا، أيضاً، إلى محادثات الزوار للتحقق مما إذا كانت هذه المجموعات تناقش تقنيات معينة لنماذج الرسم (مثل «التكديس»، أو «الرسم»، أو «التقطيع إلى أجزاء»). هذه الرموز معاً منحت المطور شعوراً ما إذا كان الزوار منخرطين في صنع نماذج معينة بعناية. (كانت هذه الرموز مقتصرة على معرض *النماذج الدوّارة*، بينما كان لدى معارض أخرى مجموعات مختلفة من الرموز لتفاعلات أخرى). هذا المستوى الأعلى للتحليل يشمل، أيضاً، رصد الأوقات المسجلة للمجموعة.

زوار في سلوك جيد

أحد الاهتمامات التي كثيراً ما سمعنا عنها من الزملاء، يتعلق بالتفاعل – زوار يتصرفون بشكل مختلف بالنظر لوجود كاميرا وميكروفونات. بالتأكيد، رأينا ردود الفعل تجاه الكاميرا. وأشار بوضوح الكثير من الزوار فيما بينهم إلى حقيقة التقاط صور لهم على شريط فيديو. وقد حاولنا، في الواقع، أن نجعل الكاميرا والميكروفونات، وإشارات الموافقة الملصقة واضحة قدر الإمكان كي يعرف الزوار أنه يتم التقاط صور لهم عبر الفيديو. باحثو متاحف آخرون (مثل ريني وجونستون) ينبهون إلى التزام جانب الحذر من تفاعل الزوار، لكننا شعرنا، لأن كل دراساتنا مرتبطة بتسجيلات الفيديو، بأن التفاعل يضيف ببساطة بعضاً من الإزعاج إلى إشارتنا. وإذا حاول الزوار أن ينظروا على نحو أكثر ذكاء للكاميرا، يفترض بهم أن يتصرفوا على هذا النحو في جميع المعارض التي بحثناها.

مقارنة التفاحات والبرتقالات

كان الهدف من هذا المشروع هو تنظيم معارض تعزز نوعاً مختلفاً من تفاعل الزائر عن ذاك الذي ينشأ عن معارض

الإكسبلوراتوريوم الأخرى. وقد اخترنا معارض «*الاستكشاف المدبر*» (بي دي) (Planned Discovery) كنقيض للمقارنة. تركز معارض (بي دي) على أفكار أو مفاهيم معينة غالباً ما تستخدم ظاهرة مدهشة لإثارة اهتمام الزوار بالفكرة: «نظم» المتحف المعارض لكي «يكتشف» الزوار المفاهيم.

وعندما تكون معارض (بي دي) ناجحة، فإنها تكون جذابة جداً ومثيرة لاهتمام الزوار، وتستثير استجابة عاطفية إيجابية، غالباً ما تتضح من خلال دعوة الناس لعائلاتهم وأصدقائهم كي يجرّبوا المعرض. ومع ذلك، عادة ما تقتصر تفاعلات الزوار مع المعرض على عدد صغير من الخيارات: في العديد من معارض (بي دي)، هناك خيار واحد فقط للزوار كي يجربوا. فسلوك الزائر في هذه الأنواع من المعارض غالباً ما يمكن التنبؤ به إلى حد ما: يقترب الزوار من المعرض، يستخدمونه، يُكافئون بنتيجة أو تأثير مدهش. وربما يجربونه مرة أخرى أو يتأملون في الظاهرة بعناية أكثر، ولكن بعد ذلك يميلون إلى التحول نحو جرافيك المعرض للتعلم عن المفهوم الضمني. وبعد قراءة الجرافيك، ينتقلون عموماً إلى المعرض التالي.

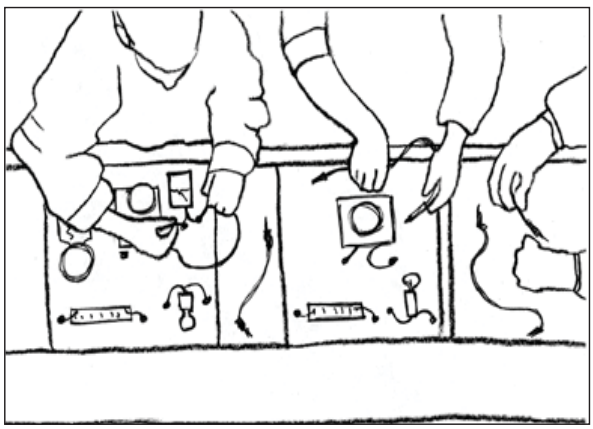
لقد تصورنا أن سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى* يكمن في طرف واحد للتواصل، وأن سلوك (بي دي) يكمن في الطرف الآخر. وأصبحت بعض المعارض في *الانخراط الفعال طويل المدى* معروفة بتعزيز التفاعلات مثل مجموعة (بي دي) التي يمكن التنبؤ بها. وفي دراسة عن كثب، عزّزت بعض معارض (بي دي) بعض التفاعلات التي تشبه تفاعلات *الانخراط الفعال طويل المدى*. وعلى الرغم من ذلك عموماً، فقد كانت دراساتنا التقييمية التلخيصية مصممة لإقرار ما إذا كانت «تفاحات» *الانخراط الفعال طويل المدى* مختلفة فعلاً عن «برتقالات» (بي دي) من حيث كيفية تأثيرها على زوار المتحف.

تقويم المشاركة النشطة

هل كان الزوار مشاركين على نحو أكثر فعالية في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، بحيث يسألون ويجيبون عن أسئلتهم، أم أنهم كانوا يعتمدون على المتحف لإرشادهم وإطلاعهم؟ هل كانوا يتصرفون في الواقع كمشاركين أكثر من متلقين في عملية التعلم؟

للإجابة عن هذه الأسئلة، قررنا مقارنة أنواع الأسئلة التي يطرحها الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* وفي (بي دي)، فضلاً عن طرق الإجابة عن تلك الأسئلة. وقد ظننا أنه إذا كان الزوار مشاركين بنشاط أكبر وفضوليين، فسوف يطرحون مزيداً من الأسئلة لدى استخدامهم المعرض. والزوار النشيطون يمكن أن يطرحوا أيضاً مزيداً من الأسئلة حول إجراء ما لاستخدام المعرض (مثل «ماذا سيحصل لو.....؟»)، ومن ثم يستخدمون المعرض للإجابة عن أسئلتهم. كنا نظن أن الزوار الذين سألوا أكثر *لماذا* .....؟ سوف ينتقلون إلى الملصق سعياً للحصول على تفسيرات، لأنه غالباً ما يكون من الصعب الحصول على تفسير مُرضٍ فقط عن طريق استخدام المعرض. وبالتالي، فإن أسئلة التقييم الرئيسية هنا تدور حول ما إذا كانت معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي)، تثير أنواعاً مختلفة من الأسئلة للزوار، وما إذا كانت تشجع على طرق مختلفة للإجابة عن تلك الأسئلة.

على سبيل المثال، لننظر إلى مجموعة من الأسئلة والإجابات بين ثلاثة شبان في معرض يشتمل على منضدة للدارة الكهربائية في محاولة لفهم سلسلة الدارة الكهربائية (انظر صفحة 97 –من النسخة الإنجليزية للكتاب– لمعرفة المزيد عن هذا المعرض). فقد انتقلوا للتو إلى المحطة التي تحتوي على مولد، ولمبة ضوء ساطع، وصمام ثنائي باعث للضوء (LED). وبعد إنتاج دارة كهربائية بسيطة بين المولد والصمام الثنائي الباعث للضوء، سأل جون ما إذا كان في مقدورهم إنتاج دارة كهربائية مع جميع المكونات الثلاثة. هم يحاولون ربط المولد والصمام الثنائي الباعث للضوء ولمبة الضوء الساطع، لكن الصمام الثنائي الباعث للضوء هو وحده الذي يضيء.



بناء روابط، طرح أسئلة.

جون: لكن لماذا لا يشتعل الضوء؟
ستيف: يحتاج مزيداً من الطاقة.
جون: ليس هناك ما يكفي من الطاقة؟
إيثان: نعم، أعتقد أنه يحتاج مزيداً من الطاقة.
جون: ماذا لو ذهبتَ إلى اللمبة بدلاً من الصمام الثنائي الباعث للضوء؟
ستيف: إذا ذهبتَ أنت إلى الضوء لن يشتعل.
جون: ماذا لو تذهب من خلال هذا [لمبة ضوء ساطع] أولاً؟

إنهم يفصلون ويعيدون ربط كل شيء بدءاً من الطرف المقابل للمولد.

حلّلنا أسئلة وإجابات زوار كهذه في أربعة من معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وأربعة معارض (بي دي). وفي كل معرض، درسنا ما يقارب 32 مجموعة للزوار، وما مجموعه 252 مجموعة. وحددنا لكل مجموعة زوار كل لفظ يبدو كسؤال (حددناه على نطاق واسع كأي طلب مع نبرة صوت في نهايته). ثم صنّفنا السؤال إلى أحد خمسة أنواع من الاستعلامات، كما هو مبين في الجدول رقم 1. وبعد أن صنفنا أسئلة الزوار، قمنا بتصنيف أجوبتهم عن تلك الأسئلة إلى واحدة من خمس مجموعات كما هو مبين في الجدول رقم 2.[4]

وجدنا أن مجموعات الزوار قد طرحت أسئلة في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* (8.3 في المتوسط) تزيد ثلاثة أضعاف الأسئلة التي طُرحت في معارض (بي دي) (2.7 في المتوسط). ولم يكن ثمة اختلاف في عدد الأسئلة الموجّهة كل دقيقة.[5] هذا يعني أن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* قضوا وقتاً أكثر في المعارض، ووجهوا أسئلة أكثر مما فعل الزوار في معارض (بي دي).

واكتشفنا، أيضاً، أن الزوار وجّهوا أنواعاً مختلفة من الأسئلة في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي). غير أن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* طرحوا أسئلة ديناميكية واستفسارية أكثر (48% في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* مقابل 26٪ في معارض بي دي). في حين سأل الزوار في معارض (بي دي) أسئلة تنطوي على توجّه، وفهم، وانعدام الصلة بشكل أكثر (52٪ في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، مقابل 74٪ في معارض بي دي).[6] وبغض النظر عن الأسئلة التي وُجّهت، فإن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانوا على الأرجح يجيبون عن الأسئلة باستخدام المعرض، أو التحدث بعضهم إلى بعض دون الإشارة إلى الملصق بشكل أكثر مما فعل الزوار في معارض (بي دي) (79% في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، مقابل 58% في معارض بي دي).[7]

الجدول 1: أنواع أسئلة الزائر

نوع السؤال	وصف	أمثلة
ينطوي على فعل	زائر يسأل لاستخدام عناصر المعرض.	هل تستطيع أن تديره بشكل أسرع؟ ماذا لو وصلنا هذا بذاك؟
استفسار	زائر يسأل مستفسراً عن ظاهرة المعرض.	كيف يعمل ذلك؟ لماذا حصل ذلك؟
توجّه	زائر يرغب في دليل حول كيفية التصرف أو استخدام المعرض.	ما هذا؟ ماذا يُفتَرض بك أن تفعل؟
ينطوي على فهم	زائر يسأل مستفهماً من آخرين في المجموعة.	هل رأيت ذلك؟ هل يبدو حاراً أم بارداً؟
غير ذي صلة	سؤال خارج إطار المعرض	هل كنت تعرف أنه يتم تصويرنا؟ هل أنت جائع/ة؟

الجدول 2: أنواع أجوبة الزائر

نوع الإجابة	وصف	أمثلة
يقرأ جرافيك	زائر يقرأ بصوت عال، يعيد صياغة نص، يقرأ جرافيك بصمت.	س: لماذا أرى ألواناً في الثلج؟ ج: هذه المصافي (الفلاتر) تتسبب بالاستقطاب.
استخدام/مناقشة	زائر يستخدم معرضاً أو يناقش دون الإشارة إلى جرافيك.	س: انظر كيف تبدو يدي بيضاء. ج: أنفي أسود.
بلا إجابة	نشاط لا يبدو وثيق الصلة بالسؤال المطروح.	س: هل تعرف ما أعني؟ ج: (الزائر الآخر لا يتجاوب)
غير ذي صلة	دائماً ما تعطى الإجابة عندما يُصنّف السؤال باعتباره غير ذي صلة.	يتحدث مباشرة من خلال الميكروفون يستخدم ميكروفون.

ولإعطاء فكرة كيف اختلفت تصنيفات السؤال والإجابة بين معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* ومعارض (بي دي)، نبين (انظر الجدول 3) كيف نرمز إلى محادثة على *طاولة الدارة الكهربائية* (*Circuit Workbench*). هؤلاء الشباب لا ينتقلون إلى جرافيك المعرض للإجابة عن أسئلتهم، بل يحاولون إما أن يبنوا دارة كهربائية أو يشرحوها لأنفسهم.

وللمقارنة (كذلك في الجدول 3)، نقدم، أيضاً، محادثة مكتوبة بالرموز من مجموعة عائلة في معرض (بي دي) يُطلق عليه *المس الربيع*، حيث يصل الزوار إلى صندوق لكي يلمسوا ربيعاً يبدو عادياً تماماً، فيجدون فقط أن يدهم تذهب يميناً من خلاله. (الربيع هو في الواقع صورة لفصل الربيع فقط، تنتجها مرآة مصقولة، وكبيرة، ومنحنية جداً داخل الصندوق. ويوجد هناك في المعرض، أيضاً، مصباح يدوي، يجعل ضوؤه الصورةَ تبدو أكثر واقعية). وفي بداية الكليب المسجل الخاص بنا، وجّهت الفتاة الصغيرة في المجموعة المصباح اليدوي مباشرة نحو صورة فصل الربيع، ووالدها يطرح عليها السؤال الأول. لاحظ كيف يتحولون إلى جرافيك المعرض عدة مرات للإجابة عن أسئلتهم.

وتشير هذه النتائج إلى أن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانوا منخرطين في نشاط أكبر في قيادة خبرتهم الخاصة. وطرحوا المزيد من الأسئلة. وتركزت أسئلتهم على استخدام المعرض أو فهمه. واعتمدوا على جرافيك المعرض للإجابة عن أسئلتهم بدرجة أقل من الزوار في معارض (بي دي).

الجدول 3: مقارنة سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى* مع (بي دي)

حوار	نوع السؤال (ما الذي يسأل عنه الزوار؟)	نوع الإجابة (ما الذي يفعله الزوار؟)
معرض *الانخراط الفعال طويل المدى*: طاولة دارة كهربائية		
لكن لماذا لا يشتعل الضوء؟ يحتاج مزيداً من الطاقة.	**استفسار**	**استخدام/مناقشة**
ليس هناك ما يكفي من الطاقة؟ نعم، أعتقد أنه يحتاج مزيداً من الطاقة.	**استفسار**	**استخدام/مناقشة**
ماذا لو تذهب فقط إلى الضوء بدلاً من ذلك؟ إن تذهب إلى الضوء لا يشتعل.	**ينطوي على فعل**	**استخدام/مناقشة**
ماذا لو تذهب من خلال هذا أولاً؟ *تفصل وتربط كل شيء*	**ينطوي على فعل**	**استخدام/مناقشة**
معرض (بي دي): *المس الربيع*		
س: كيف مرّت إلى هناك؟ ج: بسبب هذا ... *الأم تشير إلى تصميم الجرافيك وتقرأ بصوت عال:* "عندما تضيء المصباح اليدوي على صورة الربيع تنيرها مباشرة على مرآة منحنية وتنير الربيع الحقيقي داخل الصندوق".	**استفسار**	**يقرأ جرافيك**
إنها مثل خدعة، هاه، إلسي؟	**استفسار**	**بلا إجابة**
هل لمستها؟ المسها بيدك. *تصل فتاة ومعها مصباح يدوي*	**ينطوي على فعل**	**استخدام/مناقشة**
ليس هناك. ماذا؟ الربيع.	**ينطوي على فهم**	**استخدام/مناقشة**
أنت تعلم لماذا هي ليست هناك؟ سوف أبرهن لك. *ينتقلون إلى جانب المعرض* **أمي تستخدم جرافيك ثانوياً لكي توضّح:** هنا الربيع الحقيقي وهنا بالضبط مرّرت يدك.	**استفسار**	**يقرأ جرافيك**

هذه النتيجة الأخيرة كانت مشجعة بشكل خاص: بطريقة ما، ربما كانت معارض (بي دي) أكثر قابلية لتواصل الزوار من معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وكان جرافيك المعرض ذا أهمية رئيسية ويحظى بالاستشارة في كثير من الأحيان. (بطبيعة الحال، ليست قراءة تصاميم الجرافيك شيئاً سيئاً في حد ذاته، لكنها قد تعكس موقفاً تجاه المتحف كسلطة أو كمرشد، وبالتالي لا تشجع الزوار على البحث عن تفسيرات من تلقاء أنفسهم.)

في الواقع، توقعنا أن تدفع أسئلة (لماذا.....؟) الزوارَ إلى الانتقال إلى جرافيكات المعرض بغية إيجاد تفسيرات للظواهر، لذلك حاولنا أن نشجع أسئلة (ماذا لو.....؟) في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، بحيث يبقى اهتمام الزوار على المعارض نفسها. ومن المثير للدهشة، أنه على الرغم من أن الزوار قد طرحوا (أسئلة لماذا.....؟) في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* أكثر من معارض (بي دي)، فإنهم ما زالوا يميلون إلى محاولة الإجابة عن تلك الأسئلة من خلال التفاعل مع المعارض بدلاً من قراءة الجرافيكات.

قياس قضاء أوقات «طويلة»

عرضنا أدلة على أن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانوا نشطين، لكن هل كانوا منخرطين لفترة طويلة من الوقت؟ وماذا يعني ذلك بالضبط؟ بالنسبة لنا، كان يعني أن الزوار قضوا وقتاً في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* أكثر من معارض (بي دي). لذلك، قارنا متوسط الوقت المنقضي في خمسة عشر معرضاً وُصف في هذا الكتاب مع متوسط الوقت المنقضي في خمسة معارض (بي دي) ناجحة ومتنوعة، ووجدنا أن مجموعات الزوار قضت وقتا أطول بثلاثة أضعاف في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*: 3.3 دقائق في المتوسط في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، مقارنة مع 1.1 دقيقة فقط في المتوسط في معارض (بي دي).[8] (متوسط الوقت المنقضي في معارض (بي دي) ينسجم مع النتائج من متاحف أخرى ترى أن الزوار عادة ما يقضون حوالي دقيقة واحدة على أحد عناصر المعرض).

وبطبيعة الحال، تروي مثل هذه المتوسطات جزءاً من القصة لأن معظم الزوار يقضون وقتاً قليلاً جداً في كل نوع من المعارض. ومع ذلك، قضى 28٪ من الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* زمناً طويلاً –أكثر من 4 دقائق– بينما لم تقضِ أي مجموعة من مجموعات الزوار التي درسناها أكثر من 4 دقائق في معرض (بي دي). (أطول وقت مسجل انقضى في معرض *الانخراط الفعال طويل المدى* كان 58 دقيقة حول طاولة الدارة الكهربائية). ولا يزال من المهم أن نلاحظ أن هدفنا لم يكن لإجبار كل واحد على قضاء وقت طويل في المعارض، بل لتوفير فرص لمشاركة مطوّلة إذا كان الزوار يريدون ذلك.

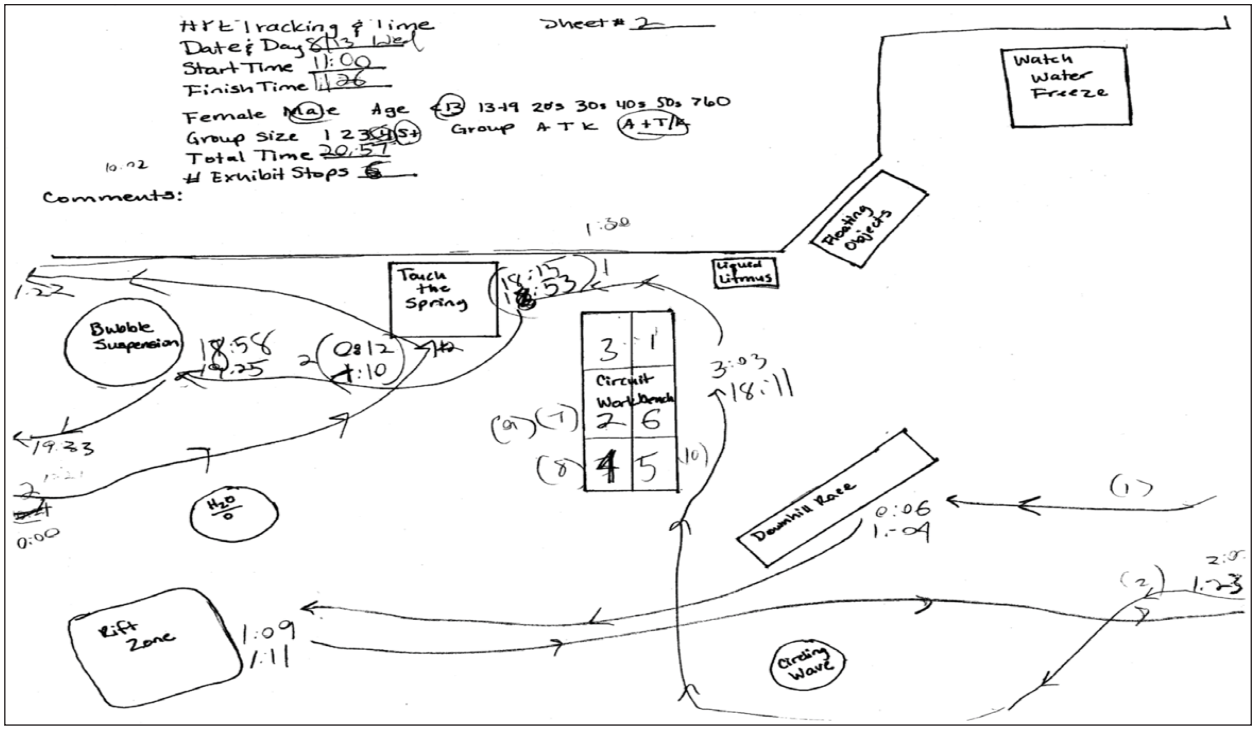
وخلال المشروع، بدأ بعض أعضاء الفريق بإثارة شكوك حول قياس وقتنا الطويل. وربما أصبحوا مهتمين، بشكل خاص، بالأوقات الطويلة بالنظر لقلة معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* وكثرة زوارها – مجموعات تميل إلى قضاء وقت في *أي* معرض لكنها، بطريقة أو بأخرى، كانت أكثر انجذاباً إلى *الانخراط الفعال طويل المدى* من معارض (بي دي).

أخذ عينات زوار في دراسة السؤال والإجابة

أخذنا عينات من مجموعات باختيار أولى المجموعات الثماني المؤهلة من شريط بأربع ساعات لكل معرض. واشتملت المجموعة المؤهلة على أكثر من زائر، وتحدث أعضاء المجموعة بالإنجليزية على الأقل فترة من الوقت الذي كانوا يستخدمون فيه المعرض. ومن خلال أخذ عينات من الزوار الذين ظهروا في وقت مبكر على كل شريط، زدنا من احتمال أن زيارتهم الكاملة سوف تُدرج على شريط فيديو من ستين دقيقة، حتى وإن أمضوا فترات طويلة من الوقت في المعرض.

متغيرات مهيمنة

إحدى المشكلات التي واجهناها في إجراء دراسات مقارنة هي تلك المتعلقة بالمتغيرات المهيمنة، مثل الموقع داخل المتحف، وظروف المعارض المحيطة، وزمن اليوم أو الشهر أو السنة. وقد سيطرنا على وضع المكان وظروفه عن طريق إجراء جميع الدراسات في منطقتنا التي يقل فيها الضجيج، والتي كانت تقع في ربع الطريق إلى المتحف تقريباً. وكان الزوار في الجزء المبكر من تجوالهم ما زالوا يتصرفون بالتأكيد "بجدية" (استكشاف معظم المعارض أو جميعها بدلاً من "الطواف" والتوقف عند معارض مبعثرة فقط) – لكن، لأن ذلك ينطبق على جميع الزوار في دراساتنا، فإن أي اختلافات شاهدناها عبر المعارض كانت لا تزال صحيحة. وللسيطرة على ظروف المعارض المحيطة، نقلنا كل معرض من مكانه ووضعناه في المنطقة التي يقل فيها الضجيج مع اثنين أو ثلاثة معارض مختلفة. وسيطرنا على الوقت بمقارنة نماذج مختلفة من المعرض نفسه في اليوم نفسه. (لم يكن ذلك ممكناً على الدوام، ومع ذلك، كثيراً ما كنا نلجأ إلى مقارنة معارض مختلفة أو نُسخ مكررة من المعرض نفسه على مدى شهور أو حتى سنوات).



ورقة متابعة وتوقيت المعلومات.

وبدلاً من جذب مثل هؤلاء الزوار فقط (إذا كانوا موجودين)، كان يأمل فريقنا في تعزيز انخراط طويل نشط من *أي* زائر لهذه المعارض.

ولاستكشاف هذه المسألة، وظّفنا تقنيات متابعة وتوقيت لاحظنا من خلالها أن 83 زائراً بشكل فردي تنقّلوا عبر منطقة تحتوي على أربعة معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* وستة معارض (بي دي). وقد قسنا وقت كل عينة عشوائية لكل زائر في كل معرض على حدة، ولاحظنا مسارات كل منها من خلال المنطقة. (عينة لورقة بيانات تظهر على الصفحة المقابلة).

ولمقارنة الوقت الذي يقضيه كل زائر في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* مع الوقت نفسه الذي يقضيه الزائر في معارض (بي دي)، حسبنا متوسط وقت *الانخراط الفعال طويل المدى* ومتوسط وقت (بي دي) لكل زائر. واحتُسِب متوسط وقت *الانخراط الفعال طويل المدى* بإضافة الأوقات التي يقضيها الزائر في جميع معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* المستخدَمة، بحيث تُقسّم على عدد معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* المستخدمة. ثم احتُسِب متوسط وقت بي دي بطريقة مماثلة.

وقد شملنا نحن فقط 61 زائراً استخدموا على الأقل أحد معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وأحد معارض (بي دي). ثم قارنّا متوسط وقت *الانخراط الفعال طويل المدى*، ومتوسط وقت (بي دي) الذي قضاه 61 زائراً، فوجدنا أن الزوار قد قضوا أكثر من ضعف الوقت في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* (2.2 دقيقة)، مقارنة مع معارض (بي دي) (0.9 دقيقة).[9] وهذا يشير إلى أن هذا النوع من المعارض، وليس نوع الزائر، من المرجح أن يكون مسؤولاً عن فروق الوقت المنقضي بين معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي). ولو أخذنا جميع هذه النتائج في الاعتبار، سوف نستنتج أن معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانت في الواقع أكثر نجاحاً في تعزيز الانخراط لفترة طويلة من معارض (بي دي).

عائلة تستكشف الأنماط الرقيقة للجليد في معرض *شاهد المياه وهي تتجمد*.

متابعة الأفراد بدلاً من المجموعات

ركزت دراسة المتابعة والتوقيت على الأفراد كوحدة تحليل، لأنه من الصعب متابعة مجموعة: عند متابعة مجموعة، يجب أن يحدد المرء أولاً من هو في المجموعة. هذا ممكن عند مشاهدة شريط فيديو، لكن من المستحيل تقريباً عمل ذلك في وقت حقيقي في المعارض التي تعج بالنشاط. وإلى جانب ذلك، كان الغرض من دراستنا هذه مقارنة معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي). وسوف تُقاس الأوقات التي تُقضى في كلا النوعين من المعارض بالنسبة للأفراد، وبالتالي نوفر مقارنة عادلة.

أنواع مختلفة للانخراط

إن دراسات السؤال والإجابة وقضاء الوقت أبلغتنا أن الزوار يشاركون بنشاط في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* لفترات طويلة بالمقارنة مع الزوار في معارض (بي دي)، لكن هل شاركوا بطرق مختلفة؟ للإجابة عن هذا السؤال، أجرى المقيمون الخارجيون لدينا، ديبورا بيري وكاري تيسدال من زملاء بحث سليندا، تقييماً تلخيصياً لسلوك الزائر في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*. وخلال عملها للحصول على الدكتوراه، وكجزء من تقييمها التلخيصي لمشروع *مقاعد التجربة* في متحف العلوم في مينيسوتا، طوّرت ديبورا بيري إطار عمل لتقويم المشاركة المتعمقة في معارض المتحف. وأجرت تعديلاً على ذلك الإطار لمشروع *الانخراط الفعال طويل المدى*.

واستخدمت بيري وتيسدال مقاربة طبيعية عميقة، لاحظا من خلالها مجموعات الزوار، وأجريا مقابلات معهم في ثلاثة من معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وثلاثة معارض (بي دي)، ثم وصفا مشاركة كل مجموعة جسدياً وذهنياً واجتماعياً ووجدانياً. وبهذه الطريقة، كانا يأملان في اجتذاب مجموعة طرق تفاعل الزوار مع معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* أو (بي دي). ووجد الباحثان أن مشاركة الزوار اختلفت في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي).[10]

على سبيل المثال، بدت المشاركة البدنية منتظمة تماماً عبر معارض بي دي، حيث يشترك الزوار في دورة «افعل، لاحظ، اقرأ» المتوقعة. لكن في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، كانت المشاركة البدنية تمتد لفترة أطول ومتنوعة من معرض إلى آخر. وأما المشاركة الذهنية في معارض (بي دي)، فقد ركزت على المعرفة حول الظاهرة التي يتم عرضها، في حين يميل الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* إلى التفكير لا بالظاهرة فحسب، بل أيضاً بعملية استكشافها. واختلفت كذلك المشاركة الاجتماعية: ففي معارض (بي دي)، كانت المجموعات الثنائية تميل إلى الانفصال عن المجموعات الزائرة الكبيرة لاستخدام المعارض، في حين أن المجموعات الزائرة الكبيرة غالباً ما كانت قادرة على استخدام معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* معاً.

وفي إجراءات المشاركة الوجدانية، أظهر الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي) اختلافات واضحة. ففي معارض (بي دي)، شعر الزوار باستمرار «بشكل إيجابي، وحيوي، ومرِح» وتمتعوا بطريقة عرض «الخدعة «أو «المفاجأة « في المعرض، ولكن هذه المشاعر الإيجابية لم تؤدِّ بالضرورة إلى مزيد من المشاركة. بشكل عام، أراد هؤلاء الزوار أن يعرفوا لماذا حدثت الظاهرة، ولكنهم لم يشعروا بالغباء إذا لم يفهموها. ففي معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، بدا الزوار يعرضون مجموعة أوسع من الاستجابات العاطفية، تتراوح بين الغرور في بناء بنية معقدة، إلى الإحساس بالرضا في خلق تجربة جمالية جذابة، وحتى الإحباط من انعدام القدرة على التغلب على تحدٍّ صعب. هذا الاتساع الكبير للاستجابات يوحي لنا بأن زوار معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانوا يجلبون الكثير من أنفسهم –افتتانهم، رغباتهم، أسئلتهم، أهدافهم، وتوقعاتهم– أكثر مما فعل زوار معارض (بي دي).

وبشكل عام، بدا أن الزوار كانوا مشتركين بالفعل بشكل مختلف في هذين النوعيْن من المعارض. (وفي دراسة متابعة، فحصت بيري وتيسدال ستة معارض أخرى للانخراط الفعال طويل المدى لتوضيح أنواع تفاعلات الزوار التي انخرطوا فيها).[11] ومن كل دراساتنا التي تقارن معارض الانخراط الفعال طويل المدى و(بي دي)، يبدو أننا نجحنا في خلق تفاحات كانت مختلفة عن البرتقال الموجود بالفعل في الإكسبلوراتوريوم: ويبدو أن تفّاحات معرضنا –الانخراط الفعال طويل المدى– أفضل في تعزيز مشاركة الزوار النشطة لفترات طويلة.

لماذا نجد اختلافات بين معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* و(بي دي)؟

باستخدام تحليل شريط فيديو والمقابلات المتعمقة، وجدنا نحن وزملاء بحث سليندا أن الزوار بدوا أكثر مشاركة بنشاط لفترات طويلة في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* بالمقارنة مع معارض (بي دي). لكن لماذا تمتلك هذه المعارض مثل هذه التأثيرات؟ الإجابة الشافية عن مثل هذا السؤال تشكل صيغة لبناء معارض ناجحة لتعزيز سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى* – ونحن لا نؤمن بالوصفات السهلة جداً لتطوير المعرض:

كثير من التفاصيل تختلف من معرض إلى آخر. ونحن نأمل أن بقية هذا الكتاب سوف تتيح ما يكفي من الإجابة عن هذا السؤال للقارئ لكي نبدأ بناء، وتعديل، وتكرار معارض جديدة لتعزيز *الانخراط الفعال طويل المدى*. ومع ذلك، فقد أجرينا دراسات قليلة تسلط الضوء على ميزات تصميم معارضنا التي يبدو أنها تعزز *الانخراط الفعال طويل المدى*.

معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* تبدو أكثر انفتاحاً على النهايات

مثل هذه الدراسة الأولى تم إنتاجها إثر شكوى من أحد المطورين بأن الزوار يبدو أنهم ينهمكون بمعرضه، لكنهم سرعان ما يبتعدون بتأثير شخص آخر في المجموعة. هذا أغضبه لأن «المعرض يبدو جذاباً بما فيه الكفاية، لكن الناس ينجرون بعيداً عن طريق أصدقائهم. فهم لا يمكثون كما ينبغي. إذن، كيف نعرف ما إذا كان المعرض يعمل في الواقع لتعزيز *الانخراط الفعال طويل المدى*؟».

لقد أدركنا أن هناك تفسيراً إيجابياً لذلك: الزوار كانوا يغادرون بسبب عوامل خارجية، وليس لأنه كان هناك نوع من النهاية في المعرض.

وقد قررنا أن نجري مقابلات مع الزوار إثر مغادرتهم اثني عشر معرضاً للانخراط الفعال الطويل –*الانخراط الفعال طويل المدى*– تطرق إليها هذا الكتاب (وأربعة معارض (بي دي) إضافية) بغية اكتشاف ما الذي جعلهم يغادرون وينتقلون إلى المعرض التالي. وجمعنا حوالي عشر مقابلات لكل معرض، وصنّفنا إجابات الزوار في عوامل غير مهمة (لا علاقة لها بالمعرض) أو مهمة جداً (لها علاقة بالمعرض).

الجدول 4: أسباب مغادرة الزوار للمعارض

سبب المغادرة	*الانخراط الفعال طويل المدى* (عدد = 270)	بي دي (عدد = 40)
غير مهم ولا علاقة له بالمعرض	%60	%40
مهم جداً وله علاقة مباشرة بالمعرض	%18	%45
كلاهما	%22	%15

وفيما يلي بعض الأمثلة لكل منهما:

عوامل غير مهمة

«المتحف كبير جداً – لكن المشكلة هي الوقت بالفعل. وحتى الآن، أعتقد أن هذا المعرض هو الأكثر إثارة للاهتمام».

«لأن زوجي اتصل بي. حان الوقت للمغادرة. لا يمكنك أن تقضي الكثير من الوقت كما تريد في كل معرض».

«شخص آخر أراد أن يجربه».

عوامل مهمة

«شعرت وكأني قد فعلت كل شيء ستعرضه التجربة».

«أخيراً حصلت على ما أريد. حصلت على ما كانوا يطلبون. حسناً».

«رأيت الهدف من هذا النشاط».

وجدنا أن الكثير من زوار معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* قد ذكروا أسباباً للمغادرة كانت عرَضية وغير مهمة بالنسبة إلى المعرض، والكثير من زوار معارض (بي دي) ذكروا أسباباً مهمة للمغادرة.[12] والنسب المئوية للزوار في كلتا المجموعتين تعطي أسباباً مهمة وغير مهمة، أو كلا النوعين للانتقال إلى معارض جديدة مبيّنة في الجدول 4.

القضية الرئيسية التي تشكل أساساً لأسباب مغادرة الزوار، في اعتقادنا، هي مسألة غير محددة: يُحتَمل أن يميل الزوار إلى ترك معرض غير مقيد بنهاية محددة لأسباب غير مهمة ولا علاقة لها بالمعرض نفسه. وقد صممنا معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* لكي تكون مفتوحة وغير محددة، بحيث تمتلك خيارات كثيرة وأماكن توقف قليلة وواضحة. وكنا نأمل أن معرض *الانخراط الفعال طويل المدى* لن يتواصل مع الزوار باعتبار أنهم أنهوا زيارتهم، بل عبر توفير فرص كثيرة لهم للمشاركة كما يرغبون. وإذا كانت المشاركة تعني أن نكون قادرين على تجربة أشياء مختلفة، بحيث يلي العملَ عملٌ آخر، عندئذ تعتمد المشاركة على الأرجح على مثل هذا الانفتاح. ونحن نعتقد أن الزوار لمسوا الاحتمالات الوافرة في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وأن هذا قد أثر على مشاركتهم.

ومن المثير للاهتمام أيضاً أن نلاحظ أن بعض الأسباب المهمة للمغادرة يبدو أنها تفترض ضمنا أن المتحف هو سلطة تبلغ الزوار ما ينبغي القيام به (مثل «حصلتُ على ما كانوا يطلبون»). ومثل هذه الاستجابات تضع الزائر بلباقة في دور المتلقي للمعلومات والمتحف في دور المرشد. لذلك ربما ساهم أيضاً انفتاح معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* في الدور النشط الذي تولاه الزوار.

دراسة معارض متعددة المحطات

بينما تطور مشروعنا ودراسات التقييم، لاحظنا أن بعض التصاميم بدت ناجحة بشكل خاص في تعزيز *الانخراط الفعال طويل المدى*. والتصميم الذي بدا أنه يعمل جيداً كان التصميم متعدد المحطات الذي قُسّم إلى محطات عدة للتفاعل. وفي كل محطة، استطاع زائر أو اثنان استكشاف الظاهرة مع سيطرة كاملة على المكونات، ولكن يظل استخدام المعرض كجزء من مجموعة كبيرة. وبالتالي، بدت التفاعلات الاجتماعية مدعومة في حين توفرت أيضاً السيطرة الضرورية من أجل مشاركة جيدة.

درسنا طاولة الدارة الكهربائية بشكليْها المنفرد والمتعدد.

محطة منفردة لطاولة الدارة الكهربائية.

كل محطة طاولة بكرة تقدم تحدي صنع بكرة مختلفة

إن إبقاء أفراد مجموعة زائرة معاً، أيضاً، قلل من فُرَص قيام أحد أعضاء المجموعة بدعوة أعضاء آخرين للابتعاد عن المعرض. وقد وجدت ميندا بوران وآخرون (1996، 1998) أن المعارض التي تشجع ما سمّوه «تعلّم العائلة» تكون متعددة الجوانب وتُستَخدَم فيها أيدٍ كثيرة، بعبارة أخرى، يكثر *فيها المستخدِمون*. وبناء على عمل بوران، غدونا نتساءل ما إذا كان المعرض متعدد المستخدِمين يعني أن كل شخص يستخدمه يتحكم بمساحة اللعب الخاصة به.

قررنا أن نرى ما إذا كان مثل هذا التصميم في الحقيقة يغير التفاعلات ويعزز الانخراط الفعال طويل المدى. واخترنا ثلاثة من معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* وطورناها في شكلين منفرد ومتعدد المحطات، ثم قارنا سلوك الزائر في الأشكال الثلاثة المختلفة. وعلى غرار العديد من معارض الإكسبلوراتوريوم، فإن تصميم المحطة المنفردة أتاح للعديد من الزوار استخدام المعرض على الفور، ولكنه تطلب منهم أيضاً تقاسم السيطرة على المعرض.

شكل محطة منفردة لطاولة بكرة.

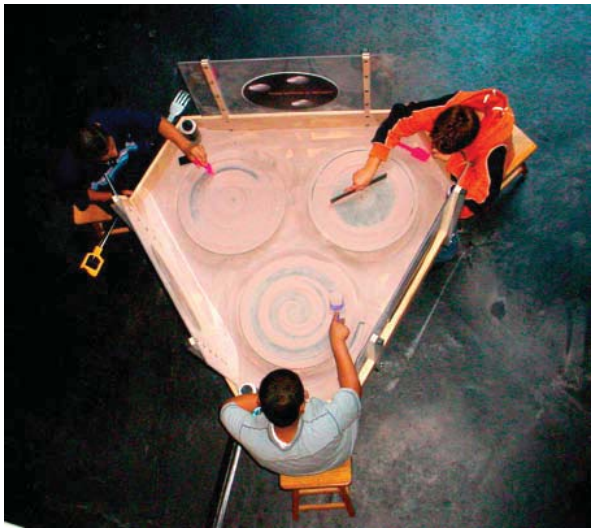
اخترنا العمل مع نماذج *دوّارة*، *طاولة دارة كهربائية*، *وطاولة بكرة* (جميعها موضحة في قسم حكايات *الانخراط الفعال طويل المدى* في هذا الكتاب) لأن ترتيبات المحطة المتعددة يختلف أحدها عن الآخر بطريقة مثيرة للاهتمام: في *النماذج الدوّارة*، كانت المحطات الثلاث متطابقة – كل منها تحتوي على منصة دوارة، ورمل، ومجرفة، وعصا لرسم نماذج وإزالتها

في الرمل. قدّرنا أن يكون ثمة حافز ضئيل للزوار كي يقفوا ويتنقّلوا من محطة إلى أخرى، لأن كل محطة توفّر الأدوات والظواهر نفسها. وفي المقابل تتألف *طاولة الدارة الكهربائية* من ست محطات، تقدم كل منها مجموعات مختلفة من الأجهزة الكهربائية. على سبيل المثال، إحدى المحطات لديها بطارية، ومحرك، ومصباح كهربائي، وأداة مقاومة متغيرة، بينما تمتلك محطة أخرى مولّداً، ومصباحاً كهربائياً، وصمامات ثنائية ينبعث منها الضوء، وجرساً. وبالنظر إلى هذه الأنواع من الاختلافات بين المحطات، فقد اعتقدنا أن زوار *طاولة الدارة الكهربائية* يمكن أن يتحركوا من محطة إلى أخرى، وبالتالي يطيلون مشاركتهم. ولدى *طاولة البكرة*، كان لدى الزوار أدوات مماثلة في جميع المراكز الأربعة (عجلات بكرة وأحزمة)، لكن كانت ثمة أهداف ضمنية مختلفة في كل محطة من المحطات الأربع (استخدام محرك، إدارة مظلة، إدارة مروحة، أو تشغيل صندوق موسيقي). اعتقدنا هنا أن الزوار ربما يتنقّلون بين محطات مختلفة، وقد يبتكرون أنظمة بكرة باستخدام محطات عدة في الوقت ذاته.

وقد بقيت الظواهر وإمكانيات العمل للتفاعل مع المعرض هي نفسها عبر أشكال المحطات المنفردة والمتعددة. (ونحن، أيضاً، قارنّا السلوك عبر المعارض، لكن هذه المقارنة ضعيفة، لأن الكثير من المتغيرات الأخرى كان لها أثر، مثل عدد المحطات أو الاختلافات في المطالبة المهمة لكل نشاط أساسي في المعرض).

وفي كل شكل لكل معرض، سجّلنا على شريط فيديو وأجرينا مقابلات مع خمسين مجموعة زائرة (300 مجموعة بشكل عام)، وركّزنا على ما كان يفكر به الزوار أثناء استخدام المعرض ولماذا تركوه. مرة أخرى، ركز تحليل شريط الفيديو على المشاركة البدنية والفكرية والاجتماعية للزوار. كما قمنا بقياس أوقات التوقف والمكوث أيضاً. وقد وجدنا فرقاً واضحاً بين تصميمات المحطات المنفردة والمتعددة فقط في معرض *النماذج الدوّارة*، كما وجدنا اختلافات بسيطة لدى *طاولة الدارة الكهربائية* و*طاولة البكرة*. (عبر المعارض، ارتبط وقت التوقف مع إجراءاتنا الخاصة بالمشاركة الجسدية والفكرية والاجتماعية).

وأمام النماذج الدوّارة، كان الزوار في نموذج المحطة المتعددة منهمكين بشكل



شكل محطة مزدوجة للنماذج الدوّارة.

أكثر بكل وحدة قياس كنا قد استخدمناها تقريباً: وقت التوقف كان أطول حيث أمضوا وقتاً في المحطة المتعددة (7.7 دقائق في المتوسط) ضعف الوقت الذي أمضوه في نموذج المحطة المنفردة (3.4 دقائق).[13]

كانت نتيجة المشاركة البدنية، التي يُحكَم عليها بمدى تعقيد النماذج التي صنعوها، أعلى في نموذج المحطة المتعددة.[14]

وكانت نتيجة المشاركة الذهنية أعلى بشكل هامشي في نموذج المحطة المتعددة من المحطة المنفردة[15] كما قيسَت من خلال ما بدا عليه الزوار عمداً وهم يرسمون النماذج وعن طريق ما إذا كانوا قد ناقشوا تقنيات رسم أشكال أو رسائل مثيرة للاهتمام.

أحد النماذج الدوّارة للمحطة المنفردة

وكان الفرق الرئيسي أن كثيراً من زوار نموذج المحطة المتعددة تحدثوا بشكل ملموس عن تقنيات لنماذج الرسم أكثر مما فعل زوار نموذج المحطة المنفردة (56% مقابل 37%).[16]

وأشارت نتيجة المشاركة الاجتماعية إلى أن 65% من المجموعات الزائرة لنموذج المحطة المنفردة قد تدخل بعضهم مع بعض لدى صنع نماذج، في حين فعل ذلك 26% فقط في نموذج المحطة المتعددة.[17] هذا يؤكد حاجة الأفراد إلى التحكم في مساحة العمل الخاصة بهم في المعرض.

وبعد مشاهدة المزيد من صور الفيديو للسلوك في المعارض الثلاثة، أدركنا أن التدخل بين الزوار في *النماذج الدوّارة* للمحطة المنفردة يحول في الواقع دون خلق ومناقشة نماذج رمل معقدة. وبشكل أساسي، أوقف تدخل الزوار المشاركة. لكن في المعرضيْن الآخريْن، كان التدخل في نموذج المحطة المنفردة ثانوياً ولم يسبب مشكلات خطيرة للزوار، ما يدل على أن الحاجة إلى السيطرة الفردية في تلك المعارض لم تكن كبيرة. وهذا يشير إلى أن *السيطرة الفردية مهمة عندما يعرقل التدخل ظاهرة المعرض الرئيسية*. وتبدو مقاربة المحطة المتعددة مفيدة للحد من تدخل الزوار في الوقت الذي توفر لهم فرصاً لاستخدام المعرض كمجموعة. لذلك فإن التوقع الذي شجع الدراسة –المحطات المتعددة يمكن أن تساعد في تعزيز *الانخراط الفعال طويل المدى* – قد لقي دعماً، لكن ليس في كل حالة.

ملخص

ولو أخذنا جميع نتائجنا بعين الاعتبار، فإنه يبدو أن المشروع كان ناجحاً في بناء معارض بهدف تعزيز انخراط فعال طويل المدى من جانب الزوار. والأكثر إقناعاً أن الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* كانوا أكثر نشاطاً في طرح أسئلة حول استخدام المعارض وفهمها، وكانوا يجيبون عن أسئلتهم الخاصة بدلاً من التحوّل مباشرة إلى أحد جرافيكات المعرض للحصول على تفسيرات. وكان الزوار ينهمكون أكثر لفترات طويلة من الوقت في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* – غالباً لأكثر من أربع دقائق. وكانوا يشاركون بشكل مختلف في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، بحيث يأخذون مسارات خاصة بهم من خلال التجربة، عوضاً عن اتّباع مجموعة ثابتة من الخطوات.

وعندما نظرنا إلى تصاميم معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وجدنا أن الزوار شعروا بأنهم كانوا أكثر انفتاحاً مما كانوا عليه في معارض (بي دي)، وأقل احتمالاً للإشارة إلى نقطة النهاية أو نقطة توقف نشاط المعرض. ودراستنا لتصميم معرض المحطة المتعددة أظهرت أنه عندما تدخل الزوار بعضهم بشؤون بعض في نموذج المحطة المنفردة، كان نموذج المحطة المتعددة أفضل في تعزيز سلوك *الانخراط الفعال طويل المدى*. هذا يؤكد على أهمية تصميم معارض بحيث يستطيع الزوار استخدامها في مجموعات، وقد تكون معارض المحطة المتعددة

طلاب المدرسة الصيفية: الدراما في سياق تعلمي خلال أحد المساقات بإشراف بيتر أوكونير. جرش– الأردن 2016.

في الواقع حلاً أساسياً لمشكلة ذلك التصميم. هذه النتائج، جنباً إلى جنب، مع مؤشرات إضافية لنجاح معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* في تعزيز المشاركة النشطة لفترة طويلة، تم تلخيصها في الجدول 5.

الجدول 5: دليل على سلوك الانخراط الفعال طويل المدى

سمة الانخراط الفعال طويل المدى	دليل على تلك السمة في سلوك الزائر
زوار من خلفيات مختلفة يشاركون معاً	رأينا بانتظام مجموعات من مختلف الأجيال تستخدم معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*.*
زوار يقضون وقتاً أكثر	زوار يقضون في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* وقتاً أطول ثلاثة أضعاف الوقت الذي يقضونه في معارض (بي دي).
زوار يغادرون لأسباب غير مهمة	60٪ من الزوار في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى* يغادرون لأسباب غير مهمة، مقارنة مع 40٪ في معارض (بي دي).
زوار يسألون ويتابعون أسئلتهم الخاصة	زوار يطرحون مزيداً من الأسئلة تركز على استخدام أو فهم معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*.
زوار يجيبون عن أسئلتهم الخاصة	زوار يجيبون عن أسئلة باستخدام المعرض أو الحديث عنه بنسبة 77٪ من الوقت في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، وقضاء 56٪ من الوقت فقط في معارض (بي دي).
زوار يشيرون إلى أنهم يمارسون مهارات الاستقصاء العلمي	رأينا بانتظام زوارا يشاركون في عمليات المراقبة، والتجربة، والشرح، والتطبيق.*
زوار يواصلون استخدام المعارض حتى بعد قراءة شرح جرافيكات المعرض	غالبا ما رأينا زواراً يفعلون ذلك عن طريق بحث واستقصاء معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*، مثل *سباق المنحدر والآلة الحاسبة المفعلة بالجاذبية* Gravity-Powered Calculator حيث *يمكن أن يعيق شرح المتحف الزائر الذي يسعى إلى الاستقصاء*.
زوار يشاركون في أنشطة لم توصف بشكل كامل في جرافيك المعرض	رأينا في كثير من الأحيان زواراً يشاركون في أنشطة لم تكن مفروضة كلياً عن طريق الجرافيك.*
زوار يبدو أنهم يبنون فهماً يقوم على التصوّر الذهني	محادثات زوار غالباً ما يشير إلى أنهم يدركون مفاهيم كامنة ضمناً في معارض *الانخراط الفعال طويل المدى*.*
موثّق في تقارير التقييم التكويني وفي تقارير تيسدال وبيري للتقييم التلخيصي.	

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**.

1 ابتكر باحثون عدة طرقاً أخرى، إما لكسب موافقة الزوار لالتقاط صور فيديو (مثلاً كراولي وكالانان، 1988)، وإما لتجنب المسألة برمتها عن طريق إعادة التأكيد على كلام الزوار عبر جهاز تسجيل (مثلاً، بوران وآخرون، 1998). ولسوء الحظ، لا شيء من هذه الأساليب بدا عملياً في محيط الإكسبلوراتوريوم.

2 حظي أسلوبنا النهائي بموافقة لجنة المراجعة في المؤسسة التي يُطلق عليها استشارات المراجعة المستقلة. ويمكن العثور عليها على الشبكة العالمية (www.irb-irc.net).

3 يجري التقييم التكويني عندما يتم تطوير المعارض بهدف تحسينها.

4 أشار باحثان بالرموز على نحو مستقل إلى عيّنة عشوائية من 27 مجموعة للزوار. وكان الاتفاق بين المقيّمين على الرمز لكل سؤال 81%، في حين كان الاتفاق على الرمز لكل إجابة 80%.

5 اختبار مان- ويتني، ص = 70.

6 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($X^2 = 50.8, p < .001$).

7 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($X^2 = 56.7, p < .001$).

8 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية (اختبار مان- ويتني، ص< 0001).

9 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية (Wilcoxon Signed Rank Test ص< 0001).

10 هذه الدراسة وُصفت بالتفصيل في التقرير الأول للتقييم التلخيصي لزملاء بحث سليندا تحت عنوان: الذهاب إلى معرض الانخراط الفعال طويل المدى في الإكسبلوراتوريوم: دراسة تقييم تلخيصية مؤقتة. والتقرير متوفر على موقع الويب الخاص ببحث وتقييم زوار الإكسبلوراتوريوم: www.exploratorium.edu/partner/evaluation

11 دراسات الحالة الست في تقرير المتابعة الذي وضعه زملاء بحث سليندا، المرحلة 2 تقييم تلخيصي للمشاركة النشطة الطويلة في الإكسبلوراتوريوم، يمكن إيجاده، أيضاً، على موقع الويب الخاص ببحث وتقييم زوار الإكسبلوراتوريوم (انظر الملاحظة العاشرة أعلاه).

12 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($X^2 = 16.0, p < .001$).

13 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية (اختبار مان-وتني، ص< 0001).

14 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($F1,97 = 5.2, p < .05$).

15 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($F1,97 = 7.6, p < .09$).

16 ($X^2 = 3.7, p < .06$).

17 هذا الفرق ذو دلالة إحصائية ($X^2 = 15.4, p < .0001$).