الاتّصال العلميّ بنظرة سريعة[1]

لويجي أموديو

لقد مرت حركة الاتصال والتواصل في العلوم بفترة مليئة بالتطور والنمو خلال العقود القليلة الماضية، فأصبح موضوع الاتصال والتواصل في العلوم أكثر أهمية من أي وقت سابق، لارتباط العلوم بحياتنا ولتطورها السريع، وأصبحت الثقافة العلمية إحدى أهم مهارات القرن الـ21. هذا التغيير جاء بمفاهيم جديدة في طرق توصيل وإيصال العلوم، فمرت المتاحف العلمية بمرحلة تطور مليئة بالتغييرات، ونشأ مفهوم الـ«مركز العلمي» المغاير لمفهوم المتحف العلمي وفكرته. في هذه المقالة، يأخذنا لويجي أموديو، مدير عام مؤسسة إيدي-شيتا ديلا شيزا- «مدينة العلوم» في مدينة نابولي الإيطالية، في رحلة عبر تاريخ المراكز والمتاحف العلمية، ويركز على التحولات التي مر بها مجال الاتصال والتواصل العلمي خلال السنوات الماضية، حيث يعرض تجارب مراكز ومتاحف عالمية مختلفة.

مقدمة

باستحضار طفولته في سيرته الذاتية، يذكر ألبرت آينشتاين هذه الحادثة:

> دهشة من هذا النوع جرّبتها كطفل بعمر 4-5 سنوات عندما عرض عليّ والدي بوصلة. وعندما تحرّكت الإبرة بمثل هذه الطريقة المقررة، لم تتناسب إطلاقاً مع نوع الأحداث التي استطاعت أن تجد لها مكاناً في العالم اللاوعي للمفاهيم [...]. ما زلت أتذكر –أو على الأقل أعتقد أن بمقدوري التذكّر– أن هذه التجربة كان لها أثر عميق ودائم عليّ.

بالطبع، من المستحيل القول ما إذا كانت هذه التجربة بالفعل هي «اللحظة» التي أعطت الحافز لواحدة من أكثر المغامرات غير العادية للعلم المعاصر، بل الأكثر استثناء بالفعل. لكن الأكيد هو أن كلمات الفيزيائي الألماني العظيم تنير عقولنا جزئياً بالنظر إلى ما تثيره من شغف حول الأهمية التي تمثّلها –في الحوار المتواصل بين موضوع المعرفة والعالم– عن طريق التعجب المرتبط بتجربة الواقع. وفي الحقيقة، يقول آينشتاين إن عاطفته المهيمنة كانت تلك الخاصة بالتعجب، والدهشة، والافتتان غير المستمدّة من حدث مدهش أو «رهيب». إنها شيء صغير، إبرة، بحركتها غير المتوقّعة، التي أعادت تفعيل سلسلة عواطف الشخص البالغ وتأملاته. ولا بد من التأكيد، أنها حدث حقيقي، وظاهرة فعلية بدلاً من حدث بسيط يمكن إدراكه. فواقع الطبيعة وظاهرتها «البسيطة» تركا على الشاب آينشتاين أثراً عميقاً لا يُمحى.

أعتقد أن هذيْن البعديْن؛ التعجّب والاتصال المباشر بالظاهرة، هما اللذان يعرضان التحدي الكبير لأولئك المنخرطين في الوقت الراهن في تبسيط العلم والأسلوب العلمي وتعميمهما. إنه تحدٍّ يواجَه، في رأيي، بنجاح إذا اعتُبِر المرءُ ثروةَ التجارب في قطاع يبدو أنه يتوسّع على مستوى دولي في عالم البحث والإعلام.

الاتصال في المتاحف العلمية

إن الهدف من هذا الفصل هو عرض تفسير لأساليب الاتصال والتواصل العلمي المستخدَمة حالياً في متاحف معاصرة وجيل جديد من متاحف العلوم. وسوف يُعطى اهتمام خاص أيضاً للتغيرات الجارية في ما بينها؛ مثل التغير بين الممارسات الثقافية والاقتصادية، والتحوّلات المحلية وإنتاج تكنولوجيات اتصال جديدة، ولعل جزءاً كبيراً من الأفكار والمحتويات المقدّمة هنا، تنشأ عن مراقبة البنى المشمولة في القضايا العملية لإجراءات الاتصال، وبخاصة في المحتويات التي تشير إلى تغيّر مظهر الحاضرة (مركز النشاط)، وظهور مهارات ومواصفات مهنية جديدة. وجلّ المراقبة في هذا الفصل من الكتاب يرتبط بشكل واضح، بالأنشطة التي تُنفّذ في «مدينة العلوم» (Citta della Scienza)، ومركز العلوم في "بانيولي" في نابولي، حيث عمل المؤلف لسنوات عدة، إضافة إلى مجموعة متاحف ومراكز علمية أوروبية، ومتاحف الفن المعاصر، وأماكن مرتبطة بصناعة السياحة. وسوف تُناقَش الموضوعات التالية: الفرق بين متاحف العلوم ومراكز العلوم الجديدة، مع إشارة خاصة إلى جوانب تحوّلها: ممارسات الاتصال الحاصلة

هناك، والعمل مع وسائل إعلامية متعددة، والتقنيات المستخدَمة، ومفهوم الواقع الفعلي (Virtual reality) والدور، بما في ذلك الدور الوسيطي للتكنولوجيات الجديدة. وأخيراً، هناك تأمّلات قليلة حول العلاقة بين العلوم، والمجتمع، والمواطنين.

من متاحف العلوم إلى مراكز العلوم

يمكننا أن نبدأ بتعريف «المتحف» المأخوذ من قاموس أوكسفورد، ونحاول تحليله:

[متحف Museum] اسم، مبنى لتخزين وعرض أشياء ذات اهتمام تاريخي، علمي، أو ثقافي.

[تحفة Museum Piece] 1. غرض مناسب للمتحف. 2. شخص محافظ يحطّ من قدر الآخرين ... إلخ.

تبرز ثلاثة مفاهيم على الفور. المتحف هو مكان لتخزين الأغراض وعرضها. وهذه الأغراض، والوثائق، والاكتشافات قديمة عموماً، ونادرة، وبالتالي قيّمة ومهمة. أخيراً، ترتبط الكلمة بانعدام الجدوى والعمر: «تحفة» هي إهانة تقريباً، ومع ذلك يُقصَد بها أن تكون فكاهية.

من متحف الفنون والعلوم والفهم الإنساني – الإكسبلوراتوريوم في مدينة سان فرانسيسكو في ولاية كاليفورنيا الأمريكية.

إن انقلاب هذه المفاهيم الثلاثة –موضوع النقاش التالي– يمثل محور هذا الكتاب. فالأماكن التي تم تحليلها هنا لا تحمي أغراضاً، بل تعرض تجاربَ، والأغراض الفعلية التي تتضمنها ليست نادرة، وفي حالات قليلة فقط تمتلك قيمة في حد *ذاتها*، لكن التجارب التي تعرضها على الزوار فريدة. أخيراً، طالما هي «أنواع جديدة متحوّلة» وتتغير باستمرار، فإنها تتكيّف مع العالم المعاصر وحاجاته.

لكن ما الذي جاء قبل «المتحف»، في سياق المنشأة الغربية الحديثة التي نألفها جميعاً، والتي نربطها بصورة غريزية بهذا الاسم؟

في *الماضي*، حتى العصور الوسطى، كانت ثمة حاجة من دون شك للعرض، *وبخاصة* كرمز للقوة والنفوذ: أشياء ثمينة، غنائم، أشياء لها صلة بالطقوس والعبادات، تحف طبيعية غريبة ... وهلم جرا. وبتوسيع معنى الكلمة، حتى الطقوس الاحتفالية في أوساط الهنود الأميركيين، يمكن إدراجها كنماذج ملهمة للمتاحف الحديثة طالما أنها مستمدّة من الحاجة ذاتها التي يتعذّر وضع حد لها لعرض القوة عن طريق استعراض الأشياء (التباهي بها). فالمتاحف العظيمة –اللوفر والمتحف البريطاني بغرض ذكر مثالين مشهورين فقط– تمثّل مستودعات إمبراطورية حقيقية، وكتالوجات حيّة لسلطة الإمبراطورية التي تباهت بطريقة استعراضية كتحذير للشعوب المهزومة والخصوم العسكريين.

ومع ظهور فكر الإنسانية، سادت الحاجة العقلانية لتنظيم الأغراض المعروضة. ولعل حجرات ليونيللو ديستي في فيرارا، وفيديركو دا مونتيفيلترو في أوربينو، وإيزابيلا ديستي في مانتوفا، ...إلخ، تُعدّ نماذج مثيرة للاهتمام. فحجرة فرانشيسكو الأول دي ميديشي في فلورنسا قادت إلى تأسيس معرض أوفيزي، أول متحف انتشرت فيه الثقافة من أجل «الجميع»، استجابة لظهور طبقات اجتماعية جديدة وتنظيم اجتماعي جديد.

وفيما بعد، أصبحت حجرات الدهشة (Wunderkammern) في شمال أوروبا وحجرة الفضول (Cabinet de Curiosite) في فرنسا، مؤشرات سابقة لمتاحف العلوم الحديثة، حيث شابهت –كما سنرى– شكلاً من أشكال العلوم قبل الأكاديمية، الذي غالباً ما يُعدّ ويُستخدم بشكل خاص. وبالنظر إلى متاحف العلوم، من المهم إيجاد فرق تمهيدي بين "الأجيال المختلفة من المتاحف".

ويمكن تعريف الجيل الأول من المتاحف باعتبارها متاحف تقوم على أساس مبدأ "انظر لكن لا تلمس!"، حيث تُحفَظ الأغراض ومجموعات الاكتشافات (التي غالباً ما تكون نادرة) وتُصان على غرار المبدأ الذي يشكّل أساساً للفن، والمتاحف الأثرية والتاريخية. وفي بعض هذه المتاحف –وبخاصة تلك المكرّسة للتكنولوجيا– تظهر التجارب التفاعلية الأولى في بداية القرن العشرين على أساس مبدأ "الضغط على الزر"، لتفعيل إعادة إنتاج محاكاة على مستوى الآليات، والأعمال، والأجهزة التقنية الأخرى. وكما هو واضح، فإن الفلسفة المهيمنة في الجيل الأول لمتاحف العلوم وضعية تماماً. وغالباً ما تكون الاشتقاقات من المعارض العالمية العظمى –حيث تتخذ لها مكاناً في الأجنحة لإيواء المعارض في خاتمة الأحداث– احتفالاً (نقتبس عن الشاعر الإيطالي ليوباردي) بـ "مصائر رائعة ومتقدمة"، وإذا أخذنا بالاعتبار حالة ميونيخ (1906)، فإن المتحف يعلن بوضوح عن طبيعته "التعليمية" للطبقات العاملة، ومواطني المدن الصناعية. وبينما يمثّل متحف التاريخ الطبيعي في لندن (Natural History Museum - London) (أسّس العام 1881) نموذجاً رائعاً للعلوم الطبيعية، فإن مؤسسات أخرى مثل المتحف الألماني في ميونيخ (1906) (Deutsches Museum)، ومتحف العلوم في لندن (1928) (Science Museum - London)، والمتحف الأكثر ابتكاراً و"راديكالية" باليه دى لا ديكوفيرت (قصر الاكتشاف) في باريس (1937) (Palais de la Découverte)، تمثّل بالكامل هذا النوع من المتاحف. فمعارض الجيل الأول، على أي حال، تشتمل على أغراض، واكتشافات، وآليات من أنواع متعددة، تتميّز بانعدام الحركة وعدم إمكانية اللمس، وتتم حمايتها عن طريق صناديق عرض زجاجية وشاشات.

والجيل الثاني لمتاحف العلوم يتطابق مع تلك التي سنشير إليها من الآن فصاعداً باعتبارها مراكز العلوم، وهذا مصطلح، حتى في التجربة الإيطالية لمتحف إيماجيناريو شنتيفيكو في ترييستي (Immaginario Scientifico) وشيتا ديلا شينزا في نابولي (Citta della Scienza)، لا يُترجَم في معظم الحالات. ومع بناء متحف "إكسبلوراتوريوم" (Exploratorium) في نهاية الستينيات في سان فرانسيسكو ومركز أونتاريو للعلوم في كندا (Ontario Science Centre)، فإن هذه المؤسسات قلبت بالكامل طريقة المتاحف التقليدية، بحيث أحيت على نحو من المفارقة –كما سنرى قريباً– تقليد عرض العلوم "عملياً". فهذه "المتاحف" ليست جامعة لأشياء جامدة بل "معروضات تتطلب مشاركة" (Hands-on exhibits)، فهي تعرض بشكل أساسي لتجارب لا تكمن قيمتها في «تبادل» أشياء معروضة بشكل نموذجي، كما هو الحال في متاحف تقليدية، بل في «استخدامها». وقيمة الاستخدام هذه مستمدّة من العاطفة، والدهشة، والمحتوى التجريبي الذي توصله هذه المعروضات. وكلمة السر بالتالي هي «ممنوع عدم اللمس!»، ويمكن تلخيص فلسفة مراكز العلوم عن طريق الكلام المنقوش في الإكسبلوراتوريوم، «إذا استمعتُ نسيتُ، وإذا رأيتُ تذكّرتُ، وإذا فعلتُ فهمتُ»، الذي ينقل بإيجاز الجوهر الاتّصالي للتفاعلية. وفي هذا السياق، شاهدنا أيضاً إدخال أجهزة الكمبيوتر الشخصية ووسائل الإعلام المتعددة للمعارض، وهذا تحوّل ملموس من شأنه أن يمهد الطريق لابتكارات أكثر راديكالية فيما بعد؛ سواء في الأسلوب أو المحتوى. وعلى صعيد تاريخي، من الجدير التأكيد على النجاح الذي بدأ يتمتع به هذا النموذج للاتصال

إحدى زوايا متحف جاليليو ؛ متحف تاريخ العلوم في فلورنسا في إيطاليا، الذي يحتوي على مجموعة من مقتنيات ميديشي.

والتواصل العلمي في مختلف أنحاء العالم. ففي أوروبا كان مركز العلوم الأول الذي يجتذب اهتمام الجمهور العام وعلماء الاتصال –وليس الاتصال العلمي فحسب– هو «مدينة العلوم والصناعة»، والمعروفة بشكل غير رسمي بـ «لافيليت» (Cité des Sciences et de l'Industrie)، باسم الحي الباريسي، حيث تم تأسيس المركز العام 1986. كما أنه يمثل نموذجاً دولياً لإعادة استخدام منطقة كانت في السابق منتجة (مسالخ وأسواق) ومُنِحت الآن وظيفة ثقافية.

من الصعب وصف المعرض الذي يتطلب المشاركة (Hands-on)، ويمكننا القول فقط إن نموذجاً مثالياً من هذا النوع من المعارض يعيد إنتاج ظاهرة طبيعية –ويُفضّل ظاهرة فيزيائية– إلى جانب شروحات تتكون من ثلاث جُمل: "ما العمل؟" وتحديداً كيف نشغّل الجهاز؟ و"ماذا نراقب؟"، بكلمات أخرى، ما الذي يغيّر سلوك الأشياء، والاهتمام بأشكال مختلفة للعوامل المتغيرة القابلة للقياس والملاحظة؟ و"ماذا يجري"؛ أي التفسير العلمي في اللغة اليومية للقانون الذي يكمن وراء الظاهرة. وإلى جانب هذه الأشياء، ثمة سمة مميزة لمراكز العلوم، وهي إعادة بناء "المختبرات". وهذا يتطلب أنشطة مختبر مبسّطة تتألف من أنشطة تعليمية ووحدات قياس، وإثباتات، وعروض علمية صغيرة يقوم بها مفسّرون بالتعاون مع الجمهور وبمشاركته.

لكن من يستحق أن يكون مبتكر مراكز العلوم الحديثة؟

طوّر فرانك أوبنهايمر (Frank Oppenheimer) (المولود في نيويورك العام 1912 لعائلة ألمانية–يهودية والأخ الأصغر لروبرت، الفيزيائي الشهير وأحد الأعضاء الرئيسيين لمشروع مانهاتن) اهتماماً شديداً في العلوم منذ طفولته المبكرة، كما فعل أخوه. تخرج كطالب فيزياء من جامعة جونز هوبكينز العام 1933، ثم انتقل لاحقاً إلى إنجلترا للدراسة في جامعة كامبريدج. وأكمل دراساته هناك قبل العودة إلى الولايات المتحدة العام 1935.

وخلال هذه الفترة التقى بجاكي كوان – طالبة اقتصاد– وتزوجها فيما بعد. وقد كان لدورها في حياة أوبنهايمر وإنشاء الإكسبلوراتوريوم أهمية كبرى. وفي العام 1937، انضما معاً إلى الحزب الشيوعي، على غرار كثير من المثقفين في ذلك الوقت. وقد صُدما بصعود الفاشية في ألمانيا وإيطاليا، ومن الثورة في إسبانيا. وترك كلاهما الحزب الشيوعي العام 1940، لكن التجربة (كما سنرى أدناه) كانت عاملاً حاسماً في الخيارات التي اتخذاها فيما بعد في حياتهما، وأثرت بشكل غير مباشر في قرارهما بتأسيس المتحف في سان فرانسيسكو.

وكما نعرف، بين أواخر العام 1938 وبدايات 1939، انتشرت الآثار العسكرية للأبحاث حول الطاقة النووية في ألمانيا في مختلف أنحاء العالم. وحتى العلماء الذين رفضوا حتى ذلك الوقت إجراء بحث في المجال العسكري، شعروا أنه لم يعد لديهم أية خيارات أخرى. فقصة مشروع مانهاتن معروفة جيداً: في السادس عشر من شهر تموز 1945، تمكن الأخوان أوبنهايمر من رؤية أول تفجير نووي في التاريخ من غرفة محصّنة تحت الأرض ورؤية ضوء "أكثر سطوعاً من ألف شمس" كما وصفه روبرت فيما بعد. وبعد نهاية الحرب العالمية الثانية، عاد فرانك أوبنهايمر إلى كاليفورنيا للعمل على تطوير معجّل البروتون الخطي الأول (Linear Proton Accelerator). وقبل فيما بعد وظيفة في جامعة مينيسوتا لإجراء بحث حول طبيعة الإشعاعات الكونية وأصلها. وفي تلك الأثناء، على أي حال، اجتاز الوضع السياسي الأميركي تغيرات عميقة وأصبح الاتحاد السوفييتي العدو الرئيسي. وقد بلغت الحرب الباردة أوجها.

استُبعِد أوبنهايمر وزوجته على الفور. كان فرانك أوبنهايمر مضطراً إلى التخلي عن وظيفته الجامعية، وتقاعد برفقة عائلته في مزرعة بكولورادو. اعتقدا أنهما سيقضيان هناك فترة قصيرة فقط، غير أنهما مكثا عشر سنوات. وكان قد كسب فرانك وزوجته خلال هذه الحالة غير العادية من المنفى التجارب التي أدت إلى إقامة الإكسبلوراتوريوم. وبعد فترة انقضت بالعمل في الأرض، شرع أوبنهايمر بتعليم العلوم، والأحياء، والكيمياء، والفيزياء في مدرسة باغوسا سبرينغر، حيث تولّى إدارة دورة حول الكهرباء في المدرسة (بصف واحد فقط!) حضر إليه أطفاله أيضاً.

كانت هذه هي الخبرة التي أدت إلى تطور –أو بالأحرى إعادة اكتشاف– طريقة دراسة العلوم على أساس تجربة مباشرة أصبحت علامة تجارية للإكسبلوراتوريوم. فقد طُلِب من التلاميذ أن يستخدموا البيئة المحيطة كمنطقة بحث لأشياء ميكانيكية أو عينات طبيعية لاستخدامها في تجاربهم. انتشرت الأخبار بخصوص هذه التجربة، وفي العام 1959 قبل فرانك عرضاً للمشاركة في دورة تدريب لمعلمي العلوم.

في تلك الأثناء، أثار إطلاق سبوتنك من قِبَل الاتحاد السوفييتي اهتماماً عاطفياً في دراسة العلوم في أميركا، حيث أصبحت تمثّل نشاطاً وطنياً. وكنتيجة لذلك، تم تغيير منهاج العلوم كلّياً بشكل راديكالي، وبخاصة أن منهاج دراسة العلوم الفيزيائية يستحق إعادة النظر، وهو المنهاج الذي طوّره جيرالد زاكرياس من معهد ماساتشوستس للتقنية (Massachusetts Institute of Technology) (صديق قديم لأوبنهايمر)، الذي انخرط على

جانب من زيارة طاقم المركز لمتحف التاريخ الطبيعي في لندن.

الفور في عمل التطوير. ومن "منهاج دراسة العلوم الفيزيائية" جاءت فكرة دراسة العلوم الابتدائية التي أقنعت أخيراً أوبنهايمر وزملاءه العاملين بالقوة غير العادية للتفاعل المباشر بين الأطفال والظاهرة العلمية، وإمكانيات هذه الوسيلة التعليمية لكل المجموعات العمرية والمستويات التعليمية.

وبعد إعادة قبوله لعالم الجامعات، لاحظ أوبنهايمر أنه لم يحصل تغيير كبير في الطريقة التي تُعلّم بها العلوم وطريقة فهم الطلاب لفروع المعرفة العلمية التي بدت وسيلية (تخدم كوسيلة) وتفتقد الحماس الفكري. لقد أصبحت العلوم بشكل مبدئي فرصة لوظائف تُدِرّ دخلاً كبيراً على مستوى اقتصادي بدلاً من المستوى الفكري. وفي الوقت ذاته، أبعدت التطورات الهائلة في العلوم والتكنولوجيا بالتدريج هذه المجالات من الحياة اليومية، بحيث اتّجهت مواقف الناس نحو الإيمان الأعمى أو الخوف المحتمل، وليس الرغبة في الفهم والتخصّص. وفي هذا السياق، انتقل اهتمام أوبنهايمر بشكل حاسم من البحث إلى التعليم، وساهم عمله خلال هذه الفترة بشكل هائل في تعزيز دوره في هذا المجال. وقد قاده هذا للحصول على منحة من مؤسسة العلوم الوطنية (National Science Foundation) لكي يضع خطة لنموذج تعليم جديد لمقرَّر الفيزياء التمهيدي. وبفضل هذا التمويل، أقام أوبنهايمر "مكتبة تجارب (مائة)، التي شكّلت النموذج الابتدائي للإكسبلوراتوريوم.

وفي العام 1965، جرت حادثة أخرى مهمة وحاسمة: خلال رحلة بحثية إلى أوروبا، أتيحت لأوبنهايمر فرصة زيارة ودراسة ثلاثة من أبرز المتاحف العلمية آنذاك: متحف العلوم في لندن، وباليه دي لا ديكوفيرت (قصر الاستكشاف) في باريس، والمتحف الألماني في ميونيخ. وبتحليل المؤسسات الثلاث، توصّل إلى فكرة إقامة متحف علمي كبير في أميركا سوف يُميّز ببعض الابتكارات المهمة، وعلى الأخص من ناحية المحتويات وطريقة الاتصال. وسوف يُركَّز الاهتمام تحديداً على عمليات المعرفة بدلاً من فروع المعرفة، وسوف تكون ثمة محاولة واعية لتجنب خلق جو ذي تقنية تمجيدية، على نمط متاحف لندن وميونيخ، التي صُمّمت كأماكن لتعليم المواطنين (أو بالأحرى العمال المواطنين) عن القوة الاستثنائية للتطور الصناعي. وعوضاً عن ذلك، فإن التفاعلية بين الزائر والمعروضات سوف تُمجَّد إلى أقصاها، بحيث يتم التغلب على الخوف من الأجهزة التي يمكن تفعيلها ببساطة عن طريق ضغط زر (أيضاً بشكل مبتكر للغاية مقارنة مع المتاحف التقليدية، حيث سادت الطريقة المهيمنة „انظر لكن لا تلمس" على مجموعات من الاكتشافات محمية خلف صناديق (خزائن) العرض).

في هذا الجو، صاغ أوبنهايمر العبارة المجازية «سير في الغابات» لوصف فكرته عن المتحف: «مكان يستطيع الناس أن يأتوا إليه، أفراداً كانوا أم جماعات، للتحقيق في عالم الطبيعة ومشاركة الآخرين اكتشافاتهم الخاصة. لكن ما نراه في الغابات مقيّد بحواسنا، وقد نستعين بعدسة مكبِّرة. ففي المتحف، ثمة أدوات خاصة توسّع ميدان المشاهدة الإنسانية لكشف عالم عادة ما يكون محتجباً عنا».

من تلك اللحظة، أصبح قراره بإقامة متحف فعالاً وبدأ العمل الفعلي: وتضمن ذلك إشراك جاكي أوبنهايمر مباشرة (كانت مسؤولة عن اختيار سان فرانسيسكو كموقع للمتحف). وبين 1967، العام الذي أجريت فيه المسوحات الأولى في المدينة الكاليفورنية، والعام 1969، افتتاح إكسبلوراتوريوم، كان عمل أوبنهايمر ذا طبيعة «سياسية» إلى حد كبير. وكان من الضروري خلق إجماع، وعلاوة على ذلك كله زيادة التمويل. ومع ذلك، كانت مرحلة عمل إبداعي ضخم بدءاً من اسم المتحف. وقد كانت الفكرة الأولى موزاييك MOSAIC (متحف العلوم، والفن، والصناعة، والأعمال اليدوية)، لكن البنية أصبح يُشار إليها تدريجياً بـ"الإكسبلوراتوريوم" وقد اختار الزوجان أوبنهايمر تبنّي هذا الاسم. وفي شباط 1969، تقرّر أن يكون موقع المتحف الجديد القصر السابق للفنون الجميلة، وهو مبنى كبير أقيم العام 1915 احتفالاً بافتتاح قناة بنما، وعُيِّن الموقع في مقاطعة مارينا الساحرة.

ووفاء لفلسفتهما عن التفاعلية، قرر مؤسسا الإكسبلوراتوريوم افتتاح المتحف قبل إيجاد محتوياته التي ستُعدّ أمام الجمهور على نحو يشجع بالفعل على المشاركة العامة في العملية الإبداعية. وفي 20 آب 1969، افتُتح هذا المتحف الغريب الجديد. وقد وصل الزوار على الفور تقريباً. واكتشف السياح والمتفرجون الفضوليون الذين كانوا يستمتعون في المتنزّه، المتحف بالصدفة في أغلب الأحيان، ودخلوا ليروا ما كان يجري. لم يكن هناك أي شيء في العرض، يوجد فقط مجموعة صغيرة من الناس الأشدّاء في العمل وإشارة تقول "هنا ينشأ الإكسبلوراتوريوم، متحف مجتمعي يتكرّس للوعي".

ومنذ ذلك اليوم، أصبح إكسبلوراتوريوم نقطة إشارة مهمة لكل شخص منخرط في دراسة المتاحف العلمية. وبعيداً عن الأحكام أو النزعات الفردية، فإن هذا المتحف مثّل ثورة حقيقية في فهم العلاقة بين مصادر الاتصال وأهدافه، وهو أكثر من مجرد إعطاء شكل للمحتويات على الأرض.

وبعد هذا الاستطراد المطوّل، المكرّس من أجل مركز *العلوم الأول*، نأتي أخيراً على ذكر الجيل الثالث من متاحف العلوم. وفي هذه الحالة، يكون التميّز بشكل أساسي في دور المعلومة الجديدة وتكنولوجيات الاتصال التي تشكّل الوسيلة الرئيسية للتفاعل. ثمة عنصر رئيسي آخر يهم، وهو الجانب الإعلامي الذي يسود على الجوانب التقليدية «التعليمية» و«التدريبية» التي كانت نموذجية بالنسبة إلى الأجيال السابقة. أخيراً تعمل تجربة الزوار على مستويات عدة تتعلق بالأبعاد، طالما أن التكنولوجيات الجديدة تحطم حواجز المكان-الزمان التي حددت طرق استخدام المتحف في الماضي (دون إلغاء الطبيعة «الفيزيائية» للمتحف «كمؤسسة»، بل على العكس كما سنرى أدناه).

ومن أمثلة معارض الجيل الثالث، تلزون (TELEZONE) في مركز "ارس إلكترونيكا" (Ars Electronica) في لينز. ثمة منشأة روبوتية مهيّأة بمكوّنات داعمة للإنترنت تجعل مجتمع الإنترنت قادراً على تخطيط وإقامة بنى معمارية والمشاركة بمعلومات مع مجتمع افتراضي لمستخدمين آخرين. وهي تمثّل الثورة المعمارية لموقع تليغاردن (Telegarden)، منشأة مماثلة تتيح للمستخدمين عن بعد "رعاية/الاعتناء بـ" مشتل أزهار موجود على المدخل المؤدي إلى المركز.

ويمثل المتحف النمساوي (The Austrian Museum) بشكل كامل نموذجاً لبناء من الجيل الثالث: تكنولوجيات جديدة تشكّل واجهة ذكية رئيسية، إن لم تكن الوحيدة، بين الزائر والمتحف، حيث تحدد البنية المادية الفعلية للمبنى. على سبيل المثال، من خلال استخدام أجهزة استشعار، فإن الشاشات الكبيرة المنتشرة حول المبنى تُكيَّف وفقاً لطول الزائر، وإلى جانب امتلاك عملها الخاص، يكون المصعد أداة فنية وسط تجهيزات أخرى. ولعل الحضور الافتراضي للزوار عبر شبكة الإنترنت الذي ورد وصفه أعلاه يحطّم الحواجز بين المبنى والعالم الخارجي، بحيث يوسّع أجهزته (أنظمته) في الزمان والمكان.

هناك مثال تقليدي أكثر وهو جناح ويلكوم (Wellcome Wing) لمتحف العلوم في لندن، منطقة تفاعلية مبنية على تكنولوجيات جديدة، وإكمال الزيارة التقليدية للمتحف. وفي هذا السياق، تبرز تكنولوجيات جديدة بشكل رئيسي كتوسعة لمحتويات المتحف خلف حدوده، وأداة دائمة لخلق حوار مع الزوار، مثال على ذلك موقع الويب الذي جعل من الممكن "إضفاء صفة شخصية" على بعض الوظائف، ووضع بعض تجارب منطقة المعرض في "صندوق افتراضي على الموقع الإلكتروني".

ويعتبر جناح ويلكوم أيضاً أحد أفضل الأمثلة لنجاح وانتشار نموذج الاتصال العلمي التفاعلي في المتاحف، حيث يمثّل حالة مدهشة لابتكار ناجح لمتحف تقليدي استناداً إلى "تصنيف مركز العلوم" (طريقة

من متحف الفنون والعلوم والفهم الإنساني – الإكسبلوراتوريوم في مدينة سان فرانسيسكو في ولاية كاليفورنيا الأمريكية.

تُتّبع أيضاً في معاهد تاريخية مثل المتحف الألماني في ميونيخ، *وباليه دي لا* ديكوفيرت في باريس، والكثير من متاحف التاريخ الطبيعي).

هذا النجاح ينعكس أيضاً بفعل التكرار المتزايد الذي تُفتتَح معه مراكز علوم جديدة في مختلف أنحاء العالم، وخلق شبكات عمل تنتشر الآن على نطاق عالمي: رابطة مراكز العلوم والتكنولوجيا (ASTC) في الولايات المتحدة، الشبكة الأوروبية لمراكز ومتاحف العلوم (ECSITE) في أوروبا (بفرعيّها الإنجليزي والألماني)، المجلس الوطني الهندي لمتاحف العلوم (The Indian National Council of Science Museums)، الشبكة العاملة في جنوب شرق آسيا، ... وهلم جرا. وقاد هذا الوضع الشبكات المتعددة لخلق حدث عالمي للأعضاء كي يلتقوا ويتبادلوا التجارب وأفضل الممارسات في المؤتمر العالمي لمراكز العلوم (World Congress of Science Centres) الذي ينعقد كل ثلاث سنوات. هذه الأحداث توفّر الفرصة للحوار وسط أماكن بعيدة (انعقد المؤتمر العالمي في هلسنكي العام 1996، وفي كلكتا العام 1999، وفي كانبيرا العام 2002، وفي ريو دي جانيرو العام 2005، وفي تورونتو العام 2008، وفي كيب تاون العام 2011).

بعض الاعتبارات الإضافية

من الواضح أن هذا المخطط ثلاثي الجوانب ليس الطريقة الوحيدة الممكنة لـ«تنظيم» الثروة وتنوع التجارب المشمولة تحت شعار مركز العلوم. وإحدى المساهمات الرئيسية لتعريف أنماط ونماذج مركز العلوم هي الدراسة التي نفذتها «مؤسسة جيوفاني أجنللي» تحت عنوان *التجربة الدولية في مراكز العلوم*. ومع أنها تعود إلى العام 1998، فإنها تبقى واحدة من أكثر التحليلات وضوحاً بالإيطالية لهذه البنى الجديدة للاتصال العلمي. وتحلّل الدراسة 12 حالة في أوروبا والولايات المتحدة، آخذة بعين الاعتبار –لكل واحدة منها– سلسلة مؤشرات: التخطيط، القاعدة الثقافية، متطلبات التنظيم، الخدمات والتسهيلات، الموارد، آفاق التطور. وقد قادت الدراسة إلى تعريف 6 تصنيفات توصَف بإيجاز أدناه.

التصنيف الأول: لُخّص باعتباره مراكز خدمة تعليمية: تعليم علوم وتكنولوجيا، يشير إلى الإكسبلوراتوريوم في سان فرانسيسكو، وهو مؤسسة حظيت بالمناقشة أعلاه ولا تحتاج أهميتها إلى إعادة تأكيد. وهنا من الجدير التأكيد على «النقلة» الأخيرة في دوره حيث

يوفر الإكسبلوراتوريوم دعماً للنظام المدرسي من خلال المشاركة في الأنشطة –أحياناً في الارتباط مع مؤسسات أخرى– في مجال بناء «جسور» بين التعلم الرسمي وغير الرسمي.

التصنيف الثاني: تصنيف مختلف تماماً، وهو ذلك النوع من المعارض العلمية: متعة مع العلم والتكنولوجيا. ومع أنها تقوم أساساً على مجموعات من المعروضات التي تتطلب مشاركة فعالة، فإن الهدف الرئيسي من هذه المراكز، مثل مركز العلوم الباسيفيكي (Pacific Science Center) في سياتل المذكور في الدراسة، هو إدهاش الزوار وتسليتهم: يتم تهيئتها لعرض بديل عن موضوعات المتنزهات والمعارض. ومع أنها أقل تطوراً من وجهة النظر العلمية والتعليمية، وأكثر تركيزاً بوضوح على التسويق والترويج، تساهم المعارض العلمية بنشر المعرفة العلمية ولو بطريقة مبسّطة (وربما ساذجة).

التصنيف الثالث: يُدرج مؤلفو الدراسة تلك المؤسسات التي كرّست اهتماماً خاصاً بالروابط بين العلم والتكنولوجيا وتأثيراتها الاجتماعية. «آجورا» علمية (مكان تجمّع علمي): مناقشة العلوم والتكنولوجيا هو المصطلح الذي ابتكر لتعريفها، ثمة مثالان مُدرجان في هذه الفئة: نيمو (NEMO المعروف سابقاً بالـ Metropolis) في أمستردام، وجناح ويلكوم لمتحف العلوم في لندن. وكما سنرى، كلتا هاتيْن المؤسستين قد تم "تجاوزهما" بمجموعات جديدة تعمل في الوقت الراهن في أوروبا، لكن عندما تم تنفيذ الدراسة، كانتا تمثلان مشروعيْن رائديْن في المشهد الدولي (في الحقيقة كان جناح ويلكوم آنذاك لا يزال في مرحلة التخطيط).

إن استكشاف حدود العلوم، وتحديداً تطبيقاتها التكنولوجية، وتقديمها إلى عامة الناس، هي وظائف ما يُسمى "شاشات الابتكار"، التي يُدرجها المؤلفون باعتبارها *التصنيف الرابع*. وفي هذه الحالة، فإن كل الأمثلة المذكورة المنوَّه بها هي في الولايات المتحدة (بينما المؤسسات الأوروبية المماثلة مصممة لتكون أكثر توجّها نحو التعليم العلمي، إضافة إلى عرض تطبيقات تكنولوجية): مركز كولومبوس في بالتيمور (The Columbus Center in Baltimore)، موقع إنفنتشر في أكرون (The Inventure Place in Akron)، وتحديداً متحف التكنولوجيا للابتكار في سان هوزيه (The Tech Museum of Innovation in San Jose)، "المتحف" الأصلي لوادي السيليكون. ونشأ عن ذلك فرع للبحث والتطوير في مجال علوم الكمبيوتر، وساهم ذلك بشكل هائل في الرفاه الاقتصادي والاجتماعي لتسويق المنطقة، ومن الناحية الثقافية كفصل مهم في التاريخ الإنساني.

والتصنيف قبل الأخير هو ذلك المتعلق بمدن العلوم، أي المؤسسات المصممة لتقديم اتصال علمي كوني أو –باستخدام مصطلح عصري– مؤسسات "عامة" هدفها توفير الأساليب والأدوات لتوجيه المرء في عالم ممتلئ بالعلوم والتكنولوجيا بشكل متزايد. والمثال المُعطى في الدراسة هو *مدينة العلوم والصناعة في باريس* (*Cité des Sciences et de l'Industrie in Paris*)، المعروفة بشكل أفضل، لافيليت، باسم الحي الذي تقع فيه. وقد خضعت المنطقة إلى عملية تطوير حضري يعكس نوايا الحكومة الفرنسية التي كانت ملتزمة إلى حد بعيد بالمشروع ولا تزال تساهم بشكل هائل في نجاحه والحفاظ عليه. وتتكفل لافيليت ببناء مركز وطني للتمايز لا يستهدف –من ناحية أنشطته وتأثيره الكلي– العاصمة فحسب، بل البلد كله في جميع ميادين المعرفة العلمية والتكنولوجيا.

ويهتم التصنيف الأخير بـ«حاضنات التطور المحلي» (Incubators of Local Development)، حيث تشكل العلوم والتكنولوجيا بشكل رئيسي عوامل للتنمية الاقتصادية. ويشير المصطلح إلى مؤسسات تستهدف بشكل رئيسي، إلى جانب الأساليب والأدوات التي توظّفها، تنشيط منطقة محلية من خلال الترويج للمعلومات العلمية وثقافة الابتكار، وهي عوامل تعتبر مكوّنات أساسية لاقتصاد المستقبل الذي يقوم أصلاً على المعرفة. ويدمج شيتا ديلا شينزا في نابولي في مكان واحد المهام التعليمية والإيضاحية النموذجية لمركز علوم، إضافة إلى تلك المتعلقة بمتنزهات العلوم والتكنولوجيا (مركز الابتكار التجاري ومركز التدريب المتقدّم). إنه مؤسسة مختارة كنموذج للتصنيف الأخير، كما أنه يمثّل المؤسسة الإيطالية الوحيدة التي أُخِذت بالاعتبار في هذه الدراسة.

الوضع الراهن

هذه الإطلالة العامة تعطينا انطباعاً ديناميكياً كبيراً عن وضع متاحف العلوم، التي هي «عائلة» تنمو بشكل متسارع، وتكمن قوتها في التجارب المتنوعة، والأساليب، والأدوار، وأشكال التفاعل. وعلاوة على ذلك، فإن الجدل الذي اعتاد أن يضع البنى التقليدية في مواجهة البنى المبتكرة قد فقد قوته واستُبدِل –على الأقل في النقاط الأكثر تقدماً على صعيد الصياغة النظرية والممارسة– بمحاولة متبادلة للتغلب على الفارق بين «المتاحف» و«مراكز العلوم». وفي الوقت ذاته، أصبح العرض وأساليب العرض (انظر حالة كوزموكايكسا Cosmocaixa، المعروف سابقاً بمتحف العلوم في برشلونة) ممتزجة بشكل متزايد، ويبدو أن كلمة السر هي التغيّر المستمر والتطور نحو ترتيبات جديدة. وفي غضون ذلك، هناك مجتمع من المهنيين الماهرين ينمو باطّراد على صعيد الكم والجودة. وهذا المجتمع يصبح منظّماً أكثر فأكثر، ويقيم مراكز جديدة للتعبير والعمل المشترك.

العلاقة المتطورة مع الجمهور

ثمة جانب مهم يستحق الفحص، وهو العلاقة مع الجمهور والدور الأكثر عمومية لمؤسسات ثقافية من هذا النوع.

أولاً. تميل متاحف العلوم إلى وضع حاجات الجمهور في مركز أنشطتها الخاصة، على النقيض من المتاحف التقليدية التي تركز على الحفظ والصيانة. ويظهر هذا بشكل واضح جداً ليس على صعيد التخطيط وتعداد مصنّفات المتاحف فحسب، بل أيضاً من تفكير عامة الناس باعتبارهم «مستخدمين» يشغلون حيزاً جسدياً من اللحم والدم. وقاد ذلك إلى تركيز الاهتمام على «الخدمات العامة» بدءاً من المرطّبات وإمكانية الوصول للمعاقين، وحتى أماكن الاستراحة لإنهاء الزيارة.

ثانياً. إضافة إلى المهام التقليدية للصيانة والتعزيز، أصبحت المهام الجديدة أفضل ترسيخاً وتوطيداً. وأخذت المتاحف والمراكز تتحول إلى «وكالة خدمات» للزبائن من عامة الناس و/أو المستهلكين الأساسيين، جزئياً بهدف تلبية أغراض ذات طبيعة اقتصادية. وإلى جانب توفير جولات إرشادية تقليدية، من الشائع بشكل متزايد إيجاد أنشطة تعليمية وتربوية للمدارس وعامة الناس، وأنشطة لأطفال صغار، ودورات تنشيطية لمعلمين، ومساعدة تقنية للمدارس والهيئات الأخرى في المشروعات التعليمية المبتكرة، ومشروعات اتصال متكاملة للشركات والمؤسسات العامة، وخدمات إرشاد لها علاقة بالمهن، ودعم مع تخطيط وتصميم معارض ومعروضات لمتاحف أخرى، ومنظمات، وشركات ... وغيرها.

وفي سياق المحتويات أيضاً، نحن نشاهد عمليات تحول مهمة. وبشكل متزايد تُقامُ مؤسسات يكون من الصعب أن نجد فيها عملية اختيار موضوعات محددة بالكامل. وهذه تحديداً الحالة في العلاقة بين الفن والتكنولوجيا. ثمة أمثلة تتضمن مركز «ارس إلكترونيكا» في لينز، النمسا أو مركز الفن ووسائط الاتصال في كارلسره، ألمانيا (*Zentrum fur Kunst und Medien in Karlsruhe, Germany*)، اللذين "يزاوجان" بين الفن والعلوم والتكنولوجيا في البُنى المفتوحة للجمهور العادي لمركز علوم، مثل الأطفال. من الناحية الأخرى، إلى جانب المحتويات، ثمة ظاهرة أخرى جليّة وهي التعاون للتسويق السياحي من خلال "سلسلة" شعارات خاصة بالمتاحف. وتُميّز بشكل رئيسي عن طريق العلاقة مع المنطقة المحلية عبر مشروعات تطوير حضرية وإعادة إطلاق حملة تسويق محلية على الرغم من انفصالها عن المنطقة المحلية لأسباب تاريخية، وتكتسب مشروعيتها بفعل شعار مثل "علامة جودة". وكمثال، نستطيع أن نذكر متاحف غوغنهايم، وقبل كل

من فعاليات مهرجان العلوم 2014 في القدس.

شيء حالة بلباو التي يُضربُ بها المثل أو "تيت مودرن" (Tate Modern) الأكثر حداثة في لندن.

هذه الإطلالة العامة لحالة الفن في مجال متاحف العلوم، يمكن أن تقودنا، في النهاية، إلى صياغة جدول زمني –مرتبط بتاريخ العالم الغربي– يلخّص الروابط القوية بين أربعة عوامل متغيرة:

- منظمة اقتصادية ومحلية.
- بنية المجتمع.
- نظام البحث العلمي.
- نوع المتحف/العرض.

عندما ينظر المرء إلى هذه القائمة، ينبغي الالتفات إلى ما يجري في المرحلة النهائية. وبينما يمثّل تطور المتاحف في سياق تنظيم «العلوم الأكاديمية» إرثاً من المعرفة الموحّدة، فإن تاريخ العقود القليلة الماضية هو قصة مختلفة تماماً. فانتشار وسائل الاتصال الجماهيرية والتكنولوجيات الجديدة التي تؤثر في تنظيم العمل أيضاً، بشكل متسارع، وارتباطها بشكل وثيق ببعد وجودي جديد، يحوّل التحديث المستمر والتعديل الدائم للمعرفة من اعتادوا أن يكونوا ببساطة مستخدمين للمعرفة إلى منتجي معرفة ومعلومات، فيضع اقتصاد المعرفة المستهلكين «في العمل» ويعزز نشاط الاستهلاك الثقافي. ويمثّل الجيلان الثاني والثالث من متاحف العلوم، بتأكيدهما القوي على التفاعلية ومشاركة الزائر، نموذجاً تمثيلياً ورمزياً لهذا التوجّه. وهذه الظاهرة بارزة في أوضاع تركز بشكل رئيسي على تكنولوجيات جديدة، حيث تُستبدَل حتى الأشياء التفاعلية بمنتجات تُبنى بشكل فريد على معلومات (وسائل إعلام متعددة، محاكاة، ... وغيرها).

أخيراً، نستطيع أن نؤكد أن «متاحف» علوم اليوم يبدو أنها أصبحت على نحو متزايد أقل محافظة، ومستقلة عن تاريخ المنطقة المحلية، ومتجذّرة في الأعمال الهندسية المعمارية أو خطط التسويق المحلي، وتُدار كشركات، وفي أثناء ذلك، على أي حال، تكون ممتلئة بالخدمات الإضافية (تعكس طبيعتها الجديدة) للزوار والناس عموماً. في الختام، هي حساسة بشكل متزايد –للأفضل أو للأسوأ– إزاء حاجات الزوار.

متاحف وعلوم ومجتمع

كما رأينا سابقاً، يمثل الإكسبلوراتوريوم نقطة تحوّل حاسمة في تاريخ دراسة المتاحف العلمية. وقبل أن نناقش الموضوع الرئيسي لهذا الفصل، يجدر أن نستحضر بإيجاز السمات البارزة التي تميّز الإكسبلوراتوريوم، الذي اعتُبر نموذجه مُلهماً وأدى إلى تأسيس عشرات المؤسسات المماثلة في مختلف أنحاء العالم.

ولعل السمة المميّزة هي التفاعلية التي تقوم على أساس عرض تجارب بدلاً من أغراض مزوّدة بقيمة في حد ذاتها، مثل تلك الأشياء المحفوظة تقليدياً في المتاحف. *فالمعروضات التي تتطلب مشاركة* (*Hands-on Exhibits*) –أشياء تحتاج إلى معالجة لإعادة إنتاج الظاهرة– تمثل التطوّر الإبداعي لأجهزة مماثلة موجودة سابقاً في متاحف أوروبية كبيرة للعلوم (على سبيل المثال، المتحف الألماني في ميونيخ أو متحف العلوم في لندن). ولعقود عدة، أصبحت هذه المراكز نقطة الجذب الرئيسية لمراكز العلوم على نطاق عالمي. وإلى جانب التبسيط (التقليص) الذي غالباً ما يتم عن طريق استخدام أقل لقوة المعروضات التي تتطلب مشاركة (Hands-on Exhibits)، عادة ما تشير التفاعلية إلى السمات الجوهرية للعلوم، بكلمات أخرى، طبيعتها التجريبية.

والسمة الثانية التي تظهر بوضوح من *بيان المهمة* الأولى عن الإكسبلوراتوريوم، الذي يُبسّط ويُحدَّث بعد ذلك، هي الميل الديمقراطي للعلوم وإضفاء الطابع الاجتماعي. «إن مهمة الإكسبلوراتوريوم هي خلق ثقافة تعلّم من خلال بيئات مبتكَرة، وبرامج وأدوات من شأنها أن تساعد الناس (من كل الأعمار، والأصول، والخلفيات) على رعاية فضولهم عن العالم من حولهم».

إن المتحف، أو بالأحرى مركز *العلوم*، هو ليس مساحة مفتوحة فحسب لمشاركة كل شخص بحيث تشترك العلوم وتأثيراتها قدر الإمكان، إنه أيضاً أرض للتدريب تُبنى على التكافؤ («... أناس من كل الأعمار، والأصول، والخلفيات») ويعمل كلاهما في المقام الأول على مستوى معرفي («... باستغلال الفضول الفطري الخاص للمرء...») وعلى مستوى تعليمي في مجتمع، كذلك المجتمع في الولايات المتحدة، حيث يُعتبر بوتقة انصهار إثني وثقافي.

الجانب الثالث والأخير هو البعد الجمالي. إذ أن الإكسبلوراتوريوم –تم تأسيسه أصلاً باعتباره «متحفاً للفن، والعلوم، والفهم الإنساني»– يبحث بشكل صريح عن خلق علاقة مع زواره. ويستخدم الجمال والأناقة الواضحة للظاهرة الطبيعية التي تمثّل نوعاً من «الإغراء» لجذب اهتمام الزائرين وخلق حس بالدهشة يمكن توجيهه فيما بعد نحو فهم القوانين المستخدَمة. ويعود الجمال، هذه المرة بشكل واضح في قرار القيّمين على عرض الإكسبلوراتوريوم (ومتاحف ومراكز علوم أخرى)، إلى تفويض فنانين بخلق معروضات تتطلب مشاركة.

على هذه الأسس –الملخّصة بشكل موجز للغاية هنا– ظهر جيل كامل من المتاحف أو تم تحديث متاحف تقليدية بنجاح لا يُضاهى، على الأقل حتى أواسط تسعينيات القرن الماضي. في هذه المرحلة،

أصبحت التحولات المرتبطة بدور العلوم والتكنولوجيا في مجتمع عصري واضحة، وأجبرت أولئك العاملين في هذا المجال على اكتشاف أفكار جديدة وتوليدها.

وقد أخذ التحوّل الأول بعين الاعتبار البنية المعرفية والتنظيمية للبحث العلمي والتكنولوجي الذي يمكن تلخيصه كمرحلة انتقالية للعلوم الأكاديمية نحو حالتها ما بعد الأكاديمية الجديدة.

ويُستخدَم مصطلح «العلوم الأكاديمية» هنا لتعريف ما نعنيه عادة عند الإشارة إلى «العلوم النقية (Pure Science)" أو العلوم بشكل عام. ولعل سماتها التي برزت في أوروبا الغربية خلال الثورة العلمية للقرن السابع عشر، وإجراءاتها التي صاغها روبرت ميرتون معروفة جيداً: الشعبية، العالمية، الحيادية، التواضع، الأصالة، الشكوكية العلمية.

إن استخدام العلوم ما بعد الأكاديمية برز في الفترة التي تلي نهاية الحرب العالمية الثانية، وأصبح واضحاً مؤخراً فقط. فهو يعتمد على كل من العوامل الخارجية للعلوم والعوامل الداخلية أيضاً، وبالتالي على التقدم العلمي والتكنولوجي السريع على نحو متزايد، والترابط بين العلوم والتكنولوجيا.

وكما كتب جون زيمان، فإن سمات هذه الحالة الجديدة للعلوم هي كما يلي: التجميع، حدود لتطوير العلوم، تعزيز المعرفة، إضفاء الطابع السياسي على العلوم، التصنيع، البيروقراطية.

ومع ذلك، فإن الجانب الأكثر إثارة للاهتمام في هذا السياق هو أن عدد أولئك المشاركين في العمل العلمي في النطاق بعد الأكاديمي يتزايد باستمرار. ويمكن أن نقول الآن إن الاتصال العلمي لغير الخبراء أصبح نشاطاً هو بالكامل داخلي من أجل "عمل" علوم، ونشاطاً مهماً لتطورها الخاص.

وحسب بيترو غريكو:

> هذا العهد الجديد في أسلوب عمل العلماء أدى إلى إعادة تعريف الدور بأن الاتصال العلمي لجمهور من غير الخبراء يمكن أن يكون بغرض تطور العلوم نفسها، إضافة إلى نمو المجتمع ثقافياً ومدنياً بشكل عام. والفرضية بالتالي هي أن الاتصال العام للعلوم يلعب دوراً مهماً في تطور المجتمع نفسه.

ثانياً. إن طبيعة العلوم المعاصرة والتغيّر في النموذج (الصيغة الحرفية) جراء مجيء علوم الحياة الجديدة نقلا مجدداً وبحزم مكانة تأثير العلوم *على* الحياة اليومية و*على* المجتمع. ولعل الفهم الراهن للعلوم يرتبط بشكل متزايد بإمكانياته في بلوغ جذور الوجود نفسه من خلال التكنولوجيات الحيوية الحديثة، وتكنولوجيات النانو وغيرها، وبالتالي الكشف عن مشكلات غير مسبوقة ذات طبيعة اجتماعية، وسياسية، وقانونية، وفلسفية. وفي هذا السياق، ثمة قيود وأوجُه قصور سواء بالطريقة التكنوقراطية، حيث يكون «الخبراء» هم وحدهم المخوّلون بالتعبير عن رأيهم، أو بطريقة أخلاقيات العلوم الحيوية، التي تشير حصرياً إلى القيم الأخلاقية للفرد. من الناحية الأخرى، وفقاً لعالم اجتماع العلوم ماسيميانو بوكي:

> من المهم فهم أن مشاركة غير الخبراء في عمليات تقنية وعلمية، ومشاركة خبراء علميين في الجدل العام هما، إلى حد بعيد، وجهان للعملة ذاتها، حيث تمتلكان جذوراً مشتركة، وتنزعان بالفعل إلى تغذية إحداهما للأخرى.

ثمة حاجة متزايدة لخلق أشكال جديدة من الحوار والنقاش بين العلوم، والمجتمع، والمواطنين تكون أفضل تنظيماً من أي شيء حصل حتى الآن.

وللتفكير بالجانب الأخير يمكن تعريفه بـ«نقطة تحوّل لغوية»، وهو يرتبط بثورة الكمبيوتر التي يمكن توقّع ظروفها ونتائجها الأولية بشكل واسع وعلى نحو مبكر يعود لستينيات وسبعينيات القرن الماضي. وبشكل خاص، فإن الاستخدام المنتشر على نطاق واسع للمعلومات الجديدة وتكنولوجيات الاتصال لإنتاج سلع مادية في مصانع آلية، وسلع وخدمات غير مادية وعلائقية، أعاد إلى «اللغة» –وعلى نحو أكثر تعميماً التلاعب بالرموز– دوراً مركزياً. وإحدى النتائج الرئيسية هي التصنيف أو القياس –في إنتاج القيمة– لعمل أنجِز بشكل عفوي من قِبَل المستخدِمين النهائيين للخدمات، الذين يصبحون فيما بعد أصحاب ثروة حتى في مجالات الحياة التي اعتادت أن تُعتبَر «حرة». هذا الجانب للرأسمالية المعاصرة –ونظام تنظيم وسائل الإعلام الجماهيرية– يمثّل إحدى الخصوصيات الرئيسية المرتبطة بشكل متزايد بالاستخدام واسع النطاق للتكنولوجيات الجديدة في الحياة اليومية. هذا الوضع تمّ وصفه بشكل بليغ من قبل منظِّر مجتمع المعلومات مانويل كاستلز:

> إن عمليات التحوّل الثقافي الملخّصة تحت النوع الأمثل لمجتمع الشبكات تذهب أبعد من مجال العلاقات الاجتماعية والتقنية للإنتاج: هي تؤثر بعمق في الثقافة والسلطة أيضاً. فالتجارب الثقافية مستمدّة من التاريخ والجغرافيا، وتصبح في أغلب الأحيان متناقلة بفعل شبكات الاتصال الإلكترونية التي تتفاعل مع المشاهدين وبالمشاهدين في حالة من التنوع للرموز والقيم، وفي النهاية تُصنَّف ضمن قاعدة بيانات رقمية سمعية/بصرية.

كل هذا أيضاً له آثار واضحة على ممارسات الاتصال في متاحف العلوم. وقد يُقال إنه خلال عصر العلوم الأكاديمية، أن ملاءمة العلوم في شكل متحف جرت بشكل أساسي في المتاحف الكبيرة للعلوم والتاريخ الطبيعي، وبعد ذلك في مراكز العلوم. ومع ذلك، ففي عصر العلوم بعد الأكاديمية والاستخدام واسع النطاق للمعلومات الجديدة وتكنولوجيات الاتصال، أصبحنا نشاهد بروز ممارسات جديدة في سياق العرض واستخدام مكان المتحف في هذه الأوضاع التي خضعت بشكل واضح إلى تغييرات ملموسة. وسوف ننظر إلى حالات عديدة في إيطاليا وفي سياقات دولية.

والمثال الأول هو متحف كوزموكايكسا (Cosmocaixa) في برشلونة، حيث افتُتح في شهر أيلول 2004، ويمثل إعادة التطوير الشامل لمتحف العلوم، وهو يتبع مؤسسة كايكسا كتالونيا. وقد عرّف خورخي فاجنزبيرغ، مدير متحف كوزموكايكسا والآن رئيس مؤسسة (Science for the entire bank foundation) هذه التجربة مستخدماً مفهوم "المتحف الشامل". باختصار يتضمن دمج سمات أنواع متعددة من المعروضات العلمية (أشياء واكتشافات، معروضات تتطلب مشاركة، كائنات حية لحيوانات ونباتات ... إلخ) ضمن مؤسسة منفردة. ويتضمن أيضاً إعادة تأكيد الميل نحو توحيد أشكال المعرفة الذي يكون ضائعاً في العلوم الحديثة بسبب تقسيمها التدريجي وتخصّصها. وفي هذا المعنى، يلخص فاجنزبيرغ محتوى متحفه بشعار "من الكواركات حتى شكسبير" مؤكداً أن التفاعلية لا تتكون فقط من طريقة المعارض التفاعلية التي تتطلب مشاركة (Hands-on exhibits)، بل تقتضي أيضاً طريقة نابضة تقوم أساساً على أشياء حية حقيقية إضافة إلى طريقة تحث على التفكير مستمدة بشكل رئيسي من تجارب مجردة.

الحالة الثانية، وهي حالة مركز دانا في متحف العلوم في لندن (Dana Centre)، تعكس تحوّلاً راديكالياً في المتاحف، حيث يكون موضوع الاهتمام الحقيقي هو الحوار. افتُتح مركز دانا العام 2003، بعد بضع سنوات من افتتاح جناح ويلكوم، الذي قدّم سابقاً طريقة تتطلب مشاركة لمتحف لندن التاريخي تُبنى على أساس تكنولوجيات جديدة وموضوعات على حدود العلوم. ويبني مركز دانا أنشطته على لقاءات مع خبراء ترتبط بالموضوعات "الساخنة" في العلوم المعاصرة. وهو يمثّل نوعاً من امتداد تطور جناح ويلكوم. ويؤكد غراهام فارميلو، الذي كان المدير الأول لجناح ويلكوم قائلاً:

> مراكز العلوم الجديدة، النوع الأفضل، توجّه التفكير حول موضوعات معاصرة تتطلع إلى الأمام. فهي تحث على الاهتمام العام في المستقبل وتدفع الزائر للتساؤل "ماذا يمكن أن يحدث؟". ثمة سمة أخرى مهمة وهي القدرة على

من فعاليات مهرجان العلوم 2014 في القدس.

عدم التحدث كثيراً جداً إلى الجمهور، وعوضاً عن ذلك التحاور معه لخلق فرصة من أجل استجابة بحيث يستطيع الجمهور أن يجيب "نحن لا نحب هذا". هذا مهم جداً ومختلف للغاية عن الوضع قبل عشر سنوات.

يمتلك مركز دانا جواً غير رسمي وهو "ممتد" في الوقت والمساحة من خلال موقعه على شبكة الإنترنت، ما يتيح المجال للمشاركة في المنتديات، والدردشات، وتحليل موضوعات تُعالَج بعمق داخل المركز. ويحيي المركز تراثاً إنجليزياً عميق الجذور بقضاء وقت في الحانة، لكن في هذه الحالة الموضوع هو العلوم والتكنولوجيا وحدودهما. ويمكن القول بالفعل في هذه الحالة إن الزائر، ما أن يُحفَّز بشكل ملائم، فإنه يبني ويؤدي الأنشطة الجارية. وبينما يكون "العمل" المطلوب للزائر في تقليد علم المتاحف ذا طبيعة "مادية" بشكل أساسي (تشغيل المعروضات باستخدام أوامر بسيطة)، تكون الأنشطة في السياق الحواري لمركز دانا ذات طبيعة علائقية في المقام الأول، وتُبنى على أساس اللغة والتبادل الرمزي. ويجري التركيب بين إنتاج المحتويات واستهلاكها على مستوى أعلى وأعمق.

هذه أيضاً هي الحالة بالنسبة إلى مشروعات كثيرة يمولها الاتحاد الأوروبي ضمن إطار برنامج "علوم ومجتمع" من برنامج الإطار السادس للبحث والتنمية. وتتّبع "خطة العمل" حول "العلوم، والمجتمع، والمواطنين" التي أطلقها الاتحاد العام 2001 التعليمات والحوافز النظرية التي أدت إلى اتخاذ القرار بتخصيص حصة من ميزانية البحث والتنمية لهذا النوع من العمل. وكان هذا القرار سيستمر في برنامج الإطار السابع الذي يوضع فيه تركيز أكبر على دور العلوم بدءاً باسم البرنامج نفسه الذي تغيّر إلى "علوم في المجتمع". ويتكون البرنامج من مشروعات بحوث إجرائية (Action Research) تشمل مؤسسات عدة تنتمي إلى "مجتمع" مراكز العلوم ومتاحف العلوم (من الشبكة الأوروبية لمراكز ومتاحف العلوم ECSITE إلى مؤسسة إديس-شيتا ديلا شينزا في نابولي، ومن مدينة العلوم والصناعة في باريس، إلى متحف النظافة الألماني في دريسدن). وتقوم المشروعات على أساس الاستخدام، والملاءمة أو صياغة أشكال مشاركة للنقاش غالباً ما تختار سياق المتحف كإطار لتنظيم أنشطة تتم فيها مشاركة الجمهور. هذا ليس بالنظر لحيادية الإطار فقط، بل بالنظر إلى الفرصة التي تقدّم إلى الجمهور المشارك تراثاً من "المصادر" (من مادة، شيء للعرض، طبيعة إنسانية وإعلامية) يمكنه أن يملأ الفجوة في المعرفة التي غالباً ما يُكشَف عنها باستطلاعات الرأي والدراسات المتعلقة بموضوعات العلوم الرائدة والبحث المعاصر، والتي تجد وسائل الإعلام بشكل متزايد صعوبة في جسرها. وفي هذا المعنى، يبدو أن هذا النوع من النشاط يتحرك في اتجاه اتصال المتحف الذي يشجع على التحليل العميق بدلاً من سرعة الاستخدام، وغالباً ما يُعتبر، بشكل غير نقدي، أنه هدف جدير بمراقبة المنافسة مع سرعة المعلومات المنتشرة بأشكال قديمة وجديدة لوسائل الإعلام. وعلاوة على ذلك، كما لاحظ جورج غاسكل من كلية لندن للاقتصاد (London School of Economics):

إنه لرائع أن تُقبَل الآن على نطاق واسع في أوروبا وأميركا المقترحات الراديكالية التي طُرِحت قبل 4 سنوات في خطة عمل العلوم والمجتمع ... فالقيم العامة تتغير، وربما في هذا السياق ينبغي علينا أن لا نتحدث عن الاتصال، بل عن الحوار والمشاركة.

أخيراً، يمكن القول إن هناك ميلاً واسع النطاق لإعادة تقييم المتحف/مركز العلوم باعتباره "منتدى"، مكان لقاء ومسرحاً لتبادل الأفكار. وهذا يمكن أن يحصل بطرق منظمة تماماً، مرتبطة إلى حد ما بمعارض، لكنه (أي المنتدى) يكون مستقلاً تماماً عنها (كما هو الأمر في حالة "مقاهي العلوم" التي تنظمها متاحف متعددة خارج نطاق مبانيها الخاصة، أو بعض المشروعات التي ورد ذكرها هنا). هذا الاستنتاج يتيح مجالاً للتأملات التي يمكن أن تكون موضوع دراسات إضافية وأبحاث مستقبلية ترتبط برسالة الإكسبلوراتوريوم، التي كانت قوية على وجه التحديد في فترة تأسيسه في الجو الثقافي والسياسي للستينيات، لكنه لا يزال فعّالاً هناك وفي مكان آخر. والرسالة تتعلق بإزالة القيود المؤسسية للعلوم واتصالها بالجمهور، وتحرير قوتها في المجتمع لإعطاء المواطنين إمكانية ممارسة بعض السيطرة حتى في مثل هذا المجال المعقّد الذي يهيمن عليه "الخبراء". ومع أن أشياء كثيرة تتغير في علم تنظيم المتاحف وفي تطبيقات اتصالها، إلا أن الأسباب الثقافية والسياسية القوية التي أدت إلى قرار فرانك أوبنهايمر بناء مركز العلوم الشهير في سان فرانسيسكو تواصل ازدهارها بطرق أصلية (مبتكرة) وتوفر مؤشرات لاهتمام كبير مستقبلاً.

أدوات اتصال في المتاحف

في هذا الفصل سوف نحاول توفير إجابة موجزة عن السؤال الأساسي «ما الذي ينبغي الاتصال به؟ وكيف؟». من أجل ذلك سوف نبدأ بفحص إيصال المحتويات من خلال العنصرين الأساسيين لاتصال المتاحف الحديثة: المعارض والأنشطة. عندئذ سوف نوفر إطلالة موجزة للاتصال تهدف إلى بناء السوق المستهدفة قبل أن ننظر أخيراً إلى الاتصال الاجتماعي والاتصال المحلي، مستخدمين، كأمثلة، حملات وأنشطة أخرى ترتبط بالدور الاجتماعي للمتاحف ومراكز العلوم.

ولعل المعارض هي السمة المميزة للمتاحف بينما الأغراض هي السمة المميزة للمعارض. فبدون الأغراض (مكتشفات، أعمال فنية، معروضات تفاعلية، ... إلخ)، سوف تكون المعارض مستحيلة. هذا المفهوم الذي قد يبدو مملاً أو عادياً هو بالفعل مهم للغاية، لأنه يضع على الفور تفكيرنا ضمن مساحة حقيقية، المساحة المادية لغُرَف المتحف حيث تُنظَّم المتاحف.

ونستطيع أن نصنّف المعارض بحسب متغيّرَيْن اثنيْن:

المتغير الأول يتعلق بالمحتويات. ففي العادة، يبرز المعرض مجموعة أشياء (على سبيل المثال، مجموعة مزهريات إغريقية قديمة أو مجموعة خنافس من غابات الأمازون المطيرة ... إلخ). وقد يظهر أشياء تمثّل ظاهرة أو عملية فنية، تاريخية، أو علمية (على سبيل المثال، الانطباعية الفرنسية، النشوئية – نسبة إلى نظرية النشوء والارتقاء– كيمياء القرن التاسع عشر ... إلخ). أخيراً، من خلال عرض الأشياء، يمكن توضيح موضوعات تكون نوعاً ما «تجريدية» (على سبيل المثال، الوقت، الجمال، اللامادية ... إلخ).

المتغير الثاني يتعلق بالطول. وفي هذه الحالة، ثمة معارض دائمة تطابق في العادة مجموعة معروضات متحف، ومعارض مؤقتة لها بداية محددة بوضوح، ومعارض متنقلة (مسافرة). والأخيرة نوع خاص من المعارض المؤقتة المصممة للتنقل من مكان عرض إلى آخر (والتي يمكنها، خلال التنقل بين المواقع المختلفة، أن تتغير من ناحية البنية وموضوعات العرض [على سبيل المثال، لأسباب تتعلق بأمان الأعمال ذاتها]).

يتطلب المعرض دائماً عرض أغراض. وإذا كان موضوع المعرض لا يمكن تقديمه باستخدام أغراض، فهناك وسائل عدة بديلة للاتصال أرخص كثيراً ويسهل صنعها. قد تتضمن الأمثلة نشرة، وموقع إنترنت، وعروض سمعية وبصرية (Audiovisual Feature)، وهلم جرا. وفي الوقت ذاته عندما يُعدّ معرض، من الضروري إيلاء اهتمام ملحوظ لكمية المعروضات وجودتها.

ولعل الكثير جداً من المعارض ربما تثبت أنها غير عادية قياساً إلى مدى اهتمام الزوار. والقليل جداً من الأشياء ربما يحبطهم فيغادرون بشعور من عدم الرضا.

وإذا كانت المعارض كلها ذات جودة عالية جداً، فثمة خطر بأن تراوح مكانها. لذلك يُنصَح بإحداث توازن –ينبغي أن يكون نوعياً أيضاً– في المعروضات المقدمة للجمهور.

وطالما هي مصممة لتوضيح أفكار، وحجج، ومواقف ثقافية، تحتاج المعروضات إلى أن يفهمها الجمهور. وفي الحقيقة، ينبغي أن يُعبّر عن الفكرة من وراء المعرض بوضوح، وأن يُعلن عنها، إذا أمكن، للجمهور. لأنه من الصعب، على وجه التحديد، بلوغ الناس الذين

من فعاليات مهرجان العلوم 2014 في نعلين.

لا نستطيع أن نعرفهم مسبقاً ويمكن تخمين عمرهم، وخلفيتهم الاجتماعية والثقافية. وهذا في نهاية المطاف التزام ثقافي وأخلاقي. ولحل هذا النوع من المشكلات، وتقنيات التسويق، ربما تثبت دراسات عن الزوار وجميع الوسائل المتعددة المستخدمة عادة في سياقات السوق أنها مساعِدة.

ومع ذلك –وهذه هي النقطة الأكثر أهمية برأيي– فإن الجانب الذي ينبغي أن يتولّد دائماً في العقل هو أن المعارض تجارب. ولعل زيارة إلى معرض أو متحف يجب أن تترك أثراً في الزائر على الدوام. وسواء أكانت تجربة معرفية، أم جمالية، أم عاطفية، يجب أن تبقى في ذاكرة الزائر. وفي هذا المعنى، يجب أن نتذكر على الدوام أن المعارض تُنظّم في مساحات مادية، وأن الزوار من لحم ودم. وبكلمات أخرى، فإن جميع الشروط الضرورية –بما في ذلك الشروط الحسية، والمكانية، والمناخية، وأوجه الدعم والتسهيلات– لازمة لضمان أن الخبرة ليست بنائية ومثيرة فحسب، بل أيضاً مريحة على صعيد بيئة نقية.

وإلى جانب المعروضات، التي كما قلنا إنها تمثّل "السمة المميزة" للمعارض، فإن كل عرض تصاحبه عناصر أخرى –بقصد مرافقة الزوار وتزويدهم بالأدوات الإعلامية والتوضيحية للطبيعة المتغيرة– تكون ذات أهمية كبيرة بالنسبة إلى أهداف الاتصال.

ونستطيع أن نحدد أربع مجموعات رئيسية للعناصر.

المجموعة *الأولى* تتعلق بكل شيء يقتضي ترحيباً أو عناية بالزوار وتوجيههم عبر مساحة المعرض، من مكتب التذاكر، إلى خارطة بالمناطق الخاصة بالمعرض، إلى الإشارات للطرق والتسهيلات المتوفرة. وجميع هذه السمات تساعد الزوار على التنقل حول المساحة الحقيقية للمعرض أو المتحف.

المجموعة *الثانية* تتعلق بكل شيء يرتبط بالمعلومات عن المعروضات. وعادة ما يتألف العنصر الرئيسي من شروحات (تعليقات) ولوحات إعلانية تحتوي، على سبيل المثال في معرض فني، على المعلومات الأساسية للتعلم عما نشاهده: اسم الفنان، تاريخ ميلاده/ا (وأخيراً موته/ا)، عنوان العمل، سنة صنعه، التقنيات المستخدَمة، مجموعة المعروضات التي يأتي منها وإذا ما كان إعارة أم هبة. وفي معظم الحالات، وبخاصة في المؤسسات التي تدرك تماماً الحاجة إلى «تدويل» معروضاتها، سوف تكون الشروحات واللوحات الإعلانية بلغة البلد الذي يُنظَّم فيه المعرض، إضافة إلى الإنجليزية.

المجموعة *الثالثة* تجمع معاً جميع تلك العناصر التي تساعد الزوار على فهم معنى ما يرون وفك رموزه: تتضمن هذه الفئة الكتالوج، ولوحات المعلومات، ومنتجات وسائل إعلام متعددة، وصفحات شبكة الإنترنت ... إلخ.

المجموعة *الرابعة* وهي مجموعة كاملة من الأدوات ذات طبيعة إعلامية، لكنها أيضاً ذات اهتمام شعبي وهدفها الترويج للمعرض أو المتحف وتشجيع الزيارات في البيئة المحلية (وفيما بعد في الخارج). وتضم هذه الفئة الأدوات العادية لأي حملة إعلانية: ملصقات، منشورات، كتيبات، نشرات إعلانية، لافتات إعلانية ... وهلم جرا. ثمة أمثلة أخرى تقع في هذه المجموعة تمثل حتى أشياء تجارية بحتة ترتبط بالتسليع مثل أدوات، وبطاقات بريدية، وقمصان، وهدايا تذكارية في دكاكين المتحف. وهي تمثّل كلاً من مصدر الإعلان وفرصة لجمع أموال للمنظّم.

ويجب أن تساعد النقاط الواردة أعلاه في تفسير لماذا يعتبر المعرض، بحد ذاته، «حدثاً» إعلامياً متعدد الجوانب؛ بمعنى أنه يستخدم مجموعة مصادر دعم مختلفة (أشياء، صور ثابتة ومتحركة، كلمات، ... إلخ) وأدوات. إنه ينطلق دون القول أن مجيء وسائل الإعلام المتعددة بالمعنى الحرفي للمصطلح (مثال ذلك أسلوب تخزين المعلومات عبر الكمبيوتر وشبكة الإنترنت) قد ساهم بشكل هائل في إمكانية نقل المحتويات، إضافة إلى توفير مساهمة غير محدودة بشكل محتمل من ناحية الكم والجودة. ومع ذلك، يجب التأكيد على أن هذه الوسائل المتعددة للإعلام، يمكن أن تُثري فقط تجربة الزيارة، وهي ليست بديلاً، طالما أن الزيارة مرتبطة بشكل رئيسي بالعلاقة بين الزائر والموضوع ضمن بيئة مادية. ولأغراض هذه الدراسة، سوف نميّز بشكل عام بين استخدام التكنولوجيات المنفصلة عن الكمبيوتر والمتصلة به.

فاستخدام التكنولوجيات المنفصلة عنه وفّرت إضافة مهمة للمتاحف، وتمثّل الخطوة الأولى في إنتاج تكنولوجيات جديدة لاتصال المتاحف. وباختصار، قدّمت هذه التكنولوجيات مساهمة أساسية، وبخاصة من ناحية «الكم» لتنفيذ المهام التالية:

- بناء أرشيف معلومات كبير، مثل كتالوجات عملية للمتاحف، حيث يكون من الممكن تخزين صور، ونصوص، وأصوات ... إلخ بما يجعل جميع المعلومات متوفرة للزوار على الفور ضمن الحيّز الضيق لكمبيوتر شخصي.
- عمليات تحفيز، كما في الأوضاع المستخدَمة بشكل رئيسي في متاحف العلوم لإعادة إنتاج الظاهرة والتجارب التي لا يمكن تنفيذها في السياق المادي والمكاني للمتحف.
- تمثيل/إعادة بناء عوالم، بشكل رئيسي من خلال الواقع العملي، سواء كانت تعتمد على التكنولوجيا الرقمية

أو لا، بما يمكّن الزوار من كسب تجربة مكانية للنُصُب التذكارية والبُنى التي لم تعُدْ موجودة (فكر فقط بأهمية هذه التطبيقات في مجال التكنولوجيا).

- بناء علاقات/صلات جديدة، أي ربط –على مستوى نظري– أشياء ثقافية متعددة، بما يتيح اكتشاف روابط جديدة بين ميادين ومجالات المعرفة التي غالباً ما اعتُبِرت بعيدة عن بعضها البعض أو حتى متناقضة (على سبيل المثال الفن والعلوم).

لقد تغيّر الوضع بشكل راديكالي خلال تسعينيات القرن الماضي مع إدخال الإنترنت. فشبكة الإنترنت توفر صندوق حوار بين المتحف والعالم الخارجي، واستخدام الشبكة يساعد في بناء علاقة جديدة بين المتحف وزواره. وبالنظر إلى سماتها المميزة، قادت ثورة الكمبيوتر إلى ابتكارات من ناحية «الجودة»، كما يمكن أن يُشاهَد من خلال الأمثلة التالية:

- أصبح الإنتاج مرتبكاً مع الاستهلاك. فالشبكة أدت إلى ظهور مستخدم هاوٍ للمعدات الإلكترونية يكون منتجاً جزئياً ومستهلكاً جزئياً للمحتويات. فمتصفحو الشبكة يمكنهم أن يشاركوا بنشاط في تحديد المحتويات، وخيارات العرض، والمناظرات والنقاشات حول محتويات المعارض. وبدلاً من ذلك، يستطيعون أن يبنوا «متحفهم» الشخصي الخاص، كما في حالة فن الشبكة (Web Art).
- ظهور أشكال جديدة من الذكاء: الذكاء الجماعي الذي نظّر له ليفي، والذكاء الاتصالي الذي نظّر له كيركوف يفترضان بعداً جديداً تبدأ فيه المعرفة بالانتشار وتصبح تعاونية. وفي هذا السياق، تصبح المتاحف نقاط لقاء في الشبكة طالما أن المحتويات التي يجعلونها متوفرة للجمهور تمثّل "مصادر" لما وراء الموسوعة (Meta-encyclopedia)، وفي الوقت ذاته، أماكن عملية يعبر فيها المرء عن نفسه.
- تتعزّز الحواس وتكتسب امتدادات مكانية وزمانية. وهذا صحيح من ناحية المحتويات (الاستخدام البعيد لمحتويات متحف على شبكة الإنترنت) وإدارة جوانب عملية أكثر، لكنها مهمة فقط كما في حالة التسويق والاتصال في حياة متحف.

ولاختتام هذا الاستطراد الموجز، نستطيع أن نقول إن حوالي 40 سنة بعد هذا التجريب الأولي المتعلق باستخدام أجهزة الكمبيوتر في المتاحف، فإن معظم علماء هذه الظاهرة المتميزين يبدو أنهم وصلوا لاتفاق حول النقاط التالية. أولاً، «السمة المميزة» للمتاحف هي التجربة الحاصلة ضمن مساحة مادية، مساحة معمارية حقيقية تكتسب أهمية ودلالة متزايدتين (في معنى رمزي أيضاً). ثانياً، حلم أو كابوس –بالاعتماد على وجهة نظر– «المتحف العملي» الذي كان يُفترَض أن يحل مكان زيارات فعلية هو في أزمة: عدد زوار المتاحف والمعارض المؤقتة ينمو باستمرار ويبدو أن الزيادة لا تخف. أخيراً، التوجه الحالي هو للمؤسسات الجديدة «الحقيقية» التي تستطيع أن ترتبط بالبعد «الرقمي»، وحيثما يتطلب الواقع الفعلي مجموعة من الخدمات تصاحب وتُطيل وتُكمل تجربة زيارة مادية محددة للمتحف.

ومع ذلك، فإن المتحف و/أو المعرض لا يوجدان فقط كنتيجة للأشياء التي يحتويانها أو للدعم التكنولوجي –الجديد والقديم– الذي يساهم بالزيارة. فدور ذو أهمية رئيسية في عملية اتصال المتحف يتأكد بالناس. نحن لن نكرس المساحة هنا للناس الذين يحافظون على محتويات المتحف، ويُدعون "القيِّمين"، بل لأولئك الذين لديهم اتصال مباشر مع الجمهور. ولعل الأدوار الرئيسية المشمولة في هذه العملية تنظر بعين الاعتبار لأولئك المسؤولين عن استقبال الزوار –الحاضرين، ومساعدي مكتب التذاكر، ... إلخ– وبخاصة المرشدين الذين يقدّمون المعروضات إلى الجمهور.

إن دور مرشد المتحف تغير بشكل كبير مع مضي الوقت. بينما اعتاد المرشدون أن يتولوا مهمة نقل ملاحظات عن طريق تبسيط المحتويات المعروضة في المتاحف والمعارض، فإن التوجه الراهن – وبخاصة في متاحف العلوم– للمرشدين أن يكونوا "نشيطين"، ومهمتهم الرئيسية هي تحفيز فضول الزوار، وتشجيعهم على إيجاد أجوبة بدلاً من طرح أسئلة.

وبهذا المعنى، ليس مصادفة أن شروطاً أخرى لدور المرشد غالباً ما ابتُكرت: ميسّر، مسلٍّ، مساعد، ... إلخ. ويجب التأكيد على أن الدور المركزي وأهمية الوساطة الإنسانية في المتاحف هما المميزان هذه الأيام عالمياً، بينما تبيّن الدراسات والبحث أنه عندما يتوفر الاتصال من خلال أساليب تقليدية فقط، فإنه يترك أثراً أقل على ذاكرة الزائر والتعلم.

ينبغي أيضاً ذكر استخدام المسرح، فالمسرح أصبح وسيلة شائعة بازدياد لنقل معلومات عن محتويات المتحف. ولاستخدامه في المتاحف من كل الأنواع، بدءاً من متاحف الفن وحتى المتاحف الأثرية، والتقنية، والعلمية ... إلخ، ثمة سلسلة من الفوائد. أولاً، يعرض إمكانية إعطاء تفسير ديناميكي (في الزمان والمكان) عن المحتويات. ثانياً، بالنظر لمرونته، يوفر الفرصة لبناء حوار مع الزوار/المشاهدين من ناحية الأسئلة والجوانب الخاصة بالموضوعات المستخدَمة (على سبيل المثال، معلومات إضافية عن

الأعمال، الكُتاب أو الفنانين، ... إلخ) وكذلك من ناحية القضايا المثيرة للجدل، وبخاصة فيما يتعلق بمتاحف العلوم. أخيراً وليس آخراً، يخلق المسرح سياقاً عاطفياً له أهمية كبيرة في العمليات المعرفية لكل من الأطفال والبالغين.

إن مفهوم "الحدث" واسع بما يكفي ليشمل مجموعة كبيرة من المواجهات المحتملة بين الزائر والمتحف. وسوف نلاحظ هنا فقط أنه مع "فقدان قدسية" المتحف كمكان ومؤسسة، فتح الناس والمنظمات الذين يديرون المتاحف بطاقات متعددة، أبوابهم لاستضافة مجموعة من الأحداث والأنشطة لإحياء مبانيهم. فلم يعدْ استثنائياً أن تُنظّم العروض، وأحداث المجتمع، وعروض الأزياء، والاستقبال والحفلات للأطفال في مباني المتحف. فمن جهة، يساهم هذا في حاجة المتاحف للتمويل الذاتي الذي أصبح ضرورياً بشكل متزايد في مرحلة الاقتطاعات في الإنفاق العام على الثقافة، ومن جهة أخرى، يساعد في رفع مستوى وعي المتحف لدى الجمهور العام الذي ربما لا ينجذب بطريقة أخرى للأحداث الشائعة التي تُنظّم في المتاحف – مثال ذلك المعارض.

ولاختتام هذا الفصل، من الجدير التذكير أن خلف كل واحد من هذه الأنشطة أناساً حقيقيين لديهم مهارات مهنية ذات سمات محددة. وهذا الموضوع طويل جداً لاستكشافه بعمق هنا، ويكفي القول إن المواصفات المهنية المرتبطة بعالم المتاحف تتنوع وتتزايد باستمرار بالنظر جزئياً إلى حاجة المتاحف للتمويل الذاتي (مهن لها علاقة بالتسويق وجمع الموارد المالية)، وازدياد المعلومات وتكنولوجيات الاتصال والطبيعة "الاجتماعية" لأنشطة المتاحف بشكل متزايد. ولعل المصطلحات التي اعتادت أن ترتبط بالمتاحف (قيّم، وُصيّ، ... إلخ) أصبحت تختفي بالتدريج وتُستبدَل بأدوار ومهارات جديدة.

ترجمة: عيسى بشارة

الهوامش

1 استلت هذه المادة من:
Marie-Anne In .Glance at Communication Science .(2013) .L ,Amodio
:Events Science and Centres Science ,(.eds) Riccio Michaela & Bruyas
.Springer ,Handbook Communication Science A
وقد ترجمت خصيصاً لمجلة رؤى تربوية.

جانب من التدريبات في دار الطفل العربي في القدس استعداداً لمهرجان العلوم 2014.