خبير خيال

بقلم: جيوفاني كارادا

إنّ الثقة و"الصورة الكبيرة" الإيجابية هما من أساسيات التواصل العلمي الجيد

التواصل العلمي المهني بفترة متأزمة. وقد نشأ التواصل العلمي كأداة لتيسير قبول التكنولوجيات التي أصبحت مثيرة للجدل، أو لتحسين المعرفة العلمية والتقنية الضرورية في الاقتصاد الحديث. وكانت النتائج – كما نعلم جميعاً – ضعيفة في أفضل الحالات.

وعلى مدى وقت طويل حقاً، كان هناك توافق حول أنّ هذه المشكلات ترجع إلى نقص «الفهم الجماهيري للعلوم»، أي المعرفة والنظريات والأساليب العلمية. ولو أنّها تُرجمت من مصطلحات متخصصة إلى لغة مبسطة ونُشرت نشراً واسعاً، إذن لحلّت الأمور الجدلية نفسها بنفسها تلقائياً. وكان يُنظر إلى العامة كجمهور متجانس التكوين وسلبي تجاه المعرفة «البحتة» التي ينتجها العلماء أو المعنيون بالتكنولوجيا.

إنّ هذا النهج التبسيطي إلى حدٍ ما والخاص بالعلاقة بين العلم والمجتمع، ومن ثم التواصل العلمي، قد أظهر علامات واضحة لأوجه قصور تلك العلاقة. إن تحويل المواطنين إلى «مبتدئين في تخصص الأحياء الجزيئية» أو «مبتدئين في تخصص الإحصاء» مهمة أصعب كثيراً مما يمكن تخيله، وذلك لسببين وجيهين. أولهما: إنّ الناس سوف يحتاجون إلى معرفة الكثير. وعلى سبيل المثال، فإنّه لكي نفهم الأخطار المحتملة للمجالات الكهرومغنطيسية يجب أن يكون المرء على دراية بالإشعاع الكهرومغنطيسي وتفاعلاته مع الخلايا الحية وكثير من أبحاث علوم الأوبئة. فكم عدد مجالات المعرفة التي يتوجب على المواطن إتقانها؟ أما السبب الثاني فهو الافتقار إلى دافع كافٍ. فكم عدد من لديهم الإرادة لاستثمار الوقت والجهد اللازمين للحصول على تعليم علمي جيد؟

كما قد تصبح فكرة تحويل المواطنين إلى علماء صغار بلا فائدة. وإذا نظرنا إلى نتائج الدراسات المسحية، فإنّنا لا نرى علاقة واضحة بين مستوى المعرفة العلمية والمواقف والآراء الخاصة بالعلوم أو التكنولوجيات المثيرة للجدل.

إقامة علاقة

إنّ كافة أنواع المبادرات التي طرحتها الجماعة العلمية على العامة تحت شعار الفهم الجماهيري للعلم، هي الآن بلا شك قد عفا عليها الزمن. ويفضل الخبراء في الوقت الحالي التحدث عن المشاركة وثنائية التوجه والمناظرات العامة، وفوق كل ذلك الحوار. فلم يعد التواصل العلمي مجرد عملية نشر بسيطة.

ومع ذلك، ينبغي أن يحوز العلم (أو الصناعة) على ثقة المجتمع ليظل صوته سائداً، وتتأتى هذه الثقة من خلال الفهم المتبادل، وليس مجرد ذكر الحقائق، بغض النظر حتى عن مدى الاتفاق عليها، فما بالنا ببيانات السلطة. وبدلاً من أن نسأل فقط عن «ما الذي يحتاج الجمهور أن يعرفه؟» علينا أن نسأل «ما الذي يعتقد الجمهور أنّه في حاجة إلى معرفته؟»، أو «ما الأثر الذي سيتركه ما نود قوله للجمهور؟»، أو «ما الذي يعرفه الجمهور؟، أو ما الذي يعتقد الجمهور أنّه يعرفه بالفعل؟»

ويُعد الحوار بالطبع شيئاً جيداً، لأنّ التواصل ليس وسيلة لنقل المعلومات من طرف إلى طرف آخر، بل هو وسيلة لإقامة علاقة. بل إنّ هناك في الحقيقة ما هو أهم من تبادل المعلومات، فالأهم هو جودة هذا التبادل (متعالٍ – محايد – شخصي – جاد... إلخ).

ولذلك، يجب أن ننصت قبل أن نتكلم. ليس فقط خلال استفتاءات الرأي، بل أيضاً من خلال الصحافة العامة والمناظرات العلنية والاجتماعات، وحتى في الحوارات المحدودة النطاق. وحتى يمكن أن يفهمنا الآخرون، ينبغي أن نفهم أولاً.

ويُعد الاستماع والحوار وسيلتين فائقتين لتجنب ما يطلق عليه «لعنة المعرفة»، وهي صعوبة أن يرى الخبراء الشيء كما يمكن أن يراه عموم الناس، وبالتالي صعوبة أن يجعلوا أنفسهم مفهومين لدى الآخرين.

كما يُعد الاستماع إلى الجمهور أمراً أساسياً، ولكنه ليس كافياً. كما أنّ الحوار مفيد ولكنه غالباً غير عملي. وربما حان الوقت لكي يأخذ التواصل العلمي والتكنولوجي خطوة إضافية أكبر من ذلك.

قوة الصورة الكبيرة

يحتاج الفهم الجماهيري للعلم إلى مساندة من مستوى أعلى للفهم. ويمكن أن نُطلق عليه فهم الصورة الكبيرة، في مقابل الكثير من الحقائق والتفاصيل العلمية والتكنولوجية.

وفي الواقع، نحن جميعاً نفهم العالم – بالأساس – بلغة الحكايات الكبيرة، ويشار إليها أيضاً بالصور العامة أو القوالب أو الاستعارات. إنّنا نرغب في تفحص التفاصيل التقنية في المستوى الثانوي فقط. وهناك أمثلة قليلة على ذلك مثل: هل تُعد الحيوانات المستنسخة مصدراً للخطر لأنّ الاستنساخ البشري هو شيء سيء؟ هل عمليات زرع السيلكون بالثدي خطيرة لأنّها غير أخلاقية؟ بصرف النظر عن ما هي الحقيقة: في المناظرات العلنية كل ماله عواقب يُعد أمراً حقيقياً.

إنّنا نصدر الأحكام – عادةً – على أساس الصورة الكبيرة التي تكونت في أذهاننا وقبل (أو بدلاً من) دراسة التفاصيل التقنية. إنّ هناك – بالفعل – تسلسلاً هرمياً واضحاً بين المستويين: مستوى الصورة الكبيرة ومستوى الصورة التقنية. وتغلب الصورة الكبيرة على الصورة التقنية لأنّها نسخة مختزلة تميل أذهاننا إلى الأخذ بها حينما لا تتوفر لدينا المعلومات أو المعرفة اللازمة. وكلما ضاق الوقت وقلت لدينا الخبرة، زاد اعتمادنا على الصورة الكبيرة.

وهناك اختلاف أيضاً في النوع الأدبي بين الصور الكبيرة والتواصل العلمي التقليدي: حيث إنّ الصورة الكبيرة تظهر في شكل قصص، أما التواصل العلمي فغالباً ما يأخذ شكل المقال.

وتُعد القصة أكثر الطرق الطبيعية لاستيعاب المعلومات: فهي أخّاذة، تُثير الخيال، ومن السهل تذكرها، وهي تدفع إلى الفعل. وعلى الجانب الآخر فإنّ المقال، بالرغم من كونه أكثر ملاءمة لتبادل المعلومات، ليس سبيلاً طبيعياً للتواصل. فالمقال يتطلب جهداً من جانب الجمهور، وغالباً لا يتسم بالحرارة، بالإضافة إلى كونه مجرداً.

إنّنا نميل في التواصل العلمي المهني إلى التركيز فقط على المستوى الثاني والنوع المتعلق به، وكأنّما المستوى الأول - أي الصورة الكبيرة - لم يكن «تواصلاً علمياً». ولذلك فإنّنا غالباً ما ننسى التأثير في الحكاية الكبيرة أو تحديثها أو تغييرها في مجال نشاطنا، و نقتصر على مجال من العمل أضيق نطاقاً وصادقاً وأكثر أماناً في الظاهر لتوضيح الحقائق. إنّ المشكلة هي: إذا كانت الصورة الكبيرة سلبية أو غير شيقة، فلن نجتذب الاهتمام الجماهيري بالدرجة الأولى،

أو يتم التعامل بعدم اكتراث، مما يؤثر سلبياً على تعميق الفهم.

تقاسم المستقبل

إنّ القوى النووية لديها «صورة كبيرة» جداً، وهي ليست أكثر الصور إيجابية. فهي ترتبط بالقنبلة الذرية، وحركات الخضر في سبعينات القرن الماضي، وتشرنوبيل، والصناعات التقنية، والإدارة العامة المتضخمة. ويحتاج تغيير الصورة الكبيرة إلى جهود تواصل ضخمة، لكن استراتيجية التواصل من أعلى إلى أسفل ما هي إلا وهم، سواء على المستوى العملي أو السياسي. ومن حسن الحظ أنّ ذلك لا يمكن أن يتم في مجتمع ديمقراطي ناضج. وربما من السهل أن يعطي نتائج عكسية.

إنّ ما نحتاجه هو رؤية جديدة قادرة على نشر نفسها كعملية تنبع من القاعدة إلى القمة، وذاتية الاستدامة. وإذا تمكنّا من تشكيل رؤية جيدة، فإنّ ذلك سوف يحفّز أُناساً آخرين للمشاركة في جهود التواصل. ولنفكر في تكنولوجيا المعلومات وجيش المبشرين المتحمسين الذين استهوتهم هذه التكنولوجيا دائماً بسهولة بالغة. ويُعد ذلك أمراً جيداً لصالح الحوار الديمقراطي العام والمصداقية ويضاعف من جهود التواصل. وهذا، في نهاية الأمر، ما تعنيه العلاقات العامة. وهو كذلك ما يجعل التواصل العلمي التقليدي – أي توضيح التفاصيل العلمية والتكنولوجية - أكثر فاعلية.

بيد أنّ الرؤى لا يمكن أن تُفرض. وبجانب النظر فيما يمكن أن تقدمه التكنولوجيا، فإنّ الرؤية الجيدة تكمن فقط في التفسير الصحيح للاحتياجات المادية والاقتصادية والاجتماعية والنفسية والأخلاقية لأصحاب المصلحة. ولهذا السبب فإنّه يجب أن تتجاوز الرؤية الجيدة الفكر البارد عن المستقبل وهو ما يتسم به من يتنبأون بالتكنولوجيا ، ويجب أن تتيح للجمهور فرصة فهم كيفية المساهمة في تشكيل مستقبلهم.

ومن أجل صنع رؤية جيدة، فإنّ علينا أن نستمع ونشارك في الحوار، لكننا نحتاج إلى الخيال قبل أي شيء. إنّ الرؤية ليست بالشيء الذي يمكن أن تقترحه الجماهير، بل هي قصة جديدة حية لم تُؤلّف بعد ويجب أن تُخترع.

ويجب أن تكون الرؤية الجيدة – في مجال التكنولوجيا – جريئة وواقعية. إنّ تكديس العلوم أمر صعب، ونجد أنّ أكثر الرؤى الشيقة والمثيرة تكمن في ذهن الخبراء. ولهذا السبب فإنّنا في حاجة إلى خيال خبير. ويجب أن نبحث عن ذلك في الأوساط المهنية، بالرغم من كونه خارج الاتجاه السائد، وربما نجده في الأجيال الأصغر سناً، وعادةً في الأفراد الذين تكون أصواتهم خافتة في المنظمات الكبيرة. ولكن من يدري، فقد تتغير الأمور.

جيوڤاني كارادا كاتب علمي ومستشار في التواصل - روما – إيطاليا.
البريد الإلكتروني: giovanni.carrada@fastwebnet.it

العلم والتقدم

بقلم: جيوڤاني ڤيرليني

برشلونة إسبانيا - "العلم من أجل حياة أفضل" كان هذا هو موضوع المحفل الأوروبي العلمي المفتوح (ESOF) لعام 2008، الذي نوقش من خلاله مستقبل القوى النووية وكذلك أهمية البحث في المجال النووي.

وقد قال السيد فريدريش واجنر، رئيس الجمعية الفيزيائية الأوروبية "إنّه لأمر أساسي أن يستمر البحث في القطاع النووي سواء كان في تطوير الاندماج كمصدر للطاقة أو في التقدم التكنولوجي في مجال الانشطار."

وقد اتفق الدكتور ديفيد وارد – باحث في مجال الاندماج بهيئة الطاقة الذرّية بالمملكة المتحدة في كالهام – مع رؤية السيد واجنر. وأشار إلى حقيقة أنّ الاستثمارات الحالية في مجال بحوث وتطوير الطاقة تُقدر فقط بما يقل عن 0.1% من قيمة سوق الطاقة. وقد علّق قائلاً "لن نتمكن أبداً من الحد من الاعتماد على مصادر الوقود الأحفوري بدون تخصيص مزيد من الموارد للبحوث والتطوير."

لقد جذب المحفل الأوروبي العلمي المفتوح (ESOF) لعام 2008 قرابة 4000 مشارك.
مجاملة من ESOF - 2008

وجاءت الدعوة إلى تجديد الاستثمارات والجهود في مجال البحوث النووية كتنبيه للمشاركين من قِبل السير ديڤيد كينج، كبير المستشارين العلميين بالمملكة المتحدة سابقاً والمتحدث الرئيسي في المؤتمر، حيث حذّر من أنّ أمن الطاقة سيصبح عنصراً أساسياً عند تناول مشكلة النمو السكاني، التي وصفها بأنّها التحدي الرئيسي للبشرية في القرن الحادي والعشرين.

وقد أوضح قائلاً "سوف يمثل هذا الانفجار السكاني سلسلة من التحديات المتشابكة التي تختلف اختلافاً نوعياً عن تلك التحديات التي واجهتها البشرية في بداية القرن العشرين - والتي كانت تتراوح ما بين أمن الغذاء والطاقة إلى تزايد الإرهاب وآثار تغير المناخ."

ونظّم معهد الفيزياء بالمملكة المتحدة جلستين عامتين للنظر في التوقعات المستقبلية لتكنولوجيات الانشطار والاندماج في أوروبا و مناطق أخرى.

تحدث الدكتور ويليام نوتال، كبير المدرسين المحاضرين في سياسة التكنولوجيا بكلية إدارة الأعمال، جامعة كمبردج، عن الحاجة إلى تطوير محطات نووية أصغر تكون أرخص ثمناً وأكثر مرونة، لتطوير وسيلة لمواجهة نقاط الضعف في مجال الطاقة النووية، ألا وهي ارتفاع التكاليف الرأسمالية وطول الفترات الزمنية المستغرَقة في التشييد. وقد ذكر أنّ المخططات الروسية لمحطات القوى النووية العائمة والمفاعل الحصوي النموذجي الذي يجري إنشاؤه في جنوب أفريقيا هما مثالان للبحوث النووية التي تجري في الاتجاه الصحيح.

وتساءل السيد ديڤيد كامبيل، مساعد نائب المدير العام لشؤون علوم وتكنولوجيا الاندماج بمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي (ITER) – أثناء تحدثه في جلسة بعنوان الاندماج - هل سنظل دائما نردد مقولة أنّ الاندماج سيتحقق بعد 40 عاماً؟ موضحاً الجدول الزمني المحتمل لتطوير قوى الاندماج. وقد ذكر أنّه طبقاً للمخططات، فإنّ مرفق المفاعل التجريبي الحراري النووي المتعدد الجنسيات المزمع إنشاؤه في مدينة كاراداش الفرنسية يُتوقع إكمال أعماله وتشغيله بحلول عام 2018. وسيتم آنذاك بناء مفاعل الاندماج النموذجي المسمى (DEMO) بعد انتهاء فترة الاختبار المقدرة بعشرين عاماً، ومن ثم يبدأ عهد قوى الاندماج.

وكما ذكر السيد كامبيل، فإنّ الأمر قد يستغرق أربعين عاماً أو أكثر حتى يمكن للاندماج النووي أن يحقق مساهمة كبيرة في احتياجات الطاقة في العالم، ولكن إذا استطعنا إثبات أنّ استخدام الاندماج النووي لتوليد القوى ممكن ومأمون وبالأسعار التنافسية، فإنّ ذلك سيستحق الانتظار.

كما خُصصت جلسة في المؤتمر لمناقشة الاتجار النووي غير المشروع وتهديدات الإرهاب النووي. وقال السيد جابرييل تامبورينى بمركز البحوث المشترك - معهد عناصر ما بعد اليورانيوم التابع للمفوضية الأوروبية (JRC-IFU) "يُعد الاتجار غير المشروع بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى، وتهديدات الإرهاب النووي سببين لإثارة قلق بالغ."

كما أضاف قائلاً "ربّما يقدم الطب الشرعي النووي معلومات حول التاريخ والاستخدام المقصود، وربما حول منشأ المادة النووية. ويُعد الطب الشرعي النووي هو التخصص العلمي البيني بين العلوم الفيزيائية والقضاء وعدم الانتشار ومكافحة الإرهاب". لقد اختلفت الأدوات والأساليب التي تُمكن فرق التفتيش الذري من أداء وظيفتها اختلافاً جذرياً على مدى السنوات القلائل الأخيرة.

وقد ناقشت السيدة دايان فيشر – كبير محللي الضمانات بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية – الأدوات المستخدمة في الكشف عن الأنشطة النووية غير المعلنة، وأهمها تقنيات أخذ العينات البيئية، حيث قالت "بوسعنا أن نقول اليوم إنّ أخذ العينات البيئية هو أساس الطب الشرعي النووي". ومع ذلك، أكد الخبراء المشاركون في الجلسة أيضاً على دور الاستخبارات والتعاون الدولي.

يُعد المحفل الأوروبي العلمي المفتوح ESOF لعام 2008 أكبر تجمع علمي متعدد التخصصات في أوروبا حضره حوالي 4000 مشارك من العلماء والباحثين وصنّاع السياسة والصحفيين. وقد عُقد في برشلونة – أسبانيا في الفترة من 8 إلى 22 تموز/يوليه 2008.