تقرير المجلس الاستشاري المعني بالتثقيف والتواصل الخارجي
عن دور التثقيف والتواصل الخارجي في منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور

النظرية والممارسة الحاليّتان في مجال التثقيف والتواصل الخارجي ("التثقيف")

1-المقدمة

سأل المدير العام المجلسَ الاستشاري المعني بالتثقيف والتواصل الخارجي ("مجلس التثقيف")، في طلبه إليه: "...ما هي أفضل الممارسات الحالية وآخر ما حدث من تقدّم في نظرية أو ممارسة التثقيف والتواصل الخارجي ذات الصلة بأنشطة التثقيف التي تجريها منظمة حظر الأسلحة الكيميائية ("المنظمة")؟" وتقدّم هذه الورقة صيغة موسّعة من التمهيد الموجز في التقرير الرئيسي لمجلس التثقيف تتضمن معلومات إضافية عن مختلف أدبيات البحوث التي يعتمد عليها فهمُنا الحالي لأفضل نُهج التثقيف. وتُقدَّم أيضا في هذه الورقة المزيد من الأمثلة على الممارسات المعمول بها حاليا ابتغاءَ توضيح كيفية تطبيق هذه المفاهيم.

ولئن كان العديد من المنشورات بشأن البحوث الحديثة في مجال التثقيف قد صدر في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية، فالأفكار والنُهج في هذا المجال تُطبَّقان على صعيد العالم. وهناك خبرة عملية واسعة من جميع أنحاء العالم تبيّن أن هذه الطرق يمكن أن تُستخدم بنجاح في بيئات ثقافية وسياقات اجتماعية شتى. وتوفر هذه المجموعة المتزايدة من المعارف والخبرات دروسا عن الكيفية التي يمكن بها للمنظمة أن تقدم خدمات التثقيف بطرق تناسب مختلفَ التجارب الوطنية والإقليمية المتصلة بالأسلحة الكيميائية ونزعها، دعماً لمنع عودتها إلى الظهور.

ويتناول التقرير التثقيفَ على حدة. وبعد استعراض وجيز لأهمّ عناصر النظريات ذات الصلة، يقدّم النص أمثلةً على الموارد والتطبيقات ذات الصلة مستقاةً من أنشطة المنظمة وغيرها. ومن الاستنتاجات المشجّعة التي يمكن استخلاصها من هذا الاستعراض أن العديد من خبرات المنظمة وأنشطتها في مجال التثقيف والتدريب المهني يستند بالفعل إلى أفضل الممارسات التي تُتناول في هذه الوثيقة. والتحدي، الذي يُسعى لتذليله في التقرير الرئيسي، هو تمييز أفضل الطرق لتصميم ودعم سبل توسيع التطبيقات والدروس المستخلصة لتشمل جميع الأجزاء ذات الصلة في المنظمة.

2- التعليم وعلم التعلم

توفر التطورات المستمرة في علم النفس المعرفي، وعلم الأعصاب، والمجالات ذات الصلة فهما علميا أساسيا لكيفية تعلُّم الناس، من الرُضَّع إلى البالغين، وما يعنيه ذلك فيما يتعلق بأكثر أساليب التعليم والتدريب فعاليةً.[1] ومن أهم الأفكار التي تنير السبيل في هذا المجال أنّ:

---

[1] المجلس الوطني للبحوث (National Research Council)، *كيف يتعلم الناس: الدماغ والعقل والخبرة والمدرسة* (*How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*) (الطبعة الموسعة) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2000)، المجلس الوطني للبحوث، *التواصل مع الطلاب: ما تقوله البحوث عن فعالية تعليم العلوم والهندسة في الجامعة* (*Reaching Students: What Research SaysAbout Effective Instruction in Undergraduate Science and Engineering*) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2015).

التعلم ليس محض تراكم للمعلومات، بل ينطوي على عملية إعادة تنظيم للمفاهيم. فالدماغ "عضو ديناميكي"؛ وحتى أدمغة الكبار تتغير بنيويا أثناء التعلم.[2] ويسعى الدماغ بنشاط لإدراك معنى المعارف الجديدة عن طريق ربطها بالمعرفة والخبرة المكتسبتَين في السابق. "ويبني" المتعلم من خلال هذه العملية إدراكا ومعنى جديدين.[3]

وأحد أهمّ الاستنتاجات من هذه البحوث أن أساليب "التعلم النشط"، على عكس التعليم التقليدي القائم على المحاضرات، الذي يتلقى فيه الطلاب المعلومات من دون مشاركة نشطة، هي الأنسب لدعم عملية البناء هذه.[4] وهذه الاستنتاجات صحيحة أيضا فيما يتعلق بالمعلومات الوقائعية والمفاهيم المتسمة أكثر بالطابع الأساسي. وأكبر تغيير مقارنة بالتعليم والتدريب التقليديّين هو أن الطالب، لا المدرّب، مَن يحتل مركز جميع الأنشطة. ويمكن تطبيق هذا النهج الذي يركز على الطالب في الفصل الدراسي أو المختبر أو الميدان.

ونُهج التعلم النشطة ليست جديدة؛ ففي الثقافة الغربية يمكن أن تُعَدّ الطريقة السقراطية مثالا، وترد في الإطار 1 أدناه أمثلة أخرى من الهند على ممارسات قديمة وأخرى أحدث منها. ولكنّ هناك في العقود الأخيرة كمّا متزايدا من البحوث يُظهر مدى إمكانية إسهام هذه الأساليب، القديم منها والأحدث، في تحسين نتائج التعلم تحسينا كبيرا.[5] ومن بعض خصائص أساليب التعلم النشط:

•إشراك الطلاب في بعض الأنشطة التي تجبرهم على التأمل في أفكار وفي كيفية استخدامهم هذه الأفكار؛

•مطالبة الطلاب بأن يقيّموا بانتظام درجة إدراكهم المفاهيم أو المشكلات في ميدان بعينه ومهاراتهم في التعامل معها (تسمى هذه العملية أيضا "معرفة عملية الإدراك المعرفي")؛[6]

•تحصيل المعرفة عن طريق المشاركة أو المساهمة؛

•استدامة مشاركة الطلاب عقليا، وجسديا في كثير من الأحيان، مشاركةً نشطة في تعلمهم، من خلال أنشطة تُشركهم في جمع المعلومات والتفكير وحل المشكلات.[7]

والكثير من البحوث في مجال التعلم النشط يأتي من الفصول الدراسية، من مرحلة ما قبل المدرسة الابتدائية حتى الجامعة، ولكنّ الدروس المستخلصة من نظرية التعلم تنطبق أيضا على البالغين وعديد من أشكال التدريب. وهناك، وفق ما يُناقَش أدناه، عدة استراتيجيات تدريس تدعم التعلم النشط، مثل حل المشكلات داخل الفصل الدراسي، وتعليم الندّ للندّ، ودراسات الحالات الفردية، ولعب الأدوار وغيرها من المحاكاة، والتمارين، والتعلم من التحقيقات الأصلية (في المختبر، مثلا). ولذا، يمكن أن تكون للنظرية والممارسة صلة ببرامج المنظمة الواسعة في مجال بناء القدرات بقدر صلتها بالمواد والأساليب اللازمَين لتَواصُلها مع الأوساط الأكاديمية.

---

2 المجلس الوطني للبحوث، *كيف يتعلم الناس*، الصفحة 235.

3 المجلس الوطني للبحوث، *التواصل مع الطلاب*، الصفحة *57*.

4 وفق ما يُناقَش لاحقا في هذه الوثيقة، لا تختفي نُهج التدريس عن طريق إلقاء المحاضرات، ولكن يعاد تصميم هذه النّهج لتتيح فرصا منهجية *لإشراك* الطلاب.

5 المجلس الوطني للبحوث، *كيف يتعلم الناس*؛ جو هندلسمان، وسارة ميلر، وكريستين بفوند، *التعليم العلمي (Scientific Teaching) (نيو يورك: فريمن، 2007)*

6 *المجلس الوطني للبحوث، كيف يتعلم الناس*

7 ج. مايكل *"أين الدليل على جدوى نهج التعلم النشط؟ (Where's the evidence that active learning works)، مَواطن التقدم في التعليم الفيزيولوجي (Advances in Physiology Education) 30 (2006): الصفحات 159 إلى 167.*

الإطار 1

أساليب التعلم القائم على الأنشطة والتعلم النشط في السياق الاجتماعي الهندي

يبدو أن أساليب التعلم النشطة كانت موجودة في الحضارات القديمة مثل الهند منذ عدة قرون، لكن الإشارة الاجتماعية إلى السياقات في تاريخ الزمن قد غيرت الأدوات والمنهجيات. ويقال إن نالان دا (Nalan Da) وتاكسيلا (Taxila) كانتا تعتمدان نماذج عالمية للتعليم تركز على اللاهوت وفهم الطبيعة.[1] وفي عصر ما قبل التصنيع، يبدو أن المدارس (Madarasa) وباثهسالا (Pathahsala)، وغيرهما، وفرتا نظام تعليم في الهند قائمًا على نماذج متمحورة حول القرى. وسبق أن أرّخ ذلك دارام بال (Dharam Pal) في كتاب عنوانه "شجرة جميلة".[2] وقد أُخذت في الراج البريطاني خلال الحرب العالمية الثانية بعض مبادرات مبكرة في مجال نظم التعلم القائم على الأنشطة. وروّج ماهتما غاندي لبرنامج تعليمي اسمه "ناي تعليم" (Nai Taleem) قائم على مبدأ بيداغوجي مفاده أن المعرفة ليست منفصلة عن العمل.[3] وتقوم بيداغوجيا غاندي على ثلاثة أعمدة وهي تركيزها على طابع التعليم المستمر *مدى الحياة*، *وطابعه الاجتماعي*، وشكله باعتباره *عملية شاملة*. فقد كان التعليم بالنسبة إلى غاندي هو "نمو الشخص أخلاقيا"، وهي عملية بحكم تعريفها "مستمرة مدى الحياة."[4] وهناك مدرّس بريطاني يدعى دايفيد هورسبورغ[5] سافر إلى الهند في عام 1944، حيث استقر. وقبل إنه بدأ التدريس في مدرسة وادي ريشي قبل أن ينضم إلى المجلس الثقافي البريطاني الذي كان قائمًا في تشيناي وبنغالور. وبعد أن تقاعد هوبسبورغ طوعيا، افتتح مدرسة سمّاها نيل باغ (Neel Bagh). وأدرج منهجا دراسيا متنوعا، اشتمل على الموسيقى والنجارة والخياطة والبناء والبستنة، بالإضافة إلى المواد الدراسية المعتادة واللغة الإنجليزية والرياضيات واللغة السنسكريتية والتيلوجو (Telugu). وأثبتت هذه المبادرة لاحقا أنها أحد المعالم البارزة في مجال التعلم القائم على الأنشطة.[6]

وأُبلغ عن تجربة طريقة التعلم التشاركي القائم على التقييم الريفي التشاركي.[7] وصدر مؤخرا تقرير مفيد في حقل الأنثروبولوجيا.[8] وأصبح مجال التعلم القائم على الأنشطة معروفا أكثر في ولاية تاميل نادو. وحظي هذا النهج باعتراف دولي إذ أدّى إلى إصلاح نُهج الفصول الدراسية الحكومية لتصبح بيئات تعليمية نشطة يركَّز فيها على الطفل. وأُنجزت هذه التجربة الفريدة عن طريق حركة اجتماعية انطوت على أعمال بادر إلى الدفع إليها مسؤولو الولاية. وإنها حقا حركة شعبية. وأدّت هذه المبادرة التي بدأت في عام 2007 باسم سارفا سيخسا أبهيان (Sarva Sikhsa Abhiyan) إلى تغيير الفصول الدراسية في 37 000 مدرسة في تاميل نادو تغييرا كاملا. وبفضل هذه التجربة الناجحة في تاميل نادو، انتشر نهج التعلم القائم على الأنشطة إلى ولايات أخرى في الهند. وتطبق المدارس في ماديا براديش نهج التعلم القائم على الأنشطة، باسم راجيا شيكشا كيندرا شارم (Rajya Shiksha Kendra Charm).[9] وأفيدَ عن بعض أدوات أحدث لنشر تقنيات نهج التعلم القائم على الأنشطة في الحوسبة السحابية وبيئة التعلم الإلكتروني.[10]

1- *رفيق الدرب في الدراسات الهندوسية لدار النشر كونتينيوم* (The Continuum companion to Hindu studies)، تحرير جسيكا فرازي، (لندن: كونتينيوم، 2011)،

2- ضرمبال، الشجرة الجميلة: التعليم الهندي المحلي في القرن الثامن عشر (غُوا، الهند، دار النشر: Other India Press، 1983)،

3- غلين ريتشاردس، المورد بشأن الهندوسية الحديثة (A Source-Book on Modern Hinduism)، (لندن: روتليدج، 1966)،

4- ضينابندو دهوري، "مساهمة ماهاتما غاندي في التعليم" (Mahatma Gandhi's Contribution to Education)، https://shareslide.org/mahatma- gandhi-s-contribution-to-education-dinabandhu-dehury،

5- التعلم القائم على الأنشطة في الهند، موسوعة ويكيبيديا، https://en.wikipedia.org/wiki/Activity-based_learning_in_India،

6- صحيفة ذو هندو (The Hindu) "عندما لا يسكُن الخوف العقل" (Where mind is without fear)، 11 كانون الثاني/يناير 2011،

7- جايمس ماسكارينهاس، "التقييم الريفي التشاركيّ وطرائق التعلم التشاركية: التجربة الحديثة في ميرادا وجنوب الهند"، (Participatory Rural Appraisal and Participatory Learning Methods: Recent Experience from Myrada and South

India)، مذكرة التقييم الريفي السريع (RRA Note) 1991، العدد 13، (لندن: المعهد الدولي للبيئة والتنمية، 1995)، الصفحات 26 إلى 32،

8- تريشيا نيسز، وَرمشندار كريشنامورتي، "الحركيون الفاعلون في بيروقراطية التعليم": العالم السياقيّ للتعلم القائم على الأنشطة في تاميل نادو (Movement Actors in Education Bureaucracy: The Figured World of Activity based Learning in Tamil Nadu)، النشرة الربع سنوية بشأن الأنثروبولوجيا والتعليم، المجلد 43 (حزيران/يونيه 2014)، الصفحات 148 إلى 166،

9- ج توندا، أ. سالي، *التعليم اليوم* (Education Today)،

10- ت. سيلفي، ب. بيرومال، "التعلم المختلط لكتابة البرامج الحاسوبية في التعلم على سحاب الإنترنت"، المؤتمر الدولي بشأن الاتجاهات في تكنولوجيا المعلومات، شتاي، من 19 إلى 21 نيسان/أبريل 2012، IEEE Xplore، 1 حزيران/يونيه 2012).

ومن النتائج المهمة التي خُلص إليها من علوم التعلم أن معرفة الوقائع يجب أن توضع في إطار ثقافي لكي تُفهَم فهما جيدا. وبالاستناد إلى مثال مستقى من تعليم العلوم، يمكن للمرء أن ينظر إلى التعلم باعتباره أربعة خيوط كفاءة متداخلة توفر الأساس لخلق تجارب التدريس والتعلم:

- فهم التفسيرات العلمية؛
- تكوين الأدلة العلمية؛
- إمعان التفكير في المعرفة العلمية؛
- المشاركة في العلوم مشاركةً مثمرة.[8]

ويشدد هذا النموذج على إدراج التعلم لمعرفة الأسلوب والمحتوى في التعليم الفعال. وتتاح عدة فرص لانخراط الطلاب في مواد نظرية بموازاة مع أنشطة مختبرية أو أنشطة مماثلة. وبهذا النهج، يُعَدّ العمل المختبري أحد المسارات العديدة التي تؤدي إلى كلا معرفة الوقائع وفهم أعمق للمفاهيم.

ويُعَدّ تسخير متسع من الوقت لإمعان التفكير عنصرا أساسيا من عناصر نُهج التعلم الفعالة. فتلك هي الممارسة الوحيدة التي أظهرت البحوث أنها ستؤتي مكاسب في فهم الطالب طبيعة العلم، ومن ثم، في ميادين أخرى.[9] وهذه الممارسة "تتيح للطالب فرصة للانخراط في استكشاف أعماق المفاهيم مع غيره من الطلاب ومع المدرّس، وفي إتاحة فرص الطلاب ليعززوا وعيهم بمستويات تعلُّمهم".[10] ومرة أخرى، هناك عدة استراتيجيات يمكن أن تتيح فرصة لإمعان التفكير على هذا النحو. فمثلا، يتاح لتلاميذ المدارس الثانوية، في إطار مشروع "أرقام النزاع" (*Conflict by the Numbers*) الاطلاع مباشرة على بعض خصائص المتفجرات والأسلحة الكيميائية.[11]

---

8 المجلس الوطني للبحوث، *إدخال العلوم إلى المدرسة* (*Taking Science to School*) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2007).

9 المجلس الوطني للبحوث، تقرير مختبر أمريكا: تحقيقات في تعليم العلوم في المدارس الثانوية (America's Lab Report: Investigations in High School Science) (واشنطن العاصمة: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2005)، والمجلس الوطني للعلوم، *استعدّ لسباق العلوم* (Ready, Set, Science!)، (واشنطن العاصمة: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2008).

10 المجلس الوطني للبحوث، الممارسات الواعدة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم الجامعي: خلاصة حلقتَي عمل (واشنطن: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2011). الصفحة 38.

11 انظر http://modelsofexcellence.eleducation.org/search?search_api_views_fulltext=chemical+weapons. In terms of what is appropriate, primary grades might focus on toxic chemicals (perhaps in the general context of safety, and then turn to chemical weapons and disarmament in secondary, university, and postgraduate settings.

وأحد الأسباب التي تجعل هذه الفكرة مهمّة للمنظمة هو أن الطلاب، وخاصة البالغين منهم، لا يأتون إلى الفصل الدراسي خاوي الوِفاض كأنهم وعاء فارغ يسكب فيه المدرّبون معارف ورؤى جديدة. بل يأتون ومعهم خبرات وأطر ثقافية شتى يُبنى عليها فهمٌ جديد. لذا، فإن الفكرة الرئيسية الأخرى المستخلصة من علم التعلم هي أهمية التعرف على الطلاب والتواصل معهم عندما يتعلّمون مواد جديدة.[12] وفي بعض الأحيان، يدعم ما حصّله الطالب أو الطالبة في الماضي المزيد من التعلم. وقد يكون لديهم، في حالات أخرى، أفكار مسبقة أو خاطئة يمكن أن تثبط قدرتهم على التعلم. وكذلك، يمكن أن يكون ما حصّله الطلاب في الماضي قد تأثر بالمحيط الثقافي، وهو ما يؤثر في إعداد مواد المناهج لأنواع الجماهير الدولية التي ترمي المنظمة إلى التواصل معها.

وتتطلب معالجة ما اكتسبه الطالب في الماضي من فهمٍ، وربما تغييرُها، وقتا وحوارا صريحا. فإن قُدّم إلى الطالب بسرعة مفرطة عدد مفرط من الأفكار بشأن موضوع ما، فسيصعب عليه استيعابها، خاصة إن استلزم ذلك تغيير فَهمِه السابق لذلك الموضوع. فالبشر يواجهون صعوبة كبرى في الربط بين ميادين أو أنواع شتى من المعارف، إن لم تقدَّم إليهم المساعدة عن طريق التعليم.[13] وبسبب تعقد بعض أنشطة المنظمة، التي قد تنطوي على إجراء تقييمات على أساس معاينات لوضعٍ بعينه وعلى معرفة تقنية، فقد يكون من المهم تصميم التدريب لتتخلله فترات متنوعة متاحة لإمعان التفكير، من فترات توقُّف متعمّدة خلال المحاضرات توفر فرصا من هذا القبيل إلى تمارين تنظم التفكير وتوجهه.

ويُسعى بشكل متزايد في التعليم إلى مساعدة الطلاب على اكتساب المهارات الأساسية، مثل التفكير العالي المستوى، بما في ذلك التفكير النقدي، وحل المشكلات، والاستخلاص، والقياس، حيث يتمكن الطالب من تطبيق ما تعلّمه على مشكلة جديدة. ويقول بعض المدرّسين إن هذه المهارات، في المجالات التي تتسارع فيها وتيرة الاكتشافات والتقدم الجديدة، قد تكون أكثر أهمية من معرفة المحتوى، الذي يُتوقع أن يصبح باليا.[14]

ويتعزز التعلم عندما يدرك الطالب أن المادة سديدة بالنسبة إليه. وتؤكد الحاجةُ إلى مواد سديدة أهميةَ إعداد مواد وأنشطة يمكن تكييفها مع الأوضاع المحلية والظروف الفردية، مثلا عن طريق تزويد المدربّين بمجموعة من المقترحات لتكييف منهج مشترك مع سياقاتهم الخاصة، ودعم ترجمة المواد إلى اللغات المحلية.

تعليم الأخلاقيات

يُعرَف عن النمو الأخلاقي للطلاب في سنّ الجامعة وغيرهم من الكبار الشبان أقلُّ مما يُعرَف عن تعلُّمهم العلوم. وهناك أيضا توافق أقل في الآراء بشأن النماذج الأخلاقية المناسبة لبيئات ثقافية مختلفة وللبيئات المتسمة بالتنوع الثقافي مثل بعض الدورات التدريبية التي تجريها المنظمة.[15] ووفق ما نوقش أعلاه، سيؤثر ما استوعبه الطالب في الماضي في كيفية تفاعله مع مواد الدورة وأنشطتها. بيد أن ثمة اتفاقا كبيرا على أن نُهج التعلم النشط مناسبة وفعالة لإشراك الطلاب في التفكير في القضايا الأخلاقية في عدة سياقات.

---

12 *المجلس* الوطني للبحوث، كيف يتعلم الناس.

13 المرجع نفسه.

14 للاطلاع على مناقشة متعمقة لاحتياجات التعلم في ميادين بعينها، انظر المجلس الوطني للعلوم، *البحوث في مجال التعليم بحسب الميادين: فهم تعلّم العلوم والهندسة وتحسينُه* (Discipline-Based Education Research: Understanding and Improving Learning in Science and Engineering)، واشنطن العاصمة، دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2012).

15 س. بوندي، س. برايِنت، بزفيرنزي، ج. هانافان، أ. هوانغ، م. لي، ن. س. نارايانان، د. بارثاساراثي، هـ. زلو، "القيام بالاختيارات: القرارات الأخلاقية في سياق عالمي"، ("Making Choices: Ethical Decisions in a Global Context") أخلاقيات العلوم والهندسة (Sci Eng Ethics)، العدد 22 (2016): الصفحات 343 إلى 366. DOI 10.1007/s11948-015-9641-5.

وبُذلت في العقد الماضي جهود كبرى لتطوير مبادئ مشتركة لتسترشد بها أوساطُ البحوث، المتزايدة الانسام بالطابع العالمي.[16] وهناك عدة أمثلة على نُهج ناجحة في التعليم بشأن السلوك المسؤول في إجراء البحوث وغير ذلك من القضايا الأخلاقية في العلوم، طوّرتها فرقٌ دولية واختبرتها ونقّذتها في بيئات متنوعة.[17] وتشتمل الدورات العليا بشأن العلوم المسؤولة التي أجرتها الأكاديمية الوطنية للعلوم في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا وجنوب شرق آسيا، الوارد وصفُها في الإطار 2، على مناقشة قضايا الأمن. وتعرض هذه التجارب دروسا لتطوير مخرجات تَعلُّم لفائدة التعليم الرامي إلى تعزيز المعايير المتصلة "بمنع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور".

الإطار 2

دورات معاهد العلوم المسؤولة

يشارك علماء الحياة والكيميائيون والفيزيائيون والأطباء والممرضون وعديد من الباحثين/المربّين من ذوي المستوى الجامعي في برنامج لمدة تصل إلى 18 شهرا. ويشاركون أولا في دورة تعليمية بشأن العلوم المسؤولة تدوم خمسة أيام، وهي دورة ينغمر فيها المتعلمون للتثقف بشأن ثلاثة مواضيع أساسية: إنماء المهنيّة في العلوم، وإجراء البحوث بمسؤولية، والعمل بمثابة جزء من المجتمع العلمي المسؤول. وتُستطلع هذه الموضوعات باستخدام تقنيات التعلم النشط وممارساته، التي يُطلب خلالها من المشاركين أن يدرّسوا زملاءهم العلميّين بالاستعانة بالتفكير النقدي والصرامة الفكرية والإبداع والتحلي بروح التجريب التي يقوم عليها البحث العلمي الحديث. ويستعان خلال هذه الدورة التعليمية بمجموعة متنوعة من تقنيات التعلم النشط والتقييم لإشراك المتعلّمين في التعلم، وتلك التقنياتُ متنوعة في أهدافها وأساليبها والجماهير التي يسعى المشروع للوصول إليها.

ويمكن لمن شارك في الدورة أن يقدم من بعدها طلبا تنافسيا ليُمنَح مبلغا متواضعا من المال ليستعين به في تنفيذ ما تعلّمه بشأن العلوم المسؤولة في المؤسسات التي يعمل فيها. ويشارك مَن يوفَّق في الحصول على منحة في أنشطة تعليمية متنوّعة تُستطلع خلالها مجموعة متنوّعة من المواضيع بشأن سوء السلوك، وتأليف النصوص، والتعاون، والسلامة البيولوجية، ومسائل الاستخدام المزدوج، والمزيد من المواضيع. ويجتمع الحاصلون على المنح في نهاية البرنامج ليقدّموا تقييمهم وتعقيباتهم ويناقشوا مع المدرّسين والعاملين في إطار البرنامج التجربة التي اكتسبوها من تنفيذ الأنشطة في مؤسساتهم.

وعُقدت حتى تاريخه ست دورات تعليمية دامت كل واحدة منها 18 شهرا: ثلاث دورات إقليمية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ ودورة واحدة في جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا؛ وبرنامجٌ في مصر جمع بين دورتين (فرصتان للحصول على التمويل واجتماع مقترن بقيادة خرّيجين مصريين من أنشطة إقليمية سابقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا)، ودورة أقصر في الهند دامت أربعة أيام. واستُند إلى هذه الأنشطة لعقد عدة حلقات عمل قُدّمت خلالها جوانبُ التعلم النشط وبلّغت رسالة العلوم المسؤولة في وقت أقصر.

وثمة معلومات إضافية متاحة على الموقع الإلكتروني للمشروع، على الرابط http://nas-sites.org/responsiblescience/، الذي يشتمل على أفلام فيديو مع عدّة أمثلة على نُهج التعلم النشط. انظر أيضا *إنماء القدرات على تعليم العلوم المسؤولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: إعادة تصميم الحوار العلمي* (*Developing Capacities for Teaching Responsible Science in the MENA Region: Refashioning Scientific Dialogue*)، المجلس الوطني للبحوث (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2013).

16 المجلس المشترك للأكاديميات والشراكة بين الأكاديميات (IAP) (الشبكة العالمية لأكاديميات العلوم)، تقرير عن السياسة بشأن السلوك المسؤول في مساعي البحوث العالمية (أمستردام: المجلس المشترك للأكاديميات، 2012)؛ لانسيت (*Lancet*)، "النهوض بنزاهة البحوث: جهد عالمي جديد")، التمهيد، المجلد 380 (27 تشرين الأول/أكتوبر 2012):1445؛ ن.هـ. ستينيك، "التدريب في مجال نزاهة البحوث العالمية" (Global Research Integrity Training)، العلوم، المجلد 340 (3 أيار/مايو 2013): الصفحتان 552 و553.

17 بوندي وغيره، "القيام بالاختيارات".

يتبيّن من البحوث أن نُهج التعلم النشط أكثر فعالية عندما تكون أهداف وغايات كل مكوّن من مكوّنات الدورة أو النشاط وكذلك أهداف وغايات الجهد المبذول عموما معرَّفةً تعريفا واضحا في الدورة أو النشاط اللذين سيستعان فيهما بتلك النُهج. وبعد تحديد الأهداف والغايات، تصمَّم عمليات التقييم ويُتثبّت منها للسهر على تطابُق أهداف الدورة مع محتوياتها. وتسمّى هذه العملية التصميم "الخلفي" أو "العكسي".[18] ويكفل ذلك، من خلال تحديد أهداف التعلم تحديدا واضحا، الاستناد إليها وإدماجها منذ البداية في تصميم كلا استراتيجيات التعليم والتقييم. وبالإضافة إلى ذلك، يمكّن توضيح الأهداف الطلاب من فهم الغرض من الدرس أو النشاط، فيعزز ذلك فهمهم.

وتشير بحوث التعلم بقوة إلى أن التقييم ينبغي أن يكون جزءا لا يتجزأ من التعليم والتعلم.[19] ويُتفق عموما في البحوث التعليمية على أن من المرجح أن البرنامج الذي لا يدمج التقييم في عملية التعلم سيكون غير فعال في تحقيق الأهداف التدريبية أو التعليمية المنشودة منه. وهناك أيضا مجموعة متنوعة من الأدوات لدعم عمليات التقييم، ولكن يجب توجيهها إلى تحقيق نتائج التعلم المبتغاة حتى تكون فعالة. وبالإضافة إلى ذلك، يتوافق كلا التقييم القياسي للتعليم ومفاهيم التقييم الخلفي مع نظام الإدارة القائمة على النتائج، الذي تعمل به المنظمة حاليا في إعداد برامجها وتقييمها.[20]

ويمارَس نوعان من التقييم الجيد، يسمّى أحدهما "تكوينيا" والآخر "ختاميا". ويُستخدم التقييم التكويني بانتظام خلال كامل عملية التعلم لتقديم التعقيبات بشأن تعلم الطلاب وتقدُّمهم لكلا الطلاب والمدرّسين. وهو عنصر آخر من عناصر نُهج التعلم النشط، يُشرك الطلاب في فهم تقدمهم. وفيما يلي أمثلة من أدوات التقييم التكويني التي يمكن أن تيسّر تقديم تعقيبات سريعة:

•"ورقات في دقيقة" يكتبها الطلاب ردا على استفسار المدرب بشأن نقطة أو مفهوم مُثير للالتباس؛

•الاستعانة بنظام "أجهزة نقر" بحيث تصبح الردود الفردية بشأن مشكلة ما حُكمَ الطلاب الجماعي وتغدو مرئية لكلا المدرب والطلاب (يمكن استخدام المزيد من النهج الأساسية مثل استخدام البطاقات الملوّنة إن لم تكن أجهزة النقر متوفرة) ؛

•تقديم التعقيبات على الانترنت، وقد بات ذلك متاحا في عديد من أدوات إدارة الدورات التدريبية.[21]

ويمكن تصميم عمليات التقييم التكويني لتتيح للطلاب إمكانية التكيُّف استجابةً للتقييم، وفي هذه الحالة يعزز تكرارُ هذه العملية تحصيلهم للمعرفة وتكوين إطار مفاهيمي ذي معنى. ولئن كان المدرب لا يمنح في العادة علامةً ترتيبية في سياق عمليات التقييم التكويني، فيمكن أن تُمنح نقاط لقاءَ إكمالها خلال فترة التدريب.

ووفق ما يُستشَفّ من الاسم، يوفر التقييم الختامي، الذي يجرى في نهاية الدورة أو النشاط، معلومات عمّا حصّله الطلاب من التعلم وعن مدى توفيق جهودهم عموما. وهناك مجموعة متنوعة من أدوات التقييم، بما فيها الاختبارات السابقة واللاحقة، ويجب توجيهها إلى

---

18 ج. هيغينس، ج. ماكتايغي، التصميم على الإدراك (*Understanding by Design*)، الطبعة الثانية الموسّعة (*Upper Saddle River, NJ:* Pearson *Publishing* 2005).

19 المجلس الوطني للبحوث، التواصل مع الطلاب (*Reaching Students*)، وديركس وغيره، التقييم في الفصل الجامعي (*Assessment in the College* Classroom) (نيو يورك: فريمان، 2014).

20 برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، "الإدارة القائمة على النتائج: المفاهيم والمنهجيات" (*Results Based Management: Concepts and* Methodologies) (وثيقة غير مؤرخة)، http://web.undp.org/evaluation/documents/RBMConceptsMethodgyjuly2002.pdf.

21 المجلس الوطني للبحوث، الممارسات الواعدة، الصفحة 40.

تحقيق النتيجة المنشودة من التعلم. وعمليات التقييم التكويني والتقييم الختامي مهمة لتطوير الدورات والمناهج الدراسية اللاحقة وتحسينها المستمرَّين، وكذلك لتكييف الدورات وتطوّرها.

أمثلة على مناهج التعلم النشط

لا يلغي التعلمُ النشط المحاضرات كأسلوب تدريس، بل يعاد تصميمها لتتيح على نحو منهجي فرصا لإشراك الطلاب. فعلى سبيل المثال، قد يتحدث المدرب لمدة 10 إلى 12 دقيقة، يليها تمرين وجيز أو مناقشة منظمة وفق ما يرد أعلاه، باعتبار ذلك جزءا من التقييم التكويني. ويوفر ذلك لكلا المدرب والطلاب فرصة لتقييم ما إذا كان يفهمون المواد قيد الدراسة.[22] ويمكن تطبيق النُهج في بيئات عديدة، من الفصول الدراسية الصغيرة إلى قاعات المحاضرات الكبيرة التي تتسع لمئات الطلاب.

وثمة نهجان شائعان للتعلم النشط هما التعلم القائم على حلّ المشكلات ودراساتُ الحالات. وقد حدد بارّوز (Barrows) ست خصائص أساسية للتعلم القائم على حل المشكلات: (1) التركيز على الطالب، (2) والعمل في مجموعات صغيرة، و(3) وأداء المعلم دور المرشد، (4) وطرح مشكلات حقيقية من عالم الواقع، (5) وطرح المشكلات باعتبارها أداة لإنماء مهارات حل المشكلات واكتساب القدرة على إدراك المفاهيم، (6) وتحصيل الطلاب معلومات جديدة من خلال التعلم الذاتي التوجيه.[23] وقد أُعدّ هذا النهج في الأصل للتعليم الطبي، ولكنه طُبق من بعد ذلك في طائفة واسعة من الميادين (بما فيها الأمن البيولوجي) ومستويات أعمار عديدة (انظر أدناه). وتَبيّن من تحليل شامل للأدبيات أجراه جيبلز (Gijbels) لاحقا أن التعلم القائم على حل المشكلات يُكسِب الطالبَ مهارةً في تحصيل المعرفة.[24]

ويُعَدّ إدراك مشكلات العالم الحقيقي أحد العناصر الهامة من كلا استراتيجيتَي التعلم القائم على دراسات الحالات الفردية واستراتيجيته القائمة على حل المشكلات. وثبت أيضا أن الكتابة تعزز التعلم. فمثلا، تَبيّن أن الطلاب الذين يعبّرون كتابةً عن كيفية حلّهم مشكلة فيزياء (استراتيجية تحصيل المعرفة)، هم أكثر فعالية في حل مشكلات فيزياء من المستوى التمهيدي من أولئك الذين يبدؤون بالمعادلات.

ويتطلب النجاح في تطبيق هذه النُهج الاعتناءَ بجوانب التعلم الاجتماعية، مثل مساعدة الطلاب على التعامل إزاء اختلاف الآراء أو إقناعهم بأن تسخير الوقت لعمل المجموعة أمر يستحق العناء. ومما قد يحفز الطلاب، نظرا لتزايد انتشار بيئات العمل في إطار أفرقة، أن اكتسابهم مهارات العمل في إطار مجموعات أثناء التعلم القائم على حل المشكلات قد يدرّ عليهم فوائد كبرى في العالم الحقيقي.

وقد طُبّق نهج تعليمي قائم على حل المشكلات في مواد التثقيف بشأن قضايا الأمن البيولوجي. فمثلا، أعدّت جامعة برادفورد، بدعم من حكومتَي المملكة المتحدة وكندا، مجلدا محررا عنوانُه منع التهديدات البيولوجية: *ما بوسعك أن تفعل؟ دليل بشأن مسائل الأمن البيولوجي وسبل التصدي لها* (*Preventing Biological Threats: What can you do? A guide to biological security issues*)

---

22 يمكن الاطلاع على عدد من الأمثلة في: المجلس الوطني للبحوث، *الوصول إلى الطلاب*، الصفحات 96 إلى 103.

23 هـ. س. باروز، "عرض وجيز عن التعلم القائم على حل المشكلات في الطب وغيره من الميادين" (Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview)، في "إدراج نهج التعلم القائم على حل المشكلات في التعليم العالي: النظرية والممارسة (*Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*)، الذي حرّره ل. ويلكيرسون وغيسلارس، سلسلة الاتجاهات الجديدة في التعليم والتعلم (سان فرانسيسكو: جوسي-باس (*Jossey-Bass*)، 1996)، الصفحات 3 إلى 11.

24 د. خايلس، ف.دوشي، ب.فان إند بوش، م.سيغيرس، "تأثير التعلم القائم على حل المشكلات: تحليل شامل من منظور التقييم" (*Effects of Problem-Based Learning: A Meta- Analysis From the Angle of Assessment*)، مجلة البحوث التعليمية، المجلد 75، العدد 1 (2005)، الصفحات 27 إلى 61.

and how to address them)، مع مقالات متصلة بطائفة واسعة من القضايا في مجال عدم الانتشار البيولوجي ونزع السلاح.[25] ويتضمن هذا المجلد مناقشات بشأن التعلم النشط، ومعه كتيّب يتضمن تمارين تستند إلى "التعلم في إطار أفرقة"، بالإضافة إلى مواد إضافية للمدرّسين متاحة على موقع المشروع على الإنترنت.[26]

والمدرّسون الذين يسلكون نهجا تعليميا قائما على حلّ المشكلات هم من يستعين غالبا بدراسات الحالات. وتَبيّن من مراجعة لوندبرغ (Lundberg) أدبياتِ دراسات الحالات أن لها قيمةً خاصة في مساعدة الطلاب على معرفة وإدراك كيفية تأثير السياق العالمي والأخلاقي والمجتمعي على المسائل المتداخلة الميادين.[27] بيد أن الحالات ليست ذاتية التدريس، فينبغي تنظيمها بعناية للنجاح في تطبيق هذا النهج. وتُعَدّ استعانة المدربين بمذكرات تدريس عنصرا إضافيا ثمينا يمكن أن يوفر معلومات عن سبل تكييف الحالة مع بيئات مختلفة. ويجب بيان أهداف التعلم بيانا واضحا وينبغي أن يكون المقياس مناسبا للحالة المحددة. ويدعم قسم التعلم النشط في الشؤون الدولية التابعُ لرابطة الدراسات الدولية، وهي جمعية متعددة الميادين تضم أكثر من 500 6 عضو من أكثر من 100 بلد، الاستعانةَ بدراسات الحالات وغيرها من النهج التفاعلية في العلاقات الدولية.[28]

والحالات التي تنطوي على عدة مشاركين تصلح لأداء الأدوار، الذي يعدّ شكلا من أقدم أشكال التعلم النشط. والمحاكاة ممارسة شائعة نسبيا في تدريس عدد من ميادين العلوم الاجتماعية، مثل العلوم السياسية. وفي العلاقات الدولية، توفر المحاكاة طريقة لتشجيع الطلاب على "تقمُّص شخصيات" صنّاع القرارات فيدركوا بذلك تعقّد المفاوضات أو ضغوط الأزمات الدولية. ويمكن أن يتراوح أداء الأدوار من البسيط إلى المفصل، فيكون تمرينا يستغرق فترة من جلسة الفصل الدراسية أو تمرين محاكاة لمفاوضات بشأن الحد من الأسلحة يدوم كامل الدرس.[29] فمثلا، يستعرض فيديخ لفائدة مدرّسي العلوم السياسية العوامل التي ينبغي أن يراعوها عند اختيار حالة محاكاة.[30] ويمكن أن تتراوح الجماهير من الطلاب الشبان إلى كبار المهنيين. وفي كانون الثاني/يناير 2017، استضافت المنظمة لفائدة ممثلي منظمات دولية وإقليمية تمرينا إيضاحيا، وهو شكل من أشكال التعلم النشط مألوفٌ في أوساط المهنيين الأمنيين. وتستضيف المنظمة بانتظام مجموعات من الطلاب من برامج الأمم المتحدة النموذجية للقيام بعمليات محاكاة في بيئة نزع سلاح "حقيقية".

ومن مزايا أداء الأدوار، ولا سيما في مناقشات المسائل الأخلاقية، أنه يتيح للأشخاص أن يتبنوا موقفا ويدافعوا عنه بالحجة من دون أن يكونوا ملزمين بإعلان آرائهم الخاصة منذ البداية. ووفق ما يرد في القسم التالي، يتيح التقدم في التعليم عن طريق الإنترنت أداء أدوار وحالات محاكاة يمكن أن ينخرط فيها مشاركون خارج الفصول الدراسية وحتى الحدود الوطنية.

---

25 س. ويتي وغيره، *منع التهديدات البيولوجية: ما العمل؟ (Preventing Biological Threats: What You Can Do)* (برادفورد، المملكة المتحدة: مركز نزع السلاح، 2016) http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and- projects/guide-to-biological-security-issues/

26 ت. نوفوسيولوفا، دليل تعليم الأمن البيولوجي: قوة التعلم في إطار أفرقة (*The Biological Security Education Handbook: The Power of Team-Based Learning*) (برادفورد، المملكة المتحدة: مركز نزع السلاح، 2016) http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-

27 م. أ. لوندبيرغ، مثال بيداغوجي في التعليم الجامعيّ للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: نجري البحوث ونحتاج إلى البحوث، ورقة بيضاء (واشنطن العاصمة: المجلس الوطني للبحوث، 2008)، https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_072622.pdf.

28 انظر http://www.isanet.org/ISA/Sections/ALIAS

29 أ. كالي، "التعلم التجريبي في تمرين محاكاة بشأن الحد من الأسلحة"، العلوم السياسية والسياسة، المجلد 41، العدد 2 (2008): 379-85.

30 ت. فيديخ، "جنى أقصى فائدة من المحاكاة داخل الفصل الدراسي: الاستراتيجيات لتحصيل النتائج القصوى من التعلم" العلوم السياسية والسياسة، المجلد 43 العدد 3 (2010)، الصفحات 547 إلى 555.

التعلم القائم على التكنولوجيا

تتيح تكنولوجيات التواصل المباشر على الإنترنيت إعداد مواد مناهج عالية الجودة يمكن تبادلها مع جمهور عريض، وهو نهج واعد بشكل خاص بالنسبة للتطبيقات الدولية، شرط إيلاء الاهتمام للتكيفات اللازمة. ونظرا للأدلة الدامغة على فعالية التعلم النشط، فإن نمائط التعلم بالاستعانة بوسائل تكنولوجية يجب أن تكون مصممة لإتاحة التفاعل. فمن غير المرجح أن تكون قراءة نص بشأن مسألة ما في صفحة من صفحات موقع على الإنترنيت، ثم اجتياز اختبار بالنقر، كافيَين لإحداث تغيير في القدرة على تحصيل المعرفة أو في السلوك أو الأداء.

والمسائل التقنية العملية هي أيضا جزء أساسي من تصميم تعليم فعال على الإنترنت. ويلزم النظر بعناية في توفر التكنولوجيا وعرض النطاق الترددي، إذ إن المنظمة تنفذ برامج مساعدة كبرى في مناطق غالبا ما تعاني من انقطاع التيار الكهربائي أو بطء سرعة التوصيل.[31] وفي بعض التشكيلات، يظل من الممكن استخدام الهواتف الخلوية حتى عندما يكون الاتصال بالإنترنت محدودا أو غير موثوق به، وهناك اهتمام متزايد بتطوير هذه الخيارات.[32]

ويمكن للتكنولوجيا أن تتيح للطلاب والمدربين فرصة التعاون في نشاط تعليمي على الصعيد الدولي. وفيما يتعلق بالعلاقات الدولية، مثلا، يقدّم مشروع محاكاة الاتصالات والمفاوضات الدولية، القائم مقرّه في جامعة ماريلاند بالولايات المتحدة، فهرسا لعمليات محاكاة على الإنترنت جاهزة للاستخدام، وسيعمل أيضا مع المدربين على وضع تصاميم مخصصة للاستخدام الفردي أو التعاوني.[33] ويمكن إدارة عمليات المحاكاة على منصة المحاكاة على الإنترنت، التي أُعدّت في إطار هذا المشروع، واستعانت بها مؤسسات أكاديمية في 53 بلدا. واستعين أيضا بمنصة المحاكاة الآنفة الذكر لتدريب موظفين حكوميّين على التفاوض.

ويتزايد أيضا تكييف أدوات الشبكات الاجتماعية وإدماجها لإتاحة أشكال متنوعة من المناقشة والتواصل. وتم تكييف التعلم القائم على حل المشكلات للتعلم القائم على التكنولوجيا بطرق متنوعة. وكذلك، يحقق الباحثون حاليا فيما إذا كانت البيئات التي تجمع بين التعلم والتفاعل على الإنترنت والتعلم والتفاعل بالحضور الشخصي (ما يسمى أيضا "البيئات المختلطة") أكثر فعالية من أي منهما بمفرده.

ويمكن أيضا تسخير إلمام الطلاب بالتكنولوجيا لإشراكهم في أنشطة ذات صلة بنزع السلاح. ويعمل عضو مجلس التثقيف بنجامين رويز لويولا مع مجموعة طلاب من عدة معاهد في جامعته أعدّوا صفحة ويب (مدوَّنة) اسمُها العلم في خدمة السلام (*ciencia para la paz*) (www.cienciaparalapaz.wixsite.com/cienciaparalapaz)، سينشرون عليها معلومات عن الأسلحة الكيميائية وغيرها من أسلحة الدمار الشامل .وكذلك، حثّ البروفيسور رويز الطلاب على استخدام شكل تقليدي من أشكال الإرشاد العلمي، هو الملصقات، لإعداد مواد ذات صلة بالعلم في خدمة السلام ومسائل الأسلحة الكيميائية. وهو يستطلع الآن إمكانية جديدة: إعداد دورة مفتوحة ضخمة على الإنترنت،[34] مدعومة دعما كاملا بمقاطع فيديو ومحاضرات وقراءات إضافية وأنشطة يقوم بها الطلاب وعمليات تقييم مختلفة.

وكلفت حكومة المملكة المتحدة الشركة بايوسيكيور (Biosecu.re) بإعداد دورة قائمة بذاتها باللغة الإنجليزية عبر الإنترنت بشأن قضايا الأمن البيولوجي، مفتوحة للجميع على منصة FutureLearn للدورات المفتوحة الضخمة على الإنترنت، التي يُتوقع إتمامها في أوائل عام

---

31 المجلس الوطني للبحوث، التحديات والفرص في تعليم بشأن مسائل الاستخدام المزدوج في علوم الحياة (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2011)، الصفحة 82.

32 د. ساغارماي، "التعلم عن بعد في البلدان النامية بواسطة التكنولوجيا المتعددة الوسائط بالاستعانة بالأجهزة الجوالة" (" Distance Learning in Developing Countries through Multimedia Technology Using Mobile Devices")، الصحيفة الدولية للتعليم والتعلم، المجلد 1، العدد 1 (آذار/مارس 2012): الصفحات 41 إلى 48.

33 يتاح المزيد من المعلومات على الرابط التالي: https://www.icons.umd.edu/education/resources.

34 انظر https://library.educause.edu/topics/teaching-and-learning/massive-open-online-course-mooc للاستزادة من المعلومات، بما في ذلك مراجع عدة دراسات عن الاستعانة بعقد دورات مفتوحة ضخمة على الإنترنت في البلدان النامية أو فيما بين عدة بلدان.

2018. ويستفيد هذا المشروع من نص *منع التهديدات البيولوجية* الصادر عن جامعة برادفورد والوارد ذكره أعلاه، ويحدّث المحتوى ويعدّله بما يتماشى مع التطورات الجديدة. وستستوفي الدورة المفتوحة الضخمة على الإنترنت متطلبات الاعتماد الدولي الجديد في الأمن البيولوجي، التي أنشأتها الرابطة الدولية للرابطات المعنية بالأمن البيولوجي، لكي توفر أدواتِ تدريب على الإنترنت متاحةً للجميع ومستندة إلى أفضل الممارسات في مجال التعلم النشط والمختلط.

وفي آذار/مارس 2017، باشر الاتحاد المعني بعدم الانتشار التابعُ للاتحاد الأوروبي، وهو شبكة أكاديمية وبحثية على نطاق الاتحاد الأوروبي تقودها أربع مؤسسات فكرية أوروبية تدعم الاتحاد الأوروبي في سياساته في مجال عدم الانتشار ونزع السلاح، دورةَ تعلّم إلكترونية، اسمُها *منع الانتشار ونزع السلاح في الاتحاد الأوروبي*.[35] وتتناول هذه الدورة جميع الجوانب ذات الصلة من جدول أعمال الاتحاد الأوروبي بشأن عدم الانتشار ونزع السلاح، ويرمى منها إلى توفير مورد معارف شامل لممارسي المهن ذات الصلة والباحثين المهتمين بالحد من الأسلحة، وعدم انتشارها ونزعها، وسياسات الاتحاد الأوروبي في هذه المجالات. وساهم 24 مؤلفا من 12 دولة ومؤسسة من دول الاتحاد الأوروبي ومؤسساته في هذه الدورة، وهي مورد تعليمي مفتوح لجميع المستخدمين المهتمين في جميع أنحاء العالم. وتتكون الدورة من 15 نميطة تعليمية تشمل كلا الأسلحة غير التقليدية والأسلحة التقليدية، وبها قسم اختياري تُمنَح إثره شهادة. وأخذ معهد فرانكفورت لبحوث السلام زمام المبادرة في إعداد الدورة وتشاور مع خبراء في التعلم النشط من جامعات ألمانية للاستفادة من أحدث ممارسات التعليم على الإنترنت، فحُدّدت للنمائط التعليمية أهداف تعلّم خاصة وضُمّنت مقاطع فيديو تشتمل على أجزاء محاضرات قصيرة وأيضا مقابلات ورسوم متحركة. وأعدّ النميطةَ الخاصة بالأسلحة الكيميائية وقدّمها رئيس مجلس التثقيف، جان باسكال زانديرس.[36]

وفي ميدان السياسة، تستضيف مؤسسة أصدقاء أوروبا، وهي مؤسسة فكرية قائمٌ مقرّها في بروكسل، مؤتمرا سنويا على الإنترنت. ووفقا للإعلان عن دورة هذا المؤتمر في عام 2017:

> تتيح منصة "مناقشة الأمن والمزيد" ("Debating Security Plus") محفلا عالميا للتفكير الإبداعي على الإنترنت يرمى منه إلى التوصل إلى توصيات ملموسة. وهو يعتمد على تجربة مركز التفكير "أصدقاء أوروبا" في مناقشات أخرى على الإنترنت ويتيح التواصل بين عدة آلاف من الخبراء في جميع أنحاء العالم. وستتيح دورة عام 2017 مشاركة كبار من المسؤولين الدوليين من مؤسسات عسكرية وحكومية ومؤسسات متعددة الأطراف وأيضا أصوات من منظمات غير حكومية ومن المجتمع المدني وقطاع الأعمال والصناعة ووسائل الإعلام ومراكز التفكير والأوساط الأكاديمية.
>
> [...] ومن 26 إلى 28 أيلول/سبتمبر، سيناقش المجتمع الدولي المعني بالأمن لمدة 48 ساعة الأفكار المتعلقة بستة مواضيع مختلفة، يقدَّم كل منها بواسطة رسائل فيديو من شخصيات بارزة في قطاع الأمن والدفاع. وسيوجّه المشرفون المناقشات لكي تنبثق عنها توصيات محددة، وسيسلطون الضوء أيضا على مَواطن اختلاف الآراء وكذلك مَواطن تَوافُقِها. وستستضيف منظمات شريكة "تبادُل الحديث السريع" المعمّق، ما سيتيح للمشاركين وضع أصبع التركيز على مواضيع دقيقة التحديد.[37]

وشمل المؤتمر مناقشات بشأن الأسلحة النووية والانتشار النووي وأمن الفضاء الحاسوبي.

---

35 انظر https://nonproliferation-elearning.eu/

36 انظر https://nonproliferation-elearning.eu/learningunits/chemical-weapons/

37 انظر http://www.friendsofeurope.org/event/debating-security-plus/.

لا يرجَّح أن يكون إعداد المواد والأنشطة التعليمية فعالا من دون أن يوازي ذلك نمو المدرّسين المهني. وتُظهر الأبحاث أن تقديم الأدلة على فعالية أساليب التعلم النشط للمدرسين غير كاف لإقناعهم بتغيير أساليبهم التدريسية.[38] فمن الضروري بذل جهود مصممة ومحددة الأهداف بعناية. فمثلا، تَبيّن أن البرامج التي تركز على طلاب الجامعات وطلاب ما بعد الدكتوراه في وقت مبكر من دربهم المهني، بالإضافة إلى المدرّسين الراسخين، تمثل وسيلة فعالة بشكل خاص في الحفز على التغيير.

وتعرض جمعيات مهنية في عدة ميادين حلقات عمل للمدرسين المبتدئين، وندوات بشأن التعليم، وأقساما لمواضيع تحظى باهتمام خاص لأعضائها، وأحداثا أخرى لإذكاء الوعي بممارسات التدريس الفعالة وتقدير دور مَن ينخرطون في هذا العمل. وهذه البرامج هي مجموعة فرعية ضمن فئة أعمّ من برامج "تدريب المدربين" يسعى فيها المدربّون الأكثر خبرة إلى إكساب المتدربين معارف أو مهارات بطريقة يمكن استدامتها بعد اللقاء الأول. وتعتمد أحدث البرامج على علم التعلم لتوجيه تصميم برامج نموّ المدرّسين المهنيّ، وترسيخ الممارسات الفعالة والمبادئ في حلقات العمل/الاجتماعات/المعاهد. فمثلا، صدر في عام 2013 تقرير عن *دور الجمعيات العلمية في حلقات العمل لأساتذة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات*، تَضمّن وصفا وتقييمات أولية لعدة برامج تديرها جمعيات مهنية كبرى بالولايات المتحدة. ولئن كانت عناصر هذه البرامج مختلفة، فهي تشترك في عدة خصائص رئيسية.

•ببسيط العبارة، يُرمى من جميع برامج أساتذة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات التي نوقشت في هذا التقرير إلى إكساب المدرّسين كفاءة متخصصة في التدريس، وترسيخ نظرتهم إلى التدريس باعتباره نشاطا أكاديميا، والتشجيع على الاستعانة بالأدلة في تقييم فعالية ممارسات التدريس.

• جميع المبادرات يؤكد، صراحة أو ضمنيا، أهمية "التدريس العلمي".

•تجمع الاجتماعات عموما بين عقد جلسات عامة، تُعقد غالبا بالاستعانة بتقنيات المشاركة التفاعلية - ويأمل المشرفون أن يقتدي بها المشاركون في ما سينفّذونه في مؤسساتهم - وجلسات مناقشة أصغر.

•لئن كان عديد من الممارسات البيداغوجية الفعالة متعدد الميادين، فإن تنفيذها الفعال يتطلب معرفة واسعة بالميدان المعني وطرق مناقشته وتقديم الحجج بشأنه. ولذلك، يُطلب من جميع المشاركين في البرامج الوارد ذكرها في هذا التقرير أن يفكروا (وفي بعض الحالات أن يمارسوا) أساليب بيداغوجية فعالة في سياق الميدان المعني. وهذ الطريقة تبني على معرفة المشاركين للمحتوى وتُعدّهم بشكل مباشر لاتخاذ ما يجب أن يتخذوه من قرارات التدريس في فصولهم الدراسية.

•[...] يقرّ جميع المشرفين على البرنامج أن من غير المرجح أن تكون حلقة عمل واحدة كافية لتحصيل الكفاءة التعليمية المتخصصة التي ينبغي لمدرب فعال أن يتحلى بها. وتستعين البرامج بمجموعة متنوعة من الآليات لمواصلة التفاعل فيما بين المشاركين (التوجيه والتدريب بين الأقران) ومع المشرفين على البرامج.[39]

---

38 س. هندرسون، ن.فينكيلشتاين، أ. بيتش، "ما بعد نشر المعلومات في تعليم العلوم في الجامعة: مقدمة إلى أربع استراتيجيات لإحداث تغييرات جوهرية"، مجلة تعليم العلوم في الجامعة (Beyond dissemination in college science teaching: An introduction to four core change strategies) (Journal of College Science Teaching)، المجلد 39، العدد 5 (2010): 18-25

39 ر.س. هيلبورن، المحرر، دور الجمعيات العلمية في حلقات العمل للأساتذة الجامعيين بشأن العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (*The Role of Scientific Societies in STEM Faculty Workshops*) (كوليج بارك، جامعة ماريلند: الجمعية الأمريكية لأساتذة الفيزياء، 2013)، 6-9، *www.aapt.org/Conferences/newfaculty/upload/STEM_REPORT-2.pdf*

وعملت أيضا بعض الجمعيات المهنية ونظيراتها في الاتحادات الدولية لمختلف الميادين، بما فيها الكيمياء، على الترويج لنهج التعلم النشط على الصعيد الدولي. وهناك في الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية لجنةٌ معنية بتعليم الكيمياء، يشارك فيها المستشار العلمي للمنظمة بمثابة عضو معني بالاتصال. وتعقد اللجنة المعنية بتعليم الكيمياء مؤتمرا دوليا بشأن تعليم الكيمياء كل عامين، إلى جانب عدة مؤتمرات إقليمية بشأن تعليم الكيمياء. وتوفّر هذه الأحداث وغيرها من البرامج نماذج يُقتدى بها في إنماء مهارات المدرّسين.

وتُستخلص من عمل هذه المنظمات المهنية أيضا دروس يستفاد منها في الجهود الرامية إلى النهوض بإدراج مواضيع مثل الأسلحة الكيميائية واتفاقية الأسلحة الكيميائية ("الاتفاقية") ضمن دروس معاهد المرحلة الثانوية وما بعدها. ولدور "المناصرين" باعتبارهم دُعاةً لإدراج هذه المواضيع، وشبكات المدرّسين المستحسن إقامتها ليتعاضدوا ويتبادلوا الدروس المستخلصة وأفضل الممارسات، أهميةٌ خاصة.[40] فقد كانوا قُدوةً استحثّت الهمم لبذل جهود رامية إلى إقامة شبكات مماثلة لمعالجة قضايا الأمن، وعادة ضمن إطار أوسع. ويرد في الإطار 2 أعلاه مثال على ذلك، هو برنامج أعدّته الأكاديمية الوطنية الأمريكية للعلوم لإقامة شبكات من المدرسين في منطقة (أو بلد)، مدرسين من ذوي الدراية بالعلوم المسؤولة وقادرين على تعليم غيرهم بالتقنيات البيداغوجية للتعلم النشط. وتشكل السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي، بما في ذلك مسائل الاستخدام المزدوج، أحد العناصر في هذا النهج الأوسع نطاقا. وهناك مشروع آخر لإقامة الشبكات يعمل على تنفيذه عضو مجلس التثقيف أوستين أوتشيانغ، يرد وصفه في الإطار 3، يستعان فيه بتقنيات "التعلم الرفيق بالدماغ" للتدريب على السلامة والأمن الكيميائيين في كينيا والبلدان المجاورة لها.

الإطار 3

السلامة والأمن الكيميائيان في كينيا

تحتل الجمعية الكيميائية الكينية الصدارةَ في التدريب على السلامة والأمن الكيميائيَّين في منطقة شرق أفريقيا. ولتحسين تقديم التدريب، تعاونت الجمعية الكيميائية الكينية مع مختبرات ساندیا (Sandia) الوطنية، القائم مقرّها في الولايات المتحدة في برنامج لإنماء مهارات المدرّبين في إعداد المناهج الدراسية. وفي شباط/فبراير 2017، درّب مدرّبون من ساندیا عددا من مدرّبي الجمعية الكيميائية الكينية على كلا إدارة مخاطر العوامل الكيميائية والعوامل البيولوجية وإجراء التمارين الإيضاحية. وفي نيسان/أبريل 2017، شارك أحد مدرّبي الجمعية الكيميائية الكينية في حلقة عمل دامت أسبوعا بشأن تخفيف المخاطر الكيميائية مع مشاركين ليبيّين تحت رعاية ساندیا في اجتماع عُقد في كوالا لمبور. ويقوم مدرّبو الجمعية الكيميائية الكينية الثلاثة، بتوجيه من مدرّبي مختبرات ساندیا الوطنية، باستعراض المواد/الوحدات التدريبية المعدة مسبقا لتعكس المهارات البيداغوجية الجديدة. وهذه النُهج المسماة "التدريب الرفيق بالدماغ" تستحث المتدرّب على تسخير ما لديه من معارف/خبرات، فيبني عليها، فيما يوجّه الميسّرون سير التعلم إلى النتيجة المنشودة. والتعلم بهذا النهج الجديد يكلَّل بالنجاح أكثر بكثير من التعلم بنهج المحاضرات التقليدي، الذي ينفرد فيه المدرّب عموما بالحديث. وسيشمل التدريب في كينيا مستقبلا المزيد من التفاعل في الفصول الدراسية، وتمارين إيضاحية، مع انخراط المشاركين بنشاط في المناقشات وأداء الأدوار. وهناك نميطة تجريبية في مرحلة التخطيط وينتظر تمويلها. ويجري النظر أيضا في خطط الجمعية الكيميائية الكينية لتحويل جميع ما سبق إعداده من مواد التدريب على السلامة والأمن الكيميائيين إلى مواد أكثر تفاعلا.

رؤى من الصناعة

ما يعنّ بذهن المرء للوهلة الأولى، عند مناقشة التعليم والتدريب، هي الأوساط الأكاديمية، لكن الصناعة تجري عدة أنشطة ذات صلة محتملة بالمنظمة والدول الأطراف. وبالنسبة للشركات الكيميائية، يُعَدّ تعيين عاملين متعلمين ومتحفزين واستبقاؤهم أمرا ضروريا لتحقيق أهدافها المتمثلة في القدرة على التنافس، والابتكار، والجاذبية، والسمعة. والسياسة في هذا المجال هي مسألة تتعلق بالإدارة الرشيدة، تؤول عموما إلى أعلى مستوى إداري في الشركة. أما تنفيذ السياسات فهو مُناط عموما بوظيفتين رئيسيتين -الموارد البشرية لتدريب

40 تناقش هذه الأفكار وغيرها بالتفصيل في *التحديات والفرص* (*Challenges and Opportunities*)، لمجلس البحوث الوطني.

العاملين بعد تعيينهم والاتصال (الداخلي/الخارجي) -ويتوقف تقسيم المسؤولية بين المهام بشكل عام على المواضيع، والأهمية، والاستعجال، وعمق المعلومات، والفئات المستهدفة، وما إلى ذلك. ويمكن أن يقدَّم التدريب إلى مجموعات (مثل المواضيع بشأن السلامة والامتثال) أو مكيّفا بحسب الحاجة. وفي الحالة الأخيرة، يكون التدريب على أساس الحاجة إلى توسيع أو تعميق كفاءة أفراد مختارين يختارون اكتساب كفاءات معيّنة بأنفسهم و/أو بناء على توصية من إدارتهم. وعموما، تكون حملات الاتصال محدودة زمنيا وتستهدف عددا كبيرا من الأفراد برسائل موحّدة عالية المستوى.

وتحرص الشركات الكيميائية على كفاءة عامليها (الدائم منهم أو المستأجر) على أساس التعليم أو التدريب أو الخبرة المناسبة؛ وتحدد التدريب اللازم، وتتخذ عند الاقتضاء إجراءات لاكتساب الكفاءة اللازمة وتقييم فعالية الإجراءات. وتنفذ هذه المتطلبات فيما يخص جميع أنواع المهن داخل الشركة. وليست كل النُهج تفاعلية، ولكن اهتمام الصناعة بفعالية تدريب عامليها يجعلهم جمهورا حسنا لأساليب التعلم النشط.

وتتطلب مبادرة الرعاية المسؤولة تدريبا كافيا على مسائل الصحة والسلامة والأمن والبيئة.[41] وتقضي هذه المبادرة أيضا بأن تقوم الشركات بإنشاء أنظمة وصيانتها لتسهيل تدفق المعلومات عن المواد الخطرة والسلامة في مناولتها، والتوجيه والتدريب المناسبَين خلال كامل سلسلة القيمة لتدعم تقييم وإدارة مخاطر منتجاتها وتتلقى من المورّدين هذه المعلومات عن السلع والخدمات التي تستخدمها الشركة.

وأثناء التدريب، تُقدَّم المعرفة من خلال دورات متخصصة متعمقة. ويمكن أن تشمل الدورات التقييم. ويمكن تقسيمها إلى مستويات مكيّفة بحسب مراحل مسيرة الموظفين المهنية، أو يمكنهم تحصيلها بالتسلسل. ويمكن أن يجرى التدريب في مراكز التدريب الخاصة بالشركة أو في معاهد متخصصة خارجية يجيئها المتدربون لمتابعة الدورات. ويجري الاتصال بشكل مختلف؛ فعادة ما يستعان بوسائل الإعلام، مثل الإنترنت/الإنترانت، ووسائط التواصل الاجتماعي، وتوزيع كتيّبات، و/أو نشرات، و/أو ملصقات، و/أو مقاطع فيديو على نطاق واسع. والهدف هو تبليغ رسائل موحّدة عالية المستوى إلى جمهور كبير. وتُكيَّف المحتويات لجمهور غفير. ويمكن تنظيم حلقات عمل، أو حلقات تدارس، أو مؤتمرات داخلية على فترات منتظمة أو على أساس خاص، ويمكن أن يشارك فيها خبراء/متحدثون خارجيون و/أو جماهير.

ويقدّم الدورات التدريبية عادة مدرّبون متخصصون في مراكز تدريب مخصصة تابعة للشركات أو في معاهد خارجية يُيسَّر فيها التفاعل بين المدرّبين والمتدرّبين. ويترك العاملون مكاتبهم عادة لحضور الدورات التدريبية لبضعة أيام (مثلا، يومين إلى ثلاثة أو خمسة أيام متتالية). وبدأت الشركات تُعِدّ نمائط للتعلم الإلكتروني، وهي أكثر مرونة من التدريب التقليدي لتعليم عديد من المواضيع، وتتيح مشاركةَ جمهور أوسع. ويمكن ممارسة التعلم الإلكتروني بحاسوب ووصول إلى الإنترنت فقط، وخلال فترات زمنية أقصر (أقل من ساعة واحدة في بعض الحالات)، وهذا النهج ملائم أكثر لحياة الأعمال في العصر الحاضر. ويُجرى اختبار لتقييم فوريّ للمستوى المكتسب من المعلومات.

رؤى من منظمات دولية أخرى معنيّة بعدم الانتشار ونزع السلاح

تشمل الولاية المنوطة بمجلس التثقيف إسداء المشورة بشأن "إقامة شراكات [مع منظمات دولية أخرى] واستدامتها". ويُعَدّ التعليم والتدريب أساسيَّين لاستمرار التقدم العالمي في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار. ويرد البيان الأكثر حجية في *دراسة الأمم المتحدة لعام 2002 عن التثقيف في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار*:

41 مبادرةُ الرعاية المسؤولة، التي أطلقت لأول مرة في كندا في منتصف الثمانينات من القرن العشرين، هي جهد عالمي طوعي تبذله الشركات الكيميائية وجمعيات الصناعة الكيميائية الوطنية، وشركاؤها، لتحسين الصحة، والأداء البيئي، وتعزيز الأمن، والتواصل مع أصحاب المصلحة بشأن المنتجات وسيرورات العمليات. وتمارَس الرعاية المسؤولة اليوم في أكثر من 65 دولة في العالم، وتمكّن الشركات من مواصلة السعي إلى ابتكار طرق للمساهمة في رؤية القمة العالمية للتنمية المستدامة، التي تنص على أنه، بحلول عام 2020، "ستُصبح جميع المواد الكيميائية تُنتَج وتُستخدَم بطرق تقلل إلى الحد الأدنى من المخاطر على صحة الإنسان والبيئة" (انظر الرابط التالي https://www.icca-chem.org/responsible-care/)

"فالهدف من التثقيف والتدريب في مجالي نزع السلاح وعدم الانتشار هو بوجه عام إكساب الأفراد المعارف والمهارات التي تمكنهم من الإسهام، كمواطنين محليين ومواطنين عالميين، في تنفيذ تدابير تحقق نزع السلاح وعدم الانتشار بشكل ملموس وصولا إلى الهدف النهائي المتمثل في نزع السلاح العام الكامل في ظل رقابة دولية فعالة."[42]

وتواصل الأمم المتحدة رصد التثقيف في مجال عدم الانتشار ونزع السلاح، عن طريق توفيرها موقعا على الإنترنت يضمّ مجموعة واسعة من الموارد لجماهير شتى، وتقريرا نصف سنوي عن أنشطة منظمات مختلفة.[43]

وحظي هذا التثقيف باهتمام كبير في السنوات الأخيرة، وتَجسّد في أنشطة أجراها سائر المنظمات الدولية. ويركّز بعض الأنشطة على تشجيع "الجيل المقبل" من خبراء السياسات والخبراء التقنيين القادرين على أداء أعمال تتصل مباشرة بالحد من مخاطر الانتشار أو دعم تنفيذ المعاهدات والاتفاقات. وتُبذَل جهود أخرى تركز على إشراك الأوساط العلمية والتقنية أو المعنية بالسياسات على نطاق أوسع لإذكاء الوعي بوجود معاهدات مثل الاتفاقية وتعبئة الدعم لأهدافها وتنفيذها التنفيذ الفعال. وأخيرا، تجرى بعض الأنشطة استجابة للدعوة إلى تعزيز الشعور الانتماء إلى وطن عالمي واحد.

وصدر في كانون الأول/ديسمبر 2013 عدد من نشرة *منظمة حظر الأسلحة الكيميائية اليوم*، مخصص لمجلس التثقيف، اشتمل على مقالات عن أنشطة منظمات دولية أخرى.[44] وتوفر هذه الأنشطة إمكانية التعاون حيثما كان ذلك مناسبا، مثلا في الجهود الرامية إلى إشراك "الجيل القادم"، وتبادل الخبرات والعبر المستخلصة.

3- التواصل الخارجي وعلم الاتصال مع الجمهور عامة

مفاهيم أساسية: الخرائط المفاهيمية، وشحّة المعرفة، وتحديد الإطار، والمزيد

تستمد المفاهيم الأساسية التي تنبني عليها النظرية والممارسة الحاليتان في مجال التواصل الخارجي من مجموعة من ميادين العلوم الاجتماعية، بما فيها علم النفس، وعلم الاجتماع، والعلوم السياسية، والأنثروبولوجيا، والاتصالات، والألسُنيات. وتستند هذه المفاهيم أكثر فأكثر إلى الرؤى التي توفرها البحوث بشأن كيفية عمل الدماغ في مجالات مثل علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي. وبهذا المعنى، هناك روابط وعلاقات بالمفاهيم الأساسية التي نوقشت أعلاه في القسم المتعلق بالتعلم، رغم أن ثمة توافقا أقل في الآراء ومزيدا من المصطلحات الخاصة لوصف نتائج البحوث. فهي لا تُعَدّ "نظرية" بقدر ما هي مجموعة من مفاهيم متعددة الميادين توفر رؤى ثمينة يُستند إليها في اتخاذ التدابير. فمثلا، يُعَدّ استخلاص المفاهيم وتطبيقها والبحوث صميمَ "الاتصالات الاستراتيجية"، وهو المصطلح العام الأكثر شيوعا لهذا النهج التواصُلي في جميع أنواع المنظمات من حكومات، وشركات، ومنظمات غير حكومية، وغيرها، وأيضا في مجالات متنوعة مثل التسويق والحملات السياسية والدبلوماسية العامة والاتصالات وقت الأزمات، وغير ذلك.

وهناك فكرة رئيسية، فيما يخص كلا بحوث التواصل الخارجي وبحوث التعلم، وهي أن جماهير المتعلمين، سواء الطلاب في بيئات تعليمية رسمية أو مَن يستفيد من أنشطة التواصل الخارجي، ليسوا أوعية خاوية أو صفحات بيضاء. فبصفة عامة، يتلقى الناس المعلومات

---

42 الأمم المتحدة، دراسة الأمم المتحدة عن التثقيف في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار، تقرير الأمين العام، A/57/124، (نيو يورك: الأمم المتحدة/ 2002)، http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/57/12.

43 انظر https://www.un.org/disarmament/education/.

44 انظر https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/OPCW_Today/OPCW_Today_-_Vol_2_No_5.pdf.

والتجارب ويعالجونها من خلال الاعتماد على "نماذج ثقافية"، وهي مخططات عقلية تفسيرية توفر طريقة مُقتصَدة لفهم ما يطرأ حولهم.[45] ويمكن أن تكون هذه النماذج قيما أخلاقية، أو معتقدات دينية، أو قيما ثقافية، أو الهوية، أو درجة الثقة بالخبراء، أو اقتران أي من هذه العوامل وغيرها، تساعد الناس على فهم المعلومات. وقد تعني هذه النماذج، سواء عُدَّت عدساتٍ أو مَصافٍ، أن فهم نفس المعلومات أو الرسائل سيختلف من شخص إلى آخر، بحسب استعداداته.[46]

وتعزز البحوث في مجال التصويت هذه الفكرة الأساسية، إذ إن العالم السياسي ساميول بوبكين صاغ عبارة "عقلانية شحّة المعلومات."[47] ويشرح شوفيلي في سياق العلوم أن ذلك يستند:

> [...] إلى افتراض أن البشر شحيحو المعرفة ويقللون التكاليف الاقتصادية لاتخاذ قراراتهم وتكوين مواقفهم. وبالتالي، فإن معظم المواطنين لن يكلف نفسه عناء الاجتهاد لتكوين فهم متعمّق للمسائل العلمية، وهو ما يتطلب وقتا وجهدا كبيرين. وبدلا من ذلك، يكتفي معظم الناس بجمع القدر من المعلومات الذي يرتؤونه ضروريا لاتخاذ قرار معيّن. فهم يسلكون *دروبا مختصَرة إلى الإدراك أو يعتمدون على الاستدلال* لكي يغربلوا بنجاعة كميات كبيرة من المعلومات عن مسائل مثل تكنولوجيا الجزيئات الفائقة الدقة أو تكنولوجيا الأحياء الزراعية، فيكوّنوا مواقفهم بشأنها. وكلما كان المواطنون أقل خبرة في مسألة ما منذ البداية، زاد احتمال أن يسلكوا دروبا مختصَرة إلى الإدراك أو يعتمدوا على الاستدلال.[48]

وفيما يتعلق بالمسائل المثيرة للجدل، يستطلع المختصون في علم النفس الاجتماعي أيضا جانبا من هذه الظاهرة يشار إليه بـ"الإدراك الذي يحمي الهوية."

> ويشار بالإدراك الذي يحمي الهوية إلى ميل الأفراد، على تنوّع ثقافاتهم، إلى تأييد الأدلة أو رفضها انتقائيا على أنماط تجسّد المعتقدات السائدة في مجموعتهم. [...] ويرجح أيضا أن يقبل الأفراد المعلومات المضللة ويرفضوا تصحيحها عندما تؤكد هذه المعلومات المضللة هويتهم بدلا من أن تهددها.[49]

---

45 ناومي كوين ودوروتي هولند، "الثقافة والإدراك المعرفي" (Culture and cognition) في *النماذج الثقافية في اللغة* والفكر (*Cultural models in language and thought*)، تحرير ناومي كوين ودوروتي هولند (كامبريدج، دار النشر لجامعة كامبريدج، 1987)، 3-40.

46 ديترام أ. شوفيلي، خمسة دروس في التواصل بشأن الجزيئات الفائقة الدقة، *مواد اليوم* (*Materials today*)، المجلد 9، العدد 5 (2006):64.

47 ساميول بوبكين، *المنتخِب الذي يغلّب العقل: الاتصال والإقناع في الحملات* الرئاسية (*The Reasoning Voter: Communication and persuasion in presidential campaigns*). الطبعة الثانية (شيكاغو، إيلينويس: دار النشر لجامعة شيكاغو، 1994).

48 ديترام أ. شوفيلي، "الرسائل والاستنباط: كيف تكوّن الجماهير مواقفها بشأن التكنولوجيات الناشئة" (Messages and Heuristics: How audiences form attitudes about emerging technologies)، العلوم الجذابة: الأفكار والأفعال، والتحليل، والعمل (*Engaging Science: Thoughts, Deeds, Analysis and Action*)، تحرير جون تورني، (لندن، المملكة المتحدة: اتّحاد ويلكوم (The Welcome Trust)، 2006):20-25.

49 دان كاهان، "المفاهيم الخاطئة والمعلومات الخاطئة ومنطق الإدراك الذي يحمي الهوية"، ("Misconceptions, Misinformation, and the Logic of Identity-Protective Cognition") سلسلة أوراق عمل مشروع الإدراك الثقافي رقم 164؛ كلية الحقوق بجامعة يايل، سلسلة ورقات بحوث القانون العام رقم 605؛ ورقة بحث القانون والاقتصاد بجامعة يايل رقم 575 (2017) ، 1، https://ssrn.com/abstract=2973067.

ويُستشف من هذه البحوث مجتمعةً أن للمعرفة دورا محدودا نسبيا في تكوين الناس مواقفَهم. ولذا، من غير المرجح أن يكون مجرد تقديم المعلومات للناس، حتى بالطريقة الأكثر حيادا، هو السبيل الأكثر فعالية لتوعيتهم. وتشمل كلمة "الناس" الجمهور وأيضا ما يسمى بـ"المؤثرين"، أي النخب القادرة من خلال انخراطها على التأثير في الخيارات السياسية.

ونتائج هذه البحوث تسري على أي موضوع معقد، مثل نزع السلاح على الصعيد الدولي وبالتأكيد الأسلحة الكيميائية. وفي الغالب، ليست هذه النتائج خبرا سعيدا يُزَفّ للخبراء الذين يعتقدون، ويمكن تفهُّم رأيهم، أن الجماهير ينبغي أن تحصّل أكبر قدر ممكن من المعرفة بشأن موضوع ما وأن هذه المعلومات ستؤثر تأثيرا كبيرا في مواقفهم – ما يسمى نموذج "نقص المعرفة". ولكنّ لنتائج هذه البحوث آثارا هامة في تصميم جهود التواصل الخارجي. ويَتبيّن منها خاصة أن من المهم إدراك الكيفية التي يرجح أن تنظر بها جماهير معيّنة إلى مسألة ما وتستجيبَ لها، باعتبار إدراكها جزءا لا يتجزأ من تصميم أنشطةِ التواصل الخارجي أو حملاته.

ويأتي الكثير من البحوث الوارد ذكرها في هذه الوثيقة من "علم الاتصال في مجال العلوم" وهو ميدان فرعي ناشئ في العلوم الاجتماعية.[50] ولئن كان ثمة كمّ كبير من الأدبيات من عدة مناطق بشأن نظرة الجمهور إلى العلوم، فإن البيانات المتوفرة بشأن نظرته إلى ميادين بعينها أقل، وقليلة فيما يخص الكيمياء بالتحديد. ولسدّ هذه الثغرة، قامت الجمعية الملكية للكيمياء في عام 2014 بمشروع كبير لدراسة مواقف الجمهور في المملكة المتحدة حاليا إزاء الكيمياء ووعيه واهتمامه بها وانخراطه فيها. واشتمل هذا المشروع على عدة حلقات عمل نوعية (تسمى أيضا "مجموعات التركيز") ودراسة استقصائية على الصعيد الوطني أجريت وجها لوجه مع عيّنة ممثلة من المستجوَبين.[51] ويرد في الإطار 4 اقتباسٌ مستفيض من التصدير الذي كتبه دايفيد فيليبس، الرئيس السابق للجمعية الملكية للكيمياء، يوضح على نحو مثير للاهتمام أن ما يعتقده الخبراء التقنيون بشأن الجمهور-مثل توقع انتشار "رُهاب الكيمياء"– قد لا يعكس بالضرورة الواقع.

الإطار 4

ما هي فكرة الجمهور البريطاني الحقيقية بشأن الكيمياء

كنا نعتقد، بصفتنا كيميائيين محترفين، أننا نعرف ما يشعر به الجمهور إزاء الكيمياء، لكن لم تكن لدينا أدلة دامغة لدعم موقفنا. والآن باتت لدينا هذه الأدلة. [...]

والنتيجة الأكثر إثارة للاهتمام والدهشة، بالنسبة إليّ، هي أن التصور العام للكيمياء والمواد الكيميائية إيجابيّ أكثر بكثير مما كان يعتقده المهنيّون الكيميائيون. إلا أن نظرة الجمهور هذه يشوبها بعض اللبس بشأن ماهية اختصاص الكيميائيين وما يفعلونه. فمثلا، يعتقد الجمهور خطأ أن الكيميائيين صيادلة، وهي ظاهرة بريطانية غريبة.

ولئن كنا نتوقع هذه النتيجة، فلم نكن نقدّر حقّ تقدير مدى انتشار هذا التصور. وسيتعين علينا العمل بجدّ فنحرِص جاهدين على أن يُستخدم الاسم "كيميائي" في المستقبل بالمعنى الذي نفهمه. وليس بوسعنا أن نغيّر بسهولة معنى الكلمة الشائع ولكن بوسعنا أن نستخدمها استخداما متسقا. وعندما نتحدث عن أنفسنا ووظائفنا ونقول "أنا كيميائي" (وأنا فخور دائما بأن أقولها!) يمكننا أن نغيّر ذلك فنقول "أنا عِلميّ يعمل في مجال الكيمياء".

---

50 انظر، مثلا، *دليل أوكسفورد لعلم الاتصال في مجال العلوم* (*The Oxford Handbook of the Science of Science Communication*)، تحرير كاثرين هول جاميسون، ودان كاهان، وديترام أ. شوفيلي، (نيو يورك: دار النشر لجامعة أكسفورد، 2017).

51 يتاح على الرابط التالي عدد من تقارير البحوث وعُدَّة من الأدوات لتمكين أعضاء الجمعية الملكية للكيمياء وغيرهم من الكيميائيين من التواصل بمزيد من الفعالية مع الجمهور: http://www.rsc.org/campaigning- outreach/campaigning/public-attitudes-chemistry/

وإن كنا نعتقد أن تحديد أنفسنا بصفتنا عِلميّين أمر بديهي، فيجب أن ننظر إلى هذه النتائج لأن ذاك ليس بديهيا على الإطلاق. وهذه قد تكون خطوة هامة أولى في المساهمة في استخدام الكلمة التي تُعرّفنا استخداما أسهل فهما.

ويتبيّن من هذه البحوث أن تصوّراتنا للرأي العام قد تكون سلبية للغاية. فالكيمياء مهنتنا، وشغفُنا، ونحن مُغرمون بها لدرجة تجعلنا ربما متحيّزين قليلا. وربما أصبحنا مُحترسين بسبب النقد الذي وُجّه إلينا في الصحافة على مدى عقود. ولكن ينبغي لنا أن نتحدى هذه النظرة ونبدأ بدلا من ذلك في التفكير في الرأي العام مستندين أكثر من قبل إلى الأدلة.

وترسم لنا هذه البحوث صورة أفضل مما كان متوقعا ولكنها أيضا تبيّن حيادا إزاء الكيمياء. وبدلا من التركيز على الآراء السلبية، وهي الأقلية، ينبغي أن نحاول معالجة الحياد الذي أعرب عنه كثير من الناس. وأعتقد أن هؤلاء الناس هم مَن يمكننا إحداث تغيير حقيقي معهم.

ولا ينبغي أن نعتمد على النُهج التقليدية التي تركز على المحتوى ودافِعُها تثقيف الآخرين. بل يجب أن نعتمد في الاتصال بالجمهور نهجا استراتيجيا وسياقيا أكثر من قبل، يكرّس في إطاره لفهم الجمهور الذي نستهدفه وصياغةِ خطاب فعّال نفسُ القدر من التخطيط المكرّس لبناء المحتوى.

ولكي نحاول التأثير في المواقف العامة إزاء الكيمياء، يجب علينا، بصفتنا كيميائيين، أن نعيد التفكير في مواقفنا تجاه الجمهور.

المصدر: الجمعية الملكية للكيمياء، *مواقف الجمهور إزاء الكيمياء (Public Attitudes to Chemistry)*. تقرير البحوث TNS BMRB. (لندن: الجمعية الملكية للكيمياء، 2015)، 3.

ومن المفاهيم الأخرى التي قد تكون مهمة لتصميم استراتيجيات التواصل في مجال الأسلحة الكيميائية ومنع عودتها إلى الظهور مفهومُ "بروز أهمية المسألة" –أي مدى أهمية القضية بالنسبة للجمهور – و"الفعالية" – أي مدى اعتقاد الجمهور أن بوسعه تحقيق تغيير فعلي في معالجة المسألة. ويؤكَّد في تحليل أجراه معهد فرايمؤركس (Frameworks) لتسترشد به المنظمات غير الحكومية بالولايات المتحدة في وضع استراتيجيتها في مجال الاتصال بشأن نزع السلاح النووي، يعتمد على المبادئ الرئيسية لنظرية التواصل الخارجي، أنّ:

> الجمهور لا يَعُدّ نزعَ السلاح النووي شاغلا اجتماعيا ملحّا. فالناس تارةً غير مهتمين بالتهديدات التي تطرحها الأسلحة الكيميائية في عالم اليوم، وتارةً أخرى خائفون، أو في حالة إنكار، أو يسلّمون الأمر للقدر. ويجب على مؤيّدي نزع السلاح النووي، لكي يُوفّقوا في إبراز أهمية هذه المسألة للجمهور، أن يذللوا هذه التحديات.
>
> ويجب على مؤيّدي نزع السلاح، لكي يبرزوا أهمية هذه المسألة للجمهور، أن يفهموا أسباب لامبالاته. فهذه اللامبالاة ليست محظ صدفة أو حادث، ولا هي نتيجةٌ سرعان ما ستزول لتقلّب نزوات الرأي العام، بل هي النتيجة الطبيعية للافتراضات العميقة والتفاهمات الضمنية—ما يسميه علماء الأنثروبولوجيا المعرفية *النماذج الثقافية*—التي هي راسخة في الثقافة الأمريكية وتنظّم التفكير العام في القضايا النووية؛ وهذه النماذج الثقافية تُقَولب طريقة تفكير الناس في القضايا النووية وحديثهم عنها؛ وتكمُن وراء تجاهُلهم خطورة المشكلة ورغبتهم عن العمل لإيجاد حلول لها.[52]

وعُرضت في تحليل معهد فرايمؤركس عدة توصيات للتغلب على هذه التحديات، ولا سيما من خلال الاهتمام عن كثب بمفهوم أساسي آخر في نظرية التواصل الخارجي: "وضع الإطار." ويُقصَد بوضع الإطار، المذكورة أعلاه في المقتطف من تقرير الجمعية الملكية للكيمياء (الإطار 4)، أن كيفية تبليغ المعلومات إلى الناس، نظرا للطرق التي يعالجونها بها، يمكن أن تساوي المحتوى أو تفوقه أهمية في بعض الحالات

---

52 ماريسا أ. فوند وغيرها، مشكلة من عصر غابر يعجز الفكر عن تصوُّرها: ما السبيل لإبراز مخاطر الأسلحة النووية ونزعها باعتبارها مسألة اجتماعية هامة (*An Unthinkable Problem from a Bygone Era: How to Make Nuclear Risk and Disarmament a Salient Social Issue*) (واشنطن العاصمة: معهد إطارات العمل، 2016)، 29.

بسبب الطرق التي ستتفاعل بها هذه المعلومات مع النماذج الثقافية السائدة.[53] وسيكون لنفس المعلومات تأثيرات مختلفة، بحسب اختلاف الأطر التي توضع فيها، ويمكن أن يساعد الوعي بذلك المنظمةَ في اختيار الرسائل الرئيسية التي ترغب في تبليغها من خلال جهود التواصل الخارجي. و"منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور" هو الهدف الرئيسي الذي تنشُده المنظمة، ولكن يمكن اعتباره أيضا موضوعا تُطرح في إطاره مسألة عدم انتشار الأسلحة الكيميائية ونزعها. ويمكن طرح هذه المسألة ضمن مواضيع/إطارات أخرى، مثل "السلامة والأمن الكيميائيين"، و"مبادرة الرعاية المسؤولة "في الصناعة الكيميائية، و"العلوم المسؤولة."[54]

وطرحُ مسألة ما ضمن إطار معيّن أمرٌ هامّ أيضا في الجهود الرامية إلى النهوض بخيارات بعينها في مجال السياسة العامة. "يطرح أصحاب المصالح المتنافسة المسائل ضمن إطار معيّن بطرق تخدم استراتيجياً مواقفها السياسية، فيغلّبون جوانب بعينها من مسألة ما على اعتبارات أخرى، ويؤثرون في تقديرات أسباب مشكلة سياسية ما وعواقبها وحلولها."[55] وينتقل القسم التالي إلى هذا المجال الأكثر اتّساما بالطابع السياسي فيما يخص التواصل الخارجي.

التواصل الخارجي والتواصل مع الجمهور

اهتمّ الباحثون، على مدى العقود العديدة الأخيرة، اهتماما كبيرا بالطرق التي تتفاعل بها الحكومات مع مواطنيها في تنفيذ سياساتها، وأحيانا في إعدادها. ويتأثر هذا التفاعل كثيرا بنوع المؤسسات الحكومية وإجراءاتها، وأيضا بالسياقات الاجتماعية والثقافية الأوسع. وقد تستفيد المنظمة والدول الأطراف والهيئات الوطنية من النظر في بعض الأفكار العميقة التي تمخّضت عنها هذه البحوث. وعادة ما يتحدث الباحثون وممارسو المهن ذات الصلة عن التواصل مع الجمهور باعتباره تدفقا للتأثير والمعلومات بين السلطات والمواطنين. وبشكل مبسّط للغاية، هناك ثلاثة أنماط مختلفة للتواصل مع الجمهور: الاتصال، والتشاور، والتعاون.

- في نمط *الاتصال*، يبلّغ مسؤول أو وكالة المعلومات إلى أفراد الجمهور تبليغا أحاديّ الاتجاه، وغالبا بقصد تثقيف الجمهور وإعلامه. وعموما، لا يُطلب من الجمهور أن يقدّم تعقيباته ولا يُسعى بالضرورة للحصول عليها.
- نمط *التشاور* هو تفاعل تستقصي به السلطات آراء الجمهور من خلال طرق مثل الدراسات الاستقصائية، والاستفتاءات، ومجموعات التركيز، أو خلال فترات تخصص لتعليقات الجمهور. ومرة أخرى، يجري هذا الاتصال في اتجاه واحد، ولكن من المواطنين إلى السلطات. ويمكن أن تفيد وجهاتُ نظر الجمهور والانتقادات والمشورة البناءة في تحديد خيارات السياسة العامة، لكن هذه المدخلات ليست سوى واحدة من المدخلات العديدة التي يضعها صناع القرارات في اعتبارهم.

---

53 ديترام أ. شوفيلي، وشينا س. إيَنغار، "حال البحوث بشأن تحديد الإطار: نداء لوجهات جديدة" (*"The State of Framing Research: A Call for New Directions"*)، في دليل أكسفورد لنظريات الاتصال السياسي، بتحرير كايت كينسكي، وكاثرين هول جاميسون (نيو يورك: دار النشر لجامعة أكسفورد، 2014).

54 يستكشف تقرير الفريق العامل المؤقت المعني بالتثقيف عددا من المواضيع التي يمكن استخدامها لدعم أنشطة تعزيز الوعي والتواصل مع جماهير بعينها. منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، التثقيف والتواصل: النهوض بثقافة الكيمياء المسؤولة. التقرير النهائي للفريق العامل المؤقت التابع للمجلس الاستشاري العلمي. (لاهاي، 2014) https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

55 ماثيو. س. نيسبات وبروس.ف. لوينشتاين، "التكنولوجيا الأحيائية ووسائل الإعلام الأمريكية: سيرورة السياسات وصحافة النخب، 1970 إلى 1999" ("Biotechnology and the American Media:The Policy Process and the Elite Press, 1970 to 1999")، الاتصال في مجال العلوم (Science Communication)، المجلد 23، العدد 4 (2002)، الصفحة 5.

- يُعَدّ النمط الثالث، *التعاون*، هو تدفق المعلومات والتأثير بين السلطات والمواطنين؛ فالأمر يتعلق هنا بحوارٍ يحسّن فهم مشكلات بالغة التعقيد من جميع الجوانب والزوايا. ويتيح التعاون فرصة للتعلم الجماعي باعتباره جزءا من التفاعل بين السلطات وفئات متنوّعة من المواطنين تفاعُلا نزيها يسوده الاحترام المتبادل.[56]

ويوجد أيضا أكثر من "جمهور" واحد يمكن أن يُستهدف التواصل معه. فهناك، مثلا، في سياق منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور، ثلاث فئات متداخلة قد يكون من المفيد النظر فيها: *الجمهور؛ والجمهور المتأثر*، أي الأشخاص أو المجموعات الذين تتغير حياتهم بقرار سياسي أو تتأثر به؛ *والجمهور الحزبي*، أي ممثلو المجموعات التي لها مصالح في موضوع السياسة المعني أو خبرةٌ به. وستتوقف أهمية هذه الفئات أو الفئات المماثلة على طبيعة المسائل المحددة.

وهناك أكثر من منهجية واحدة للمداولات مع الجمهور، لكن الأكاديميين وصفوا عددا من المعايير الدنيا لفعاليتها، ولا سيما فيما يتعلق بإشراك جميع الناس وتنوُّع المشاركين، وتزويدهم بالمعلومات، والتفكير العقلي المستند إلى القيم. وقد يكون لدى عدة دول أعضاء في المنظمة أفكار مفيدة مستمدّة من تجربتها في عملية تدمير مخزوناتها المعلن عنها. والتعاون والحوار مع أصحاب المصلحة هو أيضا أحد عناصر مبادرة الرعاية المسؤولة التي تقوم بها الصناعة الكيميائية.

ويتزامن هذا التشديد على التعاون والحوار مع تغيير جوهري في النهج الذي يتبعه الخبراء في تواصلهم مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، وهو اعتراف بأن الاتصال الفعال ليس مجرد تدفق أحاديّ الاتجاه يخبر فيه الخبير جمهور الحاضرين بما يعتقد أنه يجب عليهم معرفته. ووفق ما خُلص إليه في تقرير أصدرته الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب بالولايات المتحدة في عام 2017:

> في رأي اللجنة، لئن كان من واجب العلماء أن يتحدثوا عن عملهم، فمن واجبهم أيضا، وبنفس الأهمية، أن يستمعوا إلى الجمهور لتعزيز جودة الخطاب العام وزيادة الأهمية المتصورة والفعلية للعلم بالنسبة إلى المجتمع. [...] ويمكن أن يوضح ذلك أيضا ماهية المعلومات التي يحتاج إليها المجتمع ويرغب في أن يزوّده العلميّون بها.[57]

الدبلوماسية العامة باعتبارها شكلا خاصا من أشكال التواصل الخارجي

تنفّذ الأمانة الفنية للمنظمة استراتيجيةً للدبلوماسية العامة، وُضعت ونفذت قبل إنشاء مجلس التثقيف،[58] والهدف الرئيسي المنشود منها هو "تعزيز الاعتراف بإنجازات المنظمة بغية بناء قدر أكبر من الثقة بتعدّدية الأطراف والتعاون الدولي باعتبارهما وسيلة لتحقيق السلم والأمن العالميّين". ووضعت الأمانة الفنية استراتيجيةً ثلاثية الأبعاد لتحقيق هذا الهدف:

(أ) وضع رسائل ديناميكية لإبراز الإنجازات الإيجابية التي حققتها المنظمة؛

---

56 انظر مثلا مونيكا شوش-سبانا، "النماذج الأصلية العامة في سياسة الولايات المتحدة لمكافحة الإرهاب الكيميائي" ("Public archetypes in U.S. counter-bioterrorist policy")، في: فهم الإرهاب والتصدي له، (Understanding and Responding to Terrorism)، تحرير هـ.دورماز، وب.سيفينتش، وأ.س. يايلا، وس. إيكيتشي، (أمستردام: دار الصحافة IOS، 2007): 364، 375.

57 المجلس الوطني للبحوث، *الاتصال الفعال في مجال العلوم: جدول بحوث*، (*Communicating Science Effectively: A Research Agenda*) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية): 18.

58 منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، " مذكرة من المدير العام: استراتيجية الدبلوماسية العامة" ("Note by the Director–General: Public Diplomacy Strategy")، الوثيقة S/1215/2014 [الصادرة بالإنكليزية فقط]، (لاهاي، 2014)، https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/S_series/2014/en/s-1215-2014_e_.pdf.

(ب) إحداث زيادات في تغطية وسائل الإعلام للمنظمة وفي نسبة الاطلاع على موقعها على الإنترنت ومواقعها في وسائط التواصل الاجتماعي؛

(ج) زيادة المعرفة بالاتفاقية والمنظمة لدى مجتمع أصحاب المصلحة الرئيسيين، مثل الصناعة الكيميائية.

وفيما يتعلق بالتكيف مع تغيّر الظروف، ذُكر في وثيقة الاستراتيجية أن التركيز انتقل من "نزع الأسلحة الكيميائية" إلى "منع عودتها إلى الظهور"، والتكيف "مع الأسلوب الافتراضي لتبادل المعلومات واستخدام الشركات وسائطَ التواصل الاجتماعي"، واستدامة "المكانة البارزة حاليا للإنجازات في نزع السلاح الكيميائي على إثر المهمة في سورية ونيل جائزة نوبل للسلام."

ويصعب تعريف مفهوم الدبلوماسية العامة. ومع ذلك، فهي أكثر من محض أداة مثلما توحي به على ما يبدو المذكرة بشأن استراتيجية الدبلوماسية الخاصة بالمنظمة. فيُنظر إلى الدبلوماسية العامة عادة على أنها، أولا وقبل كل شيء، "وظيفة دعم أو خدمةُ مساعدة أو خدمةٌ ثانوية لكبرى مبادرات السياسة التي تحتوي على مكونات سياسية واقتصادية وحتى عسكرية عالية".[59] واتّسع مؤخرا فهمُ هذا المفهوم ليشمل "الاتجاهات الناشئة في العلاقات الدولية، حيث تتواصل مجموعة من الجهات الفاعلة من غير الدول لها بعض المكانة في السياسة العالمية-المنظمات فوق الوطنية، والجهات الفاعلة دون الوطنية، والمنظمات غير الحكومية، وحتى الشركات الخاصة (في رأي البعض)، وتشارك بشكل مفيد مع جماهير أجنبية فتطوّر بذلك وتعزز نُهج الدبلوماسية العامة وممارساتها الخاصة".[60]

وربما هذا السياق الأخير الذكر هو الذي ينبغي أن يُنظر في إطاره إلى استراتيجية دبلوماسية عامة لدعم مبادرة سياسية رئيسية تتخذها المنظمة. ويضمن إعدادُ نهج متماسك للدبلوماسية العامة (بالإضافة إلى استراتيجية الاتصال) التواصُلَ الخارجي في الوقت المناسب وبشكل منتظم (بمعنى تعميق الفهم) مع مجتمعات بعينها من مجتمعات أصحاب المصلحة. وتسلط الدبلوماسية العامة الضوء على أهداف المنظمة والنُهج التي تتّبعها لتحقيقها وتحدّث هذه الأهداف والنُهج. وبهذا المعنى، تترجم الديبلوماسية العامة "منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور" لجماهير أوسع، سواء الدوائر المتخصصة (الصناعة أو العلميّون، مثلا) أو الجمهور.

وبالإضافة إلى ذلك، تُرسي الدبلوماسية العامة إطارا عاما للتواصل بثقة كلما هددت الأحداث سلامة الاتفاقية. ومن مزايا الدبلوماسية العامة، بالنسبة إلى المنظمة وأمانتها الفنية، أنها تمكّن من استباق الأحداث وحتى اتقائها. وتُطلِع المنظمة أصحاب المصلحة الرئيسيين على برنامج عملها، وإنجازاتها، وتطلعاتها، عن طريق تفاعلها معهم تفاعلا منتظما ومركّزا، فتصبح بذلك مصدرا موثوقا راسخا للمعلومات، عندما تعرّف الجماهير المستهدفة على أهداف أنشطتها المختلفة ودقائقها وتعقيداتها (مع التقيد في آن معاً بجميع الإجراءات النافذة في مجال السرية).

وهذا الفهم للدبلوماسية العامة هو أيضا ما يمكّن من ربطها باستراتيجيات التثقيف.

خلق أوضاع للتواصل الخارجي

بالإضافة إلى فهم كيفية معالجة الأفراد المعلومات وتفاعلهم معها، تقدم مجموعة أخرى من البحوث في علم الاجتماع والأنثروبولوجيا رؤى بشأن قيمة خلق أوضاع مفيدة تُجرى فيها أنشطة التثقيف. ويرى علماء الأنثروبولوجيا أن "القيمة" هي ثمرة جميع الجهود التي بذلها الناس

---

59 ألان ك. هنريكسون، "ما يمكن أن تحققه الدبلوماسية العامة؟" ورقات نقاش في الدبلوماسية (لاهاي: معهد هولندا للعلاقات الدولية "كلينغندايل"، 2006):1.

60 نفس المرجع.

للحفاظ على البقايا وحمايتها وصونها للمساعدة على إنشاء مستقبل أفضل.[61] وتُنتَج القيمة من خلال إدارة التراث، باعتباره نتيجة للتاريخ العام، وعلم الآثار الأنثروبولوجي، وعلم الآثار المجتمعي، إلى ما غير ذلك، بغية:

- تمييز مواقع هامة تنوء تحت شبح استخدام الأسلحة الكيميائية، يمكن تفعيلها بشكل صحيح لصالح الأجيال القادمة؛
- المساعدة على تحديد قيمتها والحفاظ عليها لتُعَدّ معالمَ يُتَّعظ بها في المستقبل.

وصَوْنُ المواقع وأيضا إعدادُ معروضات لتعريف جماهير أوسع بتاريخ الأسلحة الكيميائية وتجاربها يمكن أن يعززا إلى حد كبير فعالية التواصل الخارجي. وأتاحت أحداث إحياء الذكرى المئوية للهجمات الواسعة النطاق بالأسلحة الكيميائية في الحرب العالمية الأولى فرصة لاستخدام البقايا المادية التي خلّفتها تلك الأحداث، بما فيها المواقع نفسها، لنشر رسائل جوهرية بشأن منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور. ومن الأمثلة الواضحة على ذلك الأحداث التي نُظمت في 21 نيسان/أبريل 2015 في إيبر، ببلجيكا، التي أدّت فيها المنظمة دورا رائدا.[62] [63] وقادت عضو مجلس التثقيف، أنّا زالوسكا، البحوث المتعددة الميادين (دراسات الأرشيف، الحفريات، إلخ.) وحلقات العمل التي أُجريت باستراتيجيات التعلم النشط في مواقع استُخدمت بها الأسلحة الكيميائية في عام 1915. وعُرضت معروضاتها لأول مرة في مقر المنظمة في آذار/مارس 2015 ثم في الاجتماع السنوي بشأن اتفاقية الأسلحة البيولوجية في جنيف (كانون الأول/ديسمبر 2015)، وأيضا في بولندا.[64] أما أنشطة التواصل الخارجي التي أعدّت بمبادرة من الممثلين الدائمين لبلجيكا وبولندا ولاتفيا وألمانيا وروسيا لدى المنظمة، وأيضا المدير العام أُزومجو، فرُمي منها إلى تذكير المشاهدين بمنشأ الأسلحة الكيميائية وتأثيرها في تاريخ البشرية، وإبراز الأهمية التاريخية للاتفاقية. ومن وجهة نظر التواصل الخارجي، مهّدت العروض التي قدّمت هذا الماضي المضطرب إلى الجمهور، من خلال المعرض، ظروفا كانت مواتية بشكل خاص لأولويات المنظمة.

ومثلما في أي تواصل خارجيّ، يجب معرفة تجارب الجماهير المحتملة وتوقعاتها لكي يكون الاتصال بها فعالا. ويمكن أن تكشف البحوث كيفية تأثر الروايات الوطنية بالحالات الصعبة لاستخدام الأسلحة الكيميائية في الماضي (القديم والحديث والأحدث)، والطريقة التي يبني بها المجتمع المدني والسياسة ووسائل الإعلام الخطابات، وما هي العوامل والأفعال – بما في ذلك عدم فعل أي شيء– التي استُند إليها في كلا بناء هذه الروايات وتطويرها على الصعيد المحلي والإقليمي والعالمي. وقد يسهل أيضا انتقادُ هذا الإرث السلبي بناءَ هويات أكثر توجها نحو القيم والتفكير بمزيد من التعمق في "منع عودة الأسلحة الكيميائية إلى الظهور".

---

61 د. غرابير، نحو نظرية أنثروبولوجية للقيم: *نقود أحلامنا الزائفة* (*Toward an anthropological theory of value: The false coin of our own dreams*) (نيو يورك، بلغراف، 2001).

62 انظر https://www.opcw.org/special-sections/ieper-a-centenary-commemoration.

63 انظر https://www.opcw.org/special-sections/ieper-a-centenary-commemoration.

64 عمل البروفيسورة زالوفكا هو موضوع الفيلم من سلسلة "فيريس" (*Fires*) "ذكريات دفينة". انظر أيضا "المشاهد التي خلفتها حرب الغازات في الجبهة الشرقية، في بولندا (1914-2014): استكشاف المشاهد المادية والرقمية وإحياء ذكرى الذين "قُتلوا مرّتين" (*The "Gas-scape' on the Eastern Front, Poland (1914–2014): Exploring the Material and Digital Landscapes and Remembering Those 'Twice-Killed"*) في: *المشاهد التي تخلفها النزاعات وعلم آثارها* (*Conflict Landscapes and Archaeology from Above*)، بتحرير بيرخير.ستيخلباوت ودافيد. كولي (لندن ونيو يورك: روتليدج، 2016).

موارد المنظمة وأنشطتها الحالية

استعرض مجلس التثقيف، في إطار عمله لإعداد هذا التقرير، الأنشطة التي تجريها المنظمة حاليا في مجال التثقيف والموارد المتاحة بالفعل لدعمها. وتستعين الأمانة الفنية بالفعل في عدد من أنشطتها، مثل التمارين الإيضاحية، بُنهج التعلم النشط. ويتزايد اهتمام الدول الأطراف بأداء أنشطة تواصل خارجي تتجاوز تلك التي يتعين أداؤها رسميا بموجب الاتفاقية. وهناك نحو 30 دولة طرفا نفذت أنشطة وطنية في إطار الذكرى السنوية العشرين لبدء نفاذ الاتفاقية.[65] أما الانخراط رسميا في أنشطة تثقيفية فذاك أقل شيوعا، لأن الأنشطة من هذا القبيل تتطلب العمل مع إدارات حكومية لا تتعامل الهيئات الوطنية معها عادة. وهناك استثناء رئيسي هو الأرجنتين، التي يبيَّن في الإطار 5 عملها الهام مع الأوساط الأكاديمية في إطار التعاون مع وزارة التعليم وعدة جامعات وطنية.

الإطار 5

مشروع الأرجنتين بشأن التعليم واتفاقية الأسلحة الكيميائية

بادرت الهيئة الوطنية الأرجنتينية في عام 2010 إلى تنفيذ أنشطة وطنية عديدة في إطار المرحلة التالية من تنفيذ الاتفاقية في الأرجنتين. واشتملت هذه الأنشطة على إنشاء فريق عامل ليدرس التواصل الخارجي ونشر الالتزامات بموجب الاتفاقية والتشريعات الوطنية الخاصة بتنفيذها.

وأُجريت لاحقا، في عامَي 2011 و2012، حملة تواصل خارجي مكّنت من تمييز عدة شركات لم تكن مسجّلة لدى الهيئة الوطنية. وبموازاة ذلك، لاحظت الهيئة الوطنية، أثناء عدة عمليات تفتيش أجريت في المواقع المعلن عنها، وجود فهم غير صحيح، أو غير كامل، للجوانب التقنية للاتفاقية ومعايير تنفيذها على الصعيد الوطني، حتى لدى كبار من مديري المرافق المتعلمين والمدرّبين. وأقرّ الأشخاص المعنيون بأنهم لم يتلقوا أثناء دراستهم الجامعية معلومات كافية عن المتطلبات والالتزامات القانونية الوطنية التي تقضي بها في الاتفاقية.

وتبيَّن من ذلك أن الحملة الإعلامية الموجَّهة للقطاع الخاص، التي قامت بها الهيئة الوطنية، لم تكن كافية، وأنه يجب ابتكار طرق أخرى لتحسين مستوى المعرفة التقنية لطلاب الكيمياء، والهندسة الكيميائية، وغيرها من المهن ذات الصلة، الذين ستؤول إليهم إدارة المعامل الكيميائية المعلن عنها.

ومن المهم أن الفريق العامل رأى أنه لا يمكن أن يُقتصر، نظرا للأهمية البالغة لهذا الموضوع، على إكساب مَن ستؤول إليهم في المستقبل إدارة المرافق الواجب الإعلان عنها فهما أفضل للالتزامات بموجب الاتفاقية. ووفق ما ورد في تقرير وطني أرجنتيني قُدّم إلى دورة مؤتمر الدول الأطراف الثامنة عشرة: "لذلك اقترح الفريق نطاقا أوسع للمشروع، بغية تعزيز ثقافة الاستخدام المسؤول للمعارف التقنية والعلمية لدى جميع المهنيين في المجالات الكيميائية، لتوعيتهم بالخطر المحتمل ولمنع جميع أنواع إساءة استخدام المواد الكيميائية."[1] واقتُرح أن يشمل المشروع أيضا المهنيين الكيميائيين، والباحثين العلميّين، والمهنيّين العاملين بالمختبرات الجامعية، ورأى الفريق أيضا أن المرحلة الثانية من المشروع ينبغي أن تستهدف طلاب المرحلة الثانوية.

ونظرا للطابع الاتحادي لنظام الجامعات الأرجنتيني، التمست الهيئة الوطنية الأرجنتينية، القائم مقرها في وزارة الخارجية، الدعم من وزارة التعليم. فاتفقت الوزارتان على العمل معا ووقّعتا في آب/أغسطس 2013 مذكرة تعاون استراتيجي حُددت فيها أهداف "مشروع وطني بشأن التعليم

65 يمكن الاطلاع على معلومات عن هذه الأحداث على الرابط: https://20years.opcw.org/events/

في مجال الاستخدام المسؤول والآمن للعلوم والتكنولوجيات الكيميائية في التنمية العلمية والاقتصادية والاجتماعية لجمهورية الأرجنتين"، وإجراءاتُ تنفيذه. وكانت هذه الشراكة بين الهيئة الوطنية ووزارة التعليم حاسمة في نجاح المشروع الوطني الأرجنتيني.

وأُنشئت العناصر الرئيسية الأربعة خلال الاجتماع الوطني الأول بشأن التثقيف في مجال الاستخدام المسؤول للمعارف الكيميائية، الذي عُقد في بونس آيرس، في نيسان/أبريل 2013. وتتألف هذه العناصر من[2]:

1- "شبكة شبكات" شاملة بتنسيق من الهيئة الوطنية ووزارة التعليم، تعقد اجتماعات سنوية؛

2- برنامج لتدريب المدربين" بتنسيق من جامعة روزاريو الوطنية والجامعة الوطنية الجنوبية (باهيا بلانكا). وعقدت حلقة عمل أولى في روزاريو في حزيران/يونيه 2013 [3] وحلقة عمل ثانية في باهيا بلانكا في تشرين الثاني/نوفمبر 2014. [4]

3- فصل دراسي افتراضي بتنسيق من جامعة كينيدي مع جامعة لوماس دي زامورا الوطنية. وسيتاح المحتوى المعتمد على الإنترنت لجميع الجامعات المشاركة؛

4. سفر دراسيّ بتنسيق من جامعة قرطبة الوطنية بقصد التواصل مع الكليات التي لا توجد فيها حتى الآن أدوات تعليمية ولا عاملون مدرَّبون.

وبالإضافة إلى الأنشطة الرامية إلى تنفيذ المشروع على الصعيد الوطني، حرصت الهيئة الوطنية الأرجنتينية أيضا على إطلاع نظيراتها في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وغيرها من أصحاب المصلحة المهتمين في مناطق أخرى، على ما اكتسبته من خبرة في تنفيذ المشروع الوطني. وفي هذا الصدد، شاركت الأمانة، في نيسان/أبريل 2014، بالاشتراك مع حكومة الأرجنتين، في تنظيم الاجتماع الإقليمي الأول بشأن التثقيف في مجال التطبيق المسؤول للمعارف في مجال المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج. وحضر الاجتماع ممثلون عن 44 هيئة وطنية وجامعة من 22 دولة طرفا في المنطقة، وكذلك عضو الفريق العامل المؤقت، ألاستير هاي. وترد نتائج الاجتماع في ورقة وطنية قدمتها الأرجنتين إلى المجلس التنفيذي في دورته السادسة والسبعين.[5] واتُّخذ هذا الاجتماع نموذجا لعقد اجتماع إقليمي آخر من هذا القبيل في آسيا في عام 2015.

وبعد إقامة المشروع، يجري تنفيذ سلسلة من الأنشطة التكميلية في الأرجنتين، إلى جانب تنظيم الاجتماع الوطني الثاني بشأن التثقيف في مجال الاستخدام المسؤول للمعارف الكيميائية في حزيران/يونيه 2016، حيث حُلّلت الإجراءات التي نُفذت منذ عام 2013 وحُدّد جدول أعمال جديد.

وتشمل هذه الأنشطة ما يلي:[6]

- إحياء الذكرى المئوية لأول استخدام للأسلحة الكيميائية على نطاق واسع بعقد حلقة عمل (التحديات الحالية بعد 100 عام من استخدام الأسلحة الكيميائية الحديثة) ومحاضرة ختامية ألقاها أمين الهيئة الوطنية الأرجنتينية في الاجتماع الثلاثين للجمعية الكيميائية الأرجنتينية. وعلى نفس المنوال، نُظمت أنشطة تواصل خارجي في كليات مختلفة، وفي مدارس ثانوية، ونُظّمت مباراة كتابة مقال تنافس فيها طلاب ممّن في السنوات الأولى من دراسة الكيمياء وميادين ذات الصلة.
- في عام 2016، قُدّمت دورات الدراسات العليا في الجامعة الوطنية في ريو كوارتو، بقرطبة، في حزيران/يونيه وكانون الأول/ديسمبر بشأن الاستخدام المسؤول للمواد الكيميائية والعوامل البيولوجية والتكنولوجيات ذات الصلة. وعلاوة على ذلك، أُجريت دورة بشأن الاستخدام المزدوج للمواد الكيميائية في جامعة العلوم الدقيقة والطبيعية في بوينس آيرس، في حزيران/يونيه.
- هناك نهج آخر اعتمدته الكليات بسبب الكثرة المفرطة للمواد في المناهج التدريسية، هي إتاحة مواد اختيارية. واعتمدت الجامعة الوطنية الجنوبية هذا النهج منذ عام 2016، مع مواضيع مثل المبادئ الأخلاقية، والاستخدام المزدوج للمعارف الكيميائية، والسلامة الكيميائية.
- إحياء للذكرى السنوية العشرين للمنظمة، عُقدت سلسلة من الأنشطة في النصف الثاني من عام 2017.

1- الوثيقة *C-18/NAT.3*، المؤرخة بـ2 كانون الأول/ديسمبر 2013، وهي متاحة على الرابط: https://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=16910

2- للاطلاع على وصف شامل للمشروع الوطني، انظر العرض الذي قدمه الرئيس التنفيذي للهيئة الوطنية الأرجنتينية، على الرابط: http://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=17818

3- للمزيد من المعلومات عن حلقة العمل التي أُجريت في حزيران/يونيه 2013 في روزاريو، يرجى الرجوع إلى: Alejandra Suárez And Rolando Spanevell"، بقلم أليخندرو "مشاريع التثقيف والتواصل الخارجي ذات الصلة باتفاقية الأسلحة الكيميائية: مشروع تجريبي في الأرجنتين

سواريز ورونالدو سبانيفيلو، منظمة حظر الأسلحة الكيميائية اليوم، المجلد 2، العدد 5 (كانون الأول/ديسمبر 2013)، الصفحتان 27 و28، على الرابط التالي: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/OPCW_Today/OPCW_Today_-_Vol_2_No_5.pdf

4- يمكن الاستزادة من المعلومات عن حلقة العمل التي أُجريت في حزيران/يونيه 2014، في باهيا بلانكا، على الرابط: https://www.opcw.org/news/browse/2/article/second-national-workshop-on-education-and- outreach-held-in-argentina/

5 -انظر الوثيقة EC-76/NAT.1، المؤرخة بـ5 حزيران/يونيه 2014، وهي متاحة على الرابط: .https://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=17492

6- للمزيد من المعلومات، انظر مشروع التثقيف الأرجنتينين على الرابط: http://cancilleria.gov.ar/proyecto- nacional-de-educacion

وأحد الاستنتاجات المشجّعة التي خلص إليها مجلس التثقيف من الاستعراض الذي أجراه هو أن عديدا من الموارد التي سخّرتها الأمانة الفنية للتثقيف والتواصل الخارجي مصمّمٌ بالفعل بشكل صريح لأفضل الممارسات التي نوقشت في هذا التقرير أو يسهل تكييفه معها. وترد أدناه أمثلة على هذه الموارد.

موقع الإنترنت بشأن "الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية"

نشأ أول مثال على مورد يمكن استخدامه في التثقيف من علاقة المنظمة بالاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية. ففي عام 2005، رعت المنظمة إنشاء مجموعةً من المواد الإلكترونية التفاعلية، *الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية*، قائمةً بشكل صريح على مبادئ التعلم النشط. ويقدّم الموقعُ للطلاب والمربّين وصانعي السياسات موضوعَ المواد الكيميائية المتعددة الاستخدامات، ويناقش طرق استخدامها لأغراض مفيدة وإساءة استخدامها لتخليق مخدرات غير مشروعة أو حتى أسلحة كيميائية. ونفّذ المشروعَ اثنان من المشرفين على أعمال التثقيف في مجال الكيمياء في الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية، هما بيتر مهافي (كندا) وعضو مجلس التثقيف آلاستر هاي (المملكة المتحدة).

واختير مصطلح "المواد الكيميائية المتعددة الاستخدامات" للتشديد على المَواطن التي يصعب فيها الجزم عند صنع القرارات بشأن الاستخدامات المسؤولة للمواد الكيميائية.[66] ففي بعض الأحيان، تُستخدم المواد الكيميائية استخداما يظهر بوضوح أنه أخلاقي أو غير أخلاقي، ولكن هناك في الأغلب طيف من أغراض استخدامها، ويتوقف تأثير المادة الكيميائية أو التفاعل الكيميائي على سياق استخدامها وقصدِ مستخدمها. ولهذا السبب، لا سيما في السياقات التعليمية والتثقيفية، يُسعى بالمواد التثقيفية إلى إشراك المستخدمين في مناقشة تَعقُّد تصنيف الاستخدامات والتحديات التي تواجَه في تطوير ممارساتٍ مسؤولة ليسترشد بها الطلاب والمدرّسون وصانعو السياسات والجمهور في الخيارات التي يتخذونها كل يوم بشأن المواد الكيميائية، ومعظمها ذو منفعة.

ولئن كان الموقع قد تلقى عدة آلاف من الزوار كل عام، فلم يوفَّر للمشروع ما يكفي من الموارد للاستفادة من عدة تطورات في التعليم التفاعلي القائم على شبكة الإنترنت. وفي إطار نشاط الفريق العامل المؤقت، وفّر الاتحاد الأوروبي، عن طريق المنظمة ومشروع مشترك

66 ج. بيرسون وبيتر مهافي. "التثقيف والتواصل الخارجي ومدوّنات السلوك لتعزيز المعايير والالتزامات المنصوص عليها في اتفاقية الأسلحة الكيميائية" Education, outreach, and codes of conduct to further the norms and obligations of the Chemical () Weapons Convention (التقرير التقني للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية)، *الكيمياء البحتة والتطبيقية*، المجلد 78، العدد 11 (2006): 2169-2192.

آخر بينها وبين والاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية، أموالا مكّنت من تحديث الموقع.[67] وباتّباع أفضل الممارسات في تصميم المواد التعليمية الإلكترونية، قام فريق متعدد التخصصات من طلاب المرحلة الجامعية والأساتذة الجامعيين في مركز الملك للتبيين البصري في العلوم، في إدمونتون، بكندا، بتوسيع الموقع الإلكتروني، واضعين التفاعل في اعتبارهم، وتنفيذ مجموعة متنوعة من دراسات الحالات وسيناريوهات أدوارٍ لتبليغ المعلومات بفعالية.

وللتواصل مع مجموعة واسعة من الجماهير، مع تقديم محتوى يناسب كل نوع من أنواع المستخدمين، يبدأ المورد بثلاث بوابات منفصلة: نظرة عامة موجزة، والطلاب، والمدرّسون وصانعو السياسات. وتعرض النظرة العامة الموجزة ميزات الموقع الرئيسية، وهي مكثفة للغاية لتيسير التنقل في الموقع. وتستهدف بوابة الطلاب فصول الكيمياء في مرحلة التعليم الثانوي وما بعدها، ويمكن استخدامها لحفز المناقشات بشأن المسؤولية والنزاهة العلميَّين في سياق تطبيقات مختلف مفاهيم الكيمياء العامة والكيمياء العضوية، أو لدعم دورات بشأن المبادئ الأخلاقية. وتشمل الموارد التفاعلية للطلاب سيناريوهات أدوارٍ، ودراسات حالات، ومجموعة متنوعة من أسئلة شخصية وأخرى بشأن الموضوع قيد النقاش. ويحتوي القسم الخاص بالمدرّسين وصانعي السياسات على نصائح للاستعانة بالمورد في العروض التقديمية أو مناقشات الفصول الدراسية، وقائمة بنتائج التعلم فيما يخص كل موضوع، وموارد تكميلية مثل أوراق عمل للطلاب، وروابط إلى مواقع أخرى على الإنترنت قد تفيد في إعداد العروض التقديمية أو المحاضرات. وينقسم الموقع إلى أربعة أقسام رئيسية: المواد الكيميائية المتعددة الاستخدامات، والخيارات المسؤولة في الكيمياء، ونقاط الالتقاء بين الكيمياء والبيولوجيا، ومدوّنات السلوك. ومعظم المحتوى موجود في القسمين الأولين، حيث يقدَّم للمستخدمين مفهوم المواد الكيميائية المتعددة الاستخدامات والمشكلات المرتبطة بتنظيمها وتوزيعها.

واختُبر مورد *الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية* اختبار تجريبيا في عدة حلقات عمل للكيميائيين والمدرّسين، بما في ذلك خلال مؤتمر الكيمياء العالمي الرابع والأربعين الذي نظمه الاتحاد الدولي للرابطات الكيميائية، في آب/أغسطس 2013، بأسطنبول. وفيديو حلقة العمل هذه متاحة على الموقع الإلكتروني للمشروع، لتزويد مَن يقدّم العروض بنصائح بشأن تقديمها وبشأن المناقشات. وعقدت حلقة عمل أخرى خلال الاجتماع الإقليمي الذي عقدته المنظمة بشأن الاستخدام المسؤول للمواد الكيميائية بالأرجنتين في نيسان/أبريل 2014، وعقدت حلقة ثالثة خلال المؤتمر الخامس للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية بشأن الكيمياء الخضراء بجنوب أفريقيا في آب/أغسطس 2014.

وبفضل عرض نبذة بيانات محدَّثة عن موارد *الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية* على كلا موقع الاتحاد البرلماني الدولي وموقع المنظمة على الإنترنت، ازداد عدد الزيارات إلى الموقع زيادة كبيرة. وستترجم المواد في عام 2010 إلى جميع اللغات الرسمية للمنظمة، بالإضافة إلى مواصلة تحديثها خلال صيف عام 2017.

مشروع "Fires"

تتوفر أربعة أفلام قصيرة في إطار مشروع "Fires" ("فيريس")، الذي أنشئ بهدف إعلاء صيت المنظمة ورسم صورة إنسانية لعملها لجمهور واسع. وتُعرض قضايا الأسلحة الكيميائية من منظور المجتمع البشري. ومن بين الشخصيات أشخاص عاديون وموظفون في المنظمة وضحايا أسلحة كيميائية، وغيرهم ممّن يحاول إحياء تاريخ استخدام الأسلحة الكيميائية في الماضي، وتروي الأفلام قصص أشخاص حقيقيين ذوي صلة بالأسلحة الكيميائية، مع التشديد على أنها مبعث قلق للجميع.

ويعتمد مشروع الأفلام على رؤية أساسية بشأن طبيعة التواصل الخارجي الفعال مع الجمهور.

---

67 بيتر مهافي وغيره، "الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية – الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية يعملان معا لتعزيز المسؤولية في العلوم" (Multiple Uses of Chemicals – IUPAC and OPCW Working Together Toward Responsible Science)، *الكيمياء الدولية* (*Chemistry International*)، المجلد 35، العدد 5 (2014).

تنظر عدة مؤسسات إلى صورها في المرآة، لأنها تحاول التعريف بإنجازاتها. فرسائلها تتناولها هي، ولذلك لا يمكنها أن تخاطب بشكل صحيح جمهورا واسعا. فالإنسان العادي لا يبالي بها-فلِمَ سيهتمّ بها؟ وتبدو المرآة بين المؤسسة والجمهور وكأنها ستارٌ حاجب. وللاتصال بفعالية، من المفيد محاولة توجيه المرآة نحو الجمهور. وعندما يرى المشاهدون أنفسهم في المرآة-أي عندما يرون أنفسهم في الشخصيات التي تظهر على الشاشة، ويتجاوبون مع القصص التي تجري حكايتها –يدركون آنذاك أن الراوي مهتم حقا بالأمر. فيوقظ ذلك انتباهَ المشاهدين، ويدفعهم إلى التوجّه إلى المصدر، إلى المؤسسة. ومن خلال حلقات متتالية تروي قصصا متداخلة عن أشخاص عاديّين لهم صلة بالأسلحة الكيميائية، مثل الناجين من الهجمات بالأسلحة الكيميائية، والعلميّين، والعاملين في المجال الإنساني، والموظفين الدوليين، يحاول مشروع "فيريس" معالجة حالة المرآة: فهو يساعد الناس، عن طريق توجيه المرآة نحوهم، على أن يدركوا أن الاتفاقية تخدم أولا وقبل كل شيء المصلحة العامة. أي أنها في خدمتهم.[68]

والفيلم الأول، *مهمة المعلّم*، يقدّم كريتيان شخوتتين، وهو أستاذ كيمياء متقاعد من التعليم الثانوي، من خرونينخن (هولندا)، اهتمّ طوال جلّ حياته المهنية بمسؤوليات الكيميائيّين تجاه المجتمع. والمعرفة التي لدى العلميّين أداة قوية يمكن أن تُستخدم لعدة أغراض، ولكن هل يدرّ العلم قيمة للبشرية بدون مبادئ أخلاقية؟ وقبل توقيع الاتفاقية ونيل المنظمة جائزة نوبل للسلام بوقت طويل، كان السيد شخوتتين يقوم بالفعل بتوعية تلاميذه بمسألة الأخلاقيات والكيمياء، ويستحثُّهم على تخيُّل ما سيفعلونه إن طُلب منهم أن يسخّروا معارفهم لا لقضايا نبيلة بل لفعل الشرّ.

وللوصول إلى جمهور أوسع لتعريفه بهذا الموضوع، كتب شخوتتين مسرحية عن حياة فريتز هابر، مُبتكر الحرب الكيميائية الحديثة، الذي نال أيضا جائزة نوبل لاختراعه تخليق الأمونيا-وهو اختراع مكّن من إنتاج كميات ضخمة من الأسمدة، باتت تغذّي العالم منذ ذلك الحين. والهدف الذي ما فتئ شخوتتين يسعى إلى تحقيقه هو خلق الوعي باحتمال إساءة استخدام الكيمياء باعتباره قضية معاصرة، لا قضية اندثرت في طيّات الماضي، بل قضية تهمّ جميع الناس وتؤثر فيهم جميعا.[69] والعلميّون هم مَن ابتكر الأسلحة الكيميائية، فمن المهم إذاً توعية الأجيال القادمة من العلميّين منذ المرحلة الابتدائية. ويقول السيد شخوتتين إن التوعية والمعرفة ينتشران مثل الحرائق. فإن ساهم كل أحد في المعرفة العالمية بإيقاد نار صغيرة، فسينتشر الأمان في العالم.

ويمكن مشاهدة الأفلام على الرابط التالي: www.thefiresproject.com، مع ترجمة إلى جميع اللغات الرسمية للمنظمة. وفيما يخص فيلم *مهمة المعلّم*، فهو مشفوع بخطة دروس أعدّها شخوتتين أيضا ليستعين بها أساتذة المدارس الثانوية، وهي متاحة أيضا بجميع اللغات الرسمية. ويرد وصف موجز للأفلام الأخرى في الإطار 6.

---

68 منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، التثقيف والتواصل الخارجي: النهوض بثقافة الكيمياء المسؤولة. التقرير النهائي للفريق العامل المؤقت التابع للمجلس الاستشاري العلمي (لاهاي، 2014)، 34، https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

69 كريتيان شخوتتين/ "الكيمياء والأخلاقيات في التعليم الثانوي: 25 عاما من التجربة في فصول التدريس بشأن موضوع الأسلحة الكيميائية" (Chemistry and Ethics in Secondary Education: 25 Years of Experience with Classroom Teaching on Chemical Weapons)، منظمة حظر الأسلحة الكيميائية اليوم، المجلد 2، العدد 5 (كانون الأول/ديسمبر 2014)، 33 و34.

الإطار 6

أفلام "Fires"

أحبّك

يتذكر كيفان محمد بوضوح الهجوم الكيميائي في حلبجة في عام 1988 وآثاره. ولا يزال كيفان يعاني حتى هذا اليوم من آثار تلك الأحداث، لا نفسيا فحسب بل أيضا جسديا. ويتحمّل كيفان مشقّته بتفاؤل لا يتزعزع، مقدّما بذلك رسالة بسيطة لكن قوية.

الرجل المتّقد نارا

يحقق الدكتور سوبيث فاسو، الباحث في جامعة فلوريدا الوسطى بالولايات المتحدة الأمريكية، فيما يحدث للمواد الكيميائية السامة أثناء الانفجارات. والعلم هو ما بعث بالأسلحة الكيميائية إلى الوجود. ويذكّر عمل الدكتور فاسو بأن الكثير من الباحثين يطمح إلى استخدام العلم لصالح الإنسانية وللتصدّي لخطر الأسلحة الكيميائية.

ذكريات دفينة

تصل السيدة أنّا زالوزكا، عضو مجلس التثقيف وعالمة آثار بولندية، إلى ضفاف نهر رافكا بالقرب من بوليموف. ويبدو الماضي المأساوي الذي شهدته هذه المنطقة للعين المجرّدة مدفونا ومنسيا. ولكنّ أنّا ميّزت خطوط خنادق قديمة فاكتشفت رُفاتا بشريا تحت طبقة رقيقة من تراب الغابة. وعندما يتدفق السكان المحليون لتمثيل المعركة التاريخية، يكشف الماضي لهم فجأة وجهه الرهيب مع الرائحة الواخزة المنبعثة من الأسلحة الكيميائية، وضوضاء وفَوضى القتال.

مبادئ لاهاي الأخلاقية التوجيهية

قدمت ألمانيا، في تشرين الثاني/نوفمبر 2014، اقتراحا يرمي إلى تطوير مبادئ أخلاقية توجيهية لممارسي المهن الكيميائية، تتعلق باتفاقية الأسلحة الكيميائية. وأيد هذا الاقتراحَ مؤتمر الدول الأطراف في دورته التاسعة عشرة، في كانون الأول/ديسمبر 2014. وآل زمام هذا المقترح فورا إلى الأوساط العلمية والصناعية الدولية، التي كانت قد تناولت بالفعل مقترحات مماثلة.

ويسّرت المنظمة حلقتي عمل اشتركت فيهما مجموعة تضمّ أكثر من 30 عالما ومهنيا في مجال الكيمياء من أكثر من 20 بلدا من جميع المجموعات الإقليمية، لمناقشة وصياغة مبادئ أخلاقية توجيهية ممكنة لممارسة الكيمياء بالتقيد بمعايير الاتفاقية. وعقدت حلقتا العمل يومي 10 و11 آذار/مارس ويومي 17 و18 أيلول/سبتمبر 2015 بمقر المنظمة في لاهاي، برئاسة البروفيسورة أليخاندرا سواريز (الأرجنتين).[70] وكانت صياغةُ *مبادئ لاهاي الأخلاقية التوجيهية* ثمرةَ حلقتَي العمل هاتَين.

[70] منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، تقرير حلقة العمل [الأولى] بشأن المبادئ التوجيهية لممارسة الكيمياء بالتقيد بمعايير اتفاقية الأسلحة الكيميائية، (لاهاي، 2015)، https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/، و: منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، تقرير حلقة العمل الثانية بشأن المبادئ التوجيهية لممارسة الكيمياء بالتقيد بمعايير اتفاقية الأسلحة الكيميائية، (لاهاي، 2015)، https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related- documents/.

وتميّز هذه المبادئ التوجيهية العناصر الأساسية للمدوّنات الأخلاقية التي تدعم المعايير الأساسية المنصوص عليها في الاتفاقية ويمكن الاستناد إليها في صياغة مدوّنات جديدة أو تقييم المدوّنات القائمة. وهي توفر كذلك الأساس لمناقشة المسائل الأخلاقية المتصلة بممارسة الكيمياء وفق ما تقضي به الاتفاقية. ويستند العنصر الجوهري في هذه المبادئ التوجيهية إلى فرضية أن "الإنجازات في مجال الكيمياء ينبغي أن تستخدم لما فيه منفعة البشرية والبيئة."

وفي كانون الأول/ديسمبر 2015، أقرّ مؤتمر الدول الأطراف في دورته العشرين بوضع مبادئ لاهاي الأخلاقية التوجيهية بمثابة خطوة مهمة لتعزيز فهم ممارسي المهن الكيميائية أهميةَ رعاية المعايير المسؤولة والأخلاقية بالنسبة إلى البحوث العلمية والتنمية. وحضّ المؤتمر أيضا الدول الأطراف والأمانة وجميع أصحاب المصلحة المعنيّين على تعزيز الوعي بهذه المبادئ التوجيهية وتطبيقها عند الإمكان.

والكتيّبات التي تتضمن *مبادئ لاهاي الأخلاقية التوجيهية* متاحة بجميع اللغات الرسمية للمنظمة.[71] وتشجع المنظمة جميع أصحاب المصلحة على الرجوع إلى المبادئ التوجيهية والترويج لها عند مناقشة بُعد الأخلاقيات الحيوي فيما يتعلق بنزع الأسلحة الكيميائية وعدم انتشارها والمسألة الأوسع المتعلقة بالسلوك العلمي المسؤول. ويمكن اتّخاذ المبادئ التوجيهية أساسا للعديد من تمارين التعلم النشط المصممة لتعزيز مناقشة القضايا الأخلاقية المتعلقة بالكيمياء والأسلحة الكيميائية.

[71] https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/

المراجع

هـ. س. باروز، "عرض وجيز عن التعلم القائم على حل المشكلات في الطب وغيره من الميادين" (Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview)، في "إدراج نهج التعلم القائم على حل المشكلات في التعليم العالي: النظرية والممارسة (*Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*)، تحرير ل. ويلكيرسون وغيسلارس، سلسلة الاتجاهات الجديدة في التعليم والتعلم (سان فرانسيسكو: جوسي-باس (*Jossey-Bass*)، 1996)، الصفحات 3 إلى 11.

س. بوندي، س. براينت، بزفيرنزي، ج. هانافان، أ. هوانغ، م. لي، ن. س. نارايانان، د. بارثاساراثي، هـ. زلو، "القيام بالاختيارات: القرارات الأخلاقية في سياق عالمي"، ("Making Choices: Ethical Decisions in a Global Context") أخلاقيات العلوم والهندسة (Sci Eng Ethics)، العدد 22 (2016): الصفحات 343 إلى 366. DOI 10.1007/s11948-015-9641-5.

داركس، س.، م. ب. وينديروث، م. ويثيرس، التقييم في الفصل الدراسي الجامعي (Assessment in the College Classroom) (نيو يورك، فريمان، 2014).

ماريسا أ. فوند، أ. فوليرت، ن. كندال-تايلور، ب.س. مورغان، مشكلة من عصر غابر يعجز الفكر عن تصوُّرها: ما السبيل لإبراز مخاطر الأسلحة النووية ونزعها باعتبارها مسألة اجتماعية هامة (*An Unthinkable Problem from aBygone Era: How to Make Nuclear Risk and Disarmament a Salient Social Issue*) (واشنطن العاصمة: معهد إطارات العمل، 2016).

د. خايبلس، ف.دوشي، ب.فان إند بوش، م.سيغيرس، "تأثير التعلم القائم على حل المشكلات: تحليل شامل من منظور التقييم" (Effects of Problem-Based Learning: A Meta- Analysis From the Angle of Assessment)، مجلة البحوث التعليمية، المجلد 75ـ العدد 1 (2005)، الصفحات 27 إلى 61.

د. غرابير، نحو نظرية أنثروبولوجية للقيم: *نقود أحلامنا الزائفة* (*Toward an anthropological theory of value: The false coin of our own dreams*) (نيو يورك، بلغراف، 2001).

جو هندلسمان، وسارة ميلر، وكريستين بفوند، *التعليم العلمي (Scientific Teaching) (نيو يورك: فريمن، 2007).*

س. هندرسون، ن.فينكيلشتاين، أ. بيتش، "ما بعد نشر المعلومات في تعليم العلوم في الجامعة: مقدمة إلى أربع استراتيجيات لإحداث تغييرات جوهرية" ، مجلة تعليم العلوم في الجامعة (Journal of College Science Teaching)، المجلد 39، العدد 5 (2010): 18-25.

ألان ك. هنريكسون، "ما يمكن أن تحققه الدبلوماسية العامة؟" ورقات نقاش في الدبلوماسية (لاهاي: معهد هولندا للعلاقات الدولية "كلينغندايل" ، 2006):1.

دور الجمعيات العلمية في حلقات العمل للأساتذة الجامعيين بشأن العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (The Role of Scientific Societies in STEM Faculty Workshops)، تحرير ر.س. هيلبورن وغيره (كوليج بارك، جامعة ماريلند: الجمعية الأمريكية لأساتذة الفيزياء، 2013)، 6-9، www.aapt.org/Conferences/newfaculty/upload/STEM_REPORT- 2.pdf.

المجلس المشترك للأكاديميات والشراكة بين الأكاديميات (IAP) (الشبكة العالمية لأكاديميات العلوم)، تقرير عن السياسة بشأن السلوك المسؤول في مساعي البحوث العالمية (ResponsibleConduct in the Global Research Enterprise: A Policy Report) (أمستردام: المجلس المشترك للأكاديميات، 2012).

دليل أوكسفورد علم الاتصال في مجال العلوم (The Oxford Handbook of the Science of Science Communication)، تحرير كاثرين هول جاميسون، ودان كاهان، وديترام أ. شوفيلي، (نيو يورك: دار النشر لجامعة أكسفورد، 2017).

دان كاهان، "المفاهيم الخاطئة والمعلومات الخاطئة ومنطق الإدراك الذي يحمي الهوية" ، سلسلة أوراق عمل مشروع الإدراك الثقافي رقم 164؛ كلية الحقوق بجامعة ياي‌ل، سلسلة ورقات بحوث القانون العام رقم 605؛ ورقة بحث القانون والاقتصاد بجامعة ياي‌ل رقم 575 (2017) ، 1، https://ssrn.com/abstract=2973067.

أ. كالي، "التعلم التجريبي في تمرين محاكاة بشأن الحد من الأسلحة" ، العلوم السياسية والسياسة، المجلد 41، العدد 2 (2008): 379-85.

لانسيت (Lancet)، "النهوض بنزاهة البحوث: جهد عالمي جديد")، التمهيد، المجلد 380 (27 تشرين الأول/أكتوبر 2012):1445.

م. أ. لوندبيرغ، مثال بيداغوجي في التعليم الجامعيّ للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: نجري البحوث ونحتاج إلى البحوث، ورقة بيضاء (واشنطن العاصمة: المجلس الوطني للبحوث، 2008)، https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_072622.pdf.

بيتر محافي، ج. زوندرمان، أ. هاين د. فيكس، ج. فورمان، "الاستخدامات المتعددة للمواد الكيميائية – الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية يعملان معا لتعزيز المسؤولية في العلوم" (Multiple Uses of Chemicals – IUPAC and OPCW Working Together Toward Responsible Science)، الكيمياء الدولية (Chemistry International)، المجلد 35، العدد 5 (2014).

ج. مايكل "أين الدليل على جدوى نهج التعلم النشط؟(Where's the evidence that active learning works)، مَواطن التقدم في التعليم الفيزيولوجي (Advances in Physiology Education) 30 (2006): الصفحات 159 إلى 167.

المجلس الوطني للبحوث (National Research Council)، كيف يتعلم الناس: الدماغ والعقل والخبرة والمدرسة (How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School) (الطبعة الموسعة) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2000).

المجلس الوطني للبحوث، تقرير مختبر أمريكا: تحقيقات في تعليم العلوم في المدارس الثانوية (America's Lab Report: Investigations in High School Science) (واشنطن العاصمة: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2005).

المجلس الوطني للبحوث، إدخال العلوم إلى المدرسة (Taking Science to School) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2007).

المجلس الوطني للعلوم، استعدّ لسباق العلوم (Ready, Set, Science!)، (واشنطن العاصمة: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2008).

المجلس الوطني للبحوث، الممارسات الواعدة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم الجامعي: خلاصة حلقتَي عمل (واشنطن: دار الصحافة للأكاديميات الوطنية، 2011). الصفحة 38.

المجلس الوطني للبحوث، إنماء القدرات على تعليم العلوم المسؤولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: إعادة تصميم الحوار العلمي (Developing Capacities for Teaching Responsible Science in the MENA Region: Refashioning Scientific Dialogue)، (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية، 2013).

المجلس الوطني للبحوث، الاتصال الفعال في مجال العلوم: جدول بحوث، (Communicating Science Effectively: A

Research Agenda) (واشنطن العاصمة: دار النشر للأكاديميات الوطنية): 18.

ماثيو. س. نيسبات وبروس.ف. لوينشتاين، "التكنولوجيا الأحيائية ووسائل الإعلام الأمريكية: سيرورة السياسات وصحافة النخب، 1970 إلى 1999" ("Biotechnology and the American Media:The Policy Process and the Elite Press, 1970 to 1999")، الاتصال في مجال العلوم (Science Communication)، المجلد 23، العدد 4 (2002)، الصفحة 5.

ت. نوفوسيليولوفا، دليل تعليم الأمن البيولوجي: قوة التعلم في إطار أفرقة (The Biological Security Education Handbook: The Power of Team-Based Learning) (برادفورد، المملكة المتحدة: مركز نزع السلاح، 2016) http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-.

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، " مذكرة من المدير العام: استراتيجية الدبلوماسية العامة" ("Note by the Director–General: Public Diplomacy Strategy")، الوثيقة S/1215/2014 [الصادرة بالإنكليزية فقط]، (لاهاي،2014)، https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/S_series/2014/en/s-1215-2014_e_.pdf.

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، التثقيف والتواصل: النهوض بثقافة الكيمياء المسؤولة. التقرير النهائي للفريق العامل المؤقت التابع للمجلس الاستشاري العلمي. (لاهاي، 2014) https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، تقرير حلقة العمل [الأولى] بشأن المبادئ التوجيهية لممارسة الكيمياء بالتقيد بمعايير اتفاقية الأسلحة الكيميائية، (لاهاي، 2015)، https:// www.opcw.org/special-sections/science- technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/.

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، تقرير حلقة العمل الثانية بشأن المبادئ التوجيهية لممارسة الكيمياء بالتقيد بمعايير اتفاقية الأسلحة الكيميائية، (لاهاي، 2015)، https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related- documents/.

ج. بيرسون وبيتر مهافي. "التثقيف والتواصل الخارجي ومدوّنات السلوك لتعزيز المعايير والالتزامات المنصوص عليها في اتفاقية الأسلحة الكيميائية" (Education, outreach, and codes of conduct to further the norms and obligations of the Chemical Weapons Convention) (التقرير التقني للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية)، الكيمياء البحتة والتطبيقية، المجلد 78، العدد 11 (2006): 2169-2192.

ساموبل بوكين، المنتخِب الذي يغلّب العقل: الاتصال والإقناع في الحملات الرئاسية (The Reasoning Voter: Communication and persuasion in presidential campaigns). الطبعة الثانية (شيكاغو، إيلينويس: دار النشر لجامعة شيكاغو، 1994).

ناومي كوين ودوروتي هولند، "الثقافة والإدراك المعرفي" (Culture and cognition) في النماذج الثقافية في اللغة والفكر، تحرير ناومي كوين ودوروتي هولند (كامبريدج، دار النشر لجامعة كامبريدج، 1987)، 3-40.

الجمعية الملكية للكيمياء، مواقف الجمهور إزاء الكيمياء (Public Attitudes to Chemistry). تقرير البحوث TNS BMRB. (لندن: الجمعية الملكية للكيمياء، 2015).

د. ساغاراماي، "التعلم عن بعد في البلدان النامية بواسطة التكنولوجيا المتعددة الوسائط بالاستعانة بالأجهزة الجوالة" ("Distance Learning in Developing Countries through Multimedia Technology Using Mobile Devices")، الصحيفة الدولية للتعليم والتعلم، المجلد 1، العدد 1 (آذار/مارس 2012): الصفحات 41 إلى 48.

ديترام أ. شوفيلي، خمسة دروس في التواصل بشأن الجزيئات الفائقة الدقة، موادّ اليوم (Five lessons in nano

outreach, Materials today)، المجلد 9، العدد 5 (2006).

ديترام أ. شوفيلي، "الرسائل والاستنباط: كيف تكوّن الجماهير مواقفها بشأن التكنولوجيات الناشئة" (Messages and Heuristics: How audiences form attitudes about emerging technologies)، العلوم الجذابة: الأفكار والأفعال، والتحليل، والعمل (Engaging Science: Thoughts, Deeds, Analysis and Action)، تحرير جون تورني، (لندن، المملكة المتحدة: اتّحاد ويلكوم (The Welcome Trust)، 2006):20-25.

ديترام أ. شوفيلي، وشينا س. إيَنغار، "حال البحوث بشأن تحديد الإطار: نداء لوجهات جديدة" ("The State of Framing Research: A Call for New Directions")، في دليل أكسفورد لنظريات الاتصال السياسي، بتحرير كايت كينسكي، وكاثرين هول جاميسون (نيو يورك: دار النشر لجامعة أكسفورد، 2014).

انظر مثلا مونيكا شوش-سبانا، "النماذج الأصلية العامة في سياسة الولايات المتحدة لمكافحة الإرهاب الكيميائي" ("Public archetypes in U.S. counter-bioterrorist policy")، في: فهم الإرهاب والتصدي له، (Understanding and Responding to Terrorism)، تحرير هـ.دورماز، وب.سيفينتش، وأ.س. يايلا، وس. إيكيتشي، (أمستردام: دار الصحافة IOS، 2007): 364، 375.

كريتيان شخوتتين/ "الكيمياء والأخلاقيات في التعليم الثانوي: 25 عاما من التجربة في فصول التدريس بشأن موضوع الأسلحة الكيميائية" (Chemistry and Ethics in Secondary Education: 25 Years of Experience with Classroom Teaching on Chemical Weapons)، منظمة حظر الأسلحة الكيميائية اليوم، المجلد 2، العدد 5 (كانون الأول/ديسمبر 2014)، 33 و34.

ن.هـ. ستينيك، "التدريب في مجال نزاهة البحوث العالمية" (Global Research Integrity Training)، العلوم، المجلد 340 (3 أيار/مايو 2013): الصفحتان 552 و553.

الأمم المتحدة، دراسة الأمم المتحدة عن التثقيف في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار، تقرير الأمين العام، A/57/124 ، (نيو يورك: الأمم المتحدة/ 2002)، http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/57/12.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، "الإدارة القائمة على النتائج: المفاهيم والمنهجيات" (Results Based Management: Concepts and Methodologies) (وثيقة غير مؤرخة)، http://web.undp.org/evaluation/documents/RBMConceptsMethodgyjuly2002.pdf.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). العلوم في خدمة السلام والتنمية المستدامة (باريس: اليونسكو، 2013).

مركز فيينا لعدم الانتشار ونزع السلاح، حلقة العمل الدولية بشأن التثقيف في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار وتنمية القدرات (فيينا: مركز فيينا لعدم الانتشار ونزع السلاح، 2013).

ت. فيديخ، "جنى أقصى فائدة من المحاكاة داخل الفصل الدراسي: الاستراتيجيات لتحصيل النتائج القصوى من التعلم" العلوم السياسية والسياسة، المجلد 43 العدد 3 (2010)، الصفحات 547 إلى 555.

س. ويتبي، س. ت. نوفوسيولوفا، ج. ولثار، م. داندو، منع التهديدات البيولوجية: ما العمل؟ (Preventing Biological Threats: What You Can Do) (برادفورد، المملكة المتحدة: مركز نزع السلاح، 2016) http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-projects/guide-to-biological-security-issues/.

ويغينس، س.، ج. ماكتايغ، التصميم على الإدراك (Understanding by Design)، الطبعة الثانية الموسّعة (آبر سادل ريفر، نيو جيرزي، دار النشر بيرسن، (Pearson Publishing) 2005).

عمل البروفيسورة زالوفكا هو موضوع الفيلم من سلسلة "فيريس" (Fires) "ذكريات دفينة". انظر أيضا "المشاهد التي خلفتها

حرب الغازات في الجبهة الشرقية، في بولندا (1914-2014): استكشاف المشاهد المادية والرقمية وإحياء ذكرى الذين "قُتلوا مرّتين" (The "Gas-scape' on the Eastern Front, Poland (1914–2014): Exploring the Material and Digital Landscapes and Remembering Those "Twice-Killed' في: المشاهد التي تخلفها النزاعات وعلم آثارها (Conflict Landscapes and Archaeology from Above)، بتحرير بيرخير.ستيخلباوت ودافيد. كولي (لندن ونيو يورك: روتليدج، 2016).