مجلة أنثروبولوجيا ISSN: 2437-041X
مجلد: 09 عدد: 01 السنة 2023 E-ISSN:2588-2325

نحو نظرية وبحث بينيان

Toward the Interdisciplinary Theory and Research

بقلم : أوليج سانيتسكي*ترجمة:
بدران بن لحسن** مركز ابن خلدون للعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قطر
bbenlahcene@qu.edu.qa

تاريخ الإرسال: 2023/03/05 تاريخ القبول: 2023/05/19 تاريخ الإرسال: 2023/06/30

ملخص:

تمثل هذه المقالة بعض الأفكار والنظرات حول النظرية البينية والأبحاث المتعلقة بها، وتستند إلى الأعمال العلمية ذات الصلة التي قام بها المؤلف وتجربته الشخصية و"العائلة الكبيرة" والممارسة البحثية خلال نصف قرن (1969-2019). توصل المؤلف إلى الاستنتاجات التالية: أولاً، تعتمد درجة وأشكال البينية على الفترة التاريخية التي يعيشها المجتمع البشري. فمنذ العصور القديمة وحتى يومنا هذا، كشف المؤلف عن ثلاث فترات على الأقل من تكامل العلوم وتنويعها. ثانيًا، في زمن هيمنة فكر التنوير، كان تقسيم العلوم مشروطًا بتنوع الممارسات البشرية وظهور "قفص حديدي" للبيروقراطية. ثالثًا، في الزمن الحاضر، يمكن للمرء أن يلاحظ اتجاهًا عكسيًا نحو التعاون وحتى تكامل العلوم. رابعًا، كما أشرت سابقًا، هناك جسر بيني بين العلوم الطبيعية والاجتماعية والتقنية تحدده عمليات التفاعل بينها. خامسًا، هناك صراع دائم بين أتباع المقاربة التكاملية في الوسط العلمي وبين أولئك الذين يستفيدون من الحفاظ على الحواجز المؤسسية بين مختلف فروع العلوم. سادساً، المبادرات المدنية والبحوث العلمية العامة تقع بين الأمرين المذكورين أعلاه. لكن في الآونة الأخيرة، لا يمكن اختزال هذا النشاط المعقد لا إلى نوع من التجسير بينهما ولا إلى علم "ثانوي". سابعاً، الأبحاث العلمية العامة كلما تقدمت أكثر، أصبحت أداة مهمة للحصول على البيانات الضرورية الأدنى ونقلها إلى مستوى العلوم الأساسية. ثامناً، بسبب الممارسات المتمثلة في ربط المشاريع البحثية مع التوصيات العملية اللازمة، بدأت المعرفة العلمية تنتشر بطريقتين: من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى. تاسعاً، نتيجة لذلك، نحن الآن "نعود" إلى عصر النهضة ولكننا أكثر إعداداً من الناحية النظرية والمنهجية.

الكلمات المفتاحية: التعقيدات، النظم البيئية، المؤسسات، البحث البيني، الممارسة

* Yanitsky, Oleg. (2020). https://doi.org/10.4236/ce.2020.113015

** المؤلف المرسل

Abstract:

This article represents some thoughts and considerations on an interdisciplinary theory and research based on the relevant scientific works and the author's personal and "big family" experience and research practice during half a century (1969-2919). The author came to the following conclusions. First, a degree and forms of the interdisciplinary depend on a historical period of human society. From the ancient times till nowadays the author revealed at least three periods of science integration and diversification. Second, in the times of Enlightenment domination, the division of the sciences had been conditioned both by a diversification of human practice and an emergence of an "iron cage" of the bureaucracy. Thirdly, nowadays, one could observe a reverse trend toward collaboration and even to integration of the sciences. Fourthly, as I indicated earlier, there is an interdisciplinary bridge between natural, social and technical sciences defined by the metabolic processes between them. Fifthly, there is a permanent struggle between the adherents of integrative approach in the scientific world and those who gain profit from the conservation of institutional barriers between various branches of sciences. Sixthly, the civic initiatives and a science-public researches are in-between the above two. But recently such complex activity cannot be reduced neither to a kind of a bridge between them nor to a "second-hand" science. Seventhly, the further the more, the science-public researches are becoming an important instrument of gaining necessary data below and transferring them up at the fundamental sciences level. Eighthly, due to a practice of making the research projects with necessary practical recommendations a scientific knowledge began to circulate in two ways: top-down and bottom-up. Ninthly, as a result we are now "returning" to the Renaissance time but being much more theoretically and methodologically equipped.

Keywords: Complexities, Ecosystems, Institutions, Interdisciplinary, Practice

1 .مقدمة: تاريخ العلم البيني

عندما دخلت مجال منهجية العلوم المختلفة، فوجئت بشدة بوجود فجوة بين عالم متداخل تمامًا وبنية أحادية التخصص لغالبية فروع العلوم الحديثة التي درستها. ولكوني عملت لسنوات مهندسًا معماريًا ومخطط مدينة ثم عالم اجتماع بيئي؛ أي التعامل يوميًا مع أشكال مختلفة من التعقيدات، لم أستطع فهم سبب تطوير التخصصات العلمية بشكل منفصل. ولا تظهر إلا في الحالات الاستثنائية؛ أي في ظل الحوادث الطبيعية والتقنية والنزاعات المسلحة، حينها يبرز الحديث عن قضية الترابط بين التخصصات العلمية والعمل الاجتماعي (Brush & Stabinsky' 1996; Murphy, 2009).

في الواقع، تمتلك الدراسات البينية أساسًا وجوديًا عميقًا، لأن البنى والعمليات في العالم بأسره مترابطة بالتأكيد، ومتداخلة بطريقة أو بأخرى. كما يرتبط هذا المبدأ بالعلوم الاجتماعية والإنسانية وبيئتها المحيطة بها أيضًا. ومنذ العصور القديمة وحتى يومنا هذا ربط الجنس البشري جميع أفكاره وأنشطته بهذا الكون.

دعونا ننظر في أبسط الحالات. ففي جميع الحالات الممكنة، يقوم العالم أو الباحث دائمًا بتحليل الترابط بين زوج معين من "التحفيز - رد الفعل" الذي له طابع بيني مبدئيا. أو إذا قام الباحث بتحليل عملية معينة لصنع القرار، فإنه يأخذ دائمًا في الاعتبار ثلاثة عوامل أساسية (أو معالم) على الأقل: الزمن والموارد المتاحة ورد فعل البيئة المتأثرة، بغض النظر عن النظم البيئية الطبيعية والمؤسسات الاجتماعية أو رد فعل الناس على قرار معين. في رأيي، فإن كل قرار ما له طابعه البيني ويتطلب استجابة معقدة محددة. ومن ثم، لماذا كان عصر النهضة ذروة المقاربة البينية (قد تكون في أبسط أشكالها) بينما بعده بدأ العلم كمؤسسة اجتماعية في التحول إلى مجموعة من التخصصات المنفصلة؟

أخيرًا، هناك العديد من أشكال النشاط المهني وهي بينية حسب التعريف؛ مثل المعمار (البناء)، والطب، وعلم الآثار، والدراسات البيئية، والتحقيقات التاريخية، وغيرها الكثير. لكنها كانت ملاحظاتي الشخصية فقط. عندما انتقلت إلى دراسات علم اجتماع العلوم، اتضح أن فكرة التفاعلات البينية موجودة في التراث العلمي، وقبل كل شيء في تاريخ العلوم الطبيعية والإنسانية. كان مجال هذا الحقل واسعًا جدًا، بدءًا من الشاعر الألماني البارز جوته (I. Goethe) وحتى العلماء الروس المعروفين عالميًا مثل (Vernadskiy) الذي يعد أحد مؤلفي مفهوم المحيط الحيوي. وجميعهم يذكرون وجود مثل هذه الروابط، لكن لم يقم أحد بالتحقيق التفصيلي في هذه المسألة نظريًا وعمليًا.

ومع ذلك، ففي سياق الدراسات النظرية وأنشطة التأسيس العملية، ظهرت صيغ مختلفة من الارتباطات البينية وأشكالها العملية. على سبيل المثال، غالبًا ما تم ذكر هذه الأشكال من الترابط باعتبارها بينية أو عابرة للتخصصات، ولكن لم يتم تحديدها وتفسيرها بشكل واضح. وظهرت تدريجيا مجالات مثل هذه الدراسات، وهي: علم اجتماع المعرفة العلمية؛ علم الاجتماع البيئي باعتباره موضوعًا بينيا للبحث العلمي؛ العلاقة بين العلوم والممارسات الاجتماعية؛ البنى الاجتماعية للتكنولوجيات المختلفة؛ العلم في المجال العام؛ العلاقات بين العلوم الاجتماعية والطبيعية ووسائل الإعلام؛ دور العلوم في الحفاظ على التنمية المستدامة؛ العلاقات المتبادلة بين تطور العلوم والمؤسسات الاجتماعية، إلخ (Irwin & Wynne, 1996; Gregory & Miller, 2000; Irwin, 2001). ولكن في منتصف عام 2000 فقط ظهرت القضية المعنية على جداول الأعمال العلمية والسياسية العالمية.

وكانت القوة التي حفزت هذا التحول هي عملية التكامل الإضافي والسريع للعلوم والممارسات التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة (STR-4). فنشأت ما يمكن تسميته "مجرة الإنترنت"، مصحوبة بالتحولات البيئية والنمو السريع للحراك الاجتماعي لمليارات من سكان الأرض، مما جعل عالمنا يعتمد بشكل كبير على بعضه البعض. ولكن قبل الدخول في مثل هذه الإشكاليات المعقدة، أود أن أفكر بإيجاز في تجربتي الخاصة في مجال الأبحاث البينية.

2 .الدراسات الحضرية ضرورية لكنها غيركافية.

يعتبر التأمل الذاتي أحيانًا أداة مفيدة جدًا، ليس لفهم قصة حياة شخصية فقط، بل لتطوير التفكير والفعل بشكل عام. لذلك، اسمحوا لي أن أعود إلى طريقي الخاص نحو الدراسات البينية. فلم يكن منعطفًا "ميكانيكيًا"، ولكنه، أولاً وقبل كل شيء، نتيجة لبيئة المعيشة الشخصية الخاصة بي واتصالاتي داخلها. لقد نشأت في عائلة كبيرة من الأطباء والمحللين النفسيين والجغرافيين والباحثين القطبيين والعسكريين والعلماء الطبيعيين على اختلافهم. لكني لم أفكر مطلقًا في مهنة علمية، لأني منذ الطفولة المبكرة كنت أحب الرسم ثم التركيز على رسم المناظر الطبيعية لاحقًا. وبعد المدرسة الثانوية، أصبحت طالبًا في معهد موسكو المعماري، ليس بسبب اهتمامي بالهندسة المعمارية وتخطيط المدن، ولكن بسبب وجود كاتدرائية ممتازة للرسم. في النصف الثاني من الخمسينيات وقع حدثان أثرا بشدة على اهتماماتي. كان الأول هو الصراع مع "البذخ المعماري" (izlishestva باللغة الروسية) والتحول إلى البناء الصناعي السكني النموذجي الذي سيطرت فيه المعرفة الهندسية. والثاني هو الاجتماع مع أوسكار نيماير (OskarNiemeyer)، المهندس المعماري المعروف عالميًا الذي

صمم مع لوسيو كوستا (Lucio Costa) وأنشأ برازيليا، العاصمة الجديدة للبرازيل. وقد زود نيماير، لفترة طويلة، اثنين من طلبته بمواد مختلفة تتعلق بعمليات تصميم وبناء برازيليا. والثالث كان المهرجان السادس للشباب والطلاب في عام 1957 في موسكو حيث عملت مرشدا ومترجما فوريا. وقد فهمت حينها أن العالم موحد وغير قابل للتجزئة.

بعد ذلك، عملت أكثر من عشر سنوات مهندسا معماريا ومخططا للمدن، حيث جمعت بين الدراسات والعمل التطبيقي كمصمم. كانت النتيجة واضحة: أدركت مرة أخرى أننا جميعًا نعيش في الواقع في عالم متعدد الجوانب يتطلب تحليلًا معقدًا؛ أي تحليلا بينيا. لقد كان هذا دافعًا قويًا جدًا لاهتمامي بالدراسات البينية.

3. المقاربة البينية تشبه تعقيد عالمنا الديناميكي.

أرى الأسباب التالية لهذا التحول المنهجي:

إن أي فكرة أو نية أو عمل أو مشروع هندسي له طابع معقد وبيني في جوهره، حتى لو درسنا جانبًا ضيقًا جدًا من بنية أو عملية معينة. قد يكون لأهدافنا النهائية طابع أحادي البعد، لكن الأفكار التي نستخدمها كأدوات لتحقيق هذا الهدف تحتوي بالضرورة على بعض المعارف العلمية والحرفية. إضافة إلى أننا نحاول دائمًا توقع عواقب قراراتنا أو نشاطاتنا. في المقابل، دائمًا ما تكون الآثار الفورية والتأثيرات اللاحقة لقرارنا أو فعلنا متعددة الجوانب أيضًا. والعكس أيضا؛ فإن مثل هذه الآثار اللاحقة عادة ما تمارس تأثيرًا عكسيًا على الفاعل وعلى عناصر أخرى من البيئة. على أي حال، فهذا يعني أن المقاربة البينية تشبه التعقيد والترابط الموجود في عالمنا. فعلى سبيل المثال، حتى فكرة "الدالة" التي غالبًا ما يستخدمها علماء الرياضيات تعني عادةً تأثيرا جماعيا معينا.

بعد ذلك، في زمن ليوناردو دافنشي، تشكلت رؤية كونية ترى أن هناك خليقان للعالم: الله والإنسان. لقد خلق الله الكل، بينما يقوم الناس بضبط الإيقاعات الزمنية لتعايشهم المشترك. ومن خلال هذه الرؤية الكونية، كان عصر النهضة ذروة المقاربة البينية في العلوم والفنون والهندسة والحياة اليومية. ويشبه هذا التكامل بين المعرفة والحرف تنظيم ورشة عمل لنمط الإنتاج وإعادة الإنتاج الاجتماعي في تلك الأوقات. على أي حال، يبدو أنه في تلك الأوقات كان الإنسان هو الصانع للإيقاعات الزمنية لنشاطه اليومي. مع الأخذ بعين الاعتبار حالة البيئة وتقلباتها المحتملة. ولكن بشكل عام، ظهر تناقض جدلي بين الرؤية الكونية التكاملية وأنماط النشاط المذكورة أعلاه، وبين ضرورة التطوير المتعمق لفروع معينة من العلوم المختلفة والأنشطة الهندسية. لم تكن هناك مخاطر في هذا التناقض إلى أن صار إصلاح هذا التقسيم بين العلوم غير ممكن مؤسسيا.

السبب الثالث هو الثورة الصناعية، التي تميزت بصعود "القفص الحديدي" للآلة البيروقراطية. بعبارة أخرى؛ فإن الإنتاج الصناعي الضخم المقترن بالبيروقراطيات على مستوى الدولة وأقاليمها المختلفة قد صنع إيقاعاته الخاصة لعمل المجتمعات الصناعية. وقد حثت وسائل الإعلام بشكل دائم على تسريع الحياة اليومية. يبدو أن مصفوفة "الإنتاج - الإعلام - الاستهلاك" وحدة غير قابلة للكسر. وقد أدى الانتقال نحو الثورة الصناعية الرابعة بشبكاتها المعلوماتية الشاملة والمتغلغلة إلى تعزيز التسارع والضغط هذه المرة.

4 .من النظم البيئية الإقليمية إلى النظم البيئية الشبكية.

بالتوازي مع فكرة دوركهايم عن تقسيم العمل أساساً منهجياً لعلم الاجتماع الحديث، أظهرت لنا أعمال آباء مدرسة شيكاغو للإيكولوجيا البشرية اتجاها معاكساً؛ طريقة تكاملية لتطوير العلوم الاجتماعية والطبيعية. فقد تمت إعادة تفسير مصطلح "الإيكولوجيا" المستعار من العلوم الطبيعية (المستخدمة بشكل رئيسي في العلوم البيولوجية) وتطبيقه على دراسة المدن وسكانها والمجتمعات البشرية (Park et al, 1926; Park, 1928, 1952). إن علم البيئة (الإيكولوجيا) البشرية وشقيقتها الدراسات الاجتماعية البيئية الحضرية أظهرا بوضوح للباحثين والعلماء والسياسيين ظاهرة الترابط المتبادل للتحولات الوظيفية والبنيوية المصحوبة بالتفاعلات المختلفة، أي التحول النوعي للعمليات الطبيعية إلى اجتماعية وتقنية مرة واحدة، وبالعكس أيضا (Yanitsky, 2013). يوجد هنا تمثيل تخطيطي للاختلافات الرئيسية بين بيئتي الثورتين الصناعيتين الثالثة والرابعة (يشار إليها فيما بعد بـ STR-3 وSTR-4).

أولاً، في عصر الثورة الصناعية الثالثة هيمنت النظم الإيكولوجية الطبيعية والاجتماعية الإقليمية بينما سادت النظم الإيكولوجية للشبكة في عصر الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيًا، من الطبيعي أن تهيمن الروابط بين المجتمعات البشرية والنظم البيئية الطبيعية. وعليه كانت النظم البيئية الطبيعية هي المهيمنة في بعض الجزر، في ظل الثورة الصناعية الثالثة، ولذلك سادت النظم البيئية الطبيعية محليًا وعالميًا. أما في ظل الثورة الصناعية الرابعة فيمكن للمرء أن يرى تأثيرًا مزدوجًا؛ فمن ناحية ضعفت جدا العلاقات بين الإنسان والبيئة الجغرافية، ومن ناحية أخرى، أصبح الاختلاف الحاد بين الأراضي المستغلة والأراضي البرية أكثر مشروطًا أكثر فأكثر.

ثالثًا، حتى نهاية الحقبة الصناعية، كانت المساحة الشخصية (الأسرة، المنزل مع حديقة) مصونة، بينما في الوقت الحاضر اتسعت هذه المساحة بشكل هائل، وفي نفس الوقت صارت معرضة لخطر دائم (الإرهابيون والمتسللون، وما إلى ذلك).

رابعًا، في ظل الثورة الصناعية الثالثة كان التنقل البشري الجماعي نادرًا جدًا، خاصة في أوقات الغزوات أو الحروب. لكن في الآونة الأخيرة، صار التنقل الفردي والجماعي يزداد بسرعة لأسباب عديدة؛ منها البحث عن عمل ومأوى، والتنقل القسري للاجئين والمُهَجَّرين، والكوارث الطبيعية والتكنولوجية وما إلى ذلك. إلى جانب ذلك، عادة ما يكون التنقل القسري بسبب ضغط الوقت أو الظروف المعيشية الكارثية. لقد حولت الثورة الصناعية الرابعة الحياة المحلية إلى حياة عالمية بشكل مفاجئ.

خامسًا، إلى بداية الثورة الصناعية الرابعة كان الإنسان مرتبطًا ببيئة اجتماعية محلية محددة وبطريقة عيشها. فعلى سبيل المثال، تمثل روسيا نفسها -منذ الحقبة القديمة حتى الحقبة الصناعية - ثقافات محلية لا تعد ولا تحصى، مشروطة بشكل أساسي بنوع من البيئة الطبيعية المحلية. وحتى مع مجيء الثورة الاشتراكية في عام 1917 وتطور التصنيع، لم يكن بإمكانهما تدمير تنوع الثقافات المحلية في بلدنا تدميرا تاماً، بالرغم من أن الحرب العالمية الثانية وإعادة بعث الصناعة التي دُمِّرت، والإنشاءات الصناعية العملاقة، واستغلال الأراضي البكر والأراضي غير المستغلة لزمن طويل وما شابه ذلك، قد عززت تدريجيا عمليات الهجرة الداخلية. ولكن لم يظهر نوع جديد من الانسان إلا بعد التحول الجذري إلى اقتصاد السوق وبناء اقتصاديات المعلومات؛ أعني ظهور الإنسان الهامشي بصورة جماعية.

سادسا، حدث الشيء نفسه مع القضايا البيئية والاجتماعية والطبيعية. فقد حدثت الكوارث البيئية على مستوى محلي بشكل رئيسي، باستثناء كارثة تشيرنوبيل. وبعد التحول إلى اقتصاد السوق وفترة التراكم الأولي لرأس المال، لم يعد أحد يهتم بالأضرار والخسائر البيئية إلا دعاة حماية البيئة. ولم تظهر مشكلة البيئة في البرامج الوطنية إلا في منتصف عام 2010، وخاصة بعد الاحتجاجات الجماهيرية ضد السياسات البيئية.

سابعاً، حدث شيء مشابه لما سبق مع مجموعة متنوعة من الثقافات المحلية بما في ذلك الثقافات البدوية، وهي تراث وطني متعدد القوميات لاتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية / روسيا. في العهد السوفيتي، كانت العديد من المدن الصغيرة هي الحامل الرئيس لهذا التراث، واستمرت تقوم بدور المراكز الإدارية و / أو الثقافية للمقاطعات ("oblasti" باللغة الروسية).

ثامناً، جانب آخر من جوانب القضية المعنية هو علاقات المكان؛ بين العامل ومكان عمله. فحتى منتصف التسعينيات كانت محددة نسبيًا وقريبة في غالبية المدن والبلدات الروسية والأجنبية. روسيا لديها العديد من الحالات المبنية على مبدأ "مشروع واحد - مستقر واحد". أسمي هذا المبدأ

حالة "البيئة الاجتماعية العمودية". على أي حال، سيطر هذا التقسيم؛ أي المبدأ الرأسي لبناء المؤسسات الاجتماعية. لكن لاحقاً، وخاصة في بداية الثورة الصناعية الرابعة، بدأت تسيطر بنى العلاقات الأفقية الوطنية والعالمية. بمعنى آخر، فإن الشبكات وروابطها تمثل الآن بنية أفقية لنمط جديد من الإنتاج والاستهلاك، مما جعلها بيئة اجتماعية جديدة تمامًا.

تاسعاً، كانت التحولات البنيوية والوظيفية في العالم، المشار إليها أعلاه، بمثابة تحول نوعي في حياة المجتمع العالمي. على سبيل المثال، "قد يكون الصغير جميلًا" ولكنه في نفس الوقت خطير إلى حد ما فيما يتعلق ببنية المجال التقني الحيوي الاجتماعي (SBT) العالمية وعملها. لكن المفهوم الجديد للإيكولوجيا العالمية لأنظمة (SBT) لم يتم بناؤه حتى من قبل أحدث أعمال علماء الاجتماع الأمريكيين المعروفين (Stokols, 2018).

عاشرًا، في ظل الثورة الصناعية الرابعة، تغيرت العلاقات بين المنظمة الاجتماعية مثل المقاولة، والمعهد، والجامعة، وما إلى ذلك تغييرًا جذريًا أيضًا، لأن الغالبية المتزايدة منها أصبحت مرتبطة بالشبكة العالمية بنيويا. لديها جميعًا مراكز "التفكير والتصميم" الخاصة بها بالتأكيد، لكنها لا تعني شيئاً تقريبًا بدون معلومات وشبكات دعم. وبالإجمال يمكن التأكيد أن البيئة الاجتماعية للعصر الرقمي لها بنية شبكية في الغالب. بعبارة أخرى، فإن البيئة الاجتماعية كانت في العهود السابقة منظمة محليًا بشكل أساسي؛ أي تكييفها مع الظروف المحلية، بينما اكتسبت هذه البيئة بنية عالمية مؤخرًا. وهذا يعني أن البيئة الاجتماعية تعتمد أولاً وقبل كل شيء على نظام المجال التقني الحيوي الاجتماعي (SBT)العالمي ودورته.

حادي عشر، وفقًا للثورة الصناعية الثالثة، فإن التهديدات والمخاطر لها طابع محلي بشكل أساسي (تحليل الكوارث العالمية يتجاوز أطر هذه المقالة) بينما صار لها -الآن - طابع قاري وعالمي بشكل أساسي. ذلك أن الحوادث ذات النطاق العالمي تحث الباحثين والعلماء على النظر في الترابط بين العمليات والبنى الطبيعية والاجتماعية والتقنية وعمليات التفاعل المختلفة الناتجة عن هذا الترابط.

ثاني عشر، في المقاربة الأولية للحقيقة، فإن المفهوم أعلاه ليس بناءً نظريًا صارمًا، بل ميزته أنه غير مؤكد مثل موجة متطورة تمثل شبه نظام متطور، مع انعطافات ونتائج لا يمكن التنبؤ بها. ويعتقد بريغوجين (I. Prigogine) الحائز على جائزة نوبل، أن الفوضى يمكن أن تتحول إلى نظام اجتماعي ما. ولكن كلما تقدمنا نرى نتائج عكسية؛ فالنظام الاجتماعي القائم يتحول إلى عدد من

الأحداث الفوضوية، ذات طابع غير مستقر، ولا تتحول أبدًا إلى نظام اجتماعي محدد يمكن التنبؤ به.

على العكس من ذلك، نشهد ظهور نوع ثانوي؛ أي علم البيئة الاجتماعية الخطابية. وأنا أفسر مثل هذا التحول على أنه تشكيل لبيئة اجتماعية برهانية. في هذه العملية، يلعب تشغيل الزمن الفلكي الدور الرئيسي لأنه في هذه الحالة، تكون الأحداث والعمليات الطبيعية والاجتماعية وغيرها من الأحداث والعمليات ثانوية فيما يتعلق بتشابهها في وسائل الإعلام. لكن هذه الحالة تعيد مرة أخرى الحالة المماثلة لحقبة الثورة الصناعية الثالثة؛ فنحن في الواقع لا نتعامل مع العمليات الحقيقية ولكن مع آثارها اللاحقة وانعكاسها في الوعي المهني والجماعي. وأود أن ألفت انتباه القارئ إلى أن البيئة الاجتماعية الخطابية (التوضيحية) مازالت لا تملك أدوات تحليلية باستثناء الاستطلاعات العامة الجماعية واستنتاجات الخبراء المنخرطين سياسيًا. وهكذا، فإن الدائرة مغلقة.

بالنظر إلى العمليات والتحولات المذكورة أعلاه بشكل عام، فإن كلا من وسائل الإعلام الجماهيرية والخبراء المنخرطين سياسيا يخلقان الآن بيئة اجتماعية مصطنعة. هذا يعني أننا نعود إلى مقولة دبليو توماس (W. Thomas) في أن تصورنا للعالم يشبه وضعية وعمليات حقيقية.

ثالث عشر، التقنيات الرقمية أداة جديدة وقوية تستخدم بالفعل على نطاق واسع في الجغرافيا السياسية، وفي استبدال الإنسان بـ "الآلات الذكية"، وفي بناء النظم البيئية الاجتماعية الاصطناعية المذكورة أعلاه، وفي العديد من مجالات النشاط البشري الأخرى. لكن هذه التقنيات لا يمكن أن تحل تمامًا محل النظام البيئي العالمي الذي تم تشكيله في خضم تطور الأرض.

إن البشرية قادرة على بناء أنظمة اجتماعية اصطناعية عملاقة، ولكنها تكون دائما على حساب الموارد الطبيعية والتطور الذي شكل منظر الأرض. إن دوران المحيط الحيوي، وتشكيل هذا المشهد الطبيعي والأنظمة الاجتماعية العالمية هي المتغيرات التابعة للبنية والعمليات الكونية.

باختصار، كما أشرت سابقًا، فبالرغم من أن المقاربة البيئية هي الأكثر تشابهًا بشكل كافٍ مع الترابط بين البنى والعمليات ذات الجودة المختلفة، فإن العديد من علماء الاجتماع المعاصرين لا زال معتادًا على التعامل مع الموضوعات الثابتة التي يمكن للتقلبات (الترددات) قياسها بمصطلحات حسابية مثل "أكثر أو أقل"، "عاجلاً أم آجلاً"، وما إلى ذلك. ولكن في الآونة الأخيرة، يشهد العالم بأكمله، بما في ذلك روسيا كجزء لا يتجزأ منه، تحولات نوعية مثقلة بتسريع الأحداث والتغييرات الجارية. لمثل هذه الديناميكيات العالمية غير المستقرة والتي لا يمكن التنبؤ بها، يجب تطوير نوع من

التحليل النظامي والتحويلي. أشدد على كلمة "تحويلي" لأن أي عامل اجتماعي اليوم لديه مسار غير خطي وشبيه بالموجة المتطورة. كما يكتسب مفهوم التطور ذاته طابعًا احتماليًا (Yanitsky، 2019).

5 .خطوات العلاقات البينية وأشكالها:

كما ذكرت سابقًا، هناك ثلاث خطوات على الأقل (وأشكال أيضا في الوقت نفسه) للوصول إليها.

الأول هو التعقيد، أي المجاميع المركبة تقنيًا المصنوعة من قبل محترفين مختلفين. يتم بناؤها من قبل العديد من المتخصصين أحاديي التخصصات جنبًا إلى جنب مع المهندسين ذوي الخبرة ثم هذه الأجزاء (الإنشاءات أو الوظائف) مجتمعة مع بعضها البعض. ولكن حتى في هذه الحالة، يجب أن يكون مفهوما جيدا ما إذا كان ممكنا دمج هذه الأجزاء المختلفة نوعيًا مع بعضها البعض. مع الإشارة إلى أن هذه الخطوة تتطلب في البداية فرضية مخطط مشروع، والتي يجب أن توضح ما إذا كانت هذه الأجزاء المختلفة نوعيًا قابلة للدمج أم لا؟

الطريقة الثانية هي التهجين، أي طريقة الجمع بين جهود المتخصصين المختلفين مع ذوي الخبرة بطريقة أو بأخرى. إنها طريقة قديمة جدًا للجهود المشتركة التي لا يمارسها الناس فحسب بل بعض الحيوانات أيضًا. في الآونة الأخيرة، يتم استخدام طريقة التهجين على نطاق واسع في جميع أشكال المنافسات الاقتصادية والسياسية أو في المناورات والعمليات العسكرية. في هذه الحالة، فإن الأدوات البينية الرئيسية هي تكتيكات واستراتيجية تجمع بين الأفعال والجهود الفعلية. بطريقة ما، فإن التهجين هو أحد مواضيع علم التوافقية (combinatorics science). هذا لا يعني أنه في الحالتين المذكورتين أعلاه، لا توجد عمليات تفاعلية. إنها موجودة ولكن في أشكال فرعية محددة من قبل كل فاعل أو مجموعته. يتم تحديد أدوار الفاعلين المعينين من خلال مواردهم الموجودة، من جانب، والوضع المتغير بشكل دائم في "ساحة المعركة"، من الجانب الآخر.

الحالة الثالثة هي في الواقع حالة بينية. وهذا يعني أن الجهات الفاعلة المشاركة في أي عمليات محلية أو عالمية تعمل كوحدة واحدة؛ أي كأنها كائنات حية، وعمليات التفاعل المختلفة هي أحجار الزاوية فيها. وهذا لا يعني أن الشكلين المذكورين أعلاه قد تم إهمالهما. فالاتجاه العالمي الشامل (أو حتى الكوني؟) هو مزيج من الاتجاهات الثلاثة، مشحونة بترابطها المتزايد.

اسمحوا لي أن أذكر أن الاختلافات في الزمن الحاضر بين القريب والبعيد، وبين الأمامي والخلفي، وبين الضعيف والقوي صارت نسبية. وإن بناء شبكة معلومات عالمية يسمح للمخترقين إحداث عمليات تدميرية ضخمة. إن هذا يؤكد المبدأ القائل بأن الضعف قوة.

كثيرا ما أسمع الاتهامات: إذا كانت حالة الأمور شديدة الخطورة، فأين كنت من قبل؟ ستكون إجابتي مماثلة للإجابة التي قدمها مؤخرًا البروفيسور جيه ستيجليتز (Stiglitz) الحائز على جائزة نوبل: "العالم يحتاج شكلا جديدا من الرأسمالية"، لأن الرأسمالية القائمة حاليا، المقترنة بسياسة غير مسؤولة، هي المأزق، لأنها توسع الفجوة بين الولايات المتحدة وبقية العالم. بل أكثر من ذلك، فإن المجالات الاقتصادية والمجالات الأخرى للحياة الاجتماعية في الولايات المتحدة معرضة للخطر (from the interview with J. Stiglitz to the Euronews, 02.01.2020).

وقد يعطى نفس الجواب لمن اتهم العلماء بأنهم لم يحذروا البشرية من خطر الاحتباس الحراري. فمصممو ومؤيدو أيديولوجية وممارسات المجتمع الاستهلاكي لم ينزعجوا بشأن عواقبها الطبيعية والاجتماعية السلبية. وبالتالي فقد كان في صمم عن التحذيرات الكثيرة الصادرة عن العلماء والباحثين والمشاركين في الحركة البيئية. فأتباع المجتمع الاستهلاكي لم يولوا أدنى انتباه لمثل هذا التحذير. والحركات البيئية الجماهيرية والعمل الاحتجاجي في جميع أنحاء العالم هو أفضل مؤشر للقلق الجماهيري المتعلق بالاحتباس الحراري القادم.

تتعلق الملاحظة الأخيرة وليس الآخرة بالتحول المستمر للمجال الحيوي (biosphere). العالم الآن في طور التحول من المجال الحيوي إلى المجال الاجتماعي الحيوي التقني (sociobiotechnosphere) المشار إليه في ما يلي بنظام (SBT)، والذي لا تزال متطلباته وديناميكياته مجهولة. نحن جميعًا (العلماء والعامة) نعيش في بيئة من الآثار الجانبية، كما صرح بيك بحق (Beck, 1992).

6 .كيف تنظم فريقا بينيا؟

في البداية، هناك حاجة إلى بعض الملاحظات الأولية. فقد أكدت تجربتي في الطفولة والمراهقة عدة مرات وكذلك في العمل الآن؛ أعني أن الطفل يعيش في بيئة اجتماعية وثقافية متنوعة. وتعد جودة هذه البيئة مهمة جدًا لمواصلة قصة حياة أخرى حينما يصير الطفل رجلا أو امرأة. هذا الأمر تؤكده تجربتي الشخصية كعالم اجتماع، كما يؤكده علماء النفس. إنها الأهم إذا كان الأمر يتعلق بعلماء المستقبل أو مبتكري أنظمة معقدة للغاية مثل الطائرات أو سفن الفضاء. تعد البيئة الاجتماعية والثقافية المتنوعة مهمة اليوم عندما يبدأ الطفل البالغ من العمر ثلاث إلى أربع سنوات في استخدام الهواتف الذكية والأجهزة الحديثة الأخرى.

لسنوات عديدة كنت أشاهد بمرارة كيف أن اهتمامات الطفل بمجموعة متنوعة من أحداث العالم يتم قمعها بشكل منهجي من قبل المربين والمعلمين، عن طريق تعليمات وأوامر بدائية

للغاية. أذكر مرة أخرى مشروعًا بحثيًا دوليًا ممتازًا بقيادة الأستاذة دوريس بوشلر نيدربيرجر (2010, 2010a) من جامعة فوبرتال، ألمانيا. كانت النتيجة الرئيسية من هذا المشروع الدولي واضحة بشكل علني؛ أن الطفل الحديث ليس تلميذًا فقط بل هو فاعل أيضاً.

أظهرت لي تجربتي الشخصية والمهنية بوضوح أن الوجود في بيئة اجتماعية وثقافية شديدة التنوع أمر مهم للغاية طوال حياة أولئك الذين يريدون أن يكونوا باحثين أو حرفيين. لقد غيرت العديد من الأماكن والمهن في عملي ولكن ليس من أجل البحث عن راتب أعلى أو منصب اجتماعي، بل من أجل إمكانية أن أكون في بيئة علمية واجتماعية وثقافية متنوعة. بالمناسبة، كانت الدراسات المقارنة لميزانيات الوقت، في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي، تحظى بشعبية كبيرة في البلدان الاشتراكية السابقة. وقد شاركت في إحداها، ولكن سرعان ما أدركت أن الحديث لمدة نصف ساعة مع الأكاديميين الروس مثل بيوتر كابتزا أو ألكسندر بروكوف أو فيتالي غينزبيرغ (جميعهم من الحائزين على جائزة نوبل) أفضل لي بكثير من إنفاق عشرات الساعات على معالجة كمية هائلة من المعلومات الاجتماعية المكتسبة من إجراء مسح شامل. كان اختياري للمحادثات الفردية بسيطًا إلى حد ما؛ فقد فسر أولئك الفائزون بجائزة نوبل -المذكورون سابقاً- القوانين الأساسية للكون كما فسروا عالمنا الاجتماعي، بينما صرف عدد كبير من عامة الناس ميزانيات ضخمة من وقتهم معتمدين على القرارات السياسية لقادة الحزب الشيوعي.

في الواقع، إنه أمر لا يصدق؛ فعلى مدار الخمسين عامًا الماضية، حدثت تحولات اجتماعية جذرية في بلدي، لقد تحولت من نمط الإنتاج الاشتراكي إلى نمط الإنتاج الرأسمالي، وقد تم تغيير جميع المؤسسات الاجتماعية بشكل دوري، ولكن لا يزال النظام الاقتصادي والاجتماعي الجديد غير حساس بدرجة كافية للتحولات العالمية المذكورة أعلاه. ولكي نكون على المستوى نفسه مع تلك التحولات، يجب أن نقوم "بقفزة ثلاثية": بإنشاء اقتصاد صناعي حديث، وبناء "اقتصاد رقمي"، وإعادة تنظيم نظامنا المؤسسي مع متطلباتها.

لحل هذه المشكلات، فإن بلدنا في حاجة إلى فريق من المتخصصين البينيين يدعمهم نشطاء المجتمع المدني. غير أنه من أجل تكوين تلاميذ المدارس والطلاب، فإن هناك حاجة إلى نظام آخر للتعليم الثانوي والعالي، لا تكون أنظمة الدروس الصفية فيه هي الأداة الرئيسية. هناك حاجة ليفهم أطفال المدارس والطلاب التعقيد والترابط في عالمنا بالإضافة إلى فهم كيفية ترابط مستواه الكلي والجزئي.

والوسيلة الفعالة لتنظيم الاتصال البيني هو مشروع بحثي لا يفترض مسبقًا نتائج نظرية فحسب، بل يفترض نتائج عملية أيضاً. وبعد إجرائي لثلاثة مشاريع بحثية دولية والعديد من المشاريع البحثية الوطنية بالصفات التي ذكرتها سابقاً، توصلت إلى الاستنتاجات التالية.

أولاً، يعد التوافق البشري شرطًا مسبقًا مهمًا جدًا لنجاح مثل هذه المشاريع نظرًا لتعقيدها وطبيعتها البينية.

ثانيًا، لذلك من الأفضل أن يكون قائد المشروع على دراية جيدة بجميع المشاركين المحتملين في المشروع مسبقًا.

ثالثًا، سيكون من الأفضل أن يكون لفريق المشروع قائدًا واحدًا فقط.

رابعًا، بالطبع، يجب الحفاظ على النسبة بين المشاركين من كبار السن والشباب.

خامسًا، تتمثل إحدى أصعب مهام قائد المشروع في الحفاظ على ترابط دائم بين الأساس النظري والبحث التجريبي.

سادساً، للتغلب على هذه الصعوبة، أوصي بإجراء بحث أو بحثين ميدانيين تجريبيين.

سابعا، من الضروري أيضا تنظيم ندوة مرتين في السنة على الأقل لتلخيص الإنجازات وأوجه القصور.

ثامناً، في الوقت نفسه يجب اختبار مقترحاتنا وتوصياتنا أمام جمهور الممارسين والخبراء المستقلين.

تاسعًا، ميدان الاختبار الآخر هو المنظمات المدنية سواء التطوعية أو التي تنظمها الدولة.

عاشرًا، في جميع مراحل المشروع، يجب تحليل المنشورات حول نفس الموضوع بعناية.

7 .هل اللغة العلمية البينية ممكنة؟

يتفاقم الوضع العالمي يومًا بعد يوم، لأن جميع المجتمعات وبيئاتها أصبحت أكثر اندماجًا، في حين أن هذه الحقيقة لا يحدث ما يشبهها في بنية المعرفة العلمية. إذ أن لعلم الذي هو مؤسسة اجتماعية يبقى أحادي التخصص بشكل أساس. وتعتبر هذه الفجوة من وجهة نظر بقاء الإنسانية تحديًا مهمًا للغاية، وتستحق بحثاً خاصًا.

لذلك اسمحوا لي أن أعود إلى عصر النهضة؛ لماذا كان أشخاص عظماء مثل ليوناردو دافنشي رجلاً "عالميًا"؟ يبدو أن هناك مجموعة من الشروط الضرورية المسبقة. أولاً، كان دافنشي شخصًا حرًا نشأ على ثقافة الإبداع مع الحد الأدنى من الشروط الدينية المسبقة. ثانيًا، كل الأجواء الثقافية التي عاشها في صالحه. ثالثًا، كان لديه وصول إلى العديد من المكتبات والمؤسسات الثقافية الأخرى في عصره. رابعًا والأهم، لديه الوقت الكافي للتفكير والقيام بما يراه ضروريًا. خامسًا، تلخيصًا لما سبق، كان ليوناردو دافنشي في وقت واحد "ثمرة" لثقافة عصر النهضة وصانعا لها في الوقت نفسه، وكان الوضع مناسبًا له بشكل حصري.

إلى جانب ذلك، من أجل تشكيل نوع من اللغة العلمية البينية، كان وجود شخصيات عديدة مثل ليوناردو في المكان والزمان نفسه شرطًا مسبقًا ضروريًا آخر. باختصار، كانت لديه فرصة محظوظة للعيش والعمل في أفضل الظروف لنشاط إبداعي متعدد الجوانب.

في الآونة الأخيرة، نعود تدريجياً إلى النهج التكاملي أعلاه في أبحاثنا وتطوراتنا، ولكن على خلفية معادية تمامًا وغير مؤكدة. ميزاتها الرئيسية هي كما يلي: تمايز عميق بين العلوم والممارسات؛ ظهور دائم للتحديات والتهديدات الجديدة؛ ضرورة مراعاة ظاهرة المنافسة الدائمة والصارمة والشديدة بين الجميع ومع الجميع؛ وتحول جميع العمليات المذكورة أعلاه إلى "مجرة المعلومات" العالمية (Castells, 2004). إن هذا التحول يستحق تحليلاً أكثر تفصيلاً.

بإجمال، في ظل هذه الظروف العالمية، نتعامل مع مجموعة من التحديات القديمة والجديدة. القديم هو منافسة السوق العالمية ولكن في ظل ظروف النقص المتزايد في الموارد الضرورية مثل مياه الشرب والغذاء. كل هذا يتفاقم بسبب الاحتباس الحراري. كما أن هناك ضرورة لعمليات الإنقاذ الجماعي وإعادة التوطين والهجرات الجماعية وما إلى ذلك. وكلما تقدمنا أكثر صار المجال الاجتماعي الحيوي التقني العالمي غير مستقر، وبالتالي لا يمكن التنبؤ به.

بعد ذلك، هناك منافسة متزايدة بين العلماء والباحثين وما يسمى بعلماء التكنولوجيا أنفسهم من أجل قيادة عمليات الهيمنة على المجال العالمي الكلي والجزئي، بما في ذلك الفضاء الكوني. والوجه الآخر للأمر نفسه، هو القضايا الناتجة عن ظاهرة الاحتباس الحراري. فقد صارت في الواجهة مؤخرا، وهذا تهديد شامل واختراق واسع. لكنها مشكلة لم يتم حلها عمليًا، لأنها تؤثر على مصالح غالبية أصحاب المصلحة العالميين والسوق العالمية عمومًا وأغلبية العلماء والباحثين، خاصة أولئك الذين يشاركون في إنشاء البرامج الكونية.

بعد ذلك، قضية النفايات على مستوى العالم وتأثيرها الارتدادي على النظم البيئية الطبيعية والاجتماعية وعلى الأفراد، حيث أصبحت قضية ملحة. إن الساسة والعلماء لا يزالون يفتقرون إلى الاستراتيجية والخطط الخاصة بكيفية التعامل مع مثل هذا التهديد العالمي. وسبب هذا الوضع بسيط نوعًا ما: ترتبط قضية النفايات ارتباطًا مباشرًا بقاعدة المجتمع الحديث المسمى أيديولوجية المستهلك وأسلوب حياته. إلى جانب هذه القضايا الحالية، لا أحد يعرف نوع الأيديولوجية الجديدة التي نحتاجها. على أي حال، فإن اللغة العلمية البينية ستعتمد بشكل كبير على نوع من أيديولوجية المستقبل المنشود. أخيرًا، فإن فاحشي الثراء مهتمون فقط بوسائل حماية أنفسهم وبقائهم، ربما على كوكب آخر. لقد قاموا بالفعل بتجميع رؤوس الأموال العملاقة، والآن يهتم معظمهم بالسلامة الشخصية والرفاهية فقط.

8 .الخاتمة.

جميع العمليات الطبيعية والاجتماعية الحالية التي هي في جوهرها نظامية هي ذات طابع تكاملي. يعد تشكيل النظم الاجتماعية والتقنية الحيوية العالمية (أنظمة SBT) حاليًا أفضل مثال على الطابع النظامي لجميع البنى والعمليات الثانوية داخلها. ينتج عن الطابع العالمي للنشاط البشري مخاطر عالمية وهو الديالكتيك الجديد في عصرنا.

إلى جانب ذلك، يمكن للمرء أن يلاحظ عملية دائمة لظهور وتفكك نظم اجتماعية وتقنية حيوية عالمية بدرجات مختلفة. تؤدي هذه العمليات والبنى المخصصة إلى تشكيل الأنواع المختلفة من النظم البيئية في شكل تحالفات واتحادات جيوسياسية مؤقتة، وتغيير دوري لمصالح الدول القومية، والشركات عبر الوطنية، وما إلى ذلك.

في أيامنا هذه، يمكن ملاحظة نشوء اتجاه عكسي نحو التعاون وحتى تكامل العلوم. فهناك جسر بيني بين العلوم الطبيعية والاجتماعية والتقنية التي تحددها عمليات التفاعل بينهما. كما هناك صراع دائم بين أتباع النهج التكاملي في الوسط العلمي وأولئك الذين يستفيدون من الحفاظ على الحواجز المؤسسية بين مختلف فروع العلوم. وتمثل المبادرات المدنية والأبحاث العلمية العامة شكلاً آخر من أشكال هذا التجسير، لكن مثل هذا النشاط المعقد لا يمكن اختزاله في نوع من العلم "من الدرجة الثانية".

أصبحت الأبحاث العلمية العامة أداة مهمة للحصول على البيانات الضرورية في "القاعدة" ونقلها إلى "الأعلى" إلى مستوى العلوم الأساسية. فبسبب الممارسة التي تجعل المشاريع البحثية مرتبطة بالتوصيات العملية اللازمة، بدأت المعرفة العلمية تنتشر بطريقتين: من أعلى إلى أسفل ومن أسفل

إلى أعلى. وهكذا، بطريقة ما، نحن الآن "نعود" إلى عصر النهضة ولكننا مجهزون أكثر من الناحية النظرية والمنهجية.

بترجمة هذه التحولات إلى لغة سياسية، نلاحظ العملية المزدوجة المتمثلة في حل الأحزاب السياسية تدريجياً ورفع الحركات الاجتماعية والبيئية الجماهيرية في جميع أنحاء العالم. أو باستخدام مصطلحات علم الاجتماع، نشهد صراعًا بين هاتين المؤسستين الاجتماعيتين. لكن تشكيل الحركات الاجتماعية والبيئية العالمية هو ظاهرة اجتماعية وسياسية جديدة تمامًا.

في ظل هذه الظروف غير المستقرة والمحفوفة بالمخاطر، أصبح التذبذب الدائم بين تمايز وتكامل العلوم آلية "طبيعية" لتطور العلوم الحديثة. بمعنى آخر؛ يجب أن يتطور العلم مؤسسيا بما يتماشى مع العمليات المذكورة أعلاه.

هذا صحيح الآن بشكل خاص، عندما يصبح المنتج العلمي النهائي المتكامل محركًا للاقتصاد العالمي ومجالا للمنافسة والصراع بين علماء معينين ومجموعاتهم والشركات عبر الوطنية العالمية.

من وجهة النظر هذه، يمكن اعتبار الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والصين والهند والبرازيل وروسيا أنظمة بيئية اجتماعية وسياسية عملاقة مفتوحة تتنافس مع بعضها البعض. هذا يعني أن الإنسانية، بكليتها، تتقدم على أرضية متزعزعة للغاية تجعل حياتنا أكثر غموضًا وخطورة. والسباق إلى الأمام على هذا المنحى مشروع محفوف بالمخاطر دائمًا. والوجه الآخر للعملة نفسها ذلك الصراع الشديد بين أتباع النهج التكاملي داخل المجتمع العلمي وبين أولئك الذين يستفيدون من الحفاظ على الحواجز المؤسسية بين مختلف فروع العلوم.

والمبادرات المدنية والبحوث العلمية العامة تقع بين الاتجاهين المذكورين أعلاه. لكن في الآونة الأخيرة، لا يمكن اختزال هذا النشاط المعقد لا إلى نوع من التجسير بينهما، ولا إلى نوع من العلم "من الدرجة الثانية". وكلما زاد الأمر، أصبحت الأبحاث العلمية العامة أداة مهمة للحصول على البيانات الضرورية "القاعدية" ونقلها "لأعلى" على مستوى العلوم الأساسية.

في رأيي، في ظل الاتجاهات العالمية الحالية والمستقبل غير المؤكد، قد يتم حل مسألة بناء لغة بينية جزئيًا ومؤقتًا فقط.

قائمة المصادروالمراجع

Brush, S., & Stabinsky, D. (1996). Valuing Local Knowledge. Indigenous People and Intellectual Property Rights (337 p.). Washington DC: Island Press.

BÜchler-Neiderberger, D. (2010). Childhood Sociology—Defining the State of Arts and Ensuring Reflection. Current Sociology, 58, 155-163. https://doi.org/10.1177/0011392109354239

BÜchler-Neiderberger, D. (2010a). Childhood Sociology in Ten Countries: Current Outcomes and Future Directions. Current Sociology, 58, 369-384. https://doi.org/10.1177/0011392109354250

Castells, M. (2004). The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business, and Society (292 p.). Oxford: Oxford University Press .

Gregory, J., & Miller, S. (2000). Science in Public. Communication, Culture, and Credibility (294 p.). Cambridge, MA: Basic Books.

Irwin, A. (2001). Sociology and Environment. A Critical Introduction to Society, Nature and Knowledge (210 p.). Malden, MA: Polity.

Irwin, A., & Wynne, B. (1996). Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology (232 p.). Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511563737

Murphy, R. (2009). Leadership in Disaster. Learning for a Future with Global Climate Change (406 p.). Montreal: McGill-Queen's University Press.

Park, R. (1928). Migration and the Marginal Man. Park, R. (1928). Migration and the Marginal Man. American Journal of Sociology, 33, 882-893. https://doi.org/10.1086/214592

Park, R. (1952). Human Communities. The City and Human Ecology (256 p.). Glencoe .

Park, R., Burgess, R., & McKenzie, R. (1926). The City. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Stokols, D. (2018). Social Ecology in the Digital Age. Solving Complex Problems in a Globalized World (399 p.). Cambridge, MA: Academic Press.

Yanitsky, O. (2013). Metabolicheskaya konseptsyia sovremennogo goroda [A Metabolic Concept of Modern City]. Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika, 2, 16-32.

Yanitsky, O. (2019). Some Reflections before the Beginning of the Research Project on Modern Natural and Technological Challenges in Russia. Advances in Social Sciences Research Journal, 6, 1-8. https://doi.org/10.14738/assrj.611.7326 https://journals.scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/articles.pd