علم اجتماع التوقعات (*)

أ.د شريف محمد عوض
أستاذ علم الاجتماع
وكيل كلية الآداب لشئون الدراسات العليا والبحوث
جامعة القاهرة

الملخص:

تُسلِّط الورقة الراهنة الضوء على علم اجتماع التوقعات، انطلاقًا من النظر إلى التوقعات بوصفها رؤى توليدية تستهدف ترشيد القرار وتوجيهه، فضلاً عن دورها الرائد في تأطير الابتكار وحوكمته واستخدام التقنيات الحديثة. ومن ثم اعتبرتها الورقة واحدة من المنتجات المعرفية المهمة في الدراسات المستقبلية، التي تفيد في توجيه النسق العلمي نحو الاكتشاف والابتكار، فضلاً عن توجيه وترشيد صناعة القرار وبناء السياسات. فالتوقعات محفز للتغيير الاجتماعي والاقتصادي والسياسي، وآلية للتحول الاجتماعي والاقتصادي في المجتمع المعاصر. من هنا، جاء السؤال البحثي الإشكالي الذي تدور حوله الورقة الراهنة؛ ما طبيعة مخرجات الدراسات المستقبلية؟ وهل التوقعات التي تقدمها تلك الدراسات المستقبلية يقينية؟ وهل التوقعات مفيدة في بناء السيناريوهات وإدارة الأزمات المستقبلية؟ وقدمت الورقة عرضًا تحليليلاً لأهمية التوقعات في بنية العلم المعاصر، بوصفها جانبًا مركزيًا من جوانب عمليات تطوير العلم والتكنولوجيا، وعنصرًا رئيسًا في تحليل وفهم التغير العلمي والتكنولوجي. حاولت الدراسة الإشارة إلى أهمية بناء التوقعات والسيناريوهات في إدارة الحياة الإنسانية عمومًا، وفي إدارة الابتكار في البحث التكنولوجي وحوكمته على وجه الخصوص، وخلصت الورقة إلى أهمية التوقعات في بناء السيناريوهات والتخطيط لإدارة الأزمات.

كلمات مفتاحية: علم اجتماع التوقعات– علم اجتماع المستقبل– التوقعات– بناء السيناريوهات– الدراسات المستقبلية

(*) **مجلة كلية الآداب جامعة القاهرة المجلد (٨٥) يناير ٢٠٢٥.**

Sociology of Expectations

Abstract

The current paper highlights the sociology of expectaions, based on viewing expectations as generative visions aimed at rationalizing and guiding decision-making, as well as their leading role in framing and governing innovation and the use of modern technologies. Consequently, the paper considers expectaions to be one of the important knowledge products in future studies that help direct the scientific framework towards discovery and innovation, in addition to guiding and rationalizing decision-making and policies. Expectations are a catalyst for social, economic, and political change, and a mechanism for social and economic transformation in contemporary society. The problematic research question around which the current paper revolves is: What is the nature of the outputs of future studies? Are the expectations provided by these future studies certain? Are expectations useful in building scenarios and managing future crises? The paper presents an analytical overview of the importance of expectations in the structure of contemporary science, as a central aspect of the processes of developing science and technology and a key element in analyzing and understanding scientific and technological change. The study attempts to indicate the importance of building expectations and scenarios in managing human life in general, and in managing and governing innovation in technological research in particular, concluding that expectations are crucial for scenario building and crisis management planning.

Keywords: The Sociology of Expectaions - The Sociology of the Future - Building Scenarios - Future Studies

مقدمة:

تقدم الدراسات المستقبلية تصورات حول ما يمكن أن يكون عليه المستقبل أو ما ينبغي أن يكون عليه. والأمثلة على طرح التصورات المستقبلية عديدة، فعلى سبيل المثال، على الرغم من أن البترول وقود أساسي في مجتمعنا المعاصر ومورد طبيعي، فإن في مرحلة ما ستكون الكمية المأخوذة من الأرض

إما أوشكت أو تجاوزت بالفعل المخزون الذي سيفنى. ولهذا التحول والتوقع المستقبلي الكثير من الآثار والعواقب الاجتماعية العميقة التي ستتبعه، فالعالم وشيك على محاصرته، عند تقاطع الاحترار العالمي والاكتظاظ السكاني على مستوى الكوكب؛ أي أن العالم سيكون أكثر حرارة وازدحامًا. وفي هذا السياق، يقول جوليان سيمون Julian Simon لا داعي للقلق؛ لأن البشرية لديها مورد نهائي غير محدود– ذكاؤنا وإبداعنا– مما سيسمح لنا بتجاوز أية مشكلات قد تنشأ، تمامًا كما كان لدينا دائمًا في الماضي (Clardy, 2022;1).

تطمح الدراسات المستقبلية إلى تقديم توقعات عن الأزمنة القادمة من ١٠ إلى ٥٠ عامًا في المستقبل، ومن ثم تعمل هذه الدراسات على تشكيل العالم الذي لم يأتِ بعد، من خلال وضع الخيارات التي نتخذها اليوم من خلال الإشارة إلى الآثار المترتبة على المسارات المختلفة في المستقبل. وهنا يذهب منهج الاستشراف في الدراسات المستقبلية إلى التقدم خطوة إلى الأمام من خلال التوصية بأفضل مسار مرغوب فيه ويجب اتخاذه، والخطوات اللازمة للوصول إلى تلك النقطة الزمنية. وتتخذ أية تصورات بشأن المستقبل شكل مُقترَح (مثل: سينخفض الفقر العالمي بحلول عام ٢٠٥٠)، فبحسب الأمم المتحدة، سيبلغ عدد سكان العالم أكثر من ١٠ مليار نسمة، بحلول عام ٢١٠٠، وسيكون المستقبل مليئًا بالتحديات؛ حيث إن الموارد الطبيعية لا تنمو بشكل مناسب للنمو السكاني؛ لذا سيعتمد الجيل الحالي والمستقبلي على الأحافير، وسوف يمثل الوقود تحديًا كبيرًا. أو في شكل حجج أكثر تفصيلاً تنطوي على افتراضات متعددة (على سبيل المثال: إمدادات النفط آخذة في التضاؤل؛ وتتقدم تقنيات السيارات الكهربائية، التي ستحل قريبًا محل السيارات التي تعمل بالبنزين، وعندما يحدث هذا، ستختفي محطات تعبئة البنزين). ولكي تكون قادرًا على التأثير في الخيارات التي تُتَخَذ اليوم مع وضع المستقبل في الاعتبار، يجب أن تكون توقعات الدراسات المستقبلية ومزاعمها قائمة على بيانات ذات مصداقية، فالبيانات الموثوقة حول المستقبل هي التي يمكن أن

تُؤخَذ على محمل الجد؛ لأنها تستند إلى تحليل ومبادئ قائمة على أسس سليمة، وتهدف إلى تقديم نظرة ثاقبة مفيدة لظروف الغد بتفاصيله المتعددة والمعقدة والمتشابكة (Vanston,2003;48).

هنا تشير التوقعات المستقبلية إلى أن بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين، سيخلق النمو الهائل للتقنيات البيولوجية والنانوية وتقنيات المعلومات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، عاصفة مثالية للتحول البشري. ستجمع المكونات بين ذكاء الآلة غير البيولوجية، الذي يتجاوز قدراتنا الموروثة بيولوجيًا، مع الروبوتات النانوية التي يمكنها إعادة هندسة المادة على المستوى الجزيئي جنبًا إلى جنب مع التحسينات الجينية لأدمغتنا وأجسامنا. في هذه المرحلة، يفترض "كورزويل" Kurzweil أنه سيكون من المستحيل التمييز بين البشر والآلات (Clardy, 2022;2).

أولاً - علم اجتماع التوقعات وإشكالية البحث الاستشرافي:

إن السؤال البحثي الإشكالي الذي تدور حوله الورقة الراهنة؛ ما طبيعة مخرجات الدراسات المستقبلية؟ وهل التوقعات التي تقدمها تلك الدراسات يقينية؟ هل التوقعات مفيدة في بناء السيناريوهات وإدارة الأزمات المستقبلية؟ من الواضح أن تلك الدراسات تُنتِج أفكارًا وتوقعات في شكل مُقترَحَات وحجج حول المستقبل. استخدم المستقبلي المبكر "برتراند دي جوفينيل" Bertrand de Jouvenel (١٩٦٧) عبارات مثل: التخمينات والتكهنات، ولكن سيُشَار إليها بشكل عام هنا على أنها تمثيلات حول المستقبل.

حقيقة الأمر، تقدم الدراسات المستقبلية خمسة أنواع رئيسة من هذه التمثيلات، هي: سيناريوهات Scenarios ما يمكن أن يحدث، والتنبؤات والتوقعات والإسقاطات Predictions & Projections & Forecasts بما يُحتَمَل أن يحدث، والرؤى والترتيبات Structures Visions & لعمل ما يجب أن يحدث. تُقَدَّم هذه الأنواع من التمثيلات حول المستقبل باعتبارها أنواعًا مثالية مقطرة في ميزاتها الأساسية في الممارسة العملية، قد تمتزج معًا وتُدمَج مع

بعضها بعضًا في طرح التصورات والتوقعات المستقبلية (Clardy, 2022;5).

في هذا السياق، حاولت ورقة (Pieri,2009) حول علم الاجتماع التوقعات وأجندة العلوم الاجتماعية الإلكترونية، استكشاف أهمية علم اجتماع التوقعات وإشراك العلماء الاجتماعيين وعلماء الأنثروبولوجيا وفرق عمل في تخصصات ذات صلة بالعلوم الاجتماعية الإلكترونية. وعلى الرغم من تسارع استخدام العلوم الإلكترونية في العديد من المجالات العلمية– من علم الوراثة إلى الفيزياء، ومن علم الأحياء إلى الطب الإكلينيكي– فإن العديد من العلماء الاجتماعيين والباحثين في التخصصات ذات الصلة، ظلوا غير مُدركين أهمية ربط مجموعات البيانات واسعة النطاق وتأثيرها على العمل الميداني، والحصول على الأدوات والتقنيات الجديدة التي تُطوَّر للتعامل مع زيادة حجم مجموعات البيانات. لقد نظرت دراسات العلوم والتكنولوجيا (STS) في الابتكارات التكنولوجية، وأبرزت كيف تأتي مصحوبة بتوقعات حول تطبيقاتها وفوائدها وأحيانًا مخاطرها، كما أنها تستَشرِف سيناريوهات مستقبلية تُدمَج فيها التكنولوجيا مع المجتمع بشكل عام ومع تمثيلات الحياة اليومية.

ووفقًا لنهج STS، بدلاً من مناقشة احتمالية السيناريوهات الممكنة، تدعو هذه الورقة إلى الكشف عن القيم والتفضيلات المُتَضَمّنَة في رؤى مؤيدي العلوم الاجتماعية الإلكترونية. فقط عندما تصبح هذه القيم واضحة يمكن البدء في استكشاف مدى تقاسمها عبر أقسام المجتمع البحثي، أو مدى خصوصيتها بالنسبة لبعض أصحاب المصلحة فقط.

كما قُدمَت دراسة (Hasegawa et al,2007) حول: تأثير التوقعات الاجتماعية على تطور المجتمع المدني في اليابان، لبحث تأثير "التوقعات الاجتماعية" على نمو المجتمع المدني في اليابان، وذلك من خلال طرح سؤال إشكالي مؤداه؛ لماذا تطور المجتمع المدني إلى ما هو عليه في اليابان؟ على عكس الصورة النمطية لليابان بوصفها دولة قومية "قوية ومسيطرة"، نجد أن المواطنين العاديين– قادة المنظمات غير الحكومية، والباحثين في تخطيط

المجتمع، والسياسيين الليبراليين الشباب– هم مَن وضعوا الشروط لنمو المجتمع المدني، استجابةً للتأثيرات العالمية خلال التسعينيات. وترى الدراسة أن التنفيذ الناجح لـ "التوقع الاجتماعي" لعب دورًا مركزيًا في خلق تدفق اجتماعي نحو الأنشطة التنظيمية غير الربحية، وفي تمرير قانون المنظمات غير الربحية في اليابان.

يُعد التوقع الاجتماعي معيارًا اجتماعيًا متجذرًا للأفراد والمنظمات، وبالتالي للمجتمع ككل، حول ما يجب على الناس القيام به، ويعمل على مستويين مختلفين– أولاً، على مجموعات النخبة المحددة ثم على الجمهور العام– مما يدفع النمو السريع للأنشطة الجمعوية في اليابان. إنه مناخ اجتماعي عام، حيث تؤثر الجماعات المرجعية أو المجتمعات المتخيلة للناس على سلوكياتهم. و"التوقع الاجتماعي" رؤية مستقبلية تقود اليابان نحو مجتمع قائم على المواطنة من خلال تعاون ديناميكي بين النشطاء، وبين المنظمات غير الربحية، وبين وسائل الإعلام. ومن هنا اقترحت الدراسة دمج منظور "التوقع الاجتماعي" في دراسة تنمية المجتمع المدني الياباني، ومن ثم اعتبرت الدراسة التوقعات الاجتماعية محفزًا للتغيير الاجتماعي بين القادة، والتي تؤثر بدورها في النهاية على الجمهور الأوسع باعتبارها آلية تحول اجتماعي رئيسة في تاريخ اليابان الحديث.

في السنوات الأخيرة أشار عدد متزايد من دراسات العلوم الاجتماعية إلى أهمية التوقعات في العلوم والابتكار التكنولوجي، وحاولت تلك الدراسات الإجابة عن مجموعة من الأسئلة حول دور التوقعات في دفع النسق العلمي والتكنولوجي نحو إنجازات غير مسبوقة. فقد كانت هذه التوقعات مصدر اهتمام كبير في الآونة الأخيرة في مجالات واسعة، مثل العلوم الحيوية وتكنولوجيا النانو والطاقة والذكاء الاصطناعي (Borup & Nik,2006;285).

من هنا، يتزايد الاعتراف بالتوقعات والرؤى المتعلقة بالمستقبل بوصفها جانبًا مركزيًا من جوانب عمليات تطوير العلم والتكنولوجيا، وعناصر رئيسة في

تحليل التغير العلمي والتكنولوجي وفهمهما؛ فأدوار وديناميكيات التوقعات في العلوم والابتكار التكنولوجي هي محور اهتمام متزايد من مجموعة واسعة من العلماء في مجالات مثل الاقتصاد والتاريخ والدراسات الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والمجتمع.

يسعى العلماء عادةً إلى تقديم رؤى ثاقبة في العلاقات بين التوقعات والتحولات طويلة الأجل، وكذلك في صعود مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا أو هبوطها، وتتعمق المزيد من الدراسات في حالة الرؤى والتوقعات المستقبلية، ودورها في ممارسات مختلف الجهات الفاعلة المشاركة في عمليات العلم والتكنولوجيا والتفاعلات بينها، ليس فقط العلماء والمهندسون، ولكن أيضًا، على سبيل المثال، صانعي السياسات، والجهات الفاعلة في الصناعة، ووسائل الإعلام، والمواطنين، والسلطات العامة. علاوة على ذلك، يسعى العلماء إلى تطوير مفردات مفاهيمية يمكن من خلالها فهم ديناميكيات التوقعات بشكل أفضل (Borup & Konrad, 2004;1).

إن دور التوقعات في العلم والتكنولوجيا ليس مجرد مسألة سياسة عامة أو مسألة تتعلق بطبقة استراتيجية محددة في عمليات العلم والتكنولوجيا؛ حيث تُبيّن الدراسات المتعلقة بالتوقعات والرؤى المستقبلية أنها تؤدي دورًا فيما يتعلق بجميع جوانب العلم والتكنولوجيا، ليس فقط على المستويات الكلية للسياسة الوطنية وعلى المستويات المتوسطة للقطاعات وشبكات المؤسسات، ولكن أيضًا على المستويات الجزئية، على سبيل المثال، داخل مجموعات البحث وفي العمل المختبري لعالم واحد. وبالتالي فإن التوقعات والرؤى هي أيضًا مسألة معرفية؛ فتلك التوقعات هي رؤى توليدية تستهدف ترشيد القرار وتوجيهه، فضلاً عن تركيز القياسات والحسابات والنماذج. وفي الوقت نفسه، غالبًا ما تُطَور الرؤى والتوقعات ويُعَاد بناؤها في الأنشطة العلمية. بمعنى ما، يمكن اعتبارها واحدةً من المنتجات المعرفية المهمة للأنشطة العلمية، التي تفيد في

توجيه النسق العلمي نحو الاكتشاف والابتكار (Borup & Konrad, 2004;2).

ومن هنا، يحاول علم اجتماع التوقعات في هذا الصدد مناقشة الآثار المترتبة على بناء هذه التوقعات في تمهيد الطريق للاستشراف والاستبصار في بنية العلم وتقنياته الحديثة؛ حيث تعتمد الدراسات المستقبلية في هذا السبيل على مراجعة نطاق الدراسات الاستشرافية في ضوء النتائج الرئيسة لعلم اجتماع التوقعات، ومن هنا يُستفَاد من نواتج علم اجتماع التوقعات في دعم طموحات الاستشراف، وطرح الرؤى الاستشرافية المتنوعة التي تدعم الأفكار الإبداعية، التي تحرك المجتمع نحو فضاءات جديدة وتقنيات مفيدة.

ثانياً ـ مفهوم التوقعات:

يُعرَّف التنبؤ بأنه "إسقاط اختير على أنه يمثل "النتيجة الأكثر احتمالاً" من بين مجموعة من التوقعات البديلة"، مبنيًا على أساس من المقدمات العلمية والمنطقية؛ أي أنه بُني على أساس من المشاهدات العلمية المنتظمة. ومن ثم، فالتنبؤ هو الذي لديه أعلى احتمال لحدوثه، بينما توفر التوقعات مجموعة من النتائج المُحتمَلة، فالتوقعات الأكثر ترجيحًا هي النتيجة المُستخدَمة في صنع السياسات والخطط، وهي أيضًا "تنبؤات مستنيرة للأحداث المستقبلية" (Svetlova, 2022; 844).

يشير Tutton إلى أن هذه التوقعات ليست مجرد مسألة مساءلة، بل ينبغي النظر إليها على أنها جزء من "نظام استباقي"، حيث تضطر المجتمعات إلى "التحرك ذهابًا وإيابًا بين التوقعات المتشائمة والمتفائلة للعقود الآجلة المشروطة على قدم المساواة" (Tutton 2011, 419). وهذه الإسقاطات المتشائمة ليست عملية ترغب المجتمعات في تجنبها بدلاً من التعامل معها، ولكنها جزء مهم من العمل الذي يجب القيام به من أجل توفير نوعية حياة ومستقبل آمن.

لقد أكدت المقاربات السوسيولوجية لهذه المسألة دور الأبنية الاجتماعية

في تشكيل توقعات الفاعلين. ووفقًا لبارسونز، لا تتكون التوقعات من "استجابات" محددة، وإنما من عدد من البدائل، كما أنه يستند إلى توقعات ردود فعل الأنا المتغيرة، والتي يُنظَر إليها كذلك على أنها تحددها أبنية المعنى (الثقافة) للنظام الاجتماعي. وبشكل أعم، ترى المقاربات في علم الاجتماع الاقتصادي أن العمل يرتكز على الشبكات والمؤسسات والمضامين الثقافية التي توجه الخيارات. وعادةً ما تجعل هذه النُهُج من عدم اليقين وعدم التحديد في حالات اتخاذ القرار نقطة انطلاق لتفكيرها، وتبرز الحاجة إلى قيام الفاعلين بتفسير الوضع الاجتماعي (Beckert, 2013; 222).

- **التوقعات والسيناريوهات:**

عادةً، تأتي السيناريوهات في مجموعات تصف العديد من الإصدارات والمسارات البديلة لما يمكن أن يكون عليه المستقبل، وتُطوَر هذه السيناريوهات من خلال تقييم الظروف الحالية ثم تحديد القوى الدافعة الحرجة، بما في ذلك كيفية تفاعل هذه القوى لإنشاء ملف تعريف لمستقبل مُحتمَل، كما أنها عادةً ما تكون هي التسليم الافتراضي من الدراسات المستقبلية.

أنتج المستقبليون مجموعة من السيناريوهات للمستقبل القريب، بدءًا من الآثار العالمية لتكنولوجيا المعلومات والهندسة الوراثية من خلال إدارة الكوكب والاستدامة، واستكشاف الفضاء، وصولاً إلى المجالات اليومية للمنزل والأسرة والعمل، وقاموا بتقسيم المجتمعات إلى مجتمعات متقدمة ونامية، ورسم قصص لكل منها. وفيما يتعلق بإدارة كوكب الأرض، تضمن أحد السيناريوهات القائمة بالاتفاقيات الدولية التمكينية (وتواريخها)، نقل التكنولوجيا لمكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري (٢٠٠٠)، ومنع الأسلحة في الفضاء (٢٠٠٧)، وإنشاء نظام شرطة دولي للتعامل مع تخريب الإنترنت (٢٠١١)، وتشكيل جيش دائم للأمم المتحدة (٢٠١١)، ووضع اتفاقية لتوحيد سياسات الهجرة الوطنية والإقليمية (٢٠١٩).

عند النظر في نمو عدد سكان العالم أو معدل ذوبان الثلج في القطب

الشمالي أو تدفق الوظائف الصناعية بين الاقتصادات الوطنية، نجد أن كلاً من هذه الظواهر تعمل وفقًا لمبادئ معينة مفهومة بشكل معقول (معدلات المواليد والوفيات، الاحترار المحيط بالغلاف الجوي، سعر العمالة بالنظر إلى العرض والطلب على مستوى العالم). وبالنظر إلى المبادئ الأساسية وسجل الأحداث، يمكن إجراء مسارات– أو توقعات– من الظواهر يمكن أن تحدث. الإسقاطات هي تنبؤات مشروطة بوصول الظواهر إلى حالة مستقبلية ما في وقت ما على الطريق، بافتراض مجموعة من قيم المعلمات الأساسية. وعادةً ما تأتي الإسقاطات في مجموعات من النتائج المحتملة، اعتمادًا على مجموعة القيم المفترضة، مع وجود درجة معينة من الاحتمال لكل إسقاط. وأفضل مثال على التوقعات يشمل سكان العالم، فوفقًا لشعبة السكان التابعة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة، شعبة السكان (٢٠١٩)، بلغ عدد سكان العالم اعتبارًا من عام ٢٠٢٠ ما يقرب من ثمانية مليارات شخص. ومع ذلك، من خلال حساب النمو السكاني خلال عام ٢١٠٠، لُوحِظَت مجموعة متنوعة من التوقعات المختلفة. على سبيل المثال، متوسط التقدير من ٦٠ عينة إسقاط هو ١٠,٥ مليار، باستخدام فاصل ثقة بنسبة ٨٠٪ حول علامة ١٠,٥ مليار، سيكون النطاق الأعلى حوالي ١٢ مليارًا والنطاق الأدنى ١٠ مليارات؛ باستخدام فاصل زمني ٩٥٪، فإن الأرقام هي ١٢,٤ و ٩,٨ مليارات على التوالي. وتتشكل الاختلافات في الإسقاطات بشكل مشروط من خلال افتراضات مختلفة وضعت للمتغيرات الديمغرافية الحرجة، مثل معدلات الخصوبة والعمر المتوقع. والتنبؤ هو "إسقاط اختير على أنه يمثل "النتيجة الأكثر احتمالاً من بين مجموعة من التوقعات البديلة"؛ أي من مجموعة التوقعات، كما أن لديه أعلى احتمال لحدوثه. بينما توفر التوقعات مجموعة من النتائج المحتملة، فالتوقعات الأكثر ترجيحًا هي النتيجة المُستخدَمَة في صنع السياسات والخطط.

أجرى (Halada et al,2008) دراسة تنبؤية لتوريد المعادن المختلفة

وتوافرها على مستوى العالم حتى عام ٢٠٥٠. تراوحت المعادن بين الدنيوية (الحديد والرصاص والألومنيوم) والغريبة (الذهب والكوبالت والليثيوم)، وقُورِنَت إسقاطات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي الوطني بالمعدلات الحالية للاستهلاك والاحتياطيات القابلة للاسترداد، و"القاعدة الاحتياطية" للمعادن (تلك التي لا يمكن استخراجها لأسباب سياسية أو اقتصادية)، وخلصوا إلى أن "من المتوقع أن يزداد استهلاك جميع المعادن المُستهدَفَة حتى عام ٢٠٤٠"؛ فستستهلك اقتصادات البرازيل وروسيا والهند والصين الحديثة كميات متزايدة باستمرار من جميع المعادن. ومع ذلك، بحلول عام ٢٠٥٠، "ستصبح الاحتياطيات الحالية لجميع المعادن تقريبًا قد نفدت وحتى قاعدة الاحتياطي سيتم تجاوزها". وهناك عدة عوامل تجعل هذه التوقعات مشروطة، هي: العلاقة المفترضة بين استهلاك المعادن والناتج المحلي الإجمالي، احتمال العثور على بدائل معادن، إيجاد احتياطيات جديدة أو تطوير أساليب أفضل لاستخراج الاحتياطيات المعروفة حاليًا.

إذًا، فجميع التصورات حول الوضع المستقبلي تنبؤات، وإن كانت ذات طبيعة قاطعة أو مشروطة (كما ذكرنا سابقًا، فالتوقعات هي تنبؤات مشروطة)، هنا، يعد التنبؤ بيانًا قاطعًا، يُجرَى دون تحديد لاحتماله؛ أي أن بعض الأحداث أو الحالات ستحدث (أو ربما لن تحدث) في وقت مستقبلي محدد وفي مكان محدد. بمعنى آخر، تؤكد التنبؤات أن النتائج ستحدث بغض النظر عن التدخلات البشرية (Clardy, 2022;6).

- **التوقعات والذكاء الاصطناعي:**

على مدى السنوات العشر الماضية، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) مصدر قلق كبير عبر الصناعة والحكومة في الأوساط الأكاديمية. وبدلاً من تقنية واحدة، فالذكاء الاصطناعي مجموعة غير محددة من الخوارزميات والتقنيات، التي توفر "طريقة رياضية قوية للتنبؤ" (Broussard,2018;32). وفي أبريل ٢٠١٨، نشرت حكومة المملكة المتحدة استراتيجية وطنية للذكاء

الاصطناعي باعتباره مجالاً رئيسًا للاستثمار الحكومي، تدعو إلى مجموعة واسعة من التدخلات السياسية لتسهيل تطوير الذكاء الاصطناعي، وذهب البعض إلى حد اقتراح أن البحث والتطوير في هذا المجال يمكن أن يساعد في التخفيف من الآثار الضارة لخروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي (Brennen & Howard,2022:23).

إن انتشار هذه التوقعات مهم؛ لأنها متعلقة بالتقنيات الجديدة والناشئة، ويمكن أن يكون لها تأثير عميق على الفهم العام، بالإضافة إلى الاعتراف بأن "أحلام" مستقبل الذكاء الاصطناعي قد شكلت اتجاه البحث وأولوياته، فقد أثبتت المنح الدراسية في علم اجتماع التوقعات أن التوقعات يمكن أن تُشكِّل الابتكار والتطوير وتصميم التقنيات الجديدة، من خلال تعبئة الشبكات المهنية، ومساعدة الخبراء على الاختيار بين البدائل، وإضفاء الشرعية على بعض الحلول التكنولوجية.

إن بناء توقع بأن الذكاء الاصطناعي سيكون حلاً شاملاً متنوعًا لمجموعة من المشكلات العامة، يساعد المنافذ الإخبارية في إنتاج ما نسميه الذكاء العام الاصطناعي الزائف. الذكاء الاصطناعي العام (AGI) نظام مُفترَض يمكنه تكرار أية مهمة تتطلب ذكاءً بشريًا الآن، وعلى الرغم من ذلك، فإننا نصف كيف تساعد الأخبار في بناء توقعات ليس لنظام واحد يمكنه فعل كل شيء، ولكن لمجموعة من الأنظمة التي يمكنها ذلك. وبهذه الطريقة تقدم الأخبار بابًا خلفيًا استطراديًا للتوقعات الرائعة لنظام قابل للتعميم تمامًا، بالإضافة إلى المبالغة في تقدير قدرة الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، فإن هذا التوقع يتجاهل التكاليف والمخاطر، والمخاطر الحقيقية لدمج الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة (Brennen & Howard,2022:24).

إن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد محرك للابتكار في الوقت الراهن، بل إنه مستقبلنا الحتمي، وهنا تلعب وسائل الإعلام الإخبارية دورًا في تشكيل

المستقبل الخطابي للذكاء الاصطناعي، سواء كان ذلك للأفضل أو للأسوأ، وفي الكشف أيضًا عن كيفية مشاركة وسائل الإعلام الإخبارية في بناء تلك العقود المستقبلية.

هذا، وتنظر العديد من الدراسات في تأطير مقالات الذكاء الاصطناعي، ورسم الكلمات الرئيسة في المقالات الإخبارية حول الذكاء الاصطناعي، حيث لاحظ العديد من الباحثين تغيرًا كبيرًا على مدار الثلاثين عامًا الماضية. على سبيل المثال، لاحظوا تحولاً من "الفضاء" في أواخر الثمانينيات، إلى "الشطرنج" في أواخر التسعينيات، إلى "المركبات بدون سائق" الآن. وقد وُجِدَ أن أكثر من ضعف عدد القصص تحتوي على إطار عرضي أكثر من التأطير الموضوعي في تحليل محتوى صغير (Natale & Ballatore ,2017). يصف إيكبيا الذكاء الاصطناعي بأنه "حلم خلق الأشياء في صورة الإنسان، هذا الحلم الذي يكشف عن سعي الإنسان للخلود والرغبة البشرية في التأمل الذاتي"، ولكنه حلم، بشكل أكثر براغماتية، "يحفز الاستفسار، ويحفز العمل، ويدعو إلى الالتزام".

ويلاحظ Guzman أن هذه التوقعات تعني أن العمل اليومي للذكاء الاصطناعي والتقنيات المطورة قد فُسِّرَت وقُيِّمَت ليس فقط في سياق كيفية تعزيز فهم العقل والتكنولوجيا في الوقت الحاضر، ولكن أيضًا بناءً على كيفية إسهامها في الهدف النهائي للذكاء الاصطناعي الذي لم يتحقق بعد (Brennen & Howard,2022:25). في حين ظهر العديد من التوقعات المتميزة عبر كثير من الباحثين، والتي يضمن إبرزها واستمرارها توقع أن الذكاء الاصطناعي سيُدمج بسلاسة عبر حياتنا، ليكون بمثابة حل لمجموعة متنوعة من المشكلات في ظل عالم يواجه تحديات معقدة (Lehtonen & Yeow,2022). وفي جانب آخر، من الآثار السلبية المتوقعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن البشر لن تكون لديهم القدرة على تطوير كفاءاتهم البشرية والمعرفية بالسرعة التي يتطلبها التطور التكنولوجي، فالوظائف وأنماط العمل الجديدة معرضة للخطر كافة، وستذهب إلى الأتمتة (Vicsek, 2021;845).

إن "حلم" الذكاء الاصطناعي كان مفيدًا في تحفيز البحث التكنولوجي والتطوير على مدار السنوات العشرين الماضية؛ فقد نظر علماء علم اجتماع التوقعات على نطاق واسع في كيفية "تعبئة التوقعات للمستقبل في الحاضر". يسأل هذا النهج كيف يمكن للتوقعات، باعتبارها "تمثيلات الوقت الفعلي للمواقف والقدرات التكنولوجية المستقبلية"، تشكيل الابتكار العلمي والتكنولوجي والتغيير؟ إن ما يميز علم اجتماع التوقعات الاعتراف بأن التوقعات تتدخل في تشكيل العالم- إنها "تفعل شيئًا ما- فالتوقع ليس مجرد وصف لواقع (مستقبلي)، بل هو تغيير أو خلق واقع جديد. بمعنى آخر، هي عملية ليست بسيطة، وإنما تحتاج إلى رؤية وابتكار وإبداع.

وقد أوضح العديد من الأبحاث أن هناك ثلاث طرائق يمكن من خلالها أن تتدخل التوقعات بشكل فعال في العالم؛ أولاً، يمكنهم توفير الشرعية لمشروع أو تقنية، مما يساعد على تبريرها قبل أن تثبت نجاحها. ثانيًا، يمكن أن توفر التوقعات إرشادات، مما يساعد مصممي التقنيات على اختيار الاتجاهات عندما يكون هناك العديد من المسارات المتاحة. ثالثًا، يمكن أن توفر التوقعات التنسيق وتعبئة الأشخاص والموارد لبناء التقنيات أو تصميمها أو توسيعها وتطويرها (Brennen & Howard,2022:26).

- **صلاحية التوقعات والتوقعات الخيالية:**

من الضروري أولاً تعريف الخيال بوصفه مصطلحًا مُشتقًا من اللاتينية "Fictio"، والتي تعني "تشكيل"، من الفعل "Fingere" (لتشكيل، لتعويض). ووفقًا للنظرية الأدبية، فإن السمة الرئيسة للخيال ليست أنه ليس حقيقيًا- وبالتالي التناقض خطأ بين الخيال والواقع- ولكن إنه يخلق عالمًا خاصًا به، إنه "يخلق مساحة، حيث يمكن للمرء في الفكر والخيال تجربة واقع مختلف، يمكن أن يختلف عن الواقع الحقيقي إلى أي حد. بهذا المعنى، وصف جون سيرل John Searle الخيال بأنه "غير جاد"، ولا يعني "سيرل" بهذا أن كتابة الرواية ليست نشاطًا جادًا، بل يعني أن مؤلف الرواية "غير ملتزم بجدية"

بالاعتقاد بأن الأقوال التي يدلي بها هي بالفعل افتراضات حقيقية حول العالم. بعبارة أخرى، خُلِقَت العوالم ليس فقط من الخيال القائم على حقيقة يمكن ملاحظتها تجريبيًا، ولكن على تخيلات المؤلف، وهذا لا يعني أنه لا يوجد تطابق مع الواقع، على العكس من ذلك، فإن التأكيدات الواردة في النصوص الخيالية تحقق مصداقيتها في كثير من الأحيان؛ لأنها تستطيع ذلك بشكل جيد؛ لأنها متماسكة ومتشابكة بشكل وثيق مع العناصر التي هي بالفعل غير خيالية (Beckert,2011;5).

طور "بيكيرت" Beckert (٢٠١٦) نظرية التوقعات الخيالية لتكون بمثابة بديل لنظرية التوقعات العقلانية، وباعتبارها أساسًا دقيقًا ومناسبًا للاقتصاد عند السعي لصنع القرار وشرحه في ظروف عدم اليقين، فعندما لا يكون المستقبل مُعطَى بالفعل، ولا يمكن افتراض وجوده بوصفه ظلًا للماضي، يلجأ الفاعلون إلى التوقعات التي تشترك في العديد من سمات الخيال الأدبي (Beckert & Bronk, 2018;10).

- **من التوقعات العقلانية إلى الخيالية:**

لفهم الدور الذي يلعبه خياليو المستقبل، من الضروري الانتباه إلى البعد الزمني في صنع القرار ودور عدم اليقين، فالعمل يحدث في الوقت الحاضر، ولكنه موجه نحو المستقبل، واتخاذ قرار يعني تقييم مسارات العمل الممكنة في ضوء الحالة المرغوبة في المستقبل، في حين أن البحوث في العلوم الاجتماعية عادةً ما تفسر الفعل من خلال الأحداث الماضية. إن المستقبل هو الذي يشكل الحاضر، أو لنكون أكثر تحديدًا؛ إن صور المستقبل هي التي تشكل القرارات الحالية، ونظرًا لعدم اليقين الناجم عن انفتاح المستقبل، لا يمكن تفسير القرارات على أنها نتيجة لحساب الخيارات المُثلَى في الحالات التي تتميز باليقين أو المخاطرة (Beckert, 2013; 224).

يمكن للفاعلين تحديد جميع الحالات المستقبلية المحتملة ومعرفة

الاحتمالات المتعلقة بإمكانية حدوثها. وبافتراض وجود مجموعة ثابتة من التفضيلات، وبالنظر إلى العوامل المُعطَاة والقيود المفروضة، تفترض النظرية الاقتصادية القياسية أن الجهات الفاعلة تحسب الخيار الذي يزيد من فائدتها المتوقعة، وللقيام بذلك تقوم الجهات الفاعلة بشكل منهجي بالتدقيق في جميع المجموعات البديلة الممكنة وحساب عواقب جميع الخيارات، وهذا يجعل يُتيح ترتيب الخيارات المختلفة تبعًا للمنفعة، وبناء خرائط كاملة للا مبالاة عبر جميع المقايضات الممكنة. ونتيجة الاقتصاد الكلي هي توازن يمكن استنتاجه رياضيًا بناءً على ظروف البداية والافتراضات الواردة في النظرية، والمستقبل يدخل في هذا النموذج في شكل توقعات عقلانية بافتراض ضغوط السوق والاستخدام المنهجي لجميع المعلومات المتاحة. تنص نظرية التوقعات العقلانية على أن التنبؤات التي تقوم بها الجهات الفاعلة فيما يتعلق بالمتغيرات ذات الصلة اقتصاديًا في المستقبل صحيحة في المجمل؛ لأن جميع الأخطاء الفردية عشوائية. وبالتالي، فإن النتائج المتوقعة لا تختلف بشكل منهجي عن توازن السوق الناتج، ونتيجة لذلك يتحول عدم اليقين الذي ينطوي عليه المستقبل إلى حالة يمكن التنبؤ بها، مما يسمح بالحساب العقلاني للخيارات المُثلَى (Beckert, 2013; 220-221).

تمثل التوقعات الخيالية الأحداث المستقبلية كما لو كانت حقيقية، مما يجعل الفاعلين قادرين على التصرف بشكل هادف مع الإشارة إلى مستقبل غير مؤكد، على الرغم من أن هذا المستقبل غير معروف بالفعل، ولا يمكن التنبؤ به، وبالتالي يُتظاهر به فقط في التوقعات الخيالية، التي تُعد "عناصر نائبة" في عملية صنع القرار، التي يُتجاهل من خلالها عدم إمكانية معرفة الحالات المستقبلية للعالم ومسارات الأحداث في الوقت الحالي. وقياسًا على تعريف النصوص الخيالية التي قدمها جون سيرل، أزعم أن التوقعات هي، في ظل ظروف عدم اليقين، "تمثيلات زائفة لحالة مستقبلية"، فقط من خلال التغاضي

عن عدم اليقين الذي لا يؤدي إلى الشلل أو العشوائية. تستند الإجراءات إلى الالتزام بالإيمان بتجسيد حالة مستقبلية معينة، والتمسك بأن الصور الخيالية كانت بالفعل تمثيلات حقيقية للمستقبل (Beckert, 2013; 225).

- **بناء التوقعات:**

تعتبر التوقعات والوعود المستقبلية ضرورية لتوفير الديناميكية والزخم، اللذين تعتمد عليهما العديد من الدراسات الاستشرافية في مجالات العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية والتكنولوجيا، وينطبق هذا بصفة خاصة على تطبيقات ما قبل السوق، حيث لم تظهر بعد المنفعة العملية والقيمة، وهذا ما يجب معه تعبئة الاستثمار، على سبيل المثال، كانت التكنولوجيا الحيوية السريرية (بما في ذلك مجموعة واسعة من التطبيقات العلاجية والهندسية الوراثية) في قلب المناقشات الشرسة حول إذا ما كانت الوعود والتوقعات ستتحقق أم لا، وفي بعض الحالات أدى فشل التوقعات إلى أضرار بالغة بسمعة ومصداقية المهن والمؤسسات والصناعة. ومن ثم، فإن الحاجة إلى فهم تحليلي أفضل لديناميكيات التوقعات في الابتكار ضرورية ومهمة، وينبغي أن يكون في الوقت المناسب (Brown & Michael,2010;3).

إن توجيه الأسواق وتحقيق الرواج الاقتصادي يرتبط بشكل أو بآخر بالتوقعات والتسويق لها، فكلما كانت هناك توقعات إيجابية بالشأن الاقتصادي وروجت لها الحكومات، انعكس ذلك بشكل إيجابي على حركة البيع والشراء، وتحقيق النمو الاقتصادي. وهناك دراسات عديدة في هذا المجال أظهرت تأثير التصريحات الصحفية للمسؤولين الحكوميين على حركة الأسواق، وصعود الأسهم المالية أو هبوطها.

- **الاستشراف والتنبؤ:**

يمكن وصف الاستشراف بأنه التعبير عن المستقبل المحتمل من خلال استخدام مجموعة من التطبيقات بطرائق مختلفة؛ لتحقيق الأهداف المختلفة،

ومع ذلك فإن التوقع في العلم والتكنولوجيا لا يقتصر على الاستشراف والاستبصار، بل يمكن أن يحدث بطرائق عديدة غير رسمية.

يقدم شيا "Chia" تعريفًا تمثيليًا للاستشراف **Foresight** على النحو التالي؛ "الحساسية المحسنة للكشف عن الدوافع والتطلعات والتفضيلات المجتمعية غير المرئية أو غير الدقيقة أو غير الواعية والكشف عنها، والتعبير عنها بطريقة تخلق فرصًا جديدة لم تُطرَح حتى الآن، وبالتالي فهي غير متاحة لمجتمع أو منظمة". إن القاسم المشترك بين وجهات النظر والممارسات المهنية للاستبصار هو فكرة أن المستقبل ليس محددًا تمامًا، ولكنه موضوع للخلق، وبالتالي يخضع للتعديل.

يعتبر الاستبصار وسيلة لتحليل القصص الصريحة والضمنية، التي تُبنَى وتُعمم للتعامل مع المستقبل المعروف وغير المعروف، فمن خلال "القصص" يمكن تسليط الضوء من منظور ما بعد الحداثة، على الصعوبات المتعلقة بالحديث عن عالم من القوى "هناك"، وبدلاً من ذلك، تُنظَّم الأطر التفسيرية المفهومة ضمنيًا في قصص تميز التجربة والتصورات، وتجعل ممارسات التبصر هذه القصص متاحة للفحص. تعد مثل هذه القصص عن المستقبل مصادر فعالة لإضفاء الشرعية والإلهام والبناء في علم تكنولوجي ناشئ مثل تكنولوجيا النانو، وتُستخدم منهجيات الاستبصار عادةً في السياسة العلمية الأوروبية، ولكن في الولايات المتحدة تظهر في المقام الأول باعتبارها تخطيطًا للسيناريو في قطاع الشركات (Selin,2008;1880).

هناك بعض الأسئلة الأكثر إثارة، والتي تسترعى انتباه العلماء المهتمين بعلم اجتماع التوقعات، وهي كما يلي:

- كيف تؤثر رؤى المستقبل على التطور التكنولوجي؟
- ما الدور الذي تلعبه "الإمكانات" في تشكيل هذا المجال الجديد الواسع الانتشار؛ تكنولوجيا النانو؟
- كيف تُضفَى الشرعية على مثل هذه القصص المستقبلية؟ وما الآثار

المترتبة عليها؟

- ما السبل التي يمكن بها استخدام المستقبل لتشجيع الإدارة الرشيدة في مواجهة عدم اليقين؟
- ما المخاطر التي تهدد العلوم الاجتماعية في التعدي على زمن المستقبل؟

ثالثاً ـ نظرية المعرفة والبحث حول التوقعات:

إن الأسئلة الأساسية حول طبيعة المعرفة تعود إلى أفلاطون، وكان الفيلسوف الفرنسي في القرن السابع عشر رينيه ديكارت هو الذي ركز الاهتمام الحديث على البحث عن معرفة معينة تتجاوز مجرد الاعتقاد، في إطار سعيه للعثور على حقائق مطلقة لا تتزعزع، تساءل عن إذا ما كان بإمكان شيطان ما خداعه لأغراضه الخبيثة، مما يجعل ما يعتقد أنه صحيح في الواقع خدعة وكذبة. للتعامل مع هذه المعضلة، شرع ديكارت في رفض كل ما اعتقد أنه صحيح، حتى أدرك أن الحقيقة الوحيدة التي لا تتزعزع هي أنه كان يفكر، وإذا كان يفكر، فيجب أن يكون موجودًا (معبرًا عنه في استنتاجه الشهير cogito ergo sum، أنا أفكر.. إذًا أنا موجود). علاوة على ذلك، استنتج أن بعض المعرفة الحقيقية يجب أن تكون فطرية في العقل، ومستقلة عن تجربتنا، وإلا كيف يمكننا، في وجودنا غير الكامل، التوصل إلى فكرة عن إله كامل إذا لم تُزرَع هذه الفكرة في أذهاننا منذ الميلاد. وقد جادل جون لوك، بعد بضع سنوات، بالعكس؛ إننا عند الولادة، يكون عقلنا عبارة عن صفحة بيضاء، وكل ما نعرفه مكتوب على هذا اللوح بيد التجربة. وبعبارة أخرى، ما نعرفه هو مكتسب وليس فطريًا.

تصارع كل من ديكارت ولوك مع مشكلة المعرفة والحقيقة، فمن الواضح، سواء كانت فطرية أو متعلمة (أو مزيج من الاثنين معًا)، أن عقولنا مليئة بجميع أنواع الأفكار والمعتقدات حول أي عدد من الأشياء، بما في ذلك المستقبل. ومن مصلحتنا الواضحة أن تكون هذه المعتقدات دقيقة وصحيحة؛

فمعرفة النباتات البرية التي يمكننا تناولها– وتلك التي يجب تجنبها– لها عواقب واضحة على الحياة والموت، ومعرفة مقياس البنزين في سيارتنا– أو بالنسبة لكوكب الأرض– يخبرنا إذا ما كنا سنخاطر بهذه الرحلة الطويلة عبر الصحراء– أو في المستقبل– أم لا– أو نضع خططًا بديلة.

إن نظرية المعرفة هي الفرع الفلسفي الذي يهتم بطبيعة المعرفة وأسباب قبول حقيقة المطالبة بها أو رفضها، وبالنسبة لعلماء المعرفة تُعرَّف من عدة خصائص؛ منها على سبيل المثال: أولاً، الادعاء صحيح في الواقع؛ فقد تؤمن بشيء خطأ، لكن هذا الاعتقاد لا يعتبر معرفة، فمثلاً عبارة "يبلغ عدد سكان الكوكب الآن أكثر من ستة مليارات شخص"، يمكن اعتبارها ادعاءً حقيقيًا. ثانيًا، إن الكثير من الناس سوف يستهلكون موارد أقل، يعتقد الشخص أن هذا الادعاء صحيح. إذا كان الشخص غير متأكد من مطالبة ما أو ببساطة يخاطر بالتخمين، فلا يمكن اعتبار هذا الاعتقاد معرفة، حتى لو تبين أن الادعاء صحيح. فإذا كنت غير متأكد من عدد سكان العالم وخمنت أنه يزيد عن ستة مليارات نسمة، فلا يمكن القول إن لدي معرفة بعدد سكان العالم، حتى لو كان تخميني صحيحًا. لنفترض أنني اعتقدت اعتقادًا راسخًا أن هناك احتياطيات نفطية على المريخ، ومع ذلك، لا يمكن اعتبار هذا الاعتقاد معرفة؛ لأنه في نهاية المطاف مجرد تكهنات دون أي أساس للتبرير. قد يكون الاعتقاد مُبرَرًا؛ لأن هناك أدلة تدعمه، ومصدر الادعاء موثوق به أو يُستنتَج الاعتقاد من إطار أكبر من المفاهيم والمُقترَحات القابلة للتطبيق (Clardy, 2022;3). في الممارسة العملية، قد يبدو الادعاء بأن الذكاء الاصطناعي والروبوتات ستتولى السيطرة على البشر والتحكم فيهم في السنوات الـ ٥٠ القادمة بعيد المنال الآن، ولكن لا يزال لديها درجة من المعقولية التي من شأنها أن تستدعي إعطاءها دراسة متأنية في البحث المستقبلي.

إن صياغة توقع مستقبلي يحمل الكثير من فرص التحقق واليقينية، يتحقق إذا كانت لدينا معرفة كاملة بجميع العلاقات السببية ومعرفة كاملة

بالظروف الحالية، فسيكون التوقع المستقبلي قابلاً للتنبؤ تمامًا، وستكون معرفتنا بالمستقبل مؤكدة تمامًا (Wright, 2009; 16). ومع ذلك، من الواضح أن التوقع المستقبلي اليقيني غير ممكن؛ لأن العالم مُعقد للغاية، ونماذجنا لفهمه غير مكتملة وغير كافية. باختصار، يجسد فهمنا للعالم دائمًا درجة معينة من عدم اليقين، فالقرارات المتخذة الآن بناءً على معلومات غير مؤكدة محفوفة بالمخاطر، فكلما زاد عدم اليقين، زادت المخاطر، وبالتالي فإن أحد الآثار المهمة للمستقبليين تقليل عدم اليقين فيما يفعلونه وينتجونه، ومن خلال تقليل عدم اليقين، يمكن زيادة المصداقية.

على وجه التحديد، نظرًا لأن المستقبل غير موجود الآن، فلا يمكن لأحد أن يختبره مباشرة، ولا يمكن تحديد الادعاءات حول قيمته الحقيقية إلا لاحقًا. في التحليل النهائي. إذًا، لا يمكن أبدًا أن تكون الادعاءات الناتجة عن الدراسات المستقبلية معرفة؛ لأن أحد المتطلبات الحاسمة- كي يكون الادعاء صحيحًا- أنه لا يمكن تحديده أبدًا في الوقت الحاضر، وعلى الرغم من ذلك، فإن هذا لا يعني أن جميع الادعاءات حول المستقبل مجرد آراء عشوائية لا تستحق أي اهتمام جاد. ومع ذلك، لا يزال هناك سؤلان؛ أولاً، إذا كانت الدراسات المستقبلية لا تنتج المعرفة، فما الذي تنتجه بالضبط؟ ثانيًا، هل هناك طرائق للحد من عدم اليقين وزيادة مصداقية هذه المنتجات المعرفية؟

حقيقة الأمر، هناك عدد قليل من الحلول النهائية، بالأحرى هناك تصحيحات، ثم تصاميم جديدة والمزيد من التصحيحات. باختصار، نحن نكافح من أجل توقع أو معرفة العواقب المستقبلية لأفعالنا أو أفعال الآخرين بشكل كامل، فقد نتصرف بأفضل النوايا، ولكن أفضل نوايانا يمكن أن تنتج عواقب غير مقصودة، وتأثيرات غير متوقعة، وأحداث غير متوقعة يمكن أن تعطل أحلامنا أو تعقدها أو تنهيها قبل الأوان. وعلاوة على ذلك، فإن النطاق الزمني الذي تتكشف فيه العقود الآجلة يضيف تعقيدًا إضافيًا؛ لأن ما قد يبدو حميدًا نسبيًا على مدى فترة تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ عام، قد يصبح أكثر ضررًا بكثير على مدى فترة أطول بكثير (Tutton, 2017;486).

رابعاً ـ علم اجتماع التوقعات بين علم الاجتماع الكلاسيكي وعلم اجتماع المستقبل:

عند التفكير في المستقبل، يجب أن يتخلى علماء الاجتماع عن أدوارهم التقليدية واتجاهاتهم نحو التنظير، ومباشرة أدوارهم بانشغالهم بالمستقبل، من خلال إنتاج المفاهيم التخيلية التي تساعد بشكل أو بآخر في فهم المستقبل عن طريق بناء التوقعات وصياغة مستقبلات افتراضية يتحرك في ضوئها المجتمع المعاصر، وبما يمكننا من خلق أنماط للمستقبل القريب والبعيد، الذي لا يمكن تصوره بما يفيد في إعادة تنظيم الحياة الاجتماعية التي نعيشها بمفهوم المستقبل ومقوماته ومتطلباته؛ لذلك لا يمكننا التصرف في الوقت الحاضر إلا على أمل أو اتخاذ إجراءات وقائية لتجنب المستقبل غير المرغوب فيه.

ومن ثم، أصبح من الصعب الآن الدفاع عن علم اجتماع لا مستقبل له، أو غير مهتم بالمستقبل، لا سيما في عالم تمتد التقنيات والمنجزات الرقمية والنواتج العلمية وآثارها إلى آفاق مستقبلية أخرى، بينما لا يزال يسيطر على علم الاجتماع الرؤى الكلاسيكية في دراسة موضوعات تقليدية ترتبط بالحاضر دون الانشغال بالمستقبل وببناء التوقعات.

علم الاجتماع في ذاته بوصفه تخصصًا يهتم بدراسة الظواهر الاجتماعية وتشكلها في الحاضر والماضي، ينظر إلى تلك الظواهر التي يدرسها إمبريقيًا على أنها مرتبطة سببيًا بالأحداث التي تحدث في الماضي، وتتشكل خلالها الثقافات والمؤسسات والعلاقات الاجتماعية. غير أن هذا المنظور الزمني في الدراسة والتحليل يقطعه علم اجتماع المستقبل، الذي يأخذ في الاعتبار الرؤى والتوجهات المستقبلية، حيث يُنظر إلى التصورات المستقبلية باعتبارها حقيقة اجتماعية. هذا، وقد ظهر علم اجتماع المستقبل في الخمسينيات والستينيات من

القرن العشرين، للبحث في ثلاثة اتجاهات؛ الأول، دراسة المستقبل بوصفه متغيرًا رئيسًا. الثاني، اهتم بما تبدو عليه تخيلات المستقبل. الثالث، اهتم ببناء التصورات المستقبلية (Beckert & Suckert;2021;2).

علم اجتماع المستقبل مجال استقصائي ناشئ يعمل انطلاقًا من الفهم الواعي بالمستقبل، معتمدًا على مزيج من الدراسات في مجالات بينية عديدة كدراسات العلوم والتكنولوجيا والبيولوجيا والطب والفلك والهندسة والحوسبة والتطبيقات العسكرية... إلخ، ومن ثم فإنه يعتمد على جملة من النظريات والمنهجيات التي تُستخدَم في علوم اجتماعية وتطبيقية عديدة، وهذا ما يظهر في دراسات نوعية كثيرة كدراسة تكنولوجيا النانو والحوسبة والذكاء الاصطناعي.

يستهدف علم اجتماع المستقبل استكشاف صيغة المستقبل، بما يمكن من توفير وسيلة لتحمل المسؤولية عن ما سيأتي؛ ومع ذلك، فإن حركة علم الاجتماع نحو استكشاف ذلك المستقبل تحمل الكثير من الصعوبات؛ لما يحمله من مفاجآت غير معقولة. إن فهم المعقولية، وكيفية استخدام أدوات العلم للمعرفة الاستباقية، والدور الاستشكافي للتوقعات غير المرئية والمجهولة في أبعادها ومتغيراتها، هو ما يُحمِّل هذا الفرع العلمي في السوسيولوجيا اتجاهات نحو الابتكار والإبداع.

يمثل كتاب "بيل وماو" "علم اجتماع المستقبل" Sociology of the Future، الذي نُشِر في عام ١٩٧١، إسهامًا كبيرًا في الدراسات الاجتماعية في القرن العشرين حول المستقبل، على النقيض من الوظيفية البارسونية والوضعية، التي كانت القوى المهيمنة في علم الاجتماع الأمريكي في ذلك الوقت، فقد استلهما من علم التحكم الآلي، وطالبا علماء الاجتماع بأخذ دورهم السوسيولوجي ليس فقط في توقع المستقبل، ولكن أيضًا في تحقيق مستقبل "سلمي ومستدام". إنهما يتصوران المجتمع على أنه "ليس فقط تكرار التفاعلات والالتزامات الاجتماعية التي ينظمها الزمان والمكان، ولكن أيضًا مسألة ظهور

مستجدات يُكشَف عنها في توقعات الإنسان وآماله ومخاوفه من المستقبل وخياراته وقراراته" (Bell,1999;306). باختصار، المجتمع هو التوقع، حيث يكون "المستقبل أكثر انفتاحًا للإرادة البشرية، ويكون الناس فاعلين نشطين في خلق حياتهم الخاصة"، و"الحاضر مجال الاختيار والقرار والعمل (Tutton, 2017;480).

لا شك أن المستقبل يطرح إشكالات معرفية على علم الاجتماع؛ كيف يدرس عالم الاجتماع "ما لم يحدث بعد"، والذي لم يتخذ شكلاً ماديًا في الوقت الحاضر؟ ما الذي يعتبر معرفة بالمستقبل إذا لم يكن موجودًا من قبل؟ على عكس المصريين القدماء أو اليونانيين، بالنسبة لعلماء الاجتماع الأمريكيين في منتصف القرن العشرين، فإنه غير موجود بالفعل، ولكنه متاح لإعادة تشكيله من خلال خيارات وأفعال الأشخاص الذين يعيشون في الوقت الحاضر.

هناك اختلاف أنطولوجي حقيقي في نوع وحتمية الوجود الذي تمتلكه الحقائق الماضية، والخيارات الحالية والاحتمالات المستقبلية، ويمكن تلخيص جزء من هذا الاختلاف من خلال تأكيد عدم وجود احتمالات سابقة، وعدم وجود حقائق مستقبلية (Tutton, 2017;481).

بعبارة أخرى، إن الماضي مجال الإجراءات المُكتَمِلة والمحققة، على الرغم من أن معرفتنا وفهمنا لها قد تتغير بمرور الوقت، كلما اكتسبنا المزيد من التبصر في ما حدث. وعلى العكس من ذلك، فإن المستقبل مجال ما هو قادم، إنه حقيقي "إلى الحد الذي تكون فيه البدائل أو الاحتمالات الحالية له حقيقية"، ويمكن معرفة ذلك من خلال تحليل "صور المستقبل"، وكيف توجه هذه الإجراءات الاجتماعية.

في تاريخ ثقافات الشرق الأوسط وأوروبا كانت هناك صورتان مهيمنتان للمستقبل؛ الأخروية– الإيمان الديني بالتدمير العنيف لعالمنا الحالي وإنشاء نظام جديد "مملكة الجنة"– والطوباوية– الاعتقاد بأن يمكن إنشاء نظام جديد

هنا على الأرض من خلال أفعال وخيارات البشر. مع مرور الوقت، نجد أن هناك تحولاً كبيرًا في هذه الثقافات في كيفية نظر الناس إلى المستقبل على أنه شيء يمكنهم تشكيله وفقًا لرغباتهم الخاصة، ومع ذلك فإن نخبة المجتمع في أي وقت من الأوقات هي التي تنتج صورًا للمستقبل، وهذه الصور تعكس قيمها الخاصة، وتعمل ليس فقط على أساس معرفي، ولكن أيضًا تستدعي الاستجابات العاطفية التي تكون ممتعة من الناحية الجمالية. ومن ثم ترتبط صور المستقبل بالتغيير الاجتماعي "صعودًا وهبوطًا"، ومثل هذه الصور يسبقها انهيار الثقافات أو الحضارات بأكملها.

هذا، وقد استخدم "بيل وماو" "نموذج القرار السيبراني" للمجتمع باعتباره وسيلة لتحليل أثر صور المستقبل في التغيير في المجتمع المعاصر، فهما يعرفان الصور بأنها "توقعات حول حالة الأشياء التي ستأتي في وقت ما في المستقبل من خلال سلسلة من حلقات التغذية الراجعة. ويرى "بيل وماو" أن المعتقدات حول الماضي والحاضر، التي تعكس القيم المجتمعية، تشكل صور المستقبل التي تُصنَع، والتي تُعلم بعد ذلك عملية صنع القرار التي تؤدي إلى الفعل الذي ينتج "المستقبل الفعلي". كما أشارا إلى أن هذا من المرجح أن يبتعد عن الصور المنتجة لما سيكون عليه الحال- وهذا "المستقبل الفعلي" الذي يخبره الناس، ينعكس مرة أخرى في عملية صنع صور جديدة للمستقبل من خلال هذا النموذج السيبراني لصنع القرار المجتمعي، ويؤكدان أيضًا أن مع تزايد سيطرة الإنسان على الطبيعة، سيصبح المجتمع أكثر عقلانية ويخضع لـ "التخطيط المتعمد للتغيير السياسي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي" (Bell & Mau,1971;24).

باختصار، لمعالجة صعوبات دراسة "ليس بعد"، يقدم المتخصصون في الدراسات المستقبلية سردًا تمثيليًا للمستقبل؛ المستقبل حقيقي بقدر ما ينتج الفاعلون الاجتماعيون تمثيلات له، يكون لها تأثير على تصرفات الآخرين في

الوقت الحاضر. وفي النهاية، يتركون أسئلة مفتوحة حول كيف تشق صور المستقبل طريقها فعليًا إلى عمليات صنع القرار، وتساعد في النهاية في تشكيل الطريقة التي يتصرف بها الناس، إما بشكل فردي أو جماعي (Tutton, 2017;482).

على الجانب الآخر، طورت الأبحاث الحديثة في الدراسات المستقبلية ما يسمى بعلم اجتماع التوقعات، الذي يشكل رؤية مهمة أدركتها الأجيال السابقة من علماء الاجتماع أيضًا حول نظرية المعرفة الأنطولوجية للمستقبل؛ فالتمثيل والعمل على تحقيق مستقبل ليسا متميزين ومنفصلين عن بعضهما بعضًا. في عام ١٩٤٥، أوضح "روبرت ميرتون" مفهوم النبوءة التي تحقق ذاتها، لوصف الطريقة التي تصبح بها "النبوءات أو التنبؤات العامة جزءًا لا يتجزأ من الوضع الحالي، وبالتالي تؤثر على التطورات اللاحقة وعلى سلوك الآخرين". وفي هذا السياق، اعترض البعض على نبوءة ميرتون التي تحقق ذاتها، بتأكيد أن ليس من الممكن تحقيق أي توقع، إلا إذا تبنته الجهات الفاعلة المناسبة. فالماضي مليء بالمستقبل الفاشل، الذي لم يتحقق بالطريقة التي تخيلها مؤيدوها.

يُعد علم اجتماع التوقعات الطريقة التي تقود بها الخطابات الموجهة نحو المستقبل مشاريع الابتكار وتصوغها؛ فالخطاب المتفائل الموجه نحو المستقبل يحرك مشاريع الابتكار من خلال تشجيع بناء التحالفات، فعن طريق نشر رؤى المستقبل (التي غالبًا ما تنطوي على روايات عن "الاختراق" و"الاكتشاف") وتوليد توقعات رنانة، يمكن للمؤسسات تسجيل مجموعة متنوعة من الحلفاء في مشروع ابتكار مشترك. كما أن تمثيلات المستقبل في الوقت الحقيقي لها آثار هيكلية على تحالفات الابتكار؛ فهي تحدد وتنسق الأدوار المؤسسية والمهنية، من خلال تصور نتائج ومكاسب مفيدة معينة، وكذلك تحدد أيضًا المسؤوليات لأولئك المشاركين.

ومن ثم، فقد أثبتت أدبيات "علم اجتماع التوقعات" أن دراسة بناء مثل هذه العقود المستقبلية ونشرها، يوفر رؤى مهمة في ديناميات الابتكار والتغيير

الاجتماعي والتقني، لا سيما في مجال الطب الحيوي. في حين أن الكثير من العمل في هذا المجال قد ركز على التجريدات المستقبلية "المتفائلة"، فقد لفتت مجموعة صغيرة وناشئة من العمل الانتباه إلى الرؤى المستقبلية الأقل وعودًا للمستقبل، والتي تصاحب مشاريع الابتكار في مجال الطب الحيوي. وقد درس هذا العمل طبيعة "التوقعات المنخفضة"، والدور الذي يمكن أن تلعبه في هذه المشاريع ككل (Gardner,2015;1001).

ومن ثم، فإن علماء علم اجتماع التوقعات يبدأون من نقطة انطلاق مختلفة لاستكشاف أداء التوقعات؛ حيث إن بياناتها ليست مجرد تمثيلات لشيء غير موجود (حتى الآن) فحسب، بل إنها تفعل شيئًا؛ تقديم المشورة، وإظهار الاتجاه، وإنشاء الالتزامات. بعبارة أخرى، فإن التوقعات هي أيضًا جزء من عالم العمل، ليس فقط من الكلمات؛ فهي تؤدي دورها لأنها "تأسيسية" أو "أدائية" في جذب اهتمام الحلفاء والشركاء المهمين في رسم مستقبل مشترك (مختلف الجهات الفاعلة في شبكات الابتكار، المستثمرون، الجهات التنظيمية، المستخدمون، وما إلى ذلك)، وفي تحديد الأدوار، وفي بناء التزامات وجداول وأجندات مُلزِمة بشكل متبادل (Borup & Nik,2006;289).

علاوة على ذلك، يؤكد علم اجتماع التوقعات أن من الصعوبة للغاية حساب "القيمة الحقيقية" لشيء ما بشكل مستقل عن توقعاتنا"؛ فالتوقعات هي الكلمات التي تفعل الأشياء، وتتكون من عبارات قد تحتوي على نصوص لأدوار معينة تؤديها جهات فاعلة مختلفة، يمكن العثور عليها في وسائل الإعلام المتنوعة مثل البيانات الصحفية أو النشرات أو مقالات منشورة في دروريات علمية.

وعلى الرغم من طابع التوقعات النصي أو البصري، فإنها تعتمد على "مواءمة مجموعة من الفاعلين الاجتماعيين وبعض الجهات المؤسسية في شبكات اجتماعية وتقنية مستقرة، فضلاً عن اعتمادها على بعض التأملات والخيال والمادية في علم اجتماع التوقعات. كما أنها تتسم بالمرونة، حيث

تضطر الجهات الفاعلة إلى إعادة تصور توقعاتها وإعادة صياغتها في ضوء الظروف المادية المتغيرة. إن مستقبلنا له أبعاد تاريخية، وهذا التوجه ينطلق من خلاله علم اجتماع التوقعات، فعلى سبيل المثال بشأن التوقعات الحالية للخلايا الجذعية للتطبيقات العلاجية المستقبلية، فإنهم يركزون على "تضمين التخيل المبتكر في شبكات الخبرة والتقنية والاقتصاد والممارسة الممتدة عبر الزمن"، بحجة أن النماذج التجريبية والمفاهيمية السابقة التي طورها الباحثون المتعاقبون منذ ١٩٥٠ "تشكل" التوقعات المعاصرة للخلايا الجذعية. والقضية الأخيرة ترتبط بشكل مباشر بعلم اجتماع التوقعات فيما يتعلق بالوقوف على رؤى من البناء الاجتماعي للتكنولوجيا، لمناقشة كيفية أن المستقبل ليس مفتوحًا فحسب، بل قد يكون مغلقًا بطرائق مختلفة من خلال تبعيات المسار التكنولوجي، وانغلاق النظم الاجتماعية التقنية الدائمة والمعقدة؛ فتغير المناخ والتنقل الآلي ومستقبل الطاقة يطورون اهتمامًا اجتماعيًا متجددًا بالمستقبل وبالممارسات وبالأنظمة العلمية التكنولوجية (Tutton, 2017;485).

إن مفهوم الخيال الاجتماعي، يعني "الطرائق التي يتخيل بها الناس وجودهم الاجتماعي ويصفها؛ كيف تسير الأمور بينهم وبين زملائهم، والتوقعات التي تُلبَى بشكل طبيعي، والمفاهيم والصور المعيارية الأعمق التي تكمن وراء هذه التوقعات". هذا الخيال بوصفه مفهومًا والتخيل باعتباره عملية تمكننا من تنفيذ الممارسات الجماعية التي تشكل حياتنا الاجتماعية. وكما توحي لغة التوقعات من منظري علم اجتماع التوقعات، فإن هذا الخيال لا يتعلق فقط بالحاضر، ولكنه أيضًا يتعلق كثيرًا بالمستقبل بوصفه جزءًا من حياتنا اليومية. يقدم عالم الأنثروبولوجيا الثقافية "أرجون أبادوراي" Arjun Appadurai حجة مماثلة، مفادها أن الخيال يجب أن يُفهَم على أنه "مجال منظم للممارسات الاجتماعية". لذلك، بينما يميل العلماء من ميد Mead فصاعدًا إلى التعامل مع المستقبل على أنه مجرد "عقل"؛ لأنه وقت يتخيل فيه

الناس ما وراء واقع حاضرهم، فإن عمل تايلور وأبادوراي Appadura&Taylor يوفر طريقة بديلة للتفكير في كيف يكون الخيال ممارسة اجتماعية، وبالتالي فهي مسؤولة عن تشكيل المستقبل بطريقة مختلفة.

انخرطت إليزابيث شوف وزملاؤها Elizabeth Shove (٢٠١٢) بشكل كبير في التفكير في الممارسة، بناءً على تقليد طويل من العمل في علم الاجتماع؛ فالممارسة "رابطة مشتتة زمنيًا ومكانيًا من الأفعال والأقوال"، يُحافظ عليها بمرور الوقت من خلال أدائها المتكرر، مما يستلزم تركيز كل من الجهات الفاعلة البشرية والكيانات المادية. جزء مهم من هذا التركيز على الممارسة هو المعاني التي يعطيها الناس لها وكيف يفهمونها، وتنعكس هذه العلاقة بين المعنى وبين الممارسة في مناقشات تتجاوز علم الاجتماع حول مفهوم الخيال.

إن الاهتمام بممارسات صنع العالم يثير أيضًا أسئلة حول "في أي عالم ترغب في العيش، وماذا يمكنك فعله لإحياء مثل هذا العالم؟"، وهذا من شأنه أن يضرب على وتر حساس مع بعض علماء اجتماع المستقبل مثل ويندل بيل Wendell Bell، الذي يجادل بأن علماء الاجتماع لا ينبغي عليهم فقط إجراء "تنبؤات طارئة لمستقبل بديل محدد"، ولكن أيضًا إنشاء صورهم الخاصة للمساعدة في تحقيق مستقبل أفضل، مع الإقرار بأنهم قد سئموا من تخيل المستقبل البديل؛ باعتباره مضللاً أو مشوشًا على الصراعات الاجتماعية والاقتصادية اليوم. ومن ثم فعلم الاجتماع له دور مهم يلعبه في تحدي حسابات مستشاري السياسات الحتمية من الناحية التكنولوجية والمفتقرة للأبعاد الاجتماعية في كثير من الأحيان للتغيير المستقبلي، إذًا فهؤلاء العلماء وغيرهم بحاجة إلى تبني وجهة نظر مستقبلية من أجل معرفة التأثير المحتمل على الأجيال القادمة للعمليات التي تُوضَع في الوقت الراهن. وبالنسبة لهم، لا يمكن أن يكون هذا مجرد عمل من أعمال التخيل (كما يفهمونه)، ولكن يجب أن يرتبط بـ "الأفعال والعمليات الموجودة بالفعل على الطريق". هذا موقف أخلاقي

بقدر ما هو موقف فكري مثل "فقط وجهة نظر المستقبل الحاضر، نحتاج إلى تقديرها، بما يمكننا من مرافقة أعمالنا إلى مصائرها المحتملة، ومعرفة أنفسنا باعتبارنا مسؤولين عن آثارها المنفصلة بين الزمان والمكان".

في عمله الأخير، طور أوري Urry سيناريوهات لمستقبل اجتماعي بديل ومحتمل، بهدف تخيل شكل من أشكال الحياة الاجتماعية، التي يمكن أن تظهر لإدارة تأثير الاحتباس الحراري أو استنفاد الوقود الأحفوري بشكل أفضل. في صياغة مثل هذه الحسابات للمستقبل البديل، يؤكد أوري أهمية الممارسات وتعقيد النظم الاجتماعية التقنية المترابطة. ومع ذلك، فإن مدى نجاح "علم اجتماع المستقبل" يساعدنا على تخيل كيف يمكن أن يكون الأمر بخلاف ذلك قابلاً للنقاش. بعبارة أخرى، إن اتخاذ وجهة نظر الحاضر المستقبلي، يتطلب بالتأكيد تماثيل خيالية مليئة بالاستعارة والصور المرئية والقصص لجلب هذا الحاضر المستقبلي إلى حيز الوجود، وربطه بما هو قيد التنفيذ اليوم. ومن ثم غالبًا ما يكون كتاب الخيال العلمي في وضع جيد لاستحضار العروض المستقبلية بطريقة غالبًا ما تنقل قضايا مهمة تتعلق بالمسؤولية عبر الأجيال، ففي الوقت الذي تحول فيه الخيال الثقافي الغربي إلى حالة بائسة، نحن نعيش في عالم يمكننا أن نفهمه في النهاية بشكل صحيح، ولا نمزق الكوكب إلى أشلاء للحفاظ على طريقة حياتنا، ولا نحتاج إلى الاعتماد على النمو اللامتناهي لتحقيق الرضا. قد لا تكون مثل هذه التطورات الحميدة مرجحة جدًا، ولكن قد نحتاج إلى تذكيرنا بأنها ممكنة تمامًا".

على الجانب الآخر، يشير بعض علماء اجتماع المستقبل إلى أن "الطريقة الوحيدة الممكنة للمضي قدمًا، هي من خلال قوة واسعة النطاق وصولاً إلى "مجتمع منخفض الكربون"، فإنه يمضي في الاعتراف بأن "احتمالات الوصول إلى هذا "المجتمع منخفض الكربون"، منخفضة للغاية، ولكن لحسن الحظ ليست صفرًا تمامًا. ومع ذلك، فإن هذا أكثر إيجابية بكثير من الذي ينظر إلى المستقبل على أنه "كارثة لا مفر منها"، مع "عدم وجود مخرج". وهناك من

يجادل بأن الرأسمالية العالمية نفسها تصل إلى نقطة النهاية المروعة؛ بسبب الأزمات البيئية المختلفة، وعواقب التعديل الوراثي الحيوي للأنواع البشرية وغير البشرية، والصراعات العالمية والمحلية على الموارد الشحيحة بشكل متزايد، وتكثيف التفاوتات الاقتصادية والاجتماعية. وكما يقول أوري بشكل مختلف "لا توجد نتائج جيدة، فقط درجات سيئة" (Tutton, 2017;489).

يكمن جزء من الصعوبة في أن على الرغم من أن تحديد المستقبل يعتبر نتائج للعمليات الكامنة اليوم، فإن "معرفة ما سيولد التغيير العالمي المنشود يكاد يكون مستحيلاً. ويرجع ذلك إلى أن "اللحظة الحالية غير متاحة لنا لاستيعاب متغيراتها كافة والتعامل معها؛ لأن الحجم الضخم للأشياء والحياة الفردية التي تتضمنها لا يمكن تجميعها، وبالتالي لا يمكن تصورها". إن أية محاولة لحل ظاهرة الاحتباس الحراري وآثارها، تتطلب إجراء تغيير كبير في الرأسمالية المعاصرة. ومع ذلك، يرى بعض العلماء المعاصرين أن "من الأسهل تخيل كارثة كاملة تنهي كل الحياة على الأرض من تخيل تغيير حقيقي في العلاقات الرأسمالية". ومع ذلك، فإن تحليله ليس دعوة إلى عدم القيام بأي شيء سوى القيام بشيء جذري حقًا؛ فلا يوجد حل وسط عند الاستجابة لخطر الاحترار العالمي (Tutton, 2017;490).

خامساً ـ علم الاجتماع وإدارة التوقعات:

تستند معظم القرارات المركزية في الاقتصاد، على سبيل المثال، حول الاستهلاك أو الاستثمارات، إلى التوقعات. علاوة على ذلك، تحدد التوقعات والقرارات اللاحقة أهم نتائج الاقتصاد الكلي، مثل العرض والطلب، ودورة العمل، وكذلك الفقاعات والانهيارات المالية. ويمكن للتوقعات أن تحقق الاستقرار، ولكن أيضًا يمكن أن تزعزع استقرار الاقتصادات وتدفع إلى أحداث كبيرة. يدرك العديد من صانعي السياسات أن تشكيل المعتقدات والتدخل في ديناميكيات التوقعات، قد يكون حاسمًا لنجاح إدارة النظام الاقتصادي والأسواق

المالية (Svetlova, 2022; 841).

في ثنايا الأبحاث التي قُدمَت في علمي الاقتصاد والاجتماع حول التوقعات، يظهر جليًا اهتمام كل من علم الاقتصاد وعلم الاجتماع في المقام الأول بتطوير مفاهيم تسلط الضوء على أنواع الأخطاء، التي يرتكبها الفاعلون عندما ينحرفون عن التوقعات العقلانية، والتحيزات التي يتعرض لها هؤلاء الفاعلون في عملية بناء التوقعات. على الجانب الآخر، يؤكد علماء الاجتماع والأنثروبولوجيا أهمية الحكي والتخيلات في فهم معتقدات الناس، ومن هنا أصبحت فكرة التوقعات الخيالية، والمستقبل المتخيل أداةً "لإعادة تخصيص" فئة التوقعات للتحليل الاجتماعي.

ومع ذلك، من اللافت للنظر أن الأبحاث الرائدة حول التوقعات في كلا التخصصين لم تولِ اهتمامًا كافيًا لحقيقة أن العامل البشري في التوقع ربما تحل محله جزئيًا التكنولوجيا. إن تكوين التوقعات في الاقتصاد الحديث ليس مجرد مسألة إدراك بشري، وتهدف النماذج والخوارزميات والأجهزة التكنولوجية المختلفة (بدءًا من الهواتف الذكية إلى مراكز البيانات الضخمة في البورصات) إلى التعويض عن العقلانية المحدودة للبشر، وبالتالي المشاركة في تحديد المعلومات التي يبحث عنها الوكلاء بشكل عميق وتغييرها، وكيفية المضي قدمًا في البيانات التي جُمعَت وأي مستقبل يتخيلونه.

وهذا ينطبق على عدد متزايد من المجالات الاقتصادية؛ ففي الوقت الحاضر، تُستخدَم الخوارزميات في سوق العمل لأغراض التوظيف للتنبؤ بأداء العمال المحتملين في الشركات. وفي منصات العمل الجماعي عند الطلب، يُطبَق التنبؤ القائم على الذكاء الاصطناعي من قبل تجار التجزئة لتوقع اتجاهات المبيعات والطلب؛ للاحتفاظ بالكمية المناسبة من المخزون وتقليل الهدر. كما يستخدم المصنعون الذكاء الاصطناعي لأتمتة سلسلة التوريد، وتوقع متطلبات قطع الغيار، وتقوم كذلك الخوارزميات بتعريف العملاء لتحديد

جدارتهم الائتمانية وحساب رسوم التأمين؛ فتستخدم البنوك المركزية خوارزميات لتقييم مجموعات البيانات الضخمة؛ للتنبؤ بمتغيرات الاقتصاد الكلي على المدى القصير (التنبؤ الآن) والطويل الأجل (Svetlova, 2022; 842).

في شركات التدقيق (المحاسبة والمراجعة)، بدأت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحل محل الحكم البشري في تقييم المخاطر والكشف عن الاحتيال، ففي مجال التمويل تتدخل هذه التطبيقات في إدارة محافظ الأصول، ومساعدة المحللين الماليين على البحث عن منشورات وسائل التواصل الاجتماعي، واتجاهات الأخبار وبيانات الاقتصاد الكلي في مجموعة متنوعة من الأشكال مثل الصوت والصور والخرائط والنصوص، وحتى تجميع تقارير الشركة (الكتابة الروبوتية). يسترشد المستثمرون العاديون بشكل متزايد بالمستشارين الآليين، والأهم من ذلك، أثناء أداء هذه المهام يمكن للآلات أن تتعلم وتعدل استراتيجياتها وتحقق درجة من الاستقلالية.

لا يتمتع صانعو القرار الاقتصادي بإمكانية الوصول الكامل إلى مجموعة المعلومات أو النموذج "الصحيح" للعالم، ليس فقط لأن إدراكهم غير كامل، ولكن أيضًا لأن الاقتصادات غير نموذجية وغير ثابتة، إنما تتميز بالديناميكية وتتغير باستمرار؛ لأنها مدفوعة بالإبداع غير المحدد مسبقًا والابتكارات والإجراءات المترابطة للوكلاء الآخرين. وبالتالي، فإن المهمة النظرية والتجريبية المركزية فيما يتعلق بالتوقعات ليست فقط فهم مدى انحراف المعتقدات بقوة عن REH (غير القابل للتحقيق)، ولكن أيضًا العمل على كيفية جعل الوكلاء الاقتصاديين قادرين على الحسم في طرح التوقعات المستقبلية. ومن جانب آخر، تركز أبرز التحليلات الاجتماعية للتوقعات حاليًا على قدرة الفاعلين على تخيل المستقبل، وتشكيل الروايات، لفهم ما يجرى (Svetlova, 2022; 850).

سادساً ـ علم اجتماع التوقعات وحوكمة الابتكار في البحث التكنولوجي:

في عام ١٩٩١، وصف وايزر Weiser رؤية العالم المستقبلي بالحوسبة في كل مكان؛ فاليوم لدينا هواتف ذكية، وسياراتنا هي أنظمة كمبيوتر على عجلات، ومنازلنا تتحول إلى بيئات معيشية ذكية، كما تطورت بالفعل أنظمة الإنتاج والتسليم لدينا إلى الذكاء والحلول التكنولوجية في كل مكان، ومن ثم أضحت مفاهيم Smart Factory و Smart Service هي الأكثر شيوعًا واستخدامًا ومعايشة في العالم المعاصر. في الثمانينيات كانت الهندسة الكهربائية النموذج الهندسي الرئيس. أما في التسعينيات، فكان النموذج الرئيس البرمجيات والهندسة الميكانيكية، والتي أكدت نمذجة الأشياء والأنظمة الميكاترونية. وبعد عام ٢٠٠٠، تحول النموذج الرئيس إلى هندسة البرمجيات، التي تؤكد تفاعلات النمذجة. والقضايا الرئيسة اليوم في التجارة الإلكترونية هي التطبيقات والسياقات الجديدة، حيث تُستَخدم التطبيقات؛ فالأنظمة الهندسية اليوم بسيطة وليست معقدة للغاية، ولا تستند إلى تسلسلات هرمية مركزية، فهي تسمح بهندسة متزامنة من خلال عملية الفصل والتصميم الميكانيكي والكهربائي والتحكمي على أساس النماذج الدلالية، فهي تنشئ وتطبق المعايير على الجميع "هرم الأتمتة" من أجل تقليل جهود التخطيط والسماح بإعادة استخدام المكونات، وإدخال التقنيات والتطبيقات للإنسان والمنظمات. وفيما يتعلق بالإنترنت، فقد أدخلت بالفعل ثورة مؤسسية جديدة في العالم، نتيجةً لذلك ازدادت أهمية الشبكات والحشود فيما يتعلق بمؤسسات السوق، ومن المحتمل أن تزداد أهميتها في المستقبل بسبب زيادة تغطية النطاق العريض للإنترنت والشبكات، وزيادة حجم السكان الذين يستخدمون الأشياء و"الأدوات" المتعلقة بالإنترنت (Oja & Virtanen, 2015;498).

إن توسيع نطاق الاهتمام العلمي بالمستجدات التكنولوجية، لتطوير التقنيات الجديدة واستكشاف الأدوات الفاعلة في هذا المجال، يتطلب منا على نحو موازٍ في علم اجتماع المستقبل تطوير الأساليب الاجتماعية، التي يملكها

لفهم ظهور تلك التكنولوجيا والبحث حول تأثيراتها، أصبح أمرًا بالغ الأهمية، ليس فقط للطبيعة المزدوجة للتكنولوجيا باعتبارها نعمة أو نقمة؛ ولكن أيضًا لأن انتشارها في المستقبل آخذ في النمو. ويبدو أن قدرتنا على إنتاج تكنولوجيات لها تأثير دائم على النظم الاجتماعية آخذًا أيضًا في التزايد بالنظر إلى التكنولوجيات البيولوجية والكيميائية والمادية في الآونة الأخيرة. وتكنولوجيا النانو واحدة من هذه المجالات التكنولوجية الجديدة، التي غيرت حياة الإنسان بشكل جذري، وأنظمتنا للإنتاج، ومجمل حياتنا الاجتماعية (Selin,2008;1878).

وسواء كانت التوقعات بالتفاعلات السلسة مع الطبيعة، أو الإنتاج الفوري غير الملوث، أو الثروة والصحة غير المسبوقة، فإن المروجين لهذه التكنولوجيا يقدمون تكنولوجيا النانو على أنها إكسير لأمراض ما بعد الصناعة. ومع ذلك، فإن هذا التفاؤل المفرط يوازيه أيضًا روبوتات نانوية ذاتية التكرار خارجة عن نطاق السيطرة، وتحليلات أكثر تعقيدًا حول قدرة تكنولوجيا النانو على إنتاج جزيئات ذات سمية غير معروفة، وهي عواقب غير مقصودة، واختراق الخصوصية والأمن الشخصي والمجتمعي. ومن ثم، هناك أزمة في الدراسات المستقبلية وخيالها الخصب فيما يتعلق بالتنبؤ أو التكهن أو حتى الاستشراف بإمكانيات تقنية النانو على الأصعدة والمجالات والآثار السلبية قبل الإيجابية كافة، ومن ثم العمل على بناء سيناريوهات بشأن هذا التطور التكنولوجي المذهل وتلك التقنية ذات الآثار الخطيرة على أمن المجتمع.

لا تتدخل التقنيات في الوقائع والأحداث الحالية فقط، بل تسهم أيضًا بشكل أو بآخر في خلق وصناعة المستقبل ووقائعه والمتغيرات الاجتماعية والثقافية العديدة، والمتغيرات الأخرى غير الاجتماعية على المستوى المادي والرمزي. إن الخطاب الذي يحيط بالتكنولوجيا النانوية ينتج مستقبلاً متخيلاً، في حين أن الممارسات التكنولوجية الملموسة لديها القدرة على إنتاج مستقبل حقيقي على المستوى المادي. وعلاوة على ذلك، فإن البناء الخطابي لعوالم المستقبل

يؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على التكنولوجيات التي تُطرَح إلى حيز الوجود. على سبيل المثال، من خلال توفير مبررات للتمويل، وحشد الرأي العام، والتحريض على توجيه السياسات، وما إلى ذلك. إن الخطاب الذي يدعم التكنولوجيات الجديدة لا يستمد شرعيته فقط من خبرة أولئك الذين يقدمون تلك الادعاءات، ولكن أيضًا من الاعتقاد الواسع النطاق بتحديد التقدم العلمي والتكنولوجي (Selin,2008;1879).

سواء كانت روبوتات ذكية مستقلة Intelligent Robots، أو أشكالاً جديدة من الحياة البكتيرية، أو المواد الكهروضوئية، أو التصنيع الجزيئي، فإن التقنيات المدرجة تحت عنوان تكنولوجيا النانو تَعِدُ بتغيير الطريقة التي نعمل بها، ونحب بها، ونموت بها. ومع ذلك، يبدو أن هذا الوعد بالتقدم ينسى البعد الاجتماعي للتكنولوجيا. ومع تبني المجتمع لهذه التكنولوجيات ورفضها واستخدامها وتعديلها، فمن المرجح أن تتغير علاقات القوى، وتظهر هويات اجتماعية جديدة، ويتغير معنى عدم المساواة؛ لذا قد يؤثر الإنتاج الفعلي للتكنولوجيات الجديدة على معالم المستقبل وملامحه، وتتطور التكنولوجيات جنبًا إلى جنب مع إنتاج المجتمع للمعنى (Selin,2008;1879).

وهذه القدرة على تصور التكنولوجيات، ليست فقط على تخيل التقنيات، بل أيضًا إنتاج مستقبل تكنولوجي، لا يضاهيها فهمنا العلمي أو العملي لنوع النظم الاجتماعية والتقنية التي ننشئها. وقد ثبت أن إدراك التعقيد على المدى الطويل واحتساب عدد لا يحصى من التفاعلات المستمرة بين القيم والآلات والأنظمة، أمر شاق بالنسبة للعلوم الاجتماعية عامة وعلم اجتماع المستقبل على وجه الخصوص.

وغالبًا ما تكتنف المعرفة التكنولوجية في حد ذاتها أوجه عدم اليقين، وفي الوقت نفسه تدعمها سرعة تطور غير مسبوقة حتى الآن، وببساطة شديدة فإن عمليات الاكتشاف والاختراع في العلوم الطبيعية وترجمة هذه المعرفة إلى سلع أساسية أسرع من قدرتنا على تنظيم أو فهم الديناميات الاجتماعية الجديدة التي

تولدها هذه العمليات. ولا يضاهي الغرب في العلوم النانوية النظم الاجتماعية التي تهدف إلى توجيه مثل هذه التطورات بضمير حي. إن نظام براءات الاختراع في الولايات المتحدة غارق في التعامل مع وتيرة تعدد التخصصات في تكنولوجيا النانو.

من المفترض أن تُعالج مشكلات السرعة وعدم اليقين هذه من خلال ممارسات التبصر Practices of Foresight باعتبارها منهجيات ولدت من رحم الدراسات المستقبلية، وتقييم التكنولوجيا، والتخطيط الاستراتيجي. ويهتم ممارسو التبصر بمؤشرات المستقبل، أو ما نسميه المعرفة الاستباقية أو المعرفة التوقعية Anticipatory knowledge؛ حيث تُضيف تلك المعرفة البعد الزمني إلى أشكال المعرفة وممارساتها، وتضيف كذلك الطابع العابر والمتعدد للمعرفة.

في حين أن بعض الإشارات المبكرة إلى التوقعات التكنولوجية يعود تاريخها إلى عمل روزنبرغ في عام ١٩٧٦ حول دور التوقعات في عملية الابتكار، حيث يمكن النظر إلى هذه النبوءات على أنها مقدمة لمحاولات فهم القدرة على صياغة التوقعات وطرحها، وفي السنوات الأخيرة قدم علم الاجتماع الكثير من التوقعات (Selin,2008;1884).

هذا، وفسر "فان لينتي" Van Lente (١٩٩٣)، التوقعات على أنها "خيالات قوية Forceful Fictions"، ويبين كيف أنها تعتبر جزءًا لا يتجزأ من عمليات الابتكار وحاسمة في بناء جدول الأعمال. وقد طور عمله منذ ذلك الحين لتوفير رؤية تحليلية للجهات الفاعلة التي تصبح مُلزِمة لتوقعات المجال التكنولوجي، مثل؛ التكنولوجيات الإنجابية، والمستحضرات الصيدلانية، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيات المختبرية (Selin,2008;1884).

إن دعوة العلوم الاجتماعية لدراسة تكنولوجيا النانو، ليست دعوة للتنبؤ بالنتائج الاجتماعية على نحو ضيق، بل هي دعوة إلى التأهب والحكمة والتأني في مواجهة التغير الاجتماعي والتقني المعقد، تنطوي على إعادة النظر في دور التحليل التاريخي في ضوء الابتكار السريع، والتكنولوجيات الجديدة في

الأساس، وبطء آليات الحوكمة لدينا. فإذا لم يكن الماضي مرشدًا، وكان الحاضر متقلبًا، فكيف يمكن للباحثين أن يتطلعوا إلى المستقبل؟ لا سيما وأن عدم اليقين يطارد كل منعطف في الطريق نحو التقدم؛ حيث إن الابتكار يزداد تعقيدًا وترابطًا وسرعة. ويقال إن التوصل إلى تفاهم مع عدم اليقين هو التحدي الأسمى في عصرنا (Beck 1992).

وعلى الرغم من ذلك، فإن النظريات والأساليب المنهجية التقليدية للعلوم الاجتماعية تواجه إشكالات كبرى في فهم المستجدات التكنولوجية المعقدة المتسارعة وانعكاساتها على المستقبل، فهذا التحدي يرتبط أيضًا ببُعد منهجي، حيث يرتبط باليقين المطلق والاحتمالات وترجيحاتها، فالتحدي الذي يواجه الدراسات المستقبلية يرتبط بالاستشراف بما لا نعرفه ويتغير سريعًا.

في الدراسات المستقبلية والاستبصار، تكثر العديد من المفاهيم المتشابهة حول دور المستقبل، وتستند ممارسة التبصر برمتها إلى فكرة أن المنظورات بشأن المستقبل لها نتائج. كتب واك Wack، الذي يمكن القول إنه الأب المؤسس لتخطيط السيناريو، "في أوقات التغير السريع وزيادة التعقيد.. يصبح النموذج العقلي للمدير حقيبة مختلطة بشكل خطير؛ تفاصيل غنية للغاية وفهم عميق يمكن أن يتعايش مع افتراضات مشكوك فيها، وعدم الانتباه الانتقائي إلى طرائق بديلة لتفسير الأدلة، والتوقعات الوهمية. في هذه الأوقات، يكون لنهج السيناريو تأثير لإحداث فرق". هذا "الاختلاف" الذي يذكره يعني ضمنًا أن من خلال إعادة تفسير المستقبل، يمكن للمرء أن يتخذ قرارات أفضل في الوقت الحاضر، وبما أن جميع القرارات تستند إلى صورة للمستقبل، فإن التعبير عن الرؤية وإخضاعها للتدقيق ينظر إليه على أنه يؤثر على الحد الأدنى، ويمكن أن تكون نظرة صانع القرار للمستقبل عائقًا "خطيرًا" أو موردًا قيمًا (Selin,2008;1885).

إن المستقبل الاجتماعي والتقني، مثل الوعود التكنولوجية التي نُوقشَت على نطاق واسع، أو التخيلات الاجتماعية والتقنية المتجذرة، أو السيناريوهات

الموضوعة بعناية، فهي عناصر مهمة في إدارة عمليات الابتكار بشكل عام، نشير من خلال المستقبل الاجتماعي والتقني إلى المستقبل الذي يجمع بين الإمكانات والآفاق التكنولوجية والعلمية مع التغيير المجتمعي المتوخى والترتيبات الاجتماعية الجديدة. إن اهتمامنا بالمستقبل الاجتماعي والتقني لا يشمل فقط الأشياء المعرفية، مثل السيناريوهات أو خرائط الطريق أو التخيلات أو السرديات، ولكن يشمل أيضًا الممارسات والعمليات التي تسهم في بناء المستقبل الاجتماعي والتقني، والطرائق التي تؤثر بها على عمليات الابتكار والحوكمة (Konrad & Böhleb, 2019;101).

يستكشف دور المستقبل الاجتماعي والتقني في حوكمة الابتكار المظاهر الملموسة لكيفية تكوين التوقعات والوعود والتخيلات. يدرس علم اجتماع التوقعات كيفية تداول المستقبل الاجتماعي والتقني بين الجهات الفاعلة في مجال السياسات وغيرها من المشاركين في حوكمة الابتكارات، وكيف يشكلون حوكمة الابتكارات والتقنيات والأنظمة الفعلية، وكيف يمكن دمج أشكال صنع المستقبل التداولي والانعكاسي في السياسات. وعمليات الابتكار بهذه الطريقة، تهدف إلى ملء فراغ تحليلي بين المزيد من الدراسات العامة للدور الأدائي للمستقبل الاجتماعي والتقني في العلوم والتكنولوجيا والابتكار والنهج، التي تتعامل مع ممارسات استباقية معينة مثل الاستشراف وبناء السيناريو باعتبارها أدوات مخصصة لحوكمة الابتكار.

وبذلك، أصبح من الواضح أن أداء التخيلات الاجتماعية والتقنية يجب أن يُؤخَذ في الاعتبار عند دراسة حوكمة عمليات الابتكار والتحول. علاوة على ذلك، من الأهمية بمكان فهم التنبؤ المسبق الواضح إلى حد ما لأنماط حوكمة التكنولوجيا المتأصلة في المستقبل الاجتماعي والتقني. علاوة على ذلك، تسمح المناهج القائمة على نظريات الممارسات بدراسة الترتيبات الاستباقية المخصصة، بالإضافة إلى الممارسات الاجتماعية الأخرى كأشكال فعلية للحوكمة التي تُشكِل عمليات الابتكار.

سابعاً ـ بناء السيناريوهات وإدارة الأزمات:

- **إدارة الأزمات والتخطيط الاستراتيجي:**

تعتبر التكهنات المستقبلية محفوفة بالمخاطر، يبدأ جون أوري John Urry قصته (٢٠١٦) في كتاب عن المستقبل بادعاء أن المستقبل قد جاء مع أننا لا نعرف ما هو، ومع ذلك فنحن في زمن تعد مهمة التفكير الاجتماعي حول المستقبل مسألة ملحة. إن الشعور بالأزمة والانهيار الوشيكين أصبح الآن سائدًا؛ بسبب ما تعرضنا له أثناء جائحة كوفيد-١٩، والنمو المستمر في شدة، وتواتر الكوارث المرتبطة بالمناخ (McKenzie,2024;1).

ومن ثم نحتاج بشدة إلى علم اجتماع المستقبل وعلم إدارة الأزمات، حيث إن نادرًا ما يُتعَامل مع المستقبل باعتباره موضوعًا للبحث الاجتماعي بطريقة عملية. فقد تخلى ماكاسكيل MacAskill في كتابه "ما ندين به للمستقبل" (٢٠٢٢)، عن اللغة اليوتوبية لصالح المناقشات النفعية حول كيفية إعطاء الأولوية لاحتياجات الأجيال القادمة في الوقت الحاضر. كما خصص MacAskill حاليًا ملفًا كاملاً للاهتمام بالطاقة والاهتمام بالتخطيط للمستقبل ومحاولة تحسينه.

ولكن هناك قضية أخرى على المحك هنا، وهي أن غالبًا ما يكون من المغري في علم الاجتماع النظر إلى تطرف الواقع الاجتماعي بوصفه مؤشرًا على الخلل في البنية الاجتماعية. يصف غونتر أندرس Günther Anders المشكلة هنا بأنها "العمى تجاه نهاية العالم"، ويجادل أندرس بأن هذا نتيجة لعدم قدرة اللغة على فهم حجم فكرة مثل نهاية العالم بشكل صحيح، ونتيجة هذا العجز يرى أن هناك صمتًا تجاه نهاية العالم، حيث لا يمكننا التحدث عن مثل هذه الأشياء و"الصمم تجاه نهاية العالم"، فالطبيعة الحرجة لنهاية العالم تخنق قدرتنا على الإدراك والتفكير والتواصل بطرائق قد تساعدنا على تجنب الكوارث.

يحدث التقاعس عن العمل في مواجهة الكارثة نتيجة الافتقار إلى الوعي الذاتي، على الرغم من الادعاءات بأن الانعكاسية أصبحت السمة المميزة للفرد (McKenzie,2024;2).

يجب أن يتضمن علم اجتماع التوقعات نظرية ظاهراتية للزمن باعتباره تجربةً تستمد من الذاكرة وتشكلها. لقد اعتاد علماء الاجتماع على التفكير في الوقت باعتباره وحدة اقتصادية للعمل (ماركس)، ووسيلة لترتيب الروتين اليومي وتنظيمه (زيمل)، والشيء الذي يرتبط بالفضاء أو لا يرتبط به بطرائق مختلفة (جيدنز). إن الفهم الخارجي للزمن يسير جنبًا إلى جنب مع نظريات التحديث في جميع أنحاء العالم، على الرغم من ما نعرفه حول تحول الزمن من خلال الظروف المادية المتغيرة للحداثة، ووجهات النظر الاجتماعية حول الوقت الذاتي والوعي غير المستغل في الفكر الاجتماعي الحديث (McKenzie,2024;6).

إن التخطيط الاستراتيجي دون إدراج إدارة الأزمات مثل استدامة الحياة دون ضمان الحياة، ويعتبر أحد أسباب فشل العديد من المؤسسات في اتخاذ خطوات للتخطيط بشكل استباقي لأحداث الأزمات، فشلها في الاعتراف بإمكانية حدوث كارثة، مثل النعامة التي تضع رأسها في الرمال، فقد اختاروا ببساطة تجاهل الموقف، على أمل أنه إذا لم يتحدثوا عنه، فلن يحدث. إن "القرارات ستكون أكثر عقلانية وتُتلقَى بشكل أفضل، وستكون الأزمة مدتها أقصر، بالنسبة للمؤسسات التي تقوم بإعداد خطة استباقية للأزمة". إن اتخاذ القرارات تحت وطأة التوتر والإثارة والمخاطر الناجمة عن موقف الأزمات أصعب بكثير من الاضطرار إلى الاستجابة لها من خلال إطار عمل مُعتَمَد مُسبَقًا.

ويقال "هناك نوعان من الأزمات؛ تلك التي تديرها، وتلك التي تديرك"، يساعد التخطيط الاستباقي على التحكم في الأزمات وحلها. ومن ناحية أخرى، فإن تجاهل احتمال حدوث أزمة يمكن أن يؤدي إلى أن تأخذ حياة خاصة بها.

في عام ١٩٧٩، واجهت محطة الطاقة النووية في جزيرة ثري مايل أزمة، عندما أشارت التحذيرات إلى أن المفاعلات النووية معرضة لخطر الانهيار، جُهز النظام بمئة أو أكثر من أجهزة الإنذار المختلفة وانطلقت جميعها. لكن بالنسبة لأولئك الذين كان ينبغي عليهم اتخاذ الخطوات اللازمة لحل الوضع، لم تكن هناك تعليمات مخططة بشأن ما يجب القيام به أولاً، ولذلك لم يُعترَف بالأزمة في البداية، بل أصبحت حدثًا مزمنًا (Kash & Darling,1998;180).

- **بناء السيناريوهات:**

أصبح عدم اليقين Uncertainty واضحًا إلى الحد الذي يجعل هذا النوع من التخطيط الذي تستخدمه الحكومات والشركات تقليديًا غير مُجدٍ، إن لم يكن يؤدي إلى نتائج عكسية تمامًا، فالتنبؤ قائم على الاحتمالات. يطرح التخطيط لعدم اليقين بشكل متزايد السؤال التالي؛ "ما الذي حدث بالفعل؟ وما الذي سيخلق المستقبل؟" بدلاً من طرح السؤال التالي؛ "ما المُرجَح أن يحدث؟"، بالإضافة إلى ذلك، أظهرت لنا التجربة عدم إمكانية الاعتماد على أية توقعات فريدة. ومع ذلك، مهما أصبحت أساليب بحثنا جيدة، فلن نتمكن أبدًا من الهروب من المعضلة النهائية المتمثلة في أن كل معرفتنا تدور حول الماضي، في حين أن جميع قراراتنا تتعلق بالمستقبل. وعلاوة على ذلك، وكما تم تأكيده، فإن دراسة العقود الآجلة ليست في الحقيقة مسألة معرفة وحقائق على الإطلاق، بل هي مسألة تخمينات كما أوضح دي جوفينال de Jouvenal، ومن ثم يلزم اتباع نهج خاص إزاء توقع المستقبل المحتمل؛ بغية تحسين القرارات الحالية، وبالتالي يُعَد بناء السيناريو التقنية الأمثل في هذا الإطار (Ratcliffe,2000;127).

في هذا السياق، استخدم صانعو القرار طريقة السيناريو على نطاق واسع في مجال الأعمال والصناعة لأكثر من ٣٠ عامًا باعتبارها أسلوبًا لا مثيل له للتعرف على المستقبل قبل حدوثه. وبناء السيناريوهات تقنية ذات صلة فريدة بدراسة الاستثمار المستقبلي وقرارات التطوير والإدارة وصياغة السياسات.

يتمتع بناء السيناريو بتاريخ ثري، على الرغم من أنه مُتقلِب إلى حد ما، على مدى السنوات الثلاثين الماضية أو نحو ذلك، في مجال الأعمال التجارية والحكومة والجيش. إن استخدام مصطلح "سيناريو" في سياق الدراسات المستقبلية مُعتمِد بشكل عام على ليو روستن Leo Rosten، بالاعتماد على خلفيته في هوليوود، عندما اقترح على مجموعة من الفيزيائيين، الذين كانوا يبحثون عن اسم لأوصاف بديلة افتراضية لكيفية تصرف الأقمار الصناعية. كما تناول الأسطوري هيرمان هذا المصطلح عندما كان يعمل في مؤسسة راند RAND في الخمسينيات من القرن الماضي في الجيش الأمريكي، بوصفه مؤسسًا لمعهد هدسون، وطور استخدامه خلال منتصف الستينيات، وصاغ عبارة علامته التجارية "التفكير فيما لا يمكن تصوره" خلال تبادل مرير للرسائل مع محرر مجلة Scientific American حول سيناريوهاته المُتعلقة بتهديد الحرب النووية الحرارية.

يصف مصطلح "السيناريو" مفهومًا غامضًا، يُستخدَم لوصف مسار طبيعي أو متوقع للأحداث"، ولكنه اكتسب دلالة أكثر تخصصًا في مجال الدراسات المستقبلية. ربما تكون أفضل طريقة للتعبير عن ماهية السيناريوهات بعض الأوصاف الأكثر شيوعًا والمتداولة في الدراسات المستقبلية على النحو التالي (Ratcliffe,2000;130):

- بناء السيناريو أداة تساعد صانعي القرار من خلال توفير سياق للتخطيط والبرمجة، وخفض مستوى عدم اليقين، ورفع مستوى المعرفة فيما يتعلق بعواقب الإجراءات التي تُتَخذ، أو ستُتَخذ، في الوقت الحاضر.
- تميل السيناريوهات إلى توضيح الاحتمالات الحالية للقرارات من خلال الإشارة إلى المبادئ التوجيهية للقرارات.
- السيناريوهات هي توليفة من المسارات المختلفة (الأحداث واستراتيجيات الجهات الفاعلة)، التي تؤدي إلى مستقبل محتمل.

- السيناريوهات عبارة عن روايات وصفية لإسقاطات بديلة معقولة لجزء معين من المستقبل.
- إنها تشبه مجموعة من القصص المبنية حول المؤامرات، والتي تجعل عناصر مهمة من العالم تبرز حول اتخاذ الخيارات اليوم مع فهم كيف يمكن أن تتحول لأداة لترتيب تصورات المرء حول البيئات المستقبلية البديلة التي سيصنع فيها قراراته، ووسيلة للتحقيق في القرارات المهمة.
- السيناريو وصف سردي لحالة محتملة أو تطور مع مرور الوقت، قد يكون من المفيد جدًا توصيل الأفكار التخمينية حول التطورات المستقبلية لاستنباطها من خلال المناقشة التغذية الراجعة وتحفيز الخيال. كما تستند السيناريوهات عمومًا على معلومات الخبراء الكمية، ولكنها قد تشمل معلومات نوعية أيضًا.

لقد استُثمِر جهد كبير في تحليل بيانات السلاسل الزمنية، وإجراء حسابات أكثر تفصيلاً من أي وقت مضى، من أجل توجيه عملية صنع القرار الحالية.

تُعتبر السيناريوهات وسيلة للتعامل مع المشكلات الأساسية لدراسة المستقبل المستهدف. لا تتجمع الاتجاهات الفردية تلقائيًا لتكوين صور مفيدة للمستقبل يمكن تطبيقها في التخطيط؛ لذا فإن الغرض الأساسي من بناء السيناريوهات إنشاء صور شاملة ومتكاملة حول كيفية تطور المستقبل. تصبح هذه الصور، بدورها، سياق التخطيط، أو ساحة اختبار للأفكار، أو حافزًا للتطوير الجديد. كما يمكن أيضًا استخدام السيناريو لوصف حالة مستقبلية، وبالتالي تشكيل أساس لتحليل السياسات. وعلى العكس، قد يروي السيناريو قصة كاملة تتضمن الإجراءات والسياسات المحتملة والنتائج. وبالإضافة إلى بعض الحالات المستقبلية، يمكن أن تصف السيناريوهات الانتقال من حالة حالية إلى حالة مستقبلية، كما يمكنها أيضًا إنشاء تواريخ بديلة، أو وصف تواريخ لم تحدث، أو كانت ستحدث إذا تغير عامل معين (Ratcliffe,2000;131).

إن طرح التوقعات في نهاية المطاف لا يقتصر على بناء السيناريوهات فحسب، بل يتعلق بتزويد صناع القرار بالمعلومات والتأثير على عملية اتخاذ القرار وتعزيزها. وفي هذا السياق، يرى فاهي ورانداال Fahey and Randall (١٩٩٨) أن الغرض من بناء السيناريوهات تعزيز الفهم من خلال المساعدة في رؤية الشكل الذي قد تبدو عليه المستقبلات المحتملة، وكيف قد تتحقق؟ ولماذا قد يحدث هذا؟ إنتاج قرارات جديدة من خلال إجبار اعتبارات جديدة على الظهور على السطح، إعادة صياغة القرارات القائمة من خلال توفير سياق جديد تُتَخذ في إطاره، تحديد القرارات الطارئة من خلال الاستكشاف في ظروف حرجة. وبهذه الطريقة، يمكن لبناء السيناريوهات أن يخلق مجتمعًا لديه القدرة على الاستعداد للمستقبل بصورة منظمة ومرتبة وقادرة للتعامل مع الأزمات بكفاءة وفعالية (Ratcliffe,2000;131).

قائمة المراجع:

Beck, U (1992) The Risk Society: Towards a New Modernity. London: Sage.

Beckert,Jens &Suckert, Lisa (2021) The future as a social fact. The analysis of perceptions of the future in sociology, Poetics, Vol. 84, February,1-15.

Beckert, Jens & Bronk, Richard (2018) Uncertain Futures: Imaginaries, Narratives, and Calculation in the Economy, First Published, Oxford.

Beckert, Jens (2013) Imagined futures: fictional expectations in the economy, Theor Soc, 42,219–240.

Beckert, Jens (2011) magined Futures Fictionality in Economic Action, MPIfG Discussion Paper 11/8, Max Planck Institute for the Study of Societies, Germany.

Bell, W. (1999). The sociology of the future and the future of sociology. Sociological Perspectives, 39, 39–57.

Bell, W.& Mau, J. A. (Eds.) (1971). The Sociology of the Future: Theory, Cases and Annotated Bibliography. New York: Russell Sage Foundation.

Borup, Mads & Brown, Nik and Others (2006) The sociology of expectations in science and technology, Technology Analysis & Strategic Management, Vol.18, Nos.3/4, 285-298.

Borup, Mads & Konrad, Kornelia (2004) Expectations in Nanotechnology and in Energy – Foresight in the Sea of Expectations, Background Paper - Research Workshop on Expectations in Science & Technology, April, Risø, Denmark, 1-9.

Braathen, Johannes and et all (2021) Expectation managementte, the European Physical c, 481:498.

Brennen J. Scott & Howard ,Philip. N & Nielsen, Rasmus. K (2022) What to expect when you're expecting robots: Futures, expectations, and pseudoartificial general intelligence in UK news, Journalism, Vol. 23(1) 22–38.

Broussard, Meredith (2018) Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World, Cambridge, London.

Brown, Nik & Michael, Mike (2010) A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects, Technology Analysis & Strategic Management, 15:1, 3-18.

Clardy, Alan (2022) What can we know about the future?

Epistemology and the credibility of claims about the world ahead, FORESIGHT, Vol. 24 No. 1, 1-18.

Eriksson, E. Anders & Hallding, Karl & Skånberg, Kristian (2022) Ensuring representativity of scenario sets: The importance of exploring unknown unknowns, Futures, Vol.139, May, 1-24

Fitzgerald, Des (2014) "The Trouble with Brain Imaging: Hope, Uncertainty and Ambivalence in the Neuroscience of Autism." BioSocieties, Vol. 9. Issue.3, 241–261.

Gardner, John & Samuel, Gabrielle & Williams, Clare (2015) Sociology of Low Expectations: Recalibration as Innovation Work in Biomedicine, Science, Technology, & Human Values , Vol.40,Issue.6. 998-1021.

Halada, Kohmei et al (2008) Forecasting of the Consumption of Metals up to 2050, Materials Transactions, Vol. 49, No. 3, 402 – 410.

Hasegawa, Koichi et al (2007) The Effects of 'Social Expectation' on the Development of Civil Society in Japan, Journal of Civil Society, Vol.3, Issue 2. 179-203.

Kitzingera, Jenny &Williamsb, Clare (2005) Forecasting science futures: Legitimising hope and calming fears in the embryo stem cell debate, Social Science & Medicine, Vol.61, Issue 3, August, 731-740.

Konrad, Kornelia & Böhleb, Knud (2019) Socio-technical futures and the governance of innovation processes—An introduction to the special issue, Futures, Vol. 109, 101-107.

Langenohl, Andreas (2010) Analyzing expectations sociologically: Elements of a formal sociology of the financial markets, economic sociology_the european electronic newsletter, Vol. 12, Iss. 1, pp. 18-27.

Lehtonen,Miikka. J & Yeow,Pamela & Chewcd, JiaYing (2022) Empowering change for future-making: Developing agency by framing wicked problems through design, Futures, Volume 139, May.

Lente, Harro van (2012) Navigating foresight in a sea of expectations: lessons from the sociology of expectations, Technology Analysis & Strategic Management, 24:8, 769-782.

McKenzie, Jordan (2024) What do we want from a sociology of the future?: Exploring the epistemological needs of an emerging field, Futures, Vol. 158, 1-9.

Natale, S & Ballatore, A (2017) Imagining the thinking machine: Technological myths and the rise of artificial intelligence. Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, Vol. 26, Issue. 1, 3–18.

Oja, Jari Kaivo & Virtanen, Petri et all (2015) The Effects of the Internet of Things and Big Data to Organizations and Their Knowledge Management Practices, International Conference on Knowledge Management in Organizations, Slovenia, August 24–28, 495–513.

Pickersgill, M. 2011. "'Promising' Therapies: Neuroscience, Clinical Practice, and the Treatment of Psychopathy." Sociol Health Illn, Vol. 33, Issue. 3, 448–64.

Pieri, Elisa (2009) Sociology of Expectation and The E-Social Science Agenda, Information, Communication & Society Vol.12, Issue 7, 1103-1118.

Ratcliffe, John (2000) Scenario building: a suitable method for strategic property planning?,Property Management, Vol.18 No. 2, 127-144.

Selin, Cynthia (2008)The Sociology of the Future: Tracing Stories of Technology and Time, Journal Compilation, 2/6 , Blackwell Publishing Ltd,1878-1895.

Svetlova, Ekaterina (2022) AI meets narratives: the state and future of research on expectation formation in economics and sociology, *Socio-Economic Review*, Vol. 20, Issue. 2, April, 841–861.

Tutton , Richard (2017) Wicked futures: Meaning, matter and the sociology of the future, The Sociological Review, Vol. 65, Issue.3, 478–492.

Tutton, Richard. (2011) "Promising Pessimism: Reading the Futures to be Avoided in Biotech." Social Studies of Science, Vol. 41, Issue.3, 411–29.

Vanston, J.H. (2003) "Better forecasts, better plans, better results", Research-Technology Management, Vol. 46 No. 1, 47-58.

Vicsek, Lilla (2021) Artificial intelligence and the future of work – lessons from the sociology of expectations, International Journal of Sociology and Social Policy Vol. 41 No. 7/8, 842-861.

Wright, von, G.H. (2009) "Determinism and knowledge of the future", Futura, Vol. 28 No. 1, 15-27.