التنظيم الذاتي في فلسفة العلم المعاصرة: مقاربة أنطولوجية وإبستمولوجية واجتماعية.

وسيم صادق سيفو*

الملخص

يتناول هذا البحث التنظيم الذاتي بوصفه إطارًا تفسيريًا وأنطولوجيًا في فلسفة العلم المعاصرة، في سياق الانتقال من النموذج الميكانيكي الخطي إلى نموذج الأنظمة المعقدة. وينطلق من فرضية أن التنظيم خاصية ناشئة تنبثق من التفاعلات الداخلية ضمن أنظمة مفتوحة ولاخطية، لا بنية مفروضة من الخارج.

ويتتبع البحث تطور المفهوم من السيبرنيطيقا الكلاسيكية لدى وليم روس أشبي، مرورًا بإسهامات إيليا بريغوجين في ديناميكا اللاتزان والبنى المبددة، وصولًا إلى النماذج اللاخطية التي أعادت النظر في مفهومي السببية والزمن.

ويبين أن العلاقة بين النظام واللانظام علاقة توليدية تسمح بانبثاق النظام من الفوضى في الظروف البعيدة عن التوازن، كما يكشف عن انتقال من السببية الخطية إلى السببية الشبكية، ومن أولوية البنية إلى أولوية العلاقات والصيرورة.

كما يناقش تطبيقات التنظيم الذاتي في الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية، موضحًا حدود النماذج المركزية وأهمية التفاعل اللامركزي وتوزيع المعرفة، مع التأكيد على خصوصية التنظيم الاجتماعي لارتباطه بالمعنى والقواعد والمعايير.

الكلمات المفتاحية: التنظيم الذاتي، الانبثاق، الأنطولوجيا العلائقية، فلسفة التعقيد.

* حاصل على الدكتوراه في الفلسفة، اختصاص العلوم المعيارية (الإكسيولوجيا)، قسم الفلسفة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة دمشق. البريد الإلكتروني: waseem.sifo85@gmail.com

Self-Organization in Contemporary Philosophy of Science: An Ontological, Epistemological, and Social Approach.

Wasim Sadek Sifo*

Abstract

This paper examines self-organization as an explanatory and ontological framework in contemporary philosophy of science within the shift from the linear mechanical model to the paradigm of complex systems. It argues that order is an emergent property arising from internal interactions within open, nonlinear systems rather than an externally imposed structure.

The study traces the development of the concept from W. Ross Ashby's cybernetics through Ilya Prigogine's theory of nonequilibrium and dissipative structures to nonlinear approaches that reconsider causality and temporality.

It shows that the relationship between order and disorder is generative, allowing order to emerge from chaos under far-from-equilibrium conditions. The analysis further identifies a transition from linear to networked causation and from the primacy of structure to that of relations and processes.

The paper also explores applications of self-organization in social and economic systems, highlighting the limits of centralized models and the importance of distributed knowledge and decentralized interaction, while emphasizing the distinctive normative character of social organization.

Keywords: Self-Organization; Emergence; Relational Ontology; Philosophy of Complexity.

* PhD in Philosophy, Specialization in Normative Sciences (Axiology), Department of Philosophy, Faculty of Arts and Humanities, University of Damascus. Email: waseem.sifo85@gmail.com

1- المقدمة:

شهدت فلسفة العلم المعاصرة تحولًا تدريجيًا من النموذج الميكانيكي الخطي إلى مقاربات أكثر قدرة على تفسير التعقيد واللاخطية والتاريخية، ولا سيما مع تطور السيبرنيطيقا والديناميكا الحرارية للأنظمة البعيدة عن التوازن ونظرية الأنظمة المعقدة. وفي هذا السياق برز مفهوم التنظيم الذاتي بوصفه أحد المفاهيم المركزية التي تفسر نشوء النظام من داخل المنظومات نفسها نتيجة التفاعلات المتبادلة بين مكوناتها وعلاقتها مع محيطها، من دون افتراض وجود توجيه خارجي مباشر.

وقد أدى هذا التحول إلى إعادة النظر في مفاهيم فلسفية أساسية مثل السببية والزمن والعلاقة بين النظام واللانظام؛ كما وسّع نطاق تطبيق المفهوم ليشمل مجالات متعددة، من العلوم الطبيعية والبيولوجية إلى الاقتصاد والعلوم الاجتماعية. ومع ذلك، يثير هذا التوسع أسئلة مهمة تتعلق بالأسس الأنطولوجية للتنظيم الذاتي وحدود توظيفه في تفسير الظواهر الإنسانية التي ترتبط بالمعنى والقيم والمؤسسات.

وقد اكتسب مفهوم التنظيم الذاتي أهمية متزايدة في العقود الأخيرة بوصفه إطارًا نظريًا يجمع بين نتائج الفيزياء والبيولوجيا وعلوم الأنظمة والعلوم الاجتماعية، الأمر الذي جعله أحد المفاهيم المحورية في النقاشات الفلسفية المعاصرة المتعلقة بطبيعة النظام والانبثاق والتعقيد. ومن هذا المنطلق يسعى البحث إلى دراسة الأسس الأنطولوجية والإبستمولوجية للتنظيم الذاتي، وتتبع تطور المفهوم من السيبرنيطيقا الكلاسيكية إلى نظريات التعقيد المعاصرة، مع تحليل إمكاناته التفسيرية وحدوده في تفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية.

2- مشكلة البحث:

تنبع إشكالية البحث من التوتر القائم بين التصورات التقليدية التي تفسر النظام بالاستناد إلى التوجيه المركزي والسببية الخطية، وبين المقاربات المعاصرة التي ترى أن النظام قد ينشأ تلقائياً من التفاعلات المحلية داخل الأنظمة المعقدة. ومن ثم يتمحور البحث حول السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن فهم التنظيم في ضوء ديناميات الأنظمة المعقدة، وما الذي يترتب على ذلك من إعادة صياغة مفهومي النظام والسببية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية:

1. كيف تطور مفهوم التنظيم الذاتي تاريخياً من السيبرنيطيقا إلى نظريات التعقيد المعاصرة؟
2. ما العلاقة بين التنظيم الذاتي وحالات اللاتزان الديناميكي داخل الأنظمة المعقدة؟
3. إلى أي مدى يسهم مفهوم التنظيم الذاتي في إعادة بناء فهم السببية بعيداً عن النماذج الخطية التقليدية؟
4. ما إمكانات تطبيق مفهوم التنظيم الذاتي في تفسير الظواهر الاجتماعية والاقتصادية؟
5. ما الحدود الإبستمولوجية والمنهجية لنقل مفهوم التنظيم الذاتي من العلوم الطبيعية إلى العلوم الاجتماعية والإنسانية؟
6. ما القيمة التفسيرية التي يقدمها مفهوم التنظيم الذاتي في فهم الظواهر المعقدة مقارنة بالتفسيرات الاختزالية التقليدية؟

3- أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذا البحث في تناوله مفهوم التنظيم الذاتي بوصفه أحد المفاهيم المحورية في فلسفة العلم المعاصرة ونظريات الأنظمة المعقدة، لما لهذا المفهوم من دور في إعادة تفسير العلاقة بين النظام واللانظام، والسببية واللاخطية، والاستقرار والتغير. كما تنبع أهمية البحث من سعيه إلى الربط بين الأبعاد الأنطولوجية والإبستمولوجية والاجتماعية للتنظيم الذاتي ضمن إطار فلسفي موحد، فضلًا عن إسهامه في توضيح إمكانات هذا المفهوم وحدوده في تفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية.

4- فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مفادها أن التنظيم الذاتي لا يمثل مجرد آلية وصفية للأنظمة المعقدة، بل يشكل مبدأً تفسيريًا وأنطولوجيًا يفسر تشكل النظام بوصفه نتيجة للتفاعلات الدينامية واللاخطية داخل الأنظمة المعقدة، مع بقاء تطبيقه في المجال الاجتماعي مشروطًا بخصوصية الفعل الإنساني وما يرتبط به من معانٍ وقواعد ومؤسسات.

5- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. تتبع التطور التاريخي لمفهوم التنظيم الذاتي من السيبرنيطيقا إلى نظريات التعقيد المعاصرة.
2. تحليل البنية الفلسفية والعلمية لمفهوم التنظيم الذاتي، من خلال دراسة أسسه الأنطولوجية والإبستمولوجية وعلاقته باللاتزان والأنظمة المعقدة، وبيان إمكاناته التفسيرية وحدوده النظرية.
3. تقويم تطبيقات التنظيم الذاتي في المجالات الاجتماعية والاقتصادية ودوره في فهم الظواهر المركبة.

6- الإسهامات النظرية:

حظي مفهوم التنظيم الذاتي باهتمام واسع في فلسفة العلم ونظريات الأنظمة المعقدة، وتعددت المقاربات التي تناولته في المجالات السيبرنيطيقية والفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية. ومن أبرز هذه الإسهامات ما يأتي:

تناول وليم روس أشبي مفهوم التنظيم الذاتي في كتابه مدخل إلى السيبرنيطيقا (An Introduction to Cybernetics, 1956)، حيث ربطه بآليات التغذية الراجعة والتكيف والمحافظة على الاتزان داخل الأنظمة. ثم طوّر إيليا بريغوجين هذا المفهوم في مقاله *الزمن والبنية والتقلبات* (Time, Structure, and Fluctuations, 1978) وكتابه مع إيزابيل ستنجرز النظام من الفوضى (Order Out of Chaos, 1984)، مبينًا أن النظام قد ينبثق من حالات اللاتزان واللانظام. كما قدّم هيرمان هاكين في كتاب السينرجيتيكا: مدخل إلى التنظيم الذاتي (Synergetics: An Introduction, 1983) تفسيرًا لظهور الأنماط المنظمة من التفاعلات المحلية بين عناصر النظام.

وفي المجال البيولوجي، طرح هومبرتو ماتورانا وفرانسيسكو فاريلا في كتاب الأوتوبيويسيس والإدراك: تحقق الكائن الحي (Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living, 1980) مفهوم الأوتوبيويسيس بوصفه نمطًا من التنظيم الذاتي يقوم على إعادة إنتاج الهوية الذاتية للأنظمة الحية. أما فرانسيس هايليغن فقد ناقش الأبعاد الفلسفية للمفهوم في دراستيه أنطولوجيا الأنظمة المعقدة (The Ontology of Complex Systems, 2006) والتعقيد والتنظيم الذاتي

(Complexity and Self-Organization, 2008)، مؤكدًا أهمية العلاقات والتفاعلات في تشكل النظام.

وفي العلوم الاجتماعية والاقتصادية، تناول فريدريش هايك في مقاله *استخدام المعرفة في المجتمع* (The Use of Knowledge in Society, 1945)، ومايكل بولاني في كتاب منطق الحرية (The Logic of Liberty, 1951)، نشوء النظام الاجتماعي من التفاعلات اللامركزية. كما بيّنت إلينور أوستروم في كتاب إدارة الموارد المشتركة (Governing the Commons, 1990) قدرة الجماعات على بناء قواعدها التنظيمية ذاتيًا دون اعتماد كامل على السلطة المركزية.

وعلى الرغم من القيمة العلمية لهذه الدراسات، فإنها تناولت التنظيم الذاتي من منظور تخصصي جزئي، بينما يسعى البحث الحالي إلى بناء مقاربة فلسفية تكاملية تدرس المفهوم في تداخل أبعاده الأنطولوجية والإبستمولوجية والاجتماعية، مع تقويم حدوده التفسيرية في العلوم الطبيعية والاجتماعية.

7- منهج البحث:

يعتمد البحث على منهج فلسفي مركب يجمع بين التحليل والمقارنة والنقد؛ إذ يُوظَّف التحليل لتفكيك البنية المفاهيمية للتنظيم الذاتي والكشف عن مضامينه الأنطولوجية والإبستمولوجية، وتُستخدم المقارنة لإبراز الفروق بين النماذج الخطية واللاخطية في تفسير النظام، في حين يُسخَّر المنهج النقدي لتقويم حدود المفهوم وإمكاناته التفسيرية في العلوم الطبيعية والاجتماعية.

8- من النموذج الميكانيكي الخطي إلى الأنظمة المعقّدة: الشروط النظرية لظهور التنظيم الذاتي:

برز مفهوم التنظيم الذاتي في سياق التحولات التي شهدتها فلسفة العلم خلال النصف الثاني من القرن العشرين، مع تزايد الإدراك لمحدودية النموذج الميكانيكي الخطي في تفسير سلوك الأنظمة المفتوحة والمعقدة. فقد قام هذا النموذج على افتراض أن النظام نتاج لعلاقات سببية خطية وآليات ضبط مركزية يمكن من خلالها تفسير سلوك المنظومة والتنبؤ بمخرجاتها. غير أن تطور السيبرنيطيقا ونظرية الأنظمة والدراسات اللاحقة في التعقيد أظهر أن عددًا كبيرًا من الظواهر الطبيعية والحية والاجتماعية يتسم بدرجة من التشابك والتفاعل المتبادل تجعل من الصعب تفسيره استنادًا إلى نماذج سببية خطية أو اختزالية.

وفي هذا السياق، يعرّف هاكين النظام ذاتي التنظيم بأنه النظام الذي "يكتسب بنية مكانية أو زمانية أو وظيفية دون تدخل محدد من الخارج"، (Haken, 1983, p. 191) بينما يشير إلمنرايش وآخرون إلى أن "النظام العام يُظهر الخصائص المطلوبة دون وجود متحكم مركزي". (Elmenreich et al., 2009, p. 1) وتدل هذه التصورات على تحول في فهم النظام والتنظيم؛ إذ لم يعد النظام يُنظر إليه بوصفه نتاجًا لتوجيه خارجي أو تحكم مركزي، بل بوصفه نتيجة للتفاعلات المتبادلة بين مكونات النسق وآليات تنظيمه الداخلية.

وتتضح ملامح هذا التحول في تحليل هايليغن للأنظمة ذاتية التنظيم؛ إذ يبين أنها تعمل "من خلال إعادة الترتيب المستمر للمكونات وحلقات التغذية الراجعة الموزعة، ليكتسب النظام قدرة متينة على التطور والتكيف الهيكلي مع البيئات المتغيرة". (Heylighen, 2013, p. 3) ويشير ذلك إلى أن قدرة المنظومات على التكيف لا ترتبط بمجرد الاستقرار أو البساطة البنيوية، بل بقدرتها على إعادة تنظيم بنيتها الداخلية استجابةً للتغيرات والاضطرابات التي تواجهها. ومن ثم يغدو التعقيد عنصرًا فاعلًا في تعزيز المرونة والتكيف، بدل أن يُفهم بوصفه مرادفًا للاختلال أو فقدان الانتظام.

وقد أفضى هذا التحول إلى إعادة النظر في عدد من المفاهيم المركزية في فلسفة العلم، وفي مقدمتها مفاهيم النظام والسببية والتغير. فلم يعد النظام يُفهم بوصفه نقيضًا مطلقًا للاضطراب أو اللانظام، بل باعتباره نمطًا من الانتظام يمكن أن ينشأ من التفاعلات المعقدة بين عناصر النسق؛ كما لم تعد السببية تُختزل في تعاقب خطي بين الأسباب والنتائج، وإنما أُعيد فهمها في ضوء التفاعلات المتبادلة وحلقات التغذية الراجعة والعمليات اللاخطية التي تسهم في توليد أنماط جديدة من التنظيم على مستوى المنظومة ككل.

ومن هذا المنظور، شكّل مفهوم التنظيم الذاتي أحد المرتكزات النظرية الأساسية في الانتقال إلى مقاربات الأنظمة المعقدة؛ إذ وفر إطارًا تفسيريًا لفهم الكيفية التي ينشأ بها النظام ويتطور من داخل المنظومات نفسها نتيجة التفاعلات المستمرة بين مكوناتها. وبذلك غدا التنظيم الذاتي مفهومًا محوريًا في النقاشات المعاصرة المتعلقة بالتعقيد والانبثاق وإعادة صياغة العلاقة بين النظام والتغير في فلسفة العلم.

9- التنظيم الذاتي في السيبرنيطيقا الكلاسيكية: روس أشبي ونظرية الاتزان:

ارتبط اسم أشبي ارتباطًا وثيقًا بمفهوم التنظيم الذاتي، إذ يشير إلمنرايش وآخرون إلى "أنه كان من أوائل الباحثين الذين استخدموا هذا المفهوم بصورة منهجية منذ أربعينيات القرن العشرين." (Elmenreich et al., 2009, p. 1) نظر وليم روس أشبي إلى الأنظمة بوصفها كيانات تكيفية تمتلك قدرة داخلية على الوصول إلى حالات من الاتزان النسبي من خلال آليات التنظيم الذاتي والتغذية الراجعة. ففي كتابه *مدخل إلى السيبرنيطيقا* (An Introduction to Cybernetics) يبين أشبي (1956) أن النظام المنظَّم لا يفترض بالضرورة وجود غاية واعية، بل يُفهم بوصفه نظامًا قادرًا على تعديل تنظيمه الداخلي استجابةً للاختلالات البيئية بما يسمح بالحفاظ على استقراره الوظيفي ضمن حدود معينة. ويؤكد في هذا السياق أن "الاستقرار يتطلب أن يعود النظام إلى حالة تقع ضمن نطاق متغيراته الأساسية." (Ashby, 1956,p. 87). ويدل ذلك على أن سلوك النظام لا يعتمد على غاية خارجية مفروضة عليه، بل على خصائصه التنظيمية الداخلية وقدرته على إعادة التوازن من خلال التفاعل مع الاضطرابات. ومن ثم فإن تأثير القوى الخارجية لا يختفي في هذه المقاربة، وإنما يتخذ شكلًا مختلفًا؛ إذ يصبح النظام مطالبًا بالتكيف مع المؤثرات والقوى الخارجية بدلًا من أن تُفرض عليه قوانين تنظيمية من خارج بنيته.

يُبرز أشبي هذا التصور من خلال ما أسماه "قانون التنوع الضروري" (Law of Requisite Variety)، الذي يفيد بأن قدرة النظام على التنظيم أو الضبط ترتبط بمقدار التنوع الداخلي الذي يمتلكه مقارنةً بتنوع الاضطرابات التي يواجهها من البيئة الخارجية. ويعبر عن ذلك بقوله: "إن تنوع المُنظِّم يجب أن يكون مساويًا لتنوع الاضطراب أو أكبر منه" (Ashby, 1956, pp. 206-207). ويعني ذلك أن خفض تنوع النتائج أو السيطرة على تأثير الاضطرابات لا يمكن أن يتحقق إلا إذا امتلك النظام تنوعًا داخليًا كافيًا يتيح له مواجهة التنوع المفروض عليه من البيئة. وبعبارة أخرى، كلما ازداد التنوع والتعقيد الداخلي للمنظومة ازداد مستوى التنظيم الذي يمكن أن تحققه على المستوى الكلي، وازدادت قدرتها على مواجهة التغيرات البيئية. ويمثل هذا التصور كما نلاحظ تحولًا مهمًا في فهم العلية؛ إذ لا يعود التنظيم نتيجة سلسلة خطية بسيطة من الأسباب والنتائج، بل يصبح حصيلة تفاعل دائري بين مكونات النظام وحالاته الممكنة وآلياته التنظيمية والاضطراب الخارجي.

وعلى الرغم من الدور التأسيسي الذي أدته نظرية أشبي في بلورة مفهوم التنظيم الذاتي داخل السيبرنيطيقا الكلاسيكية، فإنها تعرضت لجملة من الانتقادات النظرية. فقد رأى منظرو التعقيد، وعلى رأسهم إيليا بريغوجين، أن التركيز على الاتزان والاستقرار لا يفسر بصورة كافية نشأة البنى الجديدة

داخل الأنظمة البعيدة عن التوازن. فالنظرية تفسر كيفية المحافظة على النظام القائم، لكنها لا تبين على نحو كاف كيف تنشأ أنماط تنظيمية جديدة أو كيف تنتقل المنظومات إلى مستويات أعلى من التعقيد والتنظيم، وهو ما مهد لظهور المقاربات اللاحقة التي ركزت على دور اللاتزان في إنتاج النظام.

10- من الاتزان إلى اللاتزان: مدرسة بروكسل والتحول الديناميكي:

شكّل انتقال الاهتمام من الأنظمة القريبة من الاتزان إلى الأنظمة البعيدة عنه تحولًا مهمًا في فهم التنظيم الذاتي. ففي حين ركزت السيبرنيطيقا الكلاسيكية على آليات الضبط والمحافظة على الاستقرار، أظهرت أعمال إيليا بريغوجين أن اللاتزان ليس مجرد حالة فوضى أو اختلال، بل يمكن أن يكون مصدرًا لظهور أشكال جديدة من التنظيم. وقد عبّر عن ذلك من خلال مفهوم البنى المبددة (Dissipative Structures)، الذي يفسر نشوء أنماط منظمة داخل الأنظمة المفتوحة تحت شروط الابتعاد عن التوازن حيثُ أن "عدم التوازن يمكن أن يصبح مصدرًا للنظام، والعمليات غير العكسية قد تؤدي إلى نوع جديد من حالات المادة الديناميكية."(Prigogine, 1978, p. 777)

وانطلاقًا من هذا التصور، أُعيدت صياغة العلاقة بين النظام واللانظام؛ إذ أصبح اللانظام يُنظر إليه بوصفه شرطًا محتملًا لظهور مستويات جديدة من التنظيم، لا مجرد نقيض للنظام. وفي هذا السياق يؤكد بريغوجين وشتنجرز أن النظام يمكن أن ينبثق من الفوضى في الأنظمة المفتوحة والبعيدة عن التوازن حيثُ يرى بريغوجين وستينجرز "أن عدم التوازن يخرج النظام من رحم الفوضى." (Prigogine & Stengers, 1984, p. 14) كما أسهم هذا التحول في إعادة الاعتبار للزمن بوصفه عنصرًا بنيويًا في تشكل النظام. فالعمليات اللاانعكاسية التي تسير باتجاه واحد غير قابل للانعكاس والمرتبطة بسهم الزمن لم تعد تُعد انحرافًا عن نموذج مثالي قائم على التوازن، بل أصبحت شرطًا لإنتاج الجديد وظهور أنماط تنظيمية غير مسبوقة، حيثُ يوضحان بأن "العمليات اللاانعكاسية تؤدي إلى أشكال جديدة من النظام." (Prigogine & Stengers, 1984, p. 16) وكما نلاحظ فإن قوة مقاربة بريغوجين لا تكمن فقط في تفسيرها نشأة النظام من شروط اللاتزان، بل في إعادة تعريفها مفهوم النظام ذاته بوصفه صيرورة مفتوحة. ومع ذلك، فإن تفسير التنظيم الذاتي بالرجوع إلى اللاتزان وحده لا يكفي، لأن ظهور البنى الجديدة يظل مشروطاً بقيود تنظيمية داخلية تحدد مجال الإمكانات المتاحة للمنظومة.

غير أن هذا التصور تعرض لانتقادات عدة. فقد رأى إدغار موران أن التنظيم لا ينتج من النظام أو اللانظام كلٌّ على حدة، بل من التفاعل المستمر بينهما داخل المنظومة نفسها. (موران، 2004،

ص. 13–15، بتصرف) كما أكدت بيث ديمبستر أن ظهور النظام ليس مجرد نتاج لتقلبات عشوائية، بل هو مقيد بشكل صارم بواسطة قيود بنيوية تحدد فضاء الإمكانات للمنظومة؛ وفي هذا الإطار، تُعرّف ديمبستر هذه الأنظمة موضحةً "أن التفاعلات بين المكونات وقدرات التنظيم الذاتي للمنظومة هي ما يُعترف بها بوصفها الخصائص المُعرِّفة". (Dempster, 2000, p. 3) وبذلك مثّل الانتقال من الاتزان إلى اللااتزان تحولًا جوهريًا في فلسفة التنظيم الذاتي؛ إذ انتقل التركيز من الاستقرار والمحافظة على النظام إلى دراسة شروط تشكله وتطوره بوصفه صيرورة تاريخية وديناميةً مفتوحة.

11- مفهوم الأوتوبيويسيس:

يُعدّ مفهوم الأوتوبيويسيس (Autopoiesis) النظام ذاتي التكوين من أبرز الإسهامات النظرية في تطور مفهوم التنظيم الذاتي خلال النصف الثاني من القرن العشرين، وقد ارتبط بأعمال هومبرتو ماتورانا وفرانسيسكو فاريلا في إطار سعيهما إلى بناء تصور يفسر الطبيعة المميزة للأنظمة الحية. وتتمثل أهمية هذا المفهوم في أنه أعاد توجيه الاهتمام من التركيز على آليات الضبط والمحافظة على الاتزان إلى تحليل الأسس التنظيمية التي تجعل الكائن الحي قادرًا على المحافظة على وحدته واستمراريته بوصفه نسقًا متميزًا.

وفي هذا السياق، يعرّف ماتورانا وفاريلا النظام ذاتي التكوين بأنه نظام "يتم تنظيمه (بوصفه وحدة) كشبكة من عمليات إنتاج (تحويل وتدمير) المكونات التي تنتج المكونات من خلال تفاعلاتها وتحولاتها، وتعيد باستمرار توليد وتحقيق شبكة العمليات (العلاقات) التي أنتجتها؛ وتُشكّلها." (Maturana & Varela, 1980, p. 78) ويكشف هذا التعريف أن التنظيم الذاتي لا يقتصر على إنتاج مكونات النظام؛ بل يشمل كذلك إعادة إنتاج العلاقات والعمليات التي تجعل وجود هذه المكونات واستمرارها ممكنًا، بحيث يغدو النظام فاعلًا في إنتاج شروط بقائه والمحافظة عليها.

ويعزز المؤلفان هذا الفهم عندما يذهبان إلى أن المنظومة "تحافظ على توازنها، [...] وتجدد التنظيم الذي يحددها، وذلك عبر الإنتاج المستمر لمكوناتها الخاصة، وهي تفعل ذلك كشرط مسبق لاستمرار كينونتها." (Maturana & Varela, 1980, pp. 79-80) وانطلاقًا من ذلك، لا تُستمد هوية المنظومة من مكوناتها المادية في حد ذاتها، بل من نمط التنظيم الذي ينتظم العلاقات القائمة بينها ويضمن إعادة إنتاجها بصورة متواصلة. ومن ثم فإن وحدة النظام واستمراريته لا تتوقفان على ثبات عناصره، وإنما على استمرارية العمليات التنظيمية التي تحفظ بنيته بوصفها وحدة قائمة بذاتها.

وبهذا المعنى، وسّع مفهوم الأوتوبيويسيس دلالة التنظيم الذاتي من كونه آلية للمحافظة على الاستقرار إلى كونه مبدأً يفسر استمرارية الهوية عبر عمليات إعادة الإنتاج الذاتي. وبذلك أسهم في ترسيخ تصور دينامي للتنظيم يركز على أولوية العمليات والعلاقات التنظيمية في تفسير بقاء الأنظمة الحية واستمرارها، الأمر الذي جعله أحد المفاهيم المؤسسة في نظريات التنظيم الذاتي والأنظمة المعقدة المعاصرة.

12- التنظيم الذاتي والتحول نحو الأنطولوجيا العلائقية الدينامية

وقد مهّد هذا التركيز على العلاقات والعمليات التنظيمية الطريق لظهور قراءات فلسفية أكثر عمومية للتنظيم الذاتي، ويُقصد بالأنطولوجيا العلائقية (Dynamic Relational Ontology) في سياق هذه الدراسة المقاربة التي تعطي أولوية تفسيرية للعلاقات على الجواهر المعزولة. والتي لم تعد تقتصر على الأنظمة الحية، بل اتجهت إلى إعادة النظر في طبيعة النظام ذاته وفي الأسس المفاهيمية التي يقوم عليها. وفي هذا السياق برزت مقاربات رأت في التنظيم الذاتي مدخلًا لفهم الواقع بوصفه شبكة من العلاقات والعمليات المتفاعلة، أكثر من كونه تجمعًا لكيانات ثابتة ومستقلة. وكما يقرر فريتجوف كابرا في أطروحته النظمية، "إن ما نسميه جزءاً ليس سوى نمط في شبكة علاقات مترابطة. وهكذا يتنحى مفهوم التأسيس الأنطولوجي الثابت، ليحل محله مفهوم الشبكة كنموذج إرشادي جديد للعلم" (كابرا، 1996، ص. 43) .وانطلاقًا من هذا التحول، أُعيدت صياغة مفاهيم فلسفية مركزية، وفي مقدمتها السببية والهوية والبنية؛ فلم تعد السببية تُفهم بوصفها علاقة خطية أحادية الاتجاه بين سبب ومعلول، بل باعتبارها نتاجًا للتفاعلات المتبادلة بين مكونات النسق. وبناءً على ذلك، لم يعد النظام يُنظر إليه كبنية ثابتة، وإنما كعملية دينامية تتولد خصائصها من العلاقات القائمة بين عناصره. ويرتبط هذا التحول بتغير إبستمولوجي يتمثل في الانتقال من التركيز على المكونات إلى التركيز على مبادئ التنظيم والخصائص الناشئة عن تفاعلاتها؛ فتورشين يؤكد أن "ما يهم ليس ماهية الكيانات بل مبادئ تنظيمها"،(Turchin, 1977, p. 9) كما يرى هايليغن أن "البنية الداخلية للنظام يمكن اعتبارها غير ذات صلة بوظيفته". (Heylighen, 2006, p. 121) ومن ثم تتحدد هوية النظام من خلال أنماط التفاعل التي تنتظم بين عناصره أكثر مما تتحدد بطبيعة العناصر نفسها.

ويترتب على هذا الفهم أن التنظيم الذاتي يتخذ طابعًا لامركزيًا، إذ ينشأ الانتظام من التفاعلات المحلية بين المكونات من دون حاجة إلى مركز تحكم خارجي. وفي هذا السياق يؤكد هايليغن أن

"العملية تتسم بكونها جماعية وموزعة بطبيعتها، مما يمنح النظام قدرة أكبر على الصمود في مواجهة الاضطرابات". (Heylighen, 2009, p. 1228) كما يفسر هذا المنظور قدرة أنظمة متنوعة، من الجسيمات الفيزيائية إلى النظم الاجتماعية، على إنتاج أشكال من الانتظام الذاتي داخل شبكات من التفاعلات المتبادلة.(Bertalanffy, 1968, pp. 35-36)

غير أن هذا المنظور العلائقي تعرض لانتقادات فلسفية مهمة. فقد اعترض ماريو بونغي على منح العلاقات أولوية أنطولوجية مطلقة، مؤكدًا أن العلاقات لا تنفصل عن المكونات التي تحملها، ويقول: "لكل نظام ملموس تكوين، وبيئة، وبنية. تكوين النظام هو مجموعة مكوناته؛ والبيئة هي مجموعة العناصر التي يرتبط بها؛ أما البنية فهي العلاقات القائمة بين مكوناته [...] إن كلاً من النزعة الفردية، التي تتجاهل البنية، والنزعة الكلية، التي تغفل المكونات، تشوهان الواقع الأنطولوجي. وتذهب النسقية إلى أنه لا يمكن فهم النظام إلا من خلال دراسة كل من مكوناته وتفاعلاتها، التي تؤدي إلى ظهور خصائصه المنبثقة". (Bunge, 2003, pp. 27-28) ومن ثم فإن التنظيم الذاتي لا ينتج عن العناصر أو العلاقات المنفردة، بل عن تفاعلهما داخل نظام متكامل تتولد عنه خصائص منبثقة.

كما وجّه روي بهاسكار نقدًا للمقاربات التي تكتفي بوصف العمليات الظاهرة، مؤكدًا أن تفسير الظواهر يقتضي الكشف عن البنى والآليات التوليدية العميقة التي تجعلها ممكنة. فالأحداث المشاهدة ليست سوى تجليات لمستوى أعمق من الواقع يتمتع بقدر من الاستقلال والثبات النسبي. (Bhaskar, 1975, pp. 51-55، بتصرف)

ومن منظورنا، لا تبرر مركزية العلاقات التخلي عن واقعية البنى والمكونات، كما لا تبرر الواقعية النقدية (Critical Realism) العودة إلى نماذج جوهرانية جامدة. والأقرب إلى تفسير التنظيم الذاتي هو تصور علائقي دينامي يجمع بين وجود المكونات وفاعلية العلاقات والخصائص المنبثقة. ومن هنا تكشف هذه الاعتراضات أن التنظيم الذاتي لا يُفهم من خلال أولوية العلاقات أو المكونات وحدها، بل بوصفه ظاهرة ناشئة من التفاعل المتبادل بين المكونات والبنية والعلاقات ضمن أنظمة معقدة تجمع بين الاستقرار والتغير في آن واحد.

يكشف هذا التحول عن انتقال فلسفة العلم من أنطولوجيا الجوهر إلى أنطولوجيا التنظيم والعلاقات؛ إذ تصبح الكيانات مفهومة بوصفها عقداً داخل شبكات من التفاعلات الدينامية، لا وحدات مستقلة قائمة بذاتها. ومن ثم يغدو التنظيم الذاتي إطاراً أنطولوجياً لتفسير تشكل النظام واستمراره وتحوله في آن واحد.

13- التنظيم الذاتي في الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية:

دخل مفهوم التنظيم الذاتي إلى ميداني الاجتماع والاقتصاد مع ظهور مقاربات رأت أن الانتظام الاجتماعي لا ينشأ بالضرورة نتيجة تخطيط مركزي أو سلطة تمتلك معرفة شاملة، بل يمكن أن ينبثق من التفاعلات المحلية بين فاعلين يمتلك كلٌّ منهم معارف جزئية ومحدودة. وقد تجسّد هذا التوجه بوضوح في تحليلات فريدريش هايك للمعرفة الموزعة؛ إذ يرى أن "الطابع الخاص لمشكلة النظام الاقتصادي العقلاني يتحدد على وجه الدقة بأن المعرفة بالظروف التي يتعين علينا استخدامها لا توجد أبدًا في صورة مركزة أو متكاملة، بل توجد فقط بوصفها أجزاءً متفرقة من معرفة ناقصة، وكثيرًا ما تكون متعارضة، يمتلكها أفراد منفصلون". (Hayek, 1945, p. 519) وانطلاقًا من ذلك، رفض هايك افتراض إمكانية امتلاك سلطة مركزية لجميع المعلومات اللازمة لتنظيم النشاط الاقتصادي، مؤكدًا أن التنسيق الاجتماعي يتحقق عبر آليات لامركزية تستفيد من المعرفة الموزعة بين الأفراد.

ويتجلى الاتجاه نفسه في مفهوم النظام العفوي (Spontaneous Order) عند مايكل بولاني، الذي يرى أن كثيرًا من المهام الاجتماعية لا يمكن إنجازها من خلال التوجيه المركزي، بل عبر عمليات مستمرة من التكيف والتعديل المتبادل بين الفاعلين. ومن ثم يُفهم المجتمع والسوق بوصفهما نظامين تنسيقيين ينبثق انتظامهما من التفاعلات المتبادلة والمبادرات الفردية أكثر مما ينبثق من التخطيط الهرمي. (Polanyi, 1951, pp. 154–161 بتصرف)

وفي السياق نفسه، بينت إلينور أوستروم أن الجماعات المحلية قادرة على تطوير قواعدها التنظيمية ذاتيًا لإدارة الموارد المشتركة والمحافظة عليها. وفي هذا الإطار تشير إلى أن "المستخدمين أنفسهم يقومون بتصميم وتطبيق نظام المراقبة وفرض العقوبات الخاص بهم بدلًا من اللجوء إلى جهة إنفاذ خارجية". (Ostrom, 1990, p. 93) وتدل هذه النتيجة على أن التنظيم الذاتي لا يعني غياب القواعد أو المؤسسات، بل قدرة الجماعات على إنتاجها وتطبيقها بصورة داخلية تتيح تحقيق التنسيق والاستقرار دون الاعتماد الكامل على سلطة مركزية. وانطلاقا من ذلك نرى بأن التنظيم الذاتي في المجال الاجتماعي ينبغي فهمه بوصفه نمطاً من التنسيق المشروط مؤسسياً، لا بوصفه بديلاً كاملاً عن التنظيم السياسي أو القانوني.

غير أن تطبيق مفهوم التنظيم الذاتي على المجال الاجتماعي لم يخلُ من الاعتراضات. فقد رأى هربرت سايمون أن الأنظمة الاجتماعية تتخذ غالبًا بنية هرمية تتألف من مستويات مترابطة من التنظيم، وهو ما عبّر عنه بقوله: "أعني بالنظام الهرمي، أو الهرمية، ذلك النظام الذي يتكون من أنظمة فرعية

مترابطة، بحيث يكون كل نظام فرعي منها بدوره هرمي البنية، إلى أن نصل إلى أدنى مستوى من الأنظمة الفرعية الأولية". (Simon, 1962, p. 468) ويشير هذا التصور إلى أن انتظام الأنظمة الاجتماعية لا ينتج عن التفاعلات المحلية وحدها، بل يعتمد أيضًا على مستويات تنظيمية وسيطة تسهم في ضمان الاستقرار والاستمرار. كما يؤكد أنتوني غيدنز أن الأنظمة الاجتماعية تختلف عن الأنظمة الطبيعية في كون الفاعلين يمتلكون قدرة على التأمل الذاتي وإعادة تفسير الظروف التي يعملون ضمنها؛ إذ "إن البنيات لا تقتصر على وضع القيود والعراقيل أمام السلوك البشري، بل إنها تتيح أيضاً الإمكانات والفرص لممارسته." (غيدنز، 2005، ص. 707) ومن ثم فإن توظيف مفهوم التنظيم الذاتي في العلوم الاجتماعية يقتضي مراعاة خصوصية المعنى والفاعلية الإنسانية وعدم اختزال الظواهر الاجتماعية إلى نماذج سببية مستمدة من العلوم الطبيعية.

كما تعرض مفهوم التنظيم الذاتي لانتقادات تتعلق باستخداماته الإيديولوجية، ولا سيما في بعض الاتجاهات الاقتصادية التي استندت إلى فكرة النظام العفوي للسوق. فقد اعترض كارل بولاني على التصور القائل إن الأسواق قادرة على تحقيق الانتظام بصورة تلقائية ومستقلة عن التدخل المؤسسي، حيثُ يرى أن "الأطروحة التي نتقدم بها هنا هي أن فكرة السوق ذاتي التنظيم تنطوي على يوتوبيا مطلقة. فمثل هذه المؤسسة لا يمكن أن توجد لأي فترة من الزمن دون أن تبيد المادة الإنسانية والطبيعية للمجتمع" (بولاني، 2009، ص. 49) وبهذا المعنى، قد يؤدي توظيف مفهوم التنظيم الذاتي لتبرير تقليص دور الدولة أو المؤسسات العامة إلى إغفال الشروط المؤسسية التي تجعل هذا التنظيم ممكنًا في الأصل.

وتكشف هذه المناقشات أن التنظيم الذاتي، على الرغم مما يوفره من إطار فعّال لفهم نشوء النظام من التفاعلات المحلية، لا يمثل مبدأً تفسيريًا كليًا يغني عن سائر المقاربات. فالأنظمة الاجتماعية لا تقوم على التلقائية الخالصة كما لا تقوم على التخطيط المركزي الخالص، بل تتشكل من تفاعل مستمر بين المبادرات الفردية والبنى المؤسسية، وبين عمليات الانبثاق الذاتي والأطر المعيارية والتاريخية التي توجهها. ومن ثم يغدو التنظيم الذاتي مفهومًا أساسيًا لفهم تعقيد الظواهر الاجتماعية وديناميتها، شريطة توظيفه ضمن رؤية نقدية تراعي دور المعنى والمؤسسات والفاعلية الإنسانية في تشكيل النظام الاجتماعي وتحديد حدوده وإمكاناته.

14- النتائج:

توصل البحث إلى النتائج الآتية:

1- أظهر التحليل أن مفهوم التنظيم الذاتي يجسد تحولًا أساسيًا في فلسفة العلم المعاصرة من النموذج القائم على الاتزان والسببية الخطية إلى نموذج دينامي يربط نشوء النظام باللااتزان والتفاعلات اللاخطية والعمليات التاريخية.

2- كشف البحث أن مفهوم التنظيم الذاتي أسهم في تعزيز المقاربات الأنطولوجية العلائقية والدينامية للواقع، مع بقاء النقاش مفتوحًا بشأن العلاقة بين المكونات والبنى والعلاقات في تفسير الظواهر المعقدة.

3- أوضح البحث أن التنظيم الذاتي يمتلك قدرة تفسيرية مهمة في فهم عدد من الظواهر الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بالتنسيق اللامركزي وتوزع المعرفة والتفاعل الشبكي، إلا أن تطبيقه في المجال الاجتماعي يظل مشروطاً بخصوصية الفعل الإنساني وما يرتبط به من معانٍ وقيم ومؤسسات.

4- خلص البحث إلى أن التنظيم الذاتي لا يمثل إطارًا تفسيريًا مكتفيًا بذاته، بل تزداد قيمته التفسيرية عندما يُدمج مع المقاربات المؤسسية والتاريخية والمعيارية، بما يسمح بفهم أكثر شمولاً للأنظمة المعقدة في العلوم الطبيعية والاجتماعية.

15- الخاتمة:

خلص البحث إلى أن مفهوم التنظيم الذاتي يمثل أحد المفاهيم المركزية في التحول الذي شهدته فلسفة العلم المعاصرة من النموذج الميكانيكي الخطي إلى نموذج الأنظمة المعقدة. وقد أوضح التحليل أن النظام لا ينشأ بالضرورة نتيجة توجيه خارجي أو تصميم مسبق، بل يمكن أن ينبثق من ديناميات التفاعل الداخلي داخل الأنظمة المفتوحة واللاخطية.

كما بيّن البحث أن تطور مفهوم التنظيم الذاتي من السيبرنيطيقا الكلاسيكية إلى نظريات اللاتزان والبنى المبددة أدى إلى إعادة بناء مفاهيم أساسية في فلسفة العلم، مثل السببية والزمن والنظام، وأسهم في ترسيخ رؤية ديناميكية للواقع تقوم على التفاعل والتحول المستمر.

وفي المجال الاجتماعي، أظهر البحث أن التنظيم الذاتي يوفر إطارًا تفسيريًا مهمًا لفهم بعض مظاهر التنسيق الاجتماعي والاقتصادي، إلا أن خصوصية الفعل الإنساني وما يرتبط به من معانٍ وقيم ومؤسسات تحول دون نقل المفهوم بصورة مباشرة من العلوم الطبيعية إلى العلوم الاجتماعية.

وتشير نتائج البحث إلى أن القيمة التفسيرية للتنظيم الذاتي تتعزز عندما يُفهم ضمن شبكة من العوامل التاريخية والمؤسسية والمعيارية التي تسهم في تشكيل الأنظمة المعقدة وتطورها، بدل النظر إليه بوصفه مبدأً تفسيريًا مكتفيًا بذاته.

وينتهي البحث إلى تبني موقف واقعي علائقي دينامي يرى أن التنظيم الذاتي يمثل خاصية واقعية لأنظمة عديدة في الطبيعة والمجتمع. ولا يستلزم هذا الموقف افتراض انبثاقية قوية تفصل المستويات العليا عن شروطها المادية؛ كما لا يؤدي إلى اختزال الظواهر المركبة إلى عناصرها الأولية. ومن هذا المنظور، تكمن أهمية مفهوم التنظيم الذاتي في إتاحته إطارًا نظريًا لإعادة التفكير في العلاقة بين النظام والتغير، والبنية والصيرورة، والاستقرار والانبثاق، بما يسهم في بناء فهم أكثر تكاملًا للظواهر المعقدة في العلوم الطبيعية والاجتماعية.

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1- بولاني، ك. (2009). التحول الكبير: الأصول السياسية والاقتصادية لزمننا المعاصر (محمد فاضل طبّاخ، مترجم). المنظمة العربية للترجمة.

2- غيدنز، أ. (2005). بناء المجتمع: خطوط عريضة لنظرية الهيكلة (أحمد زايد، ومحمود محمد الدين، مترجمان). المجلس الأعلى للثقافة.

3- كابرا، ف.(1996) . شبكة الحياة: فهم علمي جديد للمنظومات الحية (ممدوح رومية، مترجم). وزارة الثقافة السورية.

4- موران، إ.(2004) . الفكر والمستقبل: مدخل إلى الفكر المركب (أحمد القصوار، ومنير الحجوجي، مترجمان). دار توبقال للنشر.

المراجع الأجنبية :

1-Ashby, W. R. (1956). *An introduction to cybernetics*. Chapman & Hall.

2-Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

3-Bhaskar, R. (1975). *A realist theory of science*. Leeds Books.

4-Bunge, M. (2003). *Emergence and convergence: Qualitative novelty and the unity of knowledge*. University of Toronto Press.

5-Dempster, B. (2000). Sympoietic and autopoietic systems: A new distinction for self-organizing systems. In J. K. Allen & J. Wilby (Eds.), *Proceedings of the World Congress of the Systems Sciences and ISSS 2000* (CD-ROM). Toronto, Canada: International Society for the Systems Sciences.

6-Elmenreich, W., de Souza, R., Bettstetter, C., & de Meer, H. (2009). A survey of models and design methods for self-organizing networked systems. In *Proceedings of the Fourth International Workshop on Self-Organizing Systems (IWSOS 2009)* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5918, pp. 37–49).

7-Haken, H. (1983). *Synergetics: An introduction: Nonequilibrium phase transitions and self-organization in physics, chemistry and biology* (3rd ed.). Springer-Verlag.

8-Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, *35*(4), 519-530.

9-Heylighen, F. (2006). The ontology of complex systems. In D. Aerts, B. D'Hooghe, & N. Note (Eds.), *Worldviews, science and us* (pp. 117-134). World Scientific.

10- Heylighen, F. (2009). Complexity and self-organization. In M. J. Bates & M. N. Maack (Eds.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd ed., pp. 1225–1235). Taylor & Francis.

11- Heylighen, F. (2013). Self-organization in communicating groups: The emergence of coordination, shared references and collective intelligence. In E. M. Rognestad & L. A. Zadeh (Eds.), *Global Brain Singularity* (pp. 117–149).

12- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. D. Reidel Publishing Company.

13- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

14- Polanyi, M. (1951). *The logic of liberty: Reflections and rejoinders*. Routledge & Kegan Paul.

15- Prigogine, I. (1978). Time, structure, and fluctuations. *Science, 201*(4358), 777-785. https://doi.org/10.1126/science.201.4358.777

16- Prigogine, I., & Stengers, I. (1984). *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature*. Bantam Books.

17- Simon, H. A. (1962). The architecture of complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, *106*(6), 467-482.

18- Turchin, V. (1977). *The phenomenon of science: A cybernetic approach to human evolution*. Columbia University Press.