«الواحدية» ميتافزيقا آينشتين

من الرؤية الميكانيكية إلى الرؤية النسقية

د. عزيزة بدر محمد(*)

ملخص

تتخفى وراء التكثر المذهل المبثوث في الطبيعة بنية عامة مشتركة، تلك البنية العامة مكونة من أربعة قوى أساس وأربعة جسيمات ثابتة، وهنا نود أن نساءل:

- هل تنوع الجسيمات والقوى يخفى أصل مشترك؟
- هل القوى الأربعة الأساس هي تمظهرات لقوة واحدة؟

تلك الرغبة في الكشف عن وحدة خلف التنوع الخاص بالجسيمات الأساس وتفاعلاتها، باتت مصدر التقدم الأكبر داخل فيزياء الجسيمات الأولية لما يربو على القرن، وبالوسع تتبع تقدم حلم الوحدة ذاك، وكيف أفضى إلى نصره الأعظم نمط الجسيمات الأولية.

ويهمنا أن نلفت هنا إلى أن أية نظرية تتغيا تفسير الكون ينبغي لها أن تواجه قضية التعالق بين الوحدة والتنوع.

فثمة تعقد ماثل داخل الكون، وقد انبنى ذاك التعقد وذلكم التنوع على زمرة من عناصر بسيطة مشتركة، هي القوى الأربعة، تلك التي تحكم حيوات الجسيمات الثابتة. لكننا نلمس - عطفا على ذلك - كيف أن ذاك التنوع المذهل للظواهر لهو تعبير عن تنوع خصائص تلك الجسيمات الأولية، القوى الأربعة جد ضرورية، حيث تصقل النجوم تلك العناصر (عالمنا مملوء بالنجوم كي تصقل تلك العناصر)، تسهم النجوم في تعبئة الكون على نحو دائم بالضوء والطاقة، وهو ما يجعل العالم بيت الحياة.

(*) أستاذ مساعد فلسفة العلوم - كلية البنات - جامعة عين شمس.

كلمات مفتاحية: الميكانيكية - الواحدية - الأنظمة الحية - الرؤية النسقية.

Abstract

Behind the astonishing multiplicity transmitted in nature hides a common general structure, that general structure consisting of four fundamental forces and four fixed particles, and here we would like to mention:

Does the diversity of particles and forces hide a common origin?

Are the four basic forces are manifestations of one force?

This desire to reveal a unity behind the diversity of basic particles and their interactions, has become the source of the greatest progress within elementary particle physics for more than a century, and it is possible to trace the progress of that dream of unity, and how it led to its greatest victory the type of elementary particles.It is important for us to point out here that any theory that changes the interpretation of the universe must confront the issue of the relationship between unity and diversity.

مقدمة

تحاول تلك الورقة مقاربة الرؤية العلمية الجديدة للعالم NEW SCIENTIFIC WORLD VIEW الماثلة الآن، وكذا التصور العلمي الجديد للحياة NEW SCIENTIFIC CONCEPTION OF LIFE، حيث تشكلت تلك الرؤية العلمية الجديدة عبر تحول عميق في البراديم، فبعد أن كان الكون يرى بوصفه ماكينة عملاقة - تلك الرؤية المصاحبة لبراديم نيوتن - غدا الكون يرى بوصفه شبكة يلتئم داخلها الجزء والكل، حيث الكل منغمس في التتابعات الدورية التلقائية للطبيعة، باتت استعارة «الشبكة» بديلا عن استعارة الماكينة أو الآلة، وقد انبثقت تلك الرؤية داخل الفيزياء الحديثة وحقول علمية أخرى كثر، ويسعنا أن نؤشر علي تلكم الرؤية العلمية الجديدة للعالم بالكلية، أو الواحدية، أو التواشجية، أو العضوية، أو الإيكولوجية، أو النسقية، حيث تشي تلك الرؤية بأن الكون كل دينامي تلتئم أجزاؤه على نحو قوى فريد، واحد لا يقبل القسمة ويتأتى فهمه بوصفه نماذج لتتابع كوزمولوجي COSMIC PROCESS PATTRENS فحسب، وبالوسع تتبع بدايات

تلـك الرؤية الكلية التواشـجية، والتي لاحـت في مطلع عام ١٩٢٠ عبر حقـول معرفية كثر، في البيولوجيا، وسـيكولوجيا الجيشـتلط، والإيكولوجيـا، بيد أن التحـول الدراماتيكي الأكبر كان قـد حدث داخل فيزيـاء الكوانتم، حيث راحت ميكانيكا الكوانتـم - تلك التي تقارب عالم مادون الذرة SUBATOMIC - تلوح بأن الجسـيمات PARTICLES، جسـيمات المادة ليسـت مكونة من ذرات منفصلة، بل نماذج تتواشـج داخل شبكة كونية غير قابلة للانفصال، و يتداخل مع تلك الشـبكة وعى الذات الإنسـانية الملاحظة، وراحت النظرية النسبية تفصح عن سـمة دينامية باطنـة منطمرة داخل تلك الشـبكة الكونية، وذلك عبر إيضـاح أن حركتها جوهر وجودها على الحقيقة، وتتغيا الفيزياء الراهنة دمج كل من ميكانيكا الكوانتم والنظرية النسبية في نظرية واحدة تسهم في تفسير عالم مادون الذرة أو العالم الداخلي للذرة.

ولنـا أن نلفت هنـا إلى أن تلك الرؤية العلمية الجديـدة وذاك البراديم الجديد ليس براديم كونيا فحسب، أعنى ليس ينطبق على النماذج العلمية وحدها، البراديم الجديد «رؤية للعالم»، طريقـة في النظـر إلى العـالم، وتلـك الرؤية معياريـة وعلميـة في آن معا، ومن ثم يسـعنا أن نؤشر على ميكانيكا الكوانتم بوصفها رؤية للعالم تؤسـس لميتافزيقا الواحدية والتواشـجية Interconnectedness، وكذا نظرية المجال الموحد التي قدمها آينشتين (والتي تفسر المجالات الأربعة الرئيسة داخل الفيزياء، وهي الجاذبية، والكهرومغناطيسية، والقوى النووية الضعيفة والقويـة، والمجال الكوني) تؤسـس لميتافزيقا الواحديـة MONISTIC. وكيف لا وقد ألفينا سـبينوزا يؤشر على أن ثمة علاقة ماثلة بين الميتافزيقا والروحانية والأخلاق و يلفت إلى أن ثم غايـة تتغياها الميتافزيقا وتلـك الغاية غاية أخلاقية روحية، إذ تنبـنى الميتافزيقا على الأخلاق (ينبغي أن تكون الأخلاق راسخة في الميتافزيقا).

وحـال مقاربـة التصـور العلمي الجديد للحياة، سـنلقى تحـولا جذريا ورؤية مسـتجدة تتنامى داخل البيولوجيا، حيث ظهر مفهوم الإيكولوجيا - في عام ١٨٦٦ على يد عالم البيولوجيا التطورية الألماني ارنسـت هاكل - ليغـدو فرعا من البيولوجيا يعنى بالعلاقـات الماثلة فيما بين أعضـاء المجتمعـات والأنظمة الطبيعية. ولنا ها هنا أن نلفت إلى أنه ثم تواشـج عميق فيما بين الإيكولوجيا والكلية والواحدية والنسـقية، ذاك الذي رسخه حقل الإيكولوجيا العميقة، تلك التي ترى الكون بوصفه شبكة من الظواهر الكونية المتواشجة والمتعالقة.

تدنـو الإيكولوجيـا العميقة مـن أن تكون وعيا روحيـا، ينفذ إلى القيـم الباطنة المنطمرة

داخل الموجودات والأنظمة الحية، وكذا ترى الإنسان بوصفه أحد خيوط شبكة الحياة أو الشبكة الكونية، الإيكولوجيا وعى روحي يستشعر عبره الفرد وكذا الروح الإنسانية التواشج مع الكون كله، الوعي الإيكولوجي وعي روحي في جوهره الأعمق، نسق قيمي قبلي، حيث التواشج والتعالق والانتماء مفاهيم متجذرة في بنية الخبرة الروحية.

ويهمنا أن ننوه هنا إلى أن الأنظمة الحية إن هي إلا أنظمة متراكبة تعددية المستويات، مكونة من أنظمة تعشش داخل أنظمة، وكل نظام يشكل كلًا بالنظر إلى أجزائه، ولكن في الوقت عينه ينتمي الجزء إلى الكل الأكبر، فعلى سبيل المثال تلتئم خلايا الجسد ليتشكل النسيج، وتلتئم الأنسجة ليتشكل العضو الحي، وتلتئم الأعضاء فيتشكل الكيان الحي، وهذا النهج ماثل داخل الأنظمة البيئية، فعبر العالم الحي ثمة أنظمة حية تعشش داخل أنظمة حية أخرى، تلك تراتبيات الطبيعة، ولنا أن نلفت هنا إلى أنه على الرغم من أن الهيراركية أو التراتبية مفهوم مستهجن داخل الحياة الاجتماعية وعبر العلاقات الإنسانية، حيث تؤسس الهيراركية للهيمنة والتحكم، إلا أنه فيما يتعالق بالطبيعة ثمة الهيراركية الروحية، تلك التي يسعنا أن نصف عبرها تلك التراتبيات الماثلة داخل الطبيعة، وقد أسهم التصور الملهم المتعالق بالشبكات الحية في توفير منظور مستجد لما يسمى تراتبيات الطبيعة.. تلك كانت لحظة حاسمة لميلاد التواشج، فثمة علاقات وسياقات، وثمة سمة جوهرية لكل الأنظمة الحية تتعالق بسمات الكل التي لا يحوزها أحد من أجزائه (السمات التي تسم الكل ليست تتموقع في كل جزء من أجزائه على حدا)، إذ تتخلق عبر تفاعل وتواشجات فيما بين الأجزاء، وتنهار تلك السمات عند انحلال النظام الحي إلى عناصر فرادى متفرقة.

كل ما سلف يشي بأن الرؤية الكلية أو الواحدية أو الايكولوجية للعالم، تدنو من أن تكون رؤية روحية صوفية تؤسس للتواشج والتعالق والتآلف والالتئام داخل الكون، رؤية ترى الذات الإنسانية والكون هوية واحدة، ومن ثم لنا أن ننوه إلى أن الرؤية العلمية الجديدة للعالم تتماهى مع الرؤية الصوفية (حيث يرى التصوف بوصفه «فلسفة التعالق» PERENNIAL PHILOSOPHY) حيث تؤسس الرؤية العلمية الجديدة للواحدية، فالكون أنظمة حية متشابكة متآلفة، ليس ثمة أجزاء أو جواهر مادية ميكانيكية مستقلة منفصلة كما كان يلوح نيوتن، على العكس ينساب الجزء في الكل، ونرى الأجزاء ملقاة في رحم الكل.

ستحاول تلك الورقة مقاربة تلكم القضية عبر النقاط التالية:

- ❐ الرؤية العلمية الميكانيكية للعالم..
- ❐ الرؤية «الواحدية» النسفية..
- ❐ فيزياء الكوانتم...
- ❐ خاتمة.

الرؤية العلمية الميكانيكية للعالم

تفترض الرؤية الميكانيكية الكلاسيكية للعالم أن السببية ميكانيكية mechanism ومتموضعة locality، ونعنى بالميكانيكية ذاك المفهوم الفزيائي الذي يؤشر على أن السببية تنطمر على تحول الطاقة من موضوع إلى آخر، و يعنى التموضع أن ليس ثمة تأثير سببي أسرع من الضوء، ولا تحل السببية إلا بين الظواهر المادية فحسب، وتفترض الميكانيكية والتموضع على نحو مسبق كل من المادية materialism والذرية atomism، وكذا الحتمية، وعلى نحو خاص تفترض الميكانيكية الذرية أو القابلية للفصل separability[1].

ومع انبثاق نظرية الكوانتم غدت تلك الرؤية الكلاسيكية غير كافية، حيث أسهمت التجارب في إيضاح وجود علاقات غير متموضعة non local، وذلك فيما بين أنظمة الكوانتم المعقدة، لكن هذا لا يؤشر على أنه ليس ثمة سببية ميكانيكية على المستوى الماكرو، هي تقوض فحسب الرؤية السببية الميكانيكية بوصفها يسعها تفسير كيف تحدث الأشياء في العالم، وتطرح سؤالًا مهمًا بشأن مفهوم السببية وجدواها.

السببية وكذا أية نظرية تتغيا تفسير الكون ينبغي لها أن تواجه قضية التعالق بين الوحدة والتنوع.

فثمة تعقد ماثل داخل الكون، وقد انبنى ذاك التعقد وذلكم التنوع على زمرة من عناصر بسيطة مشتركة، هي القوى الأربعة، تلك التي تحكم حيوات الجسيمات الثابتة. لكننا نلمس - عطفا على ذلك - كيف أن ذاك التنوع المذهل للظواهر لهو تعبير عن تنوع خصائص تلك الجسيمات الأولية، القوى الأربعة جد ضرورية، وتصقل النجوم تلك العناصر (عالمنا مملوء

بالنجوم كي تصقل تلك العناصر)، حيث تسهم النجوم في تعبئة الكون على نحو دائم بالضوء والطاقة، وهو ما يجعل العالم بيت الحياة[٢].

وتقدمت مقترحات تلفت إلى ضرورة التخلي عن مفردات السببية، وذاك على المستوى الفيزيائي الميكرو، وأن تحل محلها أطر أخرى كالتكاملية complementarity، لكن هذا لم يسهم في الإجابة عن تساؤل جد مهم بشأن كيف تضعف دالة الموجة WAVE FUNCTION وتنهار، وكيف تتحقق العلاقات غير المتموضعة داخل عالم مادون الذرة، وثمة مقترح جذري يرى تفسير انهيار دالة الموجة عبر مجال عقلاني mental غير مادي، والمشكلة في تلك المقترحات إنما تكمن في أن من العسير أن تنسجم تلك الميكانيكية السببية مع المادية.

وثمة ما يدعو هنا إلى أن نلفت إلى أن تسمية نظرية الكوانتم بـ «ميكانيكا» الكوانتم يأتي من قبيل الخطأ في وضع التسمية، ذاك أنها تسمية مغلوطة[٣].

وفيما يتعالق بالمادية يسعنا تحديدها بأنها تلك الرؤية التي تقدم الواقع بوصفه مكونا من مادة matter تخلو من أدنى أثر للعقلانية mentality، وكذا ترى تلك المادية الجزيئات المادية الكلاسيكية - سواء كانت موضوعات، أو أشياء، أوجواهر - تحوز كتلة وتموضع وامتداد محدد في المكان، وكذا جامدة مائتة. أما الظواهر الماكروسكوبية التي تبدو خلوا من مثل تلك الخصائص، كالحياة والوعي فينبغي تفسيرها في حدود الظواهر الميكروسكوبية. ويهمنا أن ننوه هنا إلى أن جزيئات مادون الذرة ليست موضوعات أو أشياء بالمعنى المادي، وليس ثمة ما يدعو لأن نقول أنها موجودة حتى نقيسها، وما هو موجود على مستوى الكوانتم دالة الموجة فحسب، والتي ليست لها كتلة، وعبر مبدأ عدم اليقين لم يعد بوسعنا القول أن أنظمة الكوانتم تملك مواضع محددة في المكان.

ولم تخبرنا نظرية الكوانتم بشأن الأنطولوجيا التي ستحل محل المادية الكلاسيكية، وثمة مقترحات ترى أنها من قبيل «معلومات»، و«اتجاهات»، و«معالجات»، و«وقائع»، وبناء على نظرية الكوانتم، غدت طبيعة المادة إشكالية كطبيعة العقل[٤].

أما الذرية فتزعم عدة مزاعم، وتلك المزاعم هي:

- ❐ الموضوعات الكبيرة قابلة للاختزال إلى الخصائص والتفاعلات الخاصة بالموضوعات الأصغر.
- ❐ الموضوعات تحوز خصائص محددة.

❐ الموضوعات قابلة للانفصال على نحو كامل، وتملك هوية تأسست على نحو فردى، وتموضع مكاني - زماني spatial -temporal وذلك عبر بنيتها الداخلية لا عبر علاقتها بموضوعات أخرى.

وقد ولدت تلك المزاعم سمة منهجية للعلماء، وتلك السمة هي محاولة تفسير الظواهر عبر تحليل الكليات إلى الأجزاء.

ولنا أن ننوه هنا إلى أن تلكم المزاعم قد غدت إشكالية الآن، وفيما يخص الزعم الأول وأعنى به الاختزالية، باتت تلك الاختزالية تواجه تحديا حتى من قبل الأسس الكلاسيكية ذاتها. حيث تبدو الكليات أكبر من مجموع أجزائها، وكذا نلقى المدافعين عن الذرية الآن يدافعون عن الزعم الأضعف فحسب، والذي وفقا له تتحدد حقائق المستوى الماكرو، أو التي تحققت عبر حقائق المستوى المجهري، لكنها ليست قابلة للا اختزال إلى الأخرى.

و إذا كان الزعم الثاني يقرر أن الموضوعات تحوز خصائص محددة، سنلمس أن هذا الزعم يواجه تهديدا من قبل مبدأ عدم اليقين، والذي يقترح أن أنظمة الكوانتم تعوزها تلك الخصائص حتى تقاس، وحتى حينئذ هي مطابقة superposition لخصائص كامنة potential. وكذا يلقى الزعم الخاص بالقابلية للانفصال تهديدا من قبل الكوانتم واللاتموضع non locality، فحال تشابك اثنان أو أكثر من أنظمة الكوانتم بأجزاء النظام المختلط نلقاها ليست تقبل الانفصال، وذاك لأن خصائصها تتكأ على علاقتها بالكل(٥).

وتأتي الحتمية بوصفها قضية أنطولوجية أكثر من كونها قضية أبستمولوجية، وتؤشر الحتمية على أن ليس ثمة عشوائية في الطبيعة، وأن كل من الحاضر والمستقبل قد حدثا بالفعل، ذاك لأن ما يحدث في الحاضر والمستقبل قد تأسس بالكلية عبر القوانين الحاكمة لحركة المادة في الماضي.

وقد مثل السلوك الاحتمالي المتعالق بأنظمة الكوانتم تهديدا جما لتلك الحتمية، حيث نلقى عالما مثل آينشتين يلوح بأن ميكانيكا الكوانتم لم تفلح في أن تغدو نظرية رئيسة مكينة، فثمة مشكلة متأصلة في انهيار دالة الموجة، فقبل القياس تعد دالة الموجة حتمية كالنظام الكلاسيكي، وراحت معادلة شرودنجر تقدم قيم دقيقة تمكننا من التنبؤ بحركتها، وحال البدء

في قياسها تنهار إلى جزيء لا يسعنا التنبؤ بموضعه فيما بعد، وكل ما يسعنا أن نعرفه هو أنه من المحتمل أن يكون في مكان أو آخر..

الجزيء ليس له موضعا محددا، كلا ولا سرعة محددة، إلا إذا تم قياس تلك السرعة عبر ملاحظ ما، ومن ثم ليس بوسعنا أن نلوح بأن القياس يقدم نتائج محددة، وذاك كون الكمية التي قيست لها تلك القيمة في وقت القياس(٦).

راحت الرؤية المادية الميكانيكية الذرية تلك المصاحبة لبراديم جاليلو وكذا براديم نيوتن، راحت تصور الكون بوصفه كتلة ضخمة من الموضوعات، وتلك الكتلة المادية مجسمة، تدنو من أن تكون جسمًا يحوز أبعاد مجسمة محددة كالطول والعمق وهكذا، وكل جزء في هذا الجسم يشبه الجسم، وليس ثمة جسم لا يعد جزءا من الكون.

وهاهنا يغدو بالوسع تحديد السمة الرئيسة للميكانيكية (منطقيا وميتافزيقيا)، وتلك السمة هي أنها أنطولوجيا الجواهر المادية (المادية على نحو كلى أو بالكلية)، والتي هي جامدة في الآن عينه، وعلى هذا يبدو الكون كتلة مادية هائلة، وكذا تبدو كل الأشياء مجسمة (الامتداد - الطول العرض - الارتفاع)، وما ليس له امتداد (ما ليس بجسم)، فهو غير موجود ولا يشكل جزءا من الكون(٧).

الميكانيكية رؤية للعالم تصور الكون بوصفه مكونا من كثرة من الجواهر المستقلة المنفصلة SUBSTANCE PLURALISM منطقيا وأيديولوجيا، ولنا أن نلفت هنا إلى أن الجوهر يعنى أن يوجد الشيء على نحو متعين، وذلك في مقابل الحالة المجردة.

الجوهر قابل للوجود المستقل عن أي شيء آخر، أعنى مستقل أنطولوجيا ولديه إمكانية الوجود والمثول بمفرده، وكذا يحوز هوية لا يسعها أن تتواشج منطقيا مع الهويات الخاصة بأشياء أخرى.

وقد تكون الجواهر بسيطة أو مركبة من جواهر أخرى، والجوهر البسيط وحدة أنطولوجية لا تتجزأ(٨).

وهنا نتلمس نموذجا ميتافزيقيا يرى العالم بوصفه مكونا من عدد من الجواهر المادية المستقلة المنفصلة منطقيا وأيديولوجيا، وذلك في مقابل نموذج ميتافزيقي يرى العالم بوصفه جوهرا كونيا واحدا ممتدا، وهو النموذج المصاحب لنظرية الكوانتم.

بندول يتأرجح....

بـات ثمة توتر ماثل يتعالق بـكل من الرؤية المادية الميكانيكيـة الذرية والرؤية الكلية التواشجية الواحدية المصاحبة لنظرية الكوانتم والنظرية النسبية، وقد راح ذاك التوتر يتوالى عـبر تاريـخ العلم الغربي، وكـذا نلقى ثمة بندول يتأرجـح بين الرؤيتـين الميكانيكية والكلية الواحدية.

التوتر الأسـاس يتعالق بالجزء والكل، حيث التعويل على الأجزاء يُعرف بالميكانيكية أو الاختزالية أو الذرية، أما التعويل على الكل فيُعرف بالكلية والعضوية أو الايكولوجية، وعبر علوم القرن العشرين غدا المنظور الكلى HOLISTIC يُعرف بوصفه نسـقى SYSTEMIC، ونمط خاص في التفكير يؤشر عليه بالتفكير النسقي SYSTEMS THINKING[٩].

ويـأتي انبثاق التصور العلمـي الجديد للحياة (حيث كان البيولوجيـون هم رواد التفكير النسـقي وذلك عبر تأكيدهم عـلى رؤية الأنظمة الحية بوصفها كليـات ملتئمة) بوصفه جزءا مـن تحول البراديم الأكبر، أعنى من الرؤية الميكانيكية للعالم إلى الرؤية الكلية أو الواحدية الإيكولوجيـة، وكذا تحول في الاسـتعارة أعنى تحول مـن فهم العالم بوصفه آلـة إلى فهم العالم بوصفه شبكة.

وفى أثناء القرن العشرين حدث الانتقال من الرؤية الميكانيكية إلى البراديم الإيكولوجي عبر شـكول متغايرة، وبسرعات متغايرة داخل حقول علمية متباينة، ليس تحولا تدرجيا رتيبا، كلا.. فقد انطمر على ثورات علمية وهزات عنيفة وبندول يتأرجح[١٠].

الرؤية الواحدية النسقية

تتخفـى وراء التكـثر المذهل المبثـوث في الطبيعة بنية عامة مشـتركة، تلـك البنية العامة مكونة من أربعة قوى أساس وأربعة جسيمات ثابتة، وهنا نود أن نساءل:

- هل تنوع الجسيمات والقوى يخفى أصل مشترك؟
- هل القوى الأربعة الأساس هي تمظهرات لقوة واحدة؟

تلك الرغبة في الكشـف عن وحدة خلف التنوع الخاص بالجسيمات الأساس وتفاعلاتها،

باتت مصدر التقدم الأكبر داخل فيزياء الجسيمات الأولية لما يربو على القرن، وبالوسع تتبع تقدم حلم الوحدة ذاك، وكيف أفضى إلى نصره الأعظم نمط الجسيمات الأولية(١١).

انبثق - مذ مايربو على الثلاثين عامًا - منظور جديد داخل العلم هو المنظور النسقي systemic، ولاح انهمام مستجد ينصرف نحو التعقيد، والشبكات ونماذج التنظيم، ما أفضى إلى نمط مستجد من التفكير هو التفكير النسقي(١٢).

ومع بدايات القرن الواحد والعشرين راحت تتشكل رؤية جديدة للعالم، تشكلت تلك الرؤية عبر تغير عميق في البراديم، وقد تمظهر هذا التغير في تحول الاستعارة من استعارة العالم بوصفه ماكينة إلى ميتافور العالم بوصفه شبكة، ويسعنا أن نطلق على هذا البراديم الجديد الرؤية الكلية للعالم holistic world view، والتي تعنى رؤية العالم بوصفه كل متواشج بدلا من عدد من الأجزاء غير المتواشجة.

الرؤية الكلية للعالم تدنو من وعى الإيكولوجيا العميقة، تلك التي تعى التواشج الأصيل الماثل بين الظواهر، وأننا - أفراد وجماعات - منغمسين في التتابعات الدورية الطبيعة(١٣).

تزعم الإيكولوجيا العميقة أن المقاربات الشائعة في الإكولوجيا العلمية مقاربات سطحية، وذاك لأنها تقارب الطبيعة بوصفها موضوعا، على حين ترى الإيكولوجيا العميقة أن الطبيعة ذات محملة بالقيم، أى هي غاية في ذاتها بمعزل عما تحققه من نفع للإنسان(١٤).

وقد أسهم علم الإيكولوجيا الجديد في إنبثاق الرؤية النسقية والتفكير النسقي، وذاك عبر طرح مفهومين هما: «المجتمع» و«الشبكة»، وعبر رؤية المجتمع الإيكولوجي بوصفه مكونا من كائنات حية متواشجة داخل كل وظيفي، وذلك عبر علاقاتها الطبيعية، وكذا أسهم الإيكولوجيون في تحول الإنهمام من الكائنات الحية إلى المجتمعات الحية.

كان مصطلح الإيكولوجيا قد ظهر في عام ١٨٦٦على يد عالم البيولوجيا التطورية الألماني ارنست هاكل، ليغدو فرعا من البيولوجيا يُعنى بالعلاقات المتواشجة بين أعضاء المجتمعات والأنظمة الطبيعية(١٥).

وغدت الكائنات الحية لا ترى بوصفها أعضاء في مجتمعات إيكولوجية، بل بوصفها هي ذاتها أنظمة إيكولوجية معقدة، تحوى كائنات حية أصغر، ولديها استقلالها وملتئمة في انسجام داخل توظيف الكل(١٦).

فثمة ثلاث أنماط من الأنظمة الحية، الكائنات الحية، وأجزاء الكائنات الحية، ومجتمعات الكائنات الحية، كل منها كليات ملتئمة تتبدى خصائصها الجوهرية عبر تفاعل وتواشج interdependence أجزائها.

وعلى هذا، الأعضاء الحية والأنظمة الطبيعية ينبغي أن تفهم بوصفها كليات، ما يؤسس للتواشج داخل الكون(١٧).

إذ تنطمر الطبيعة على علاقات وسياقات، حيث تتخفى داخل علاقاتها بطبيعة أو طبيعات أخرى، وعبر هذا تتعالق مع الكل ومع التواشج الخاص بكل شيء، وعلى هذا النحو تغدو الطبيعة طبيعية (أو لنقل تلك هي طبيعية الطبيعة)، والحق أنه فيما يخص الطبيعة كل شيء يتكأ على كل شيء آخر(١٨).

التفكير النسقي - إذًا - لهو ثورة عميقة عبر تاريخ الفكر العلمي الغربي، وقد لاحت بدايات تلك الثورة في عام ١٩٢٠ عبر البيولوجيا وسيكولوجيا الجيشتلط، وقادت فيزياء الكوانتم التحول الدراماتيكي الأكبر، حيث قادت التحول المفاهيمي من الأجزاء إلى الكل، وهذا التحول كان سمة رئيسة للثورة المفاهيمية.

واجهت فيزياء الكوانتم تحولا مفاهيميا من الأجزاء إلى الكل، ورأى هيزنبرج ذاك التحول من الأجزاء إلى الكل - في عام ١٩٧٠ - بوصفه السمة الأساس لتلك الثورة المفاهيمية، وقد راح يكتب سيرة ذاتية ويضع لها عنوان «الجزء والكل».

وعلى هذا، لم يعد الكون يُرى بوصفه ماكينة - وذلك على العكس من الميكانيكا الديكارتية - إذ ثمة رؤية تنبثق من داخل الفيزياء الحديثة يسعنا توصيفها بالرؤية العضوية، والكلية، والإيكولوجية، أو الرؤية النسقية، يغدو معها العالم بوصفه كل ديناميكي لايقبل القسمة، تتواشج أجزائه على نحو جوهري، ويتأتى فهمها عبر نماذج لتتابع كوني cosmic process فحسب، وثمة نظرية أبدعها آينشتين هي نظرية المجال الموحد، والتي تفسر وتوحد المجالات الأربعة الأساس داخل الفيزياء، أعني الجاذبية والكهرومغناطيسية والقوى النووية والمجال الكوني، تلك النظرية تؤسس لميتافزيقا الواحدية

تلك الوحدة تفصح عن أن الظاهرات اللواتي قد تبدو منفصلة بالكلية لها في الحقيقة أصل مشترك، وقد مثل الكشف عن الوحدة خطوة كبرى في فهمنا للطبيعة، ولاحت الوحدة

الكبرى الأولى داخل الفيزياء عبر منتصف القرن الماضي، وذاك حال اكتشف جيمس كلارك مكسويل أن القوى الكهربية والمغناطيسية ليست سوى تمظهرات متغايرة لظاهرة واحدة تسمى الإلكترومغناطيسية (كانت تلك واحدة من أعظم الأفكار في تاريخ العلم).

حاول مكسويل وضع المعادلات التي تصف حقلي الكهرباء والمغناطيسية داخل نظام واحد، هاهنا لاحظ لا تماثل مربك في صيغ المعادلات، وشرع في تعديل تلك المعادلات كي تغدو متماثلة، حينئذ استبان أن معادلاته الجديدة تتنبأ بأن الموجات ينبغي أن تسافر عبر حقلي الكهرباء والمغناطيسية، ومن ثم بات قادرا على تحديد سرعتها، وقد أفضى هذا إلى كشف كبير: حيث اكتشف أن سرعتها تعادل سرعة الضوء، الضوء موجه عبر المجالات التي تحمل القوى بين الشحنات الكهربية والمغناطيسية[١٩].

غدا كشف ماكسويل الكبير خطوة أولى فحسب من التطور، تقودنا لأن نفهم أن ليس الكهربية والمغناطيسية فحسب، بل القوى النووية تمظهرات متغايرة لمبدأ واحد.

باتت الحقائق الأساس الخاصة بالذرية والاختزالية بلا معنى وليست ذات قيمة فثم تعارض ماثل بين منطق الذرية والرغبة في الوحدة.

وعلى الرغم من أنه دائما ما يقال أن هدف الفيزياء هو الكشف عن نظرية موحدة للجسيمات الأولية، ثمة توتر مختبئ يتعالق بفكرة أن الجسيمات الأولية لها خصائص مطلقة مستقلة، وفكرة أن الوحدة التي طبقا لها كل الجسيمات الأولية تمظهرات لكيان واحد أساس، ذاك التعارض كان مفتاح فهم العلاقة الماثلة بين الوحدة والتنوع في فهم الكون الفيزيائي[٢٠].

تلك هي ميتافزيقا العلم الماثلة الآن، ولنا أن نلفت هنا إلى أن ميتافزيقا العلم ليست الكيانات والمجالات الخاصة بالعلم، ميتافزيقا العلم هي تلك الرؤى التي تفصح عنها وتنطمرعليها الممارسة العلمية[٢١].

ولنا أن نلفت هنا إلى وايتهد الذي أسهم في تطوير - في عام ١٩٢٠ - «الفلسفة العضوية» عبر تواشجها بالنظرية النسبية والفيزياء الذرية، حيث أكد على أسبقية الصيرورة على الجوهر الثابت، وكذا أسبقية العلاقات على الكيفيات البسيطة، وناهض الرؤية الميكانيكية المصاحبة للتنوير الغربي (في القرن الثامن عشر)، وذلك في كتابه «العلم والعالم الحديث»[٢٢].

في مواجهة الميكانيكية والذرية والاختزالية نلقى الرؤية الكلية أو الواحدية أو النسقية،

فعلى حين تزعم الذرية والاختزالية أن الأجزاء يسعها تفسير الكل أو النظام، وأنها أكثر أصالة من النظام الذي تتألف منه[٢٣]، تصور الرؤية الكلية أو الواحدية العالم بوصفه جوهرا كونيا واحدا SUBSTANCE MONISM[٢٤].

فبعد أن أسست بيولوجيا الخلية للفهم الميكانيكي للحياة حتى بات عقيدة، تقدمت البيولوجيا العضوية، وعلى حين حققت بيولوجيا الخلية تقدما هائلا في فهم بُنى ووظائف الكثير من الوحدات متناهية الصغر SUBUNITS داخل الخلية، ظلت الفاعليات المتواشجة التي تكمل تلك الإجراءات داخل وظائف الخلية (على نحو كلي) مجهولة.

واحتدم الجدل فيما بين الميكانيكية والحيوية، فعلى الرغم من أن قوانين الفيزياء والكيمياء يمكن تطبيقها على الأجهزة الحية، إلا أن تلك القوانين ليست تكفي لفهم الظواهر الحية، ذاك لأن سلوك العضو الحي بوصفه كل ملتئم لا يتأتى فهمه عبر دراسة أجزائه وحدها، فالكل أكبر من مجموع أجزائه، وذلك وفقا لمنظري الأنساق أو الرؤية النسقية.

بيد أنه ثمة ما يدعو للتساؤل عما تعنيه قوله «الكل أكبر من مجموع أجزائه»؟

تؤشر تلك القولة على أنه ثمة كيان فيزيائي ما، أو قوة ينبغي أن تنضاف لقوانين الفيزياء والكيمياء، كي تسهم في فهم الحياة، وهاتيك الكيان أو المكون الإضافي هو فهم «التنظيم» أو فهم «العلاقات المنظمة»، ونظرًا لأن تلك العلاقات المنظمة هي نماذج PATTERNS لتعالقات متأصلة في البنية الفيزيائية للعضو الحي، تم التأكيد على أنه ليس ثمة كيان غير فيزيائي، ومنفصل مطلوب لفهم الحياة، وفيما بعد غدا مفهوم التنظيم يؤشر على التنظيم الذاتي، والذي لا يزال يُوظف في نظريات الأنظمة الحية المعاصرة، وفي تلك النظريات يُعد فهم نماذج التنظيم الذاتي مفتاح كشف وفهم الطبيعة الجوهرية للحياة[٢٥].

ثمة طبيعة لاخطية متعالقة بجل الأنظمة الدينامية، وتلك الطبيعة اللاخطية هي الجوهر الأساس للوعي الإيكولوجي، جوهر «الحكمة النسقية» تلك التي تأسست على تبجيل عميق لحكمة الطبيعة، ذاك أن الطبيعة مؤلفة من أنظمة ايكولوجية تحيا عبر كائنات عضوية متواشجة لا تحصى - منذ بلايين السنين - حيث تعيد الذرات تدوير نفسها داخل التربة، والماء، والهواء.

تلك المبادئ المنظمة للأنساق الأيكولوجية تفوق التكنولوجيات الحديثة التي صنعها الإنسان والتي هي خطية في الغالب.

تشي ديناميـة التنظيم الـذاتي في الأنظمـة الايكولوجية بـأن البيئة الطبيعية ليسـت حية فحسـب، لكنها واعية أيضا، حيث يتجلى وعى الأنظمة الايكولوجية في نزعة لتأسـيس علاقة تعاونية تسهم في التكامل المتناغم لمكونات تلك الأنظمة عبر مستويات التنظيم كلها[٢٦].

وبات مفهوم «الشـبكة ميتافورا للعلم، حيث أسـهم ميتافور أو مفهوم الشـبكة في خلق منظـور جديد يوسـم بـ «هيراركيـات» الطبيعـة، وراح المنظرين النسـقيين يوظفون نماذج الشبكة على كل مستويات الأنظمة، حيث رؤية الكائنات الحية بوصفها شبكات من الخلايا، والأعضاء، وأجهزة حية. وعلى نحو مشابه باتت تدفقات أو دفقات المادة والطاقة عبر الأنظمة الإيكولوجية تدرك بوصفها تواصل للمسارات الإيضية METABOLIC عبر الأعضاء الحية.

ونظرا لأن الأنظمة الحية عبر كل مسـتوياتها شـبكات، بات بالوسـع رؤية شبكة الحياة بوصفها أنظمة حية (شبكات) تتفاعل في شبكة مع أنظمة أخرى (شبكات)[٢٧].

وعلى هذا، يسـعنا تصويـر النظام الإيكولوجي تخطيطيا بوصفه شـبكة، وتلك الشـبكة مكونة من شـبكات داخل شـبكات، وعند كل نطاق - عند التفحـص الأدق الأقرب - تفصح عقد نقاط الشـبكة عن نفسـها بوصفها شـبكات أصغر، وحال ترتيب تلك الأنظمة، يبدو لنا الكل يعشـش داخل الأنظمة الأكبر على نحو هيراركي، بيد أن تلك الهيراركية أو التراتبية بنية من صنع الإنسـان، ففي الطبيعة ليس ثمة أعلى وأدنى، ليس ثمة هيراركيات، ثمة شبكات تعشش داخل شبكات أخرى فحسب[٢٨].

ليسـت لدى الطبيعة مستويات أدنى، وليس ثمة مسـتوى أساس رئيس، كلا.. وكذا ليست لدي الطبيعة هوية أو كيان أعلى، يعلو ويسعه أن يقودها على نحو مركزي، وثمة قيادة تبادلية فحسـب، وعند أي مسـتوى يسـعنا أن نجد زمرة من التجليات، وذاك من منظور من يرى ذاك المستوى بوصفه المستوى الأساس.

ويهمنـا أن نلفـت هنا إلى أن فهم الأنظمة الحيـة بوصفها كليات متكاملـة، ذاك الفهم الذي لا يتـأتى عـبر التحليل، كان قد أحـدث صدمة داخل الفيزيـاء تفوق تلك الصدمـة التي حدثت داخـل البيولوجيا، وراحت نظريـة الكوانتم تدفع الفزيائيون إلى قبول حقيقة أن ليس بوسـعنا تفكيك العالم إلى وحدات أصغر ومسـتقلة، كما حدث تحول من الموضوعات الماكروسـكوبيك إلى الـذرات وجسـيمات ما دون الـذرة، فالطبيعة لا تظهر لنا بوصفها وحـدات بناء منفصلة، علي

العكس تتجلى لنا بوصفها شبكة معقدة من العلاقات المتناغمة الماثلة بين أجزاء متنوعة تنتمي لكل موحد[٢٩].

أسهمت فيزياء الجسيمات - إلى حد ما - في توحيد الجسيمات والقوى الأساس، وذاك عبر تفسير كيف تختلف القوى الأساس عن الجسيمات الأولية، وكيف ينشأ التنوع في سياق نظرية موحدة للجسيمات الأولية وتفاعلاتها، كان ذاك درسا مهما تعلمناه من قصة تقدم فيزياء الجسيمات الأولية في ذاك القرن.

لقد بدأت فيزياء الجسيمات عبر اكتشاف أن البروتونات والنيوترونات هي كالذرات ليست أولية، حيث أن كل منها مكون من عدد من كيانات أكثر أولية تسمى الكواركات، وغدا انتصار نظرية الكوارك بوصفه جزءا من ثورة لاحت في عام ١٩٧٠، وأسفرت تلك الثورة عن توحد القوى النووية الضعيفة والقوية بالقوى الإلكترومغناطيسية داخل نظرية واحدة[٣٠].

وقد لمس آينشتين الهارموني والتواشج المتأصل في الطبيعة، وعبر حياته العلمية، باتت قضيته الرئيسة وانهمامه الأعمق هو الكشف عن أساس موحد للفيزياء، وراح يخطو صوب هذا الهدف عبر تأسيس إطارًا عامًا، لكل من الإلكتروديناميك والميكانيكا، وهما النظريتان المنفصلتان داخل الفيزياء الكلاسيكية، وغدا ذاك الإطار العام هو النظرية النسبية الخاصة، والتي وحدت وتممت بنية الفيزياء الكلاسيكية، بيد أنها في الوقت نفسه أحدثت تحولات جذرية في كل من مفهومي المكان والزمان التقليديين، وبذا تكون قد قوضت احد أسس رؤية العالم النيوتونية، وبعد حوالي عقد من الزمان قدم آينشتين النظرية النسبية العامة، والتي أسهمت في اتساع نطاق النظرية النسبية الخاصة لتشمل الجاذبية[٣١].

وحدث التطور الكبير الأخر عبر البحوث التجريبية الخاصة بالذرة، وتم الكشف عن ظواهر كثر تخص بنية الذرة كأشعة X وكذا النشاط الإشعاعي، تلك التي يتعذر تفسيرها داخل الفيزياء الكلاسيكية، وهاهنا ثمة أدوات مستجدة تستحدث لسبر غور المادة على نحو معمق، وهو ما لم يكن ممكنا بالكلية قبل ذلك، فعلى سبيل المثال، ما يسمى بجسيمات ألفا المنبعثة من الجواهر المشعة، تلك التي تحوز سرعة عالية مقذوفة يسعنا استخدامها لكشف ما بداخل الذرة.

ودفع الكشف عن العالم الذرى ومادون الذرى العلماء إلى مباشرة عالم غير مألوف وغير متوقع، انهارت معه أسس رؤية العالم المألوفة لديهم، وراحت تسهم في أن يفكروا على نحو آخر مغاير.

ويسعنا هاهنا أن ننوه إلى أن تلك التحولات الثورية في مفاهيمنا بشأن الواقع، والتي أبدعتها الفيزياء، تبعتها - عبر عدة عقود - ثورات مفاهيمية في حقول علمية أخرى كثر، حيث انبثقت داخلها - الآن - رؤية محكمة للعالم، تلك الرؤية التي نؤشر عليها بالرؤية الكلية أو الرؤية الإيكولوجية الجديدة، أو الرؤية النسقية للحياة، فعبر الفهم النسقي الجديد للعالم الحي أو الأنظمة الحية، لم تعد الفيزياء ترى بوصفها العلم الذي يقدم التوصيف الأكثر عمقا للواقع، حيث باتت الفيزياء الجديدة جزءا مكملا للرؤية النسقية للحياة، وكذا باتت أساسا لفهم سلوك الخلايا الحية، كسلوك الخلايا المتعالقة بتأثير الأعصاب داخل المخ، وكذا تلك الخاصة بظواهر بيولوجية أخرى كثر.

ولاح التماثل بين الفيزياء والبيولوجيا واضحا، حيث يرى التماثل في الفيزياء الحديثة بوصفه مبدأ أساس، إذ يوفر بنية لقوانين الطبيعة، والذي تبدى عبر معادلات الفيزياء التي تظل هي نفسها لملاحظين مختلفين (يتحركون بسرعات مختلفة نسبة إلى الوقائع الملحوظة)، وقد كان هذا هو الأساس الذي بنى عليه آينشتين النظرية النسبية، وكذا راحت مبادئ التماثل تسهم بدور جم في فيزياء الجسيمات، وذلك لما يقارب الخمسين عاما، من الكواركات حتى نظرية الأوتار[٣٢].

فيزياء الكوانتم

تحول البراديم الماثل الآن داخل الفيزياء - حيث تشكلت الرؤية الجديدة للعالم - قد تأسس وفقا لمبادئ ميكانيكا الكوانتم، ومجال ميكانيكا الكوانتم هو عالم داخل الذرة أو عالم مادون الذرة SUBATOMIC، ومن ثم فهي - بحد ذاتها - لا تؤسس للكوزمولوجي، وذلك لأن مجالها ينحصر في عالم مادون الذرة، بيد أن تلك المبادئ التي تحكم عالم مادون الذرة إذا تم تعميمها، إذا انسحبت على الطبيعة كي تسهم في تحديد الطبيعة الأصيلة للواقع، سيغدو هاهنا ثمة مغزى لأن تؤسس تلك المبادئ مخططا للطبيعة، وهذا على الرغم من أنها قد تفشل في الكشف عن المجال الأكبر، والذي يخص شكل وبنية الكون.

وثمة مبدءان غاية في العمق قد انبثقا عبر فيزياء الكوانتم هما:

- التواشجية أو اللاقابلية للتمركز NON LOCALIZABILITY of particles، أي لا قابلية الجسيمات للتمركز.
- الدينامية العميقة INTRINSIC DYNAMISM، أو الدينامية الباطنة الكامنة داخل الجسيمات(٣٣).

وعلى هذا، باتت فكرة الجوهر المادي هنا - على مستوى الذرة - ليس لها ثمة معنى، وذلك لأن الجسيمات مكونة من ذرات ليست مصنوعة من أي جوهر مادي، إذ حينما نلاحظها سنلقى نماذج تخطيط دينامية تتحول من واحدة لأخرى على نحو دائم دائب، وهو مايطلق عليه الرقص المستمر للطاقة، حيث يغدو التواشج والتفاعل - في عالم الذرة - بين أجزاء الكل هو الأساس والأصل، يغدو أكثر أصالة من الأجزاء نفسها.

وهاهنا نلقى حركة وليس ثمة موضوعات متحركة، فثمة رقص وليس ثمة راقصين، وتلك الاستعارة - استعارة الرقص - تم توظيفها على نحو واسع في الفيزياء الجديدة(٣٤).

ذاك التئام أنطولوجي (يدمج كل السمات المهمة لرؤية الصيرورة PROCESS)، تلك حالة أنطولوجية فريدة وتعادل متناغم، معادلة تتناغم فيها الحركة والجوهر \ PROCESS ACTION، وهما وجهان مزدوجان للواقع، ولا يتأتى فهمهما على نحو مستقل (لا يتأتى فهم الحركة بمعزل عن الجوهر والعكس صحيح)، ولكن كيف؟

الصيرورة PROCESS جزء لا يتجزأ من الجوهر، وهذا التجسيد هو الذي يمنح الجوهر الحقيقة المتجسدة، لكن الجوهر نفسه دينامي على نحو كامن، وفي تلك الحالة لا يسعنا فهمه بمعزل عن تلك الدينامية، جوهر وصيرورة process يتشكلان تبادليا، وذلك لأن الحركة وفقا لهذا النموذج ليست سوى رقص دونما راقصين، كرقص الموجات على سطح المائع، ولذا تصب تلك الحركة - تلك الحالة الأنطولوجية الفريدة - في نمط الواحدية monism المتعالق مع الميتافزيقا(٣٥).

الواحدية monistic رؤية للعالم تناقض الجوهر المتعدد pluralism، وذلك لأن جوهر الواحدية يرسم الواقع داخل حدود الجوهر الكوني الواحد الممتد، وكذا بوصفه وحدة لا تقبل القسمة، ذاك الجوهر الكوني أجزاءه مستقلة منطقيا ومشروطة بمبادئ كونية(٣٦).

وثمة تعالق ماثل بين نظرية الهندسة الدينامية (Gmd) والواحدية، حيث تقدم تلك النظرية مادة تدعم رؤية العالم الواحدية، وتلك النظرية ذات البنية الرياضية الجبارة تعد امتدادا للنظرية النسبية العامة، حيث تعبر عن الرؤية التي ساقت آينشتين نحو النظرية النسبية العامة، وهي تلك الرؤية الخاصة بنظرية المجال الموحد، والتي تفسر المجالات الأساس الأربعة بوصفها إيضاح لوحدة المجال الكوني.

تحقق الهندسة الدينامية Gmd ذلك التآلف نظريا، وتوفر المبادئ التي تأسس عليها مخططا تصوريا يقبل التطبيق، وكذا تفصح عن الواحدية على نحو مكتمل، ولنا أن نؤشر عليها بوصفها النموذج المثالى الميتافزيقى لجوهر الواحدية.

وعلى هذا، ميتافزيقا آينشتين هي الواحدية أوالرؤية الواحدية للعالم.

تفصح فيزياء الكوانتم - إذًا - المتعالقة بعالم مادون الذرة عن أن الجزيئات ليست ذرات فرادى منفصلة، بل نماذج، تواشجات داخل شبكة كونية غير قابلة للانفصال، وكذا يتواشج بتلك الشبكة وعى الملاحظ الإنسان، ينضاف إلى ذلك أن النظرية النسبية كشفت عن سمة دينامية باطنة لتلك الشبكة، وذلك عبر إيضاح أن نشاطها هو جوهر وجودها على الحقيقة، ومن ثم تتغيا البحوث الحالية في الفيزياء دمج نظرية الكوانتم والنظرية النسبية داخل نظرية مكتملة ملتئمة لعالم مادون الذرة، وتلك النظرية بحاجة إلى أن تقدم تقريرا مكتملا بشأن القوى الأساس الأربعة التي تعمل داخل عالم مادون الذرة[٣٧].

بقى أن نلفت هنا إلى أن المقاربات الميكانيكية لم تعد تصلح لتفسير عالم مادون الذرة، وعلى هذا تقدمت الرؤية الدينامية التي تؤشر على القوى بدلا من الأشياء المادية، وألفينا بعض مؤرخي العلم يلوحون بأن مفهوم بقاء الطاقة مدين لتلك التصورات الرومانسية للطبيعة بوصفها موحدة. كما باتت المقاربات الحدسية بديلا عن المقاربات التحليلية للطبيعة[٣٨].

خاتمة

الواحدية أو الرؤية النسقية للحياة رؤية ايكولوجية متجذرة في الوعي الروحي، حيث التواشج، والتعالق، والمجتمع مفاهيم رئيسة داخل الإيكولوجيا، ومن ثم ليس مستغربا أن يأتي انبثاق كل من البراديم النسقي والإيكولوجي متناغما مع مفاهيم كثر ماثلة داخل التقاليد

الروحية الشرقية.

وذاك حـد أن نلقى نفر مـن العلماء يرصد ذاك التوازي الماثل بين الرؤية النسـقية للحياة والتقاليـد الروحية الشرقية، والتوازي الماثل بين البوذية وبحوث الوعي، وكذا كشـف الأبعاد الروحية للسيكولوجيا والاقتصاديات والسياسات، ذاك التقارب المتنامي المتعالق برؤى العالم، والتـي تقدمها تلك الحقـول العلمية والتقاليد الروحية المتغايرة، تسـهم في إيضاح أن التصوف أو كما يسمى أحيانًا «فلسفة التعالق» يوفر خلفية فلسفية للنظريات العلمية المعاصرة.

قائمة المراجع

(1) A. Wendt, Quantum Mind And Social Science, Unifying Physics And Social Ontology, Cambridge Press,2015, P. 64.

(2) L. Smolin, the life of the cosmos, oxford university press, 1997, p. 47.

(3) A. Wendt, Quantum Mind And Social Science p.64.

(4) Ibid, P. 60.

(5) Ibid, P. 61.

(٦) ستيفين هوكينج - ليونارد مولدينوو، التصميم العظيم، إجابات جديدة عن أسئلة الكون الكبرى، ترجمة: أيمن أحمد عياد، مراجعة: مصطفي إبراهيم فهمي، دار التنوير، ٢٠١٥.

(7) F. Mathews The Ecological Self, Routledge London, 1991, P. 4.

(8) Ibid, P.5.

(9) F. Capra, P. L. Luisi The Systems View Of Life, A Unifying Vision, Cambridge University Press, 2014, P.4.

(10) Ibid p. 5.

(11) L. Smolin «the life of the cosmos», p . 47

(12) F. Capra and P. Luigi, The Systems View Of Life, A Unifying Vision, p . 5.

(13) Ibid, P.12.

(14) D. Ihde, Philosophy Of Technology : An Introduction, Paragon, 1998, P.12.

(15) Ibid, P.8.

(16) F. Capra and P. Luigi, The Systems View Of Life, A Unifying Vision, P. 67.

(17) D. Ihde, Philosophy Of Technology : An Introduction, P.5.

(18) Z. Kratochvil, The Philosophy Of Living Nature, Karolinum Press, 2016, P. 20.

(19) L. Smolin, the life of the cosmo, p . 48 .

(20) Ibid, p . 49.

(21) F. Mathews The Ecological Self, P .51.

(22) D. Ihde, Philosophy Of Technology : An Introduction, P. 11.

(23) Ibid, P.4.

(24) F. Mathews, The Ecological Self, P. 8.

(25) F. Capra, P. L. Luisi The Systems View, A Unifying Vision, P.63.

(26) F. capra, the turning point ,science, society, and the rising culture, flamingo, 1983,p .433.

(27) F. Capra and P. L. Luisi, The Systems View, A Unifying Vision, P.68.

(28) Ibid, P.68.

(29) Ibid, P.68.

(30) L. Smolin, the life of the cosmos, P. 47.

(31) F. Capra and P. L. Luisi, The Systems View (, A Unifying Vision, P.69.

(32) Ibid, P.172.

(33) F. Mathews, The Ecological Self, P.51.

(34) Ibid, P.57.

(35) Ibid, P.58.

(36) Ibid، P.60.

(37) F. Capra and P. L. Luisi, The Systems View, A Unifying Vision, P.40.

(38) D. Ihde, Philosophy Of Technology : An Introduction, P. 12.