نقد الحسّ العام (المُشترك) في ضوء الفيزياء المعاصرة
عامةً والفيزياء الكموميَّة خاصةً

د. عماد فوزي شعيبي*

ريم جمال الخطاب**

(تاريخ الإيداع 30 / 9 / 2020. قبل للنشر في 2 / 12 / 2020)

□ ملخّص □

الفيزياء الكموميَّة، هي واحدة من أنماط الفيزياء المعاصرة المثيرة لكثير من الجدل، والتي تحتمل سجالات تطول، بالإضافة إلى اختلاف آراء من الصعب حصره، في العلم كما في الفلسفة، كما في فلسفتهما.

وهذا البحث هو مقاربة تستهدف استعراض بعضاً من المشكلات التي تُثيرها الفيزياء الكموميَّة وفق منهجٍ تحليليّ تركيبيّ ما أمكن.

بدلت الفيزياء الكموميَّة من الصورة النمطيَّة للعلم، إذ أشاعت هذه الفيزياء مفاهيم من قبيل الحقيقة الذاتية اللامتعيَّنة والإحتماليَّة، وركزت على أهمية الاعتبارات الجماليَّة وقيمة الحدس في بناء العلم وتطويره. ما أدى بالنتيجة إلى حدوث قطع ابستمولوجيّ مع المسيرة السابقة للعلم، كان من نتائجه محاولات الكثير من أنصار الكموميَّة نقض الحسّ العام، والتأسيس لفلسفة علم عمادها الإفتراق عن السَّائد والمُترسّخ في فكرنا البشريّ، والذي تراكم حتى بدا وكأنه نوع من اللاوعي المشترك بين البشر، أو نمطاً من اللاوعي الجمعيّ المُصدّق به بداهةً . وهذا ما استدعى التساؤل حول ما سُمي بالعلاقة الجدليّة التي نشأت تالياً بين الكموميَّة وبين العلم وفلسفته، وما ترتب عن هذه العلاقة من آثار.

فالكموميَّة في مقاربتها لمفهوم الحقيقة ومحاولتها تفسير أصل الكون، تجيز أن نراها في بعض جوانبها، أو نقرأها كنظريَّة فلسفيَّة ميتافيزيقيَّة، وهذا بدوره يدعو للتساؤل حول مدى افتراقها أو انسجامها مع مخرجات الحس العام ومسلّماته.

الكلمات المفتاحيّة: الكموميَّة . الحسّ العام . القطع الإبستمولوجيّ.

* أستاذ –قسم الفلسفة– كلية الآداب والعلوم الإنسانية– جامعة دمشق– سورية

**طالبة دراسات عليا (ماجستير) –قسم الفلسفة– كلية الآداب والعلوم الإنسانية– جامعة دمشق– سورية

Criticism of common sense in light of contemporary physics in general and quantum physics in particular

Dr. Emad Fawzi Shuaibi*
Reem Jamal Al-Khattab**

(Received 30 / 9 / 2020. Accepted 2 / 12 / 2020)

□ ABSTRACT □

Quantum physics is one of the many controversial patterns of contemporary physics, which has long debates of length and differing opinions that are difficult to sum up, in science as in philosophy, and in their philosophy.
This research is an approach aimed at reviewing some of the problems posed by quantum physics according to a synthetic analytical method as possible.
Quantum physics has changed the stereotype of science, as these physics have spread concepts such as Subjectivity, undetermine and Probability truth, and have focused on the importance of aesthetic considerations and the value of intuition in building and developing science. What led to the result of an epistemological Rapture with the previous way of science. One of its results was the attempts of many supporters of quantum to Criticism of common sense, and the establishment of a philosophy of science based on separation from the prevailing and entrenched in our human thought, which accumulated until it seemed to be a kind of common unconscious among humans, or A pattern of collective unconscious Which we believe it intuitively.
This necessitated the question about What's called dialectical relationship that arose later between quantum and science and its philosophy, and the Effects of this relationship. Quantum, in its approach to the concept of truth and its attempt to explain the origin of the universe, allows us to see it in some aspects, or read it as a metaphysical philosophical theory, which in turn calls into question the extent of its separation or its compatibility with the outputs of common sense and its postulates.

Key words: quantum, common sense, epistemological Rapture.

***Professor - Department of Philosophy - College of Arts and Human Sciences - University of Damascus - Syria**
****Postgraduate student (MA) - Department of Philosophy - College of Arts and Human Sciences - University of Damascus - Syria**

مقدمة:

أهمية البحث: تتأتى أهمية البحث من دراسة إشكاليَّة إبستمولوجيَّة عميقة تتعلق بنوعيَّة العلاقة القائمة بين الحسّ العام (المُشترك) المُؤتلف عليه من ناحية وما أفرزته التطورات الفيزيائيَّة من أفكارٍ ومناقشاتٍ وفرضياتٍ خالفت هذا الحسّ العام فلسفياً وفكرياً وعلمياً، كما تمَّ التركيز على نوعيَّة القطع الإبستمولوجيّ الموجود بين الحسّ العام والفيزياء المعاصرة عامةً والكموميَّة خاصةً، وإننا نود أن يكون بحثنا محاولةً إبستمولوجيَّةً لإلقاء الضوء على العلاقة التضايفيَّة بين العلم والفلسفة.

منهج البحث:

إنَّ المنهج الذي ستقوم عليه دراستنا هو منهج التحليل والتركيب، ومايمكن أن يُستفاد منه من أدواتٍ منهجيةٍ أخرى كالمنهج المقارن؛ حيث سيتم تحليل الأفكار التي شكَّلت في جملتها صورة الفيزياء المعاصرة والكموميَّة ومقارنتها مع السائد في الحسّ العام.

أهداف البحث: تتجلى أهداف البحث في محاولة الإجابة عن جملة من التساؤلات، منها:

1. ماهي العلاقة التي يمكن رسمها بين الحسّ العام (المُشترك) والفيزياء المعاصرة والكموميَّة؟
2. ما المقصود بمفهوم الحقيقة وفقاً لما هو سائد في الحسّ العام (المُشترك) من جهة، و وفق ما قدمته الفيزياء المعاصرة والكموميَّة من جهة أخرى؟ وما هي أهم النقاط التي أفرزتها الكموميَّة فيما يخص هذا الموضوع، والتي شكَّلت قطعاً ابستمولوجياً مع السَّائد في الحسّ العام (المُشترك)؟
3. إلى أي حد تم التحوَّل في الحكم على النظريات من الملاحظة والتجربة العلميَّة إلى الجمال والبساطة وغيرها من المفاهيم التي اعتمدتها الفيزياء المعاصرة والكموميَّة؟
4. كيف ساهمت الفيزياء المعاصرة والكموميَّة في تغيير صورة العالم كما يقدمها الحسّ العام (المُشترك)؟

نتائج البحث: لقد أفضت بنا هذه الدراسة إلى جملة من النتائج المتصلة بأهداف البحث، أهمها:

1. أفرزت الكموميَّة مفهوماً جديداً للحقيقة، إذ نقلته من الموضوعية إلى الذاتيَّة تارةً وعدم التعيين تارةً أخرى، فلم يعد من الممكن الحديث عن حقيقة موضوعيَّة كما يقدمها الحسّ العام (المُشترك).
2. لقد كان لتطور العلم بصمته الواضحة في تحديد معايير جديدة لقبول النظريات كالجمال والحدس وغيرها من المعايير، كمعيار أولي و رئيسي متقدم على الملاحظة والتجربة العلمية التي احتلت المكانة الثانية من معايير الحكم على النظريات أو الفرضيات.
3. غيَّرت الفيزياء المعاصرة إلى حد كبير من منظورنا للعالم من حولنا، إذ بيَّنت منظوراً جديداً للعالم ينقلنا من الترتيب والنظام المُلاحظ إلى العماه والكاوس كسمات متأصلة في العالم من منظور الفيزياء المعاصرة.
4. خالفت الفيزياء المعاصرة عامةً والكموميَّة خاصةً جملةً من الأفكارِ والمفاهيمِ المتأصّلة في تفكيرنا البشريّ، والتي غدت حساً عاماً مُسلّماً به، فشكَّلت معه قطعاً إبستمولوجياً في العديد من النقاط.
5. عبَّرت الفيزياء المعاصرة عامةً والكموميَّة خاصةً عن مجموعة أفكار وفرضيات ونظريات جمعت في ثناياها بين العلم والفلسفة، وهذا أيضاً مُخالف للحسّ العام (المُشترك).

مكان إجراء البحث: دمشق، جامعة دمشق.

فترة تنفيذ البحث: الفترة ما بين 2020/1/15م و 2020/4/2م.

من الصعب تحديد مفهوم الحسّ العام (المُشترك) (Common Sense) بدقة، ولكن يمكن القول إنَّه: الخبرة العملية أو المنطق الشائع المشترك الذي استُلهم من الممارسة الحياتية اليومية للبشر، فتأصَّل في جذور التفكير البشريّ، وشكّل معرفة شائعة ترسخت في أعماق اللاوعي البشري. فالحسّ العام هو ما اعتادت عليه العقول وألفته (Coalition)، فأصبح سلطةً إدراكيةً عليا، نفرُضها بدون وعي على كل معارفنا، ويُصبح بذلك الحسّ العام معيار قبول الأفكار والنظريات وصحتها بالنسبة لنا. ولذلك يُعتبر الحسّ العام "**عقبة ابستمولوجيّة في وجه أي تطور معرفي، وهو يسير في الزمن الأفقي* فينتج معارفه وفقاً لطبيعته.**"[1]

إذاً إنَّ الحسَّ العام أو عقبة المعرفة الشائعة تُمثل الزمن الجامد الثابت الخطيّ، ولا يمكن لهذا الزمن الخطيّ أن يتقبل اللاخطيّ، ولايستطيع التعامل مع معارف من خارج إطاره الخاص، كما تجدر الإشارة إلى أنَّ "**مانسميه (الإحساس العام) هو نتيجة لمفهوم مطمور عميق في التكوين البشري (أي نتيجة للتكوين البشري أصلاً)؛ ربما لأننا نواجه خبرات تتعلق بالمواقف اليومية، وبعض هذه المفاهيم ستكون متصلة بالنظام السلكي (الربطي) للدماغ، وبعضها سيكون موروثاً عن أسلافنا القدامى بشكل يمكن تسميته سوفت وير الجينات.**"[2] وهنا يَعتبر بول ديفيز أن الحسّ العام هو الموروث الجيني الذي نكتسبه من القدامى، ولكنه لم يذكر دور التربية الكبير في ترسيخ هذا الحسّ العام وقواعده، وما يُمارس على البشر من تطبيع وقولبة للعقول في تغذية راجعة تعزيزية موجبة (feed Back).

والتطبيع (Normalization) خاصّية من خاصّيات النصف المنطقيّ من المخ، الذي يعمد إلى تطبيع المعارف والأفكار والنظريات وفقاً للحسّ العام و وفقاً لطبيعة عقولنا، وهذا مايجعلنا نعتبره مكوّناً أساسياً من مكونات التفكير البشري بل وطبيعةً بشريّةً. و كثيراً ماوقف هذا الحسّ العام في وجه النظريات الجديدة، وكل نظرية جديدة غالباً ماتتعرض لنقده؛ ذلك أن معظم الأفكار المبدعة والخلاقة تتجاوز المألوف في وقت ظهورها، وتتخطى ماهو مُعتاد عليه، وتنبثق حدسياً من الجزء الحدسيّ في المخ، ثمَّ يتمّ ائتلافها والتعوّد عليها على الجزء المنطقيّ من المخ، وتتحول بدورها إلى عقبةٍ ابستمولوجيّةٍ. فالائتلاف والتعوّد هما أهم ما يصنع الحسّ العام، فالمعرفة هي عادة وائتلاف، والحسّ العام يحدده ائتلاف المكان وائتلاف المناهج وائتلاف التجربة والإئتلاف مع الأفكار ...الخ. وبما أنّ المعرفة تعوّد فإنه يمكن لنا القول إنَّه "**عندما تنكسر العادة يمكن أن يحدث كل شيء**"[3] ، أي تحدث المعرفة الإنشائيَّة الجديدة.

ذكرنا سابقاً أنَّ كل نظرية جديدة قد تتعارض مع الحسّ العام، فقد خالف العلم في مراحل تطوره الكثير مما هو مترسّخ في الحسّ العام، ولكن الحسّ العام كان قد تلقّى الصفعة القوية بنشوء الفيزياء المعاصرة بشكلٍ عام، والفيزياء الكوانتية (Quantum Physics) بشكلٍ خاص، ولذلك كان ولازال من الصعب جداً على الناس قبول ميكانيك الكوانتم بسهولة؛ لأن الكلمات والمفاهيم المألوفة في الاستعمال اليومي تفقد معناها في فيزياء الكم.[4]

لقد تجاوزت فيزياء الكم تلك الحدود التي رسمها الحسّ العام (المُشترك) ، وسنذكر في بحثنا هذا بعضاً من تلك التجاوزات؛ ففي ميكانيك الكم "**يجب أن نكون مستعدين لأن نتخلى عن كل عوائدنا القديمة في التفكير، على الرغم**

---

[1] عماد فوزي شعيبي، الابستمولوجيا وبعض مسائلها، منشورات جامعة دمشق ، 2009، ص 395.

***الزمن المُعاش والمعتاد عليه لدى البشر.**

[2] بول ديفيز، الاقتراب من الله ، ترجمة: منير شريف، المركز القومي للترجمة ، الطبعة الأولى ، 2010، ص 39.

[3] كولن ولسون، فكرة الزمن عبر التاريخ ، ترجمة: فؤاد كامل ، مراجعة :شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، 1992،ص 298.

[4] فيرنر هايزنبرج، الفيزياء والفلسفة، ترجمة: احمد مستجير، المكتبة الاكاديمية، ص 10.

من حقيقة مفادها أن الحسّ المشترك مترسّخ في عقولنا لدرجة يستحيل معها تجاهله عملياً،"[1]وهذا يعني أنَّ من الممكن أن تكون الغرابة الفكريّة صحيحة ومفيدة أحياناً.

وفيما يلي بعض من النقاط التي خالفت فيها الفيزياء المعاصرة والكموميّة الحسَّ العام (المُشترك) وأقامت معه قطعاً ابستمولوجياً (Epistemological Rapture):

أولاً: الحقيقة (Truth) :

ثمَّة اختلاف في مفهوم الحقيقة، كما هو مترسّخ في الحس العام من ناحية، ومفهوم الحقيقة الكوانتية من ناحية أخرى؛ يتجلى عندما نأخذ الطبيعة الذرية لكل المادة في الكون بعين الاعتبار، وهنا تظهر المفارقة بين:

مفهوم الحقيقة التي نرصد وجودها خارجنا، والتي عوّدتنا النظريات النيوتنية على اعتبارها حقيقة موضوعيَّة موجودة وجوداً واقعياً ومستقلاً عن وجودنا كمراقبين أو راصدين واعين، ومفهوم الحقيقة الذي تطرحه الفيزياء الكوانتية؛ باعتبارها حقيقةً (غير متعيَّنة وذاتيَّة)، وجودها تابع لوجودنا كمشاركين في خلقها وإيجادها بالإضافة إلى كوننا مراقبين أو راصدين. إذاً، هنا أصبحنا مساهمين في الحقيقة باعتبارها مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بإدراكنا الذاتيّ.

تبعاً لذلك يمكن القول إنَّ الفيزياء الكوانتية (أو فيزياء الكم) قد أقامت قطعاً إبستمولوجياً حاداً مع مفهوم الحقيقة الموضوعيَّة السّائد في الحسّ العام (المُشترك)؛ حيث "**زعزعت فيزياء الكم مفاهيم الحسّ العام حول الحقيقة الموضوعيّة، ووضعت المراقب نفسه مع تجاربه في الموضع المركزيّ لدى تعريف أي شكل ذي مغزى لمفهوم العالم الحقيقي.**"[2]

ونحن نعلم جيداً أن الإنسان –بدايةً – كان يعتقد بمركزيّة الأرض في النظام الشمسيّ كنايةً عن مركزيّته، وبعد أن استبعد كوبرنيكوس هذا الرأي تماماً قامت الفيزياء الكوانتية بإعادة المركزية للإنسان في وجوده كراصد.

إذاً، لم تعد الحقيقة سمة من سمات العالم الفيزيائي الخارجي، وانما أصبحت مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بوجودنا وبإدراكنا وبطريقة رؤيتنا لهذا العالم، أي بوجودنا كمراقبين واعين.[3] فلقد أصبح الإنسان هو خالق الوجود، أو بمعنى ما أصبح الإنسان هو مُعيّن للوجود اللامتعين، وهذا ليس كلاماً مسترسلاً، إنما هو ماتقرّه الفيزياء الكوانتية.

إن قلب مفهوم الحقيقة من موضوعيَّة (Objectivity) إلى ذاتيَّة (Subjectivity) كان قد شكّل صدمة للحسّ العام؛ ذلك أن "**الاكتشاف التدريجي بأن مانفكر فيه يمكن أن يكون له تأثير فيزيائي فيما نرصده، أدى إلى ثورة في التفكير والفلسفة ناهيك عن الفيزياء؛**"[4] لقد تعلمنا أن الأشياء تحركها الطبيعة، وينطبق ذلك على ذواتنا أيضاً، وكأننا دُمى في مسرحية الحياة، في حين أصبحنا الآن الشخصيات ذات دور البطولة في الخلق والرصد والتأثير على العالم! "**وبعد أن كان الإنسان في مستهل التاريخ الكوني مجرد ألعوبة في أيدي القوى الطبيعية الغاشمة –الآلهة– أصبح الإنسان الحديث سيداً للكون كله.**"[5] ويمكن أن نقول فيما يخص ذلك إنَّه ومن منظور الكموميّة فإننا نطبع هذا العالم بما هو موجود في عقولنا، ونمارس عملية التطبيع على كل ماهو موجود، وبالطبع يمكن ملاحظة هذا بشكل أساسي و واضح

[1] **رولان أومنيس، فلسفة الكوانتم، ترجمة : أحمد فؤاد باشا ، عالم المعرفة ، 2008، ص 231.**

[2] **بول ديفيس، العوالم الأخرى، ترجمة: حاتم النجدي، دار طلاس، الطبعة الثانية، 1994، ص143.**

[3] **بول ديفيس، العوالم الأخرى ، ص 19.**

[4] **فريد آلان وولف، مع القفزة الكموميَّة ،ترجمة: أدهم السمان ، دار طلاس ، الطبعة الثانية ،2002 ،ص18.**

[5] **زكريا ابراهيم ، مشكلة الحرية " مشكلات فلسفية 1 " ، دار الطباعة الحديثة، مكتبة مصر ، الطبعة الثانية، ص82.**

في العالم المايكروي –الذري– (Micro)؛ حيث أننا "**تؤثر في العالم بشكل أساسيّ، ووجودنا محسوس جداً في المستوى الذري لكن من الصعب جداً أن نشعر به في مستوى الأحداث اليومية الشائعة.**"[1] إذاً، هنا نجد مفارقة أخرى بين مفهوم الحقيقة الموضوعيّة والحقيقة الكوانتيّة؛ إذ تختلف الحقيقة الماكرويَّة (الجسيميّة) عن الحقيقة الميكرويَّة (الذريَّة/ الدقيقة). وقد كان قد تعرض لهذه المسألة (جيمس جينز) (James Jeans) في كتابه (الفيزياء والفلسفة)، بأن ذهب إلى القول إنَّ ماهو ماكروي يخالف ماهو ميكروي مما يشكِّل تمايزاً في الحسّ العام (المُشترك).

لقد أثارت قضية الحقيقة الذاتيَّة اللاموضوعيَّة المطبوعة بما هو موجود في عقولنا مسألة أساسية يمكن أن نسميها: التطبيع (Renormalization).

يمكن التعبير عن موضوع التطبيع بأن نقول إنَّ "**كل معرفة هي معرفتنا نحن، هي ذاتنا حينما تحاول أن تفهم العالم المحيط تطبعه بطبيعة العقل** ،"[2]و تلك الفكرة نجد لها مكاناً في الفلسفة عند (كانط) الذي يعتبر أنَّه "**لايمكننا الحصول على تجارب معقولة عن طريق إحساساتنا، إلّا إذا تطابقت مع مالدينا من قوالب عقلية.**"[3] إذاً، يمكن القول وفقاً للفيزياء الكوانتيَّة إنَّ "**الحقيقة ليست إلا تنميطاً تؤسّسه طبيعة ما تأسّس عليه مخ الباحث وطبيعة طريقته في المعرفة ... بإختصار: إنَّنا نُنمط أبحاثنا وفقاً لطبيعة توجهاتنا المعرفية.**"[4]

بالإضافة إلى كل ماسبق حول ذاتيّة الحقيقة الكوانتيّة، من الممكن الحديث عن سمة أساسية أخرى مُتضمنة في سمة الذاتيَّة وتتسم بها الحقيقة الكوانتيّة، وهي سمة (الاحتماليَّة).

تُعدّ الاحتماليَّة (Probability) إحدى السّمات الأساسيّة التي تَنسبها الفيزياء الكوانتية إلى حقيقة العالم والطبيعة، وتشير الاحتماليّة بدورها إلى دور الذات في الاختيار الاحتماليّ؛ حيث يمكن القول إن "**الشيء الكمومي هو شيء غير متوضع –هذا عدا استثناءات خاصة تتعلق بحالات نوعية– . ولايمكن، بوجهٍ عام، أن نقول عن الكترون إنه في مكان ما من الأمكنة. إنه موجود من حيث كونه الكتروناً –مُطلق الكترون– ولكن ليس له وضع وحيد مُعيَّن تمام التَّعيين، ولايمكن أن نعزو له مكاناً محدداً. أو بقولٍ آخر: إن هذا الالكترون يتمتع بنوع من خاصّة الوجود في كل مكان على مسّرحنا الفيزيائي (...) وكل مانستطيع قوله إنَّه وسطياً في ذلك المكان، ولكن مع شيء من الضبابية. وهذه الضبابية هي الشيء الهام؛ لأنها هي الكموميَّة بنوع خاص.**"[5]

يعتقد البعض أنَّ ضبابيّة الحقيقة وشواشيّتها إنما هي ناتجة عن نقص في المعرفة، أو عدم دقة أدوات القياس وكفايتها، وهنا تجدر الإشارة إلى أنَّه وفقاً للكوانتيّة فإنّ "**الطبيعة الاحتماليَّة لتنبؤات نظريَّة الكم لايمكن تفسيرها بأي نظرية حتمية، وهي صفة أصيلة في الطبيعة التي نعيش بها وليست نتاجاً لنقص في المعرفة.**"[6]

---

[1] **فريد آلان وولف، مع القفزة الكموميَّة ، ص 138.**

[2] **عماد فوزي شعيبي، ابستمولوجيا الجمال والتناظر كأساس في الفيزياء عموماً والفيزياء الكموميَّة خاصةً، بحث منشور في مجلة جامعة دمشق، المجلد 29، العدد 3+4، 2013م. ، ص 375.**

[3] **حسين علي حسن، الأسس الميتافيزيقية للعلم، دار انباء للطباعة والنشر، القاهرة ،2003 ، ص 61.**

[4] **عماد فوزي شعيبي، الابستمولوجيا وبعض مسائلها ، ص 393.**

[5] **جان مارك ليفي لوبلون، الزمان والمكان اليوم، ترجمة: محمد وائل بشير الأتاسي، المركز الإسلامي الثقافي، بلا تاريخ، ص 68 + 69.**

[6] **عماد فوزي شعيبي، الابستمولوجيا وبعض مسائلها، ص 427.**

من الممكن أن نطرح هنا التساؤل التالي: إذا كانت حقيقة العالم احتماليّة فلماذا لا نستطيع التعامل مع احتمالات العالم الخارجيّ؟ وأين تكمن هذه الاحتمالات؟ في الإجابة عن الشق الأول من السؤال، عودة إلى ماسبق ذكره حول ذاتيَّة الحقيقة الكوانتيَّة، فنحن نتعامل مع احتمال يتم اختياره من قِبلنا نتيجة كوننا راصدين واعين، ونشارك في خلق الحقيقة بتعاملنا وإدراكنا لإحتمال من احتمالاتها يتم تعيينه من قِبلنا.

إذاً، الحقيقة من منظور الكموميَّة هي اختيار تعيين احتمال من بين عدة احتمالات لامتعيّنة، لذلك فإنه في الكموميَّة "**الملاحظة تلعب دوراً حاسماً في الحدث، والواقع يتباين ويعتمد على ما إذا كنا نلاحظه أو لا نلاحظه.**"[1]

أما الإجابة عن الشق الثاني من السؤال فهي جانب آخر من جوانب بحثنا.

من الجدير بالذكر أنَّ إحدى تفسيرات الكموميَّة تعتبر أن نفي الموضوعيَّة والاستقلاليَّة المُطلقة للأشياء، وأثر الذات في خلق هذه الحقيقة، لا يمنع من القول إنَّ خصائص الأشياء وصفات العالم والطبيعة موجودة بغض النظر عن وجود الراصد إلا أن وجودها كامن بشكل غير متعين؛ ومايُعطي هذه الخصائص تعيّينها هو الرَّاصد الواعي لها. إذاً يمكن القول إن الحقيقة الكوانتيّة ذاتيّة لامتعيّنة واحتماليّة ومخالفة للحسّ العام (المُشترك).

أيضاً: ضمن مفهوم الحقيقة الاحتماليّة الكوانتيّة تظهر مفارقة أخرى للكوانتية مع الحسّ العام هي التعدديَّة الكموميَّة بشكلٍ عام، والمثنويّة بشكل خاص من ناحية، والاختزاليّة في الحسّ العام من ناحية أخرى.

إن الاختزاليّة (Reductionism) هي سمة من سمات النصف المنطقيّ من المخ البشريّ، وإحدى النقاط التي يتميز بها الحسّ العام (المُشترك) الذي يسعى في الكثير من الأحيان إلى رد الكثرة إلى الوحدة؛ لعدم قدرته على التعامل مع هذه الكثرة، فيسعى إلى التوحيد والتبسيط في النظر إلى العالم والحقيقة، وذلك قد يكون بخلق مفاهيم واحديّة أو إيجاد قانون عام أو بالتجريد المفاهيمي. فالاختزاليّة رؤية شاملة عامة مجردة ومُبسطة قد تضيع فيها الرؤية التفصيليّة.

كما قد نلاحظ القطع الابستمولوجي بين الحسّ العام والفيزياء الكوانتيّة، عندما نتطرق إلى تعدديّة الحقيقة الكموميَّة أو مثنويتها، وهنا من الممكن عرض بعض الأفكار التي تستند عليها النظرية الكموميَّة وذات الصلة بموضوع بحثنا:

1. مبدأ التتام الكمومي (موجة + جسيم) Quantum Completion Principle (wave + particle) :

بعد أن تمَّ الاعتراف بفكرة طبيعة الضوء الكموميَّة المثنويَّة أصبح الضوء موجة ذات خصائص حبيبيَّة تُصاحبه بشكلٍ ما أينما ذهب، وأصبح للمادة كما للضوء طبيعة كمومية مثنوية هي مثنوية موجة/جسيم.[2] وهذا قد يكون مُخالف للحسّ العام الذي يعتبر –وفقاً للمنطق التقليديّ– أنَّ الشيء ذو طبيعة واحدة بالذات، وهذا قد يخالف قوانين المنطق: كقانون الهوية الذي اخترُق هنا بشكلٍ ما، فأصبح ماهو هو ، وماهو شيء آخر معاً.

بالإضافة إلى نقض مبدأ الهويَّة (The principle of identity)، من الممكن أن نلاحظ نقض لمبدأ عدم التناقض (The principle of inconsistency) الذي ينص على أن الشيء لايمكن أن يكون أ و ب معاً. ولمبدأ الثالث المرفوع (The third principle raised) أنَّ الشيء إما أن يكون أ أو أن يكون ب ولا ثالث لهما. وهنا من الممكن أن نتطرق إلى المنطق الغائم (Cloudy logic) الذي تستند عليه الكموميَّة في النظر إلى الحقيقة، والذي هو "**النموذج الأهم في التعدديَّة، وهو الأنجح اليوم في عالم التكنولوجيا، وهو يساير الغموض واللايقين المتأصلين في عمليات**

[1] **فيرنر هايزنبرج، الفيزياء والفلسفة، ص 36.**

[2] **فريد آلان وولف، مع القفزة الكموميَّة ، ص 71+86.**

التفكير الإنسانيّ في بُعده الأنثوي، إنه يتمثل الظواهر بوصفها أحداثاً متصلة بدلاً من أن تكون خيارات كل شيء أو لاشيء."[1]

إذاً، أصبح للفوتون أو الذرة طبيعة موجيّة وجسيميّة معاً، وإنكار أي جانب من هذين الجانبين قد يُسبّب الوقوع في التناقض؛ أصبح لدينا في الكموميَّة منطق جديد يعتبر جمع النقيضين هو الصحيح، فلم يعد بالإمكان الرد الى الواحد بل إلى المتعدد. والاختزاليَّة التي هي من سمات العقل البشريّ لم تعد موجودة في المنطق الكوانتي، رغم وجودها بشكلٍ ما في ثنايا الكوانتا والفيزياء ككل في محاولة البحث عن نظريّة كل شيء.

2. قطّة شرودنغر (Schrödinger's cat):

قطّة شرودنغر هي تجربة ذهنية قدَّمها (إرفين شرودنغر) (Erwin Schrodinger) لتبيان أثر الوعي الإنسانيّ في عملية الرصد في الحالات الكموميَّة من جهة، وللإشارة إلى الحقيقة التعددية الكموميَّة من جهة أخرى.

قطة شرودنغر مُعلّقة بين الحياة والموت في صندوق، ربما كان أو لم يكن قد امتلأ بغاز السيانيد. نلاحظ في قطة شرودنغر إشارة لأهميّة الذات الراصدة الخالقة للحدث؛ ذلك لأنَّ الراصد هو الذي سيحدد تماماً موت القطة أو بقاءها على قيد الحياة عند فتحه للصندوق. فالسؤال "**من الذي يتحكم بمصير القطة؟ إنَّ ميكانيك الكم يقول: أنت، إذا كنت أنت من كتب عليه أن يفتح الصندوق وأن يشاهد القطة. ولكن بمرور الزمن ينشأ في الصندوق نسختان ممكنتان من تمك القطة: نسخة الموت ونسخة الحياة.**

إنَّ نسخة الموت يزداد احتمالها بمرور الزمن ويتناقص احتمال نسخة الحياة، وفور انقضاء ساعة واحدة يتساوى احتمالا النسختين في الصندوق، إنها حالة أصبح فيها العالم عالمين أحدهما: فيه القطة حية وأنت سعيد، والآخر: فيه القطة ميتة وأنت حزين."[2]

إنَّ الجمع بين الموت والحياة مخالف للحسّ العام و لمبادئ المنطق ولقوانين الفكر المنطقية.

يجمع ستيفن هوكنج بين الاحتماليّة الكموميَّة ومايسمى حاصل جمع التواريخ لفينمان في محاولته لتفسير غرابة الجمع بين النقيضين في قطة شرودنغر، وعلى هذا الأساس يعتبر أنَّ "**كل النقطة المهمة في ميكانيك الكم هي أن لها نظرة مختلفة للواقع. وحسب هذه النظرة، فإنَّ الشيء لايكون له تاريخ وحيد فحسب؛ بل إن له كل التواريخ الممكنة.**"[3] أي أنَّ الشيء هو كل الحالات الممكنة.

3. الأكوان المتعددة والعوالم المتوازية(Multiple universes and parallel worlds):

هنا سنتطرق إلى الإجابة عن الشق الثاني من السؤال الذي تم طرحه سابقاً (أين تكمن الاحتمالات الكموميَّة؟)

إذا كانت القطّة حية وميتة معاً تبعاً لموجات الاحتمال الكموميَّة، إذاً يمكن للاحتمالات تلك أن تنطبق على كل مافي العالم من أشياء وستنطبق أيضاًعلى العالم ذاته وعلى الكون ككل؛ فالعالم الذي نعيش فيه ونعيه وندركه ليس هو العالم

---

[1] **عماد فوزي شعيبي، الابستمولوجيا وبعض مسائلها، ص347.**

[2] **فريد آلان وولف، مع القفزة الكموميَّة ، ص 174.**

[3] **ستيفن هوكنغ، الثقوب السوداء والأكوان الطفلة، ترجمة: مصطفى ابراهيم فهمي، منشورات المجمع الثقافي، الطبعة الأولى، 1995، ص 70.**

الوحيد من منظور الكموميَّة. ولذلك يمكن القول تبعاً للكموميّة إنَّ "**عالمنا ليس في الواقع سوى شريحة بالغة الصغر من مجموعة هائلة من الأكوان الممكنة.**"[1]

إذاً، ثمة العديد من العوالم البديلة المتاحة تترك بصماتها على عالمنا؛ بمشاركتها في تحديد احتمالات عالمنا عن طريق الرصد. وتُعرف نظرية العوالم هذه بـ (نظرية إفرت) (Everett theory) وقد عبّرت هذه النظرية عن غرابة خيالية نوعاً ما عندما ذهبت إلى حد القول إنَّ "**كل العوالم البديلة العديدة سوف يحمل نُسخاً لعقول المشاهدين (...) وكل نسخة منها تشعر أنها فريدة ومتكاملة مع غيرها في نفس الوقت، ومع ذلك فإن هناك عدداً ضخماً وعجيباً من النسخ (منا) قائم و موجود.**"[2] والحديث عن نُسخ متعددة لنا موجودة في أمكنة وأزمنة مختلفة يتعارض بشكلٍ ما مع الحسّ العام المشترك وفكرة أصالة الوجود البشريّ.

وقد يترتب على هذه النظرية (الأكوان المتوازية و العوالم المتعددة) نتيجة أساسية يمكن التعبير عنها بالقول إنَّه "**ينتج، بموجب نظرية تعدد الأكوان، أنَّ الكون في حالة مستمرة من انقسامات متتالية لا يحصى عددها، كل منها نسخة شبيهة بالأخرى، وضمن هذا الانقسام اللامتناهي تُمثل أجسامنا جزءاً من العالم، ولذلك فإنها تتضاعف أيضاً المرة تلو الأخرى. ليس هذا فقط وإنما أدمغتنا أيضاً، وربما عقولنا و وعينا جميعها تتضاعف باستمرار، وكل نسخة منَّا هي كائن حي مفكر واعٍ يقطن كوناً آخر كبير الشبه بالعالم الذي من حولنا.**"[3] وهذا يشكل نقضاً للحسّ العام المشترك والمبادئ المنطقية الأساسية، فهنا لم يعد ماهو هو بل ماهو أصبح لانهاية احتماليَّة تعدديَّة وليس فقط مثنويَّة.

وقد يشعر القارئ ليس فقط بمفارقة الكوانتا مع الحسّ العام، وإنما مفارقتها حتى مع ذاتها، ولربما يكون ذلك صحيح نوعاً ما؛ فمن ناحية تعطي الكموميَّة للذات العارفة الدور الرئيسي في خلق الحقيقة، وتجعل من الذات الإنسانيَّة المحور الرئيس والمركز الكونيّ، ومن ناحية أخرى تقلل من قيمة هذه الذات بالإشارة إلى تعدديتها، فلم تعد المركزيّة تخص الذات الإنسانيَّة الواحديّة في هذا العالم، بل اتسعت لتشمل هذه الذات بالإضافة إلى نُسخها الكموميَّة المتعددة اللامتناهية واللامتعيّنة والتي تؤثر بدورها على هذه الذات.

ثانياً : الجمال والبساطة والتناظر (Beauty, simplicity and symmetry) :

لقد عوّدتنا الفيزياء التقليديَّة وفقاً للحسّ العام (المُشترك) أنَّ العلم بشكلٍ عام قائم على الملاحظة والتجربة العمليّة، فالتجربة في الفيزياء التقليديَّة هي معيار من المعايير الأساسيّة لقبول النظريات أو دحضها، ولكن في الفيزياء الحديثة لم تعد التجربة بشكلٍ عام معياراً أساسيّاً وشرطاً قبلياً لقبول النظريات؛ بل أصبح من الممكن أن تُطرح النظريات وتُقبل لجمالها واتساقها وبساطتها، ويكون جمالها –العلميّ طبعاً– كافياً مبدئياً لاعتبارها صحيحة قبل التحقق منها بشكلٍ تام، فالدقة المنطقية للنظرية والقدرة على التجريب أصبحت حالة استلزاميّة (Obligatory) condition إلى حدٍ ما، لاشرطية.

إذاً، من الممكن إلى حدٍ معين القول إنَّه وفقاً للفيزياء الجديدة "**البساطة والتناظر والجمال هي المعايير التي تُقرر وفقها صحة نظرية معينة**"[4]، وفي هذا قطعاً إبستمولوجيّاً مع الحسّ العام السّائد عن العلم عامةً، ومعايير قبول النظريات

[1] **بول ديفيس ، العوالم الأخرى ، ص18.**

[2] **بول ديفيز، الاقتراب من الله، ص 242.**

[3] **بول ديفيس، العوالم الأخرى، ص 152.**

[4] **ميشيو كاكو؛ جنيفر ترينر، ما بعد آينشتاين ، ترجمة: فايز فوق العادة، الطبعة الأولى، 1991 ، ص 8.**

خاصةً، كما فيه إشارة إلى دور الفلسفة في العلم الحديث والمعاصر، إلى حد القول إنَّ العلم في الفيزياء الحديثة قد بدأ يتحوّل إلى فلسفة نوعاً ما، وتتجلى تلك الفلسفة بشكلٍ ما في الكموميَّة، التي يفكر فيها العلماء بأسلوب الفيلسوف إلى حد كبير، كإعتمادهم على معايير جمالية وحدسية نوعاً ما، ولذلك من الممكن اعتبار الفيزياء الحديثة ناتجة عن عقليات تجمع بين الفلسفة والعلم في كثير من الجوانب.

وكمثال على ذلك نذكر ألبرت آينشتاين(Albert Einstein) في نسبيّته التي تبناها قبل التأكد من صحتها تماماً، وقبل أن يتم تجريبها عملياً، فلقد تبناها لإعجابه بجمالها، ووفقاً للسبب ذاته يمكن أن نقول إنَّ "**نظريّة النسبيَّة العامّة تحتل مركز الصدارة في فيزياء القرن العشرين؛ وليس فقط بالاعتماد على صحة نبوءاتها بل لأنها أيضاً نظرية تستند على مبادئ عميقة جداً و واضحة وأنيقة وهي بسيطة في جوهرها، وجذابة في رياضياتها، وتجعل من الثقالة قضيَّة هندسيَّة. إنها إذن مغرية على الصعيد الجماليّ، وجذابة على الصعيد الفلسفيّ.**"[1]

وأيضاً نظرية الأوتار الفائقة (Superstring theory) التي يعتقد بها جمهور من العلماء، ولم يتم البرهنة عليها حتى الآن ولكنهم يعتقدون بها؛ لجمالها ولأهميّة التناظرات التي تحتويها، ومن الممكن اعتبار أحد أسباب اعتقادهم بها بشكلٍ قبلي سابق على التجربة هي أسباب واعتبارات منها ماهو جماليّ. وفي ذلك مخالفة للحسّ العام الشائع؛ حيث تمت نوعاً ما إزاحة الفهم والتفسير لصالح التفهم والجمال والحدس بالدرجة الأولى . وببساطة أصبح التفسير العلمي سلوكاً يمنحنا السعادة والمتعة والراحة النفسية كالفن مثلاً أو الحب.[2]

كما أصبح اكتشاف النظريات الجديدة هو أشبه بإبداع لوحة جديدة، ومع ذلك تجدر الإشارة إلى أنَّ الجمال في العلم مختلف نوعاً ما عن الجمال الفني، فهو ذلك الجمال الذي يرضي نصفيّ المخ معاً؛ –النصف الحدسيّ الشعوريّ الجماليّ ، النصف الصارم المنطقيّ الرياضيّ–؛ ولذلك قد يكون القطع الابستمولوجيّ مع الحسّ العام في هذا الجانب إنما هو قطع بالاحتواء (Containment Rapture) نوعاً ما؛ حيث تتضمن النظريات الحديثة التجربة كمعيارٍ أساسيّ لقبول النظريات، ولكن تكون هذه التجربة مبنيَّة على نوعٍ من الجمال والحدس العلميين بالذات، وينطوي الجمال هنا على معايير ذات طابع علمي خاص كالبساطة، التناظر...

في مرحلة سابقة –في النظرية النيوتنية (Newtonian theory) مثلاً– لم يكن يعني كثيراً للعلم جماليّة النظريات وتناسق المعادلات، بل كان المهم هو التجربة والنتيجة القائمة على هذه النظريات، ومقدار توافق هذه النظريات مع العالم الخارجي، ومقدار الفائدة منها. بينما قد يختلف ذلك اليوم نوعاً ما؛ حيث أصبح يُأخذ بعين الاعتبار وإلى حد معين مدى اغراء النظرية لنا بجمالها وجدّة الحدس القائمة عليه وتماسكها الفلسفي أيضاً، بالإضافة الى إمكانية الاعتماد على التجارب الذهنية والأخذ بها. وهذا قد لايتفق مع الحسّ العام في نظرتنا الى العلم باعتباره صرامة رياضية ومنطقية. ولذلك يمكن القول إنَّ "**المعرفة العلميَّة المُعاصرة هي أبعد كثيراً مما تراه العين، أي ما يتجاوز الحسّ المشترك؛ فالأبعاد التي تتعامل معها الفيزياء الكموميَّة أصغر من أن تُرى بالحواس، وهي لاتُفهم إلَّا بالجمال.**"[3]

وإذا كان من الممكن اعتبار الرّياضيات اللغة الأساسية للتعبير عن النظريات الفيزيائية، إذاً فلا بدَّ من أن تكون الرياضيات الحديثة متوافقة مع المعايير الجمالية الحديثة للنظريات الفيزيائية. وفي ذلك يقول الرياضي الإنكليزي

---

[1] **بول ديفيس؛ جوليان براون ، الأوتار الفائقة ، ترجمة : أدهم السمان ، دار طلاس ، الطبعة الثانية ، 1997، ص55.**

[2] **ستيفن واينبرغ ، أحلام الفيزيائيين ، ترجمة : أدهم السمان ، دار طلاس ، الطبعة الثانية ، 2006، ص32.**

[3] **عماد فوزي شعيبي ، ابستمولوجيا الجمال و التناظر ، ص 372.**

"هاردي" (Claude Hardy) إنَّ: "**الصور الرّياضيّة، كصور الرسامين أو الشعراء، يجب أن تكون جميلة. ويجب أن تكون الأفكار، كالألوان والكلمات، متناسقة معاً بالتناغم. فالجمال هو الاختيار الأول، ولايوجد مكان دائم للرياضيات القبيحة.**"[1]

ضمن هذا الإطار يمكن أن نطرح مسألة الحدس والخيال والميتافيزيقا(Metaphysics):

ثمة رابطاً وثيقاً يربط الجمال بالحدس بالإستناد إلى الرأي الذي يعتبر أنَّ "**اعتبارات الجمال تتأسس حدسياً، وهي تحدد صحة النظرية بترابطها الحدسي فائق التناظر...، هنا تتحدد الصحة على أساس الحدس الجماليّ قبل أن تكون الصحة بالتجريب**"[2]؛ فالإبداع الجمالي قد يكون نتاج إبداعاً حدسيًّاً تخيليّاً وميتافيزيقيّاً أحياناً. والحدس ضمن هذا المعنى يخالف ماهو مُؤتلف عليه في الحسّ العام الذي لا يُقر بصحة الفكرة والنظرية العلميّة دون أن تكون مبنيّة على الملاحظة والاختبار، ولكن ومع ذلك فإنه حديثاً قد تم الخروج عن هذا الإطار نوعاً ما، وكما يرى (جيمس جينز) فإنَّ "**معظم التجريبيين مقتنعين بأن حقائق معينة يمكن معرفتها عن طريق الحدس، أو عن طريق البراهين المؤسسة على الحدس.**"[3] ضمن هذا يمكن أن نقول إنه إلى حد ما "**الحدس: هو الطريق الوحيد لإدراك الحقيقة الكامنة من وراء عالم الظواهر الخارجية**"[4]، مع الإشارة إلى أن هذا الرأي فيه نوع من المغالاة والتطرف.

من جهة أخرى أصبح العلم يشابه في بعض جوانبه روايات الخيال العلمي وفلسفة الميتافيزيقا، وذلك عبر مجموعة من الأفكار؛ كالأفكار التي تطرحها الكموميَّة والتي تم التطرق إليها بإيجاز سابقاً كفكرة العوالم المتعددة والأكوان المتوازية، و فكرة إرفين شرودنغر المعروفة بـ (قطة شرودنغر). هذه التجارب الذهنية الميتافيزيقية الخيالية والحدسية في كثير من جوانبها تخالف بطريقة ما الحسّ العام البشري؛ بحيث تجعل للخيال والفلسفة الميتافيزيقية دوراً أساسياً في المعرفة العلميّة.

وكمثال على الأفكار الحدسية من الممكن أن نذكر آينشتاين في نظريته النسبيّة –والتي تبناها و دافع عنها لاعتبارت معظمها جماليّ كما ذكرنا سابقاً– حيث كان قد اعتمد على الحدس والخيال أيضاً في تبنيه لهذه النظرية قبل التحقق منها تجريبياً بشكلٍ تام. وفي ذلك يكتب آينشتاين مايلي: "**ثمة مشاكل مشكوك في حلها متعلّقة بمجال الربط بين عالم الأفكار وبين ما يمكن إخضاعه للتجربة، أي أنه لا يوجد ممر منطقي يربط بين المفاهيم النظرية وبين ملاحظاتنا. ومع ذلك يمكن تحقيق التناغم بينهما باستخدام إجراء فوق المنطق؛ وأعني به (الحدس).**"[5]

فقد أصبح العلم في بعض جوانبه تأمليًّاً حدسيّاً وجماليّاً وفلسفيّاً ميتافيزيقيّاً، بعد أن كانت تتخلله الصرامة المنطقية، والتي يمكن القول أنها لربما أصبحت مطلب ثانٍ، والبعض غالى في هذا الرأي حتى أنه "**في بعض المجالات ذهب تخمين النظريات أماماً إلى مدى بعيد، حتى أن العلماء يخشون من أن بعض الأفكار الجديدة لن يتم إخضاعها**

[1] **ستيفن واينبرغ ، أحلام الفيزيائيين، ص 123.**

[2] **عماد فوزي شعيبي، ابستمولوجيا الجمال والتناظر، ص 361.**

[3] **جيمس جينز، الفيزياء والفلسفة، ص 57.**

[4] **يمنى طريف الخوري ، الزمان في الفلسفة والعلم، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، بلا تاريخ، ص37.**

[5] **بول ديفيز، الاقتراب من الله ، ص99.**

للفحص التجريبي إلا في وقت ما من القرن التالي، وكنتيجة لذلك فإن بعض التخمينات العلمية قد أصبح لها حديثاً نزعة إلى اتخاذ سمة ميتافيزيقية بمعنى فلسفيّ."[1]

ولذلك يمكن القول إنَّ الحد التجريبي الفاصل ما بين العلم والفلسفة قد انتُهك بشكل كبير، وخاصة في الآونة الأخيرة، والأفكار الفلسفية بشكلٍ عام أصبحت ذات أهمية كبرى في المعرفة والتفكير العلميين. فيمكن القول إنَّ الحجج الفلسفية أصبحت تُضمّن في صميم الحجج العلميّة، وأصبح العلم ذي دعامات وأساسات منها يمكن وصفه أنه فلسفيّ.[2]

يبرز بذلك القطع الإبستمولوجيّ بين العلم المعاصر والحسّ العام، حيث أصبح إلى حدٍ معيّن للأفكار النظريّة التأمليّة الميتافيزيقيّة الفلسفيّة دوراً هاماً وأساسيّاً ومركزياً في التفكير العلميّ ونظرياته، في حين كان يضع الحسّ العام كل من العلم والفلسفة في موازاة بعضهما مع صعوبة التقائهما.

وبكلمة موجزة لما سبق نقول بناءً عليه ووفق الفيزياء الحديثة إنَّ "**مفتاح التقدم العلميّ يعتمد على مدى اتساع الخيال في تجاوزاته أو تخطياته، وعلى الإلهام كذلك، في مثل هذه الحالات تقفز إلى عقل الباحث وبشكل جاهز وربما مكتمل حقائق هامة أو حدوسات، وفي مرحلة تالية يتم الحكم عليها من خلال البحث العقلي.**"[3] وفي ذلك تتجلى التجاوزات التي جاوز بها العلم –الحديث والمعاصر بشكل عام و الكموميَّة بشكل خاص– الحس العام المُشترك البشريّ.

ثالثاً: الكاوس والعماه / الترتيب والنظام:

بدايةً وقبل البدء الخوض في نظرية "الكاوس" لابد من أن نفرّق بين مصطلحات: النظام والفوضى: التي تُعبّر عما يمكن تنظيمه.

العشواء: تعبّر عن النظام الذي يُؤخذ منه عينات بطريقة عشوائية ← مصطلحات ماكروية.

الكاوس أو العماه: تعبّر عما لايمكن تنظيمه أبداً ← مصطلحات ميكروية.

من الممكن القول إنَّ نظرية الكاوس أو العماه (Chaos Theory) تُمثل إحدى النظريات التي تقع على الطرف النقيض من الحسّ العام في مقابل الترتيب و النظام. ولربما تكون احتماليّة الحقيقة في الفيزياء الكوانتية إحدى النتائج اللازمة عن الكاوس أو العماه، في مقابل حتميّة الحقيقة النيوتنيّة الناجمة عن النظام والترتيب المُفترضان.

إذن تمثل نظرية الكاوس قطعاً إبستمولوجيّاً مع الأفكار القديمة ونقضاً لها، وهي نظريّة يمكن اعتبارها خارجة عن المألوف والحسّ العام؛ وذلك لأننا نعتقد أننا نعيش في عالم مرتب ومنظم تحكمه قوانين محددة، ونعيش وفقاً لهذا الاعتقاد. بينما تأتي نظرية العماه لتنظر إلى العالم والأشياء على أنها منظومة ملؤها الفوضى والضبابيّة، ولكن هذه "**الضبابية الكموميَّة لاتتجلى بوضوح إلا في مملكة الذرات ومادونها صغراً، لكنها، من حيث المبدأ، تنطبق على كل المنظومات.**"[4] وقد نسمح لأنفسنا بالقول إن ما يميز نظرية العماه أنها –إلى حد معين– ليست كالنظريات الفيزيائيّة التقليديّة التي قامت أغلبها لمحاولة تفسير العالم؛ فالعماه هي نظرية وصفيّة نوعاً ما للعالم أكثر مما تكون نظرية تفسيرية للعالم، ففي العلم المعاصر ليس من المهم

---

[1] **ريتشارد موريس ، حافة العلم "من الفيزياء الى الميتافيزيقا" ، ترجمة: مصطفى ابراهيم فهمي، المجمع الثقافي، بلا تاريخ، ص12.**

[2] **المرجع نفسه، ص216.**

[3] **بول ديفيز، الاقتراب من الله، ص45.**

[4] **بول ديفيس ، جوليان براون ، الأوتار الفائقة، ص25.**

البحث عن تفسير أو فهم للأشياء فحسب، بل أيضاً تقّبلها وتفهمها. ووفقاً لهذه النظريّة فإنَّ "**أيّة منظومة ولو كانت بسيطة جداً يمكن أن تبدي ظاهرة اسمها الشَّوَش (ضرب من الفوضى) تتحدى جهودنا المبذولة للتنبؤ بمستقبل المنظومة. والمنظومة الشّوشيّة جملة مادية قد يتفق لها ولو انطلقت من ظروف بدئية شبه متطابقة أن تصل بعد فترة من الزمن إلى ظروف متخالفة تماماً. وقد حدث منذ بداية هذا القرن اكتشاف شوش في منظومات بسيطة. وقد برهن الرياضي والفيزيائي هنري بوانكاريه (Henri Poincaré) على أن هذا الشّوش يمكن أن ينشأ حتى في منظومات لاتتعدى في بساطتها منظومة شمسيّة ذات كوكبين فقط.**"[1]

وهذا يعني أنّه وفقاً لذاتيّة الحقيقة الكوانتيّة فإن مانراه في العالم من ترتيب ونظام، ومانطبّقه على هذا العالم من قوانين نعتبرها حتمية إنما هو ناجم عن طريقة رؤيتنا لهذا العالم، ومحاولة لخلق النظام من قلب الفوضى؛ للتعبير عن بساطة العالم في محاولة لفهمه وتفسيره وإيضاحه لنا. وهذا يعني أن الميل الأساسي في العالم وفقاً لنظرية الكاوس قد يكون ميلاً نحو العماه والشّواشيّة، ونحن الذين لدينا الميل نحو النظام، فنفرض النظام والترتيب على الطبيعة والعالم وماحولنا، فنحن إذاً وفق نظرية الكاوس نخلق النظام وفقاً لطبيعتنا الذاتية الخاصة.

أيضاً يذهب أصحاب هذا الرأي أبعد من ذلك وعلى نحوٍ أكثر تطرفاً بقولهم إنّ "**تاريخ الكون إذاً هو تاريخ تطور التعقيد المنظم. كلما كانت المعلومات التي نعالجها أكثر –أيّ، أن نولّد المزيد من النظام– كان الثمن الاعتلاجي الذي ندفعه أكبر، والنظام هنا يسبّب الاضطراب في مكان آخر.**"[2] وهذه الفكرة تُخالف الحسّ العام البشريّ؛ ففكرة أن زيادة النظام يؤدي إلى فوضى أكبر هي فكرة مخالفة للحسّ العام المُؤتلف والمنطقيّ الذي وفقاً لقانون الهوية مثلاً يقال: النظام هو النظام، أما وفق الكاوس يقال: النظام هو الاضطراب والكاوس. ولذلك فإنه يمكن القول إن ولادة نظرية الكاوس أو العماه لم تكن تعني فقط ظهور نظرية جديدة في ساحة العلم؛ بل تضمنت أيضاً في جوانبها أفكاراً هي الأخرى في صراع مستمر مع الأفكار القديمة ونقضاً لها.[3]

وتتضمن نظرية الكاوس أفكاراً ونتائج أخرى ، منها مايمكن التعبير عنه بالقول إن "**التأثيرات الكميّة في الأجسام الكبيرة ضئيلة جداً، ولكنها على المدى الطويل تصبح قادرة على إحداث تغييرات رئيسية.**"[4]

و هذا مايُسمّى بـ (أثر جناح الفراشة) (Butterfly wing effect) والذي يعني أنّه مهما كانت الآثار صغيرة وخفيفة ولايمكن ملاحظتها، فإنها مع الوقت ستعظم وستؤدي إلى نتائج عظيمة وغير متوقعة. فمثلاً يمكن القول إنَّ "**حدوث تغيّرات بسيطة في المعطيات الأولية التي تتعامل معها المعادلات تُفضي إلى نتائج هائلة عند الحساب النهائي.**"[5]

إنَّ نظرية الكاوس / العماه ليست فقط نظريّة علميّة تنطبق على العالم والطبيعة والأشياء من حولنا، بل هي من جانب آخر نظرية تنطبق على الإنسان أيضاً وعلى السلوك الإنسانيّ؛ إذ تعتبر أن "**المخ البشري يخضع هو أيضاً لمبدأ عدم اليقين. وبالتالي، فإن هناك في السلوك البشريّ عنصراً من العشوائيّة المُصاحبة لميكانيكا الكم.**"[6]

---

[1] **ستيفن واينبرغ، أحلام الفيزيائيين، ص39.**

[2] **بول ديفيز ، الدقائق الثلاث الأخيرة ، ترجمة : أحمد رمو ، دار علاء الدين ، الطبعة الأولى ، 2001، ص100.**

[3] **جايمس غليك، نظرية الفوضى "علم اللامتوقع" ، ترجمة : أحمد مغربي ، دار الساقي ، الطبعة الأولى ، 2008، ص212.**

[4] **بول ديفيز، الدقائق الثلاث الأخيرة، ص79.**

[5] **جايمس غليك، نظرية الفوضى "علم اللامتوقع"، ص22.**

[6] **ستيفن هوكنغ، الثقوب السوداء والأكوان الطفلة، ص 190.**

إذاً يمكن النظر إلى نظرية الكاوس على أنها منهج أو رؤية وصفية تنطبق على كل شيء بدايةً من الكون والعالم والطبيعة ووصولاً إلى الإنسان والفكر الإنسانيّ والسلوك البشريّ.

الخاتمة:

يمكن القول بشكلٍ عام إن الغرض من العلم هو ضبط العالم والطبيعة بقوانين وتنظيمات محددة، ولكن فقد خالف العلم الحديث والمعاصر في بعض جوانبه هذه الفكرة، وشكّل نقضاً للحسّ العام؛ حيث أعادت الكوانتية إحياء الميتافيزيقا الفلسفية، ووسّعت من إطار المواضيع الميتافيزيقية والتأمليّة، وبيّنت أن كل من العلم والفلسفة هو نوعاً ما نابع أساساً مصدر ذاتيّ تأمليّ، وكلاهما نتيجة للفكر البشريّ الذي يطبع المعارف بطبيعته ويخلق النظام من قلب الفوضى، وبعد أن كان الشعور الجمالي الحدسيّ أبعد ما يكون عن العلم، أصبح معياراً من المعايير الأساسيّة للحكم على النظريات الجديدة.

وعلى الرغم من مخالفة الكموميَّة للحسّ العام (المُشترك) الشائع، ورغم ما أنتجته من قطوع ابستمولوجية مع الأفكار السائدة، إلا أن هذا لايمنع من أن تكون الكموميَّة بذاتها حسّاً عاماً يوماً ما؛ فحتّى الأفكار المناقضة للحسّ العام قد يتم فيما بعد ائتلافها والتعوّد عليها، لتتحول بذلك إلى حس عام جديد، وقد تصبح عقبة ابستمولوجيّة في وجه أفكار جديدة، ولذلك لانستبعد بعد نقد الكموميَّة للحسّ العام أن تتحول في مرحلة مقبلة إلى حس عام وعقبة ابستمولوجية في وجه ماسينبثق لاحقاً.

المصادر والمراجع:

1. ابراهيم ، زكريا، *مشكلة الحرية "مشكلات فلسفية 1"*. دار الطباعة الحديثة، مكتبة مصر، الطبعة الثانية.
2. آلان وولف ، فريد، *مع القفزة الكموميَّة*. ترجمة: أدهم السمان، دار طلاس، الطبعة الثانية، 2002.
3. أومنيس ، رولان، *فلسفة الكوانتم*. ترجمة : أحمد فؤاد باشا ، عالم المعرفة ، 2008.
4. ديفيز ، بول، *الاقتراب من الله*. ترجمة: منير شريف، المركز القومي للترجمة ، الطبعة الأولى ، 2010.
5. ديفيز ، بول، *الدقائق الثلاث الأخيرة*. ترجمة : أحمد رمو ، دار علاء الدين ، الطبعة الأولى ، 2001.
6. ديفيس ، بول، *العوالم الأخرى*. ترجمة: حاتم النجدي، دار طلاس، الطبعة الثانية، 1994.
7. ديفيس ، بول؛ براون، جوليان، *الأوتار الفائقة*. ترجمة : أدهم السمان، دار طلاس، الطبعة الثانية، 1997.
8. طريف الخوري ، يمنى، *الزمان في الفلسفة والعلم*. مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، بلا تاريخ.
9. علي حسن ، حسين، *الأسس الميتافيزيقية للعلم*. دار انباء للطباعة والنشر، القاهرة ،2003.
10. غليك ، جايمس، *نظرية الفوضى "علم اللامتوقع"*. ترجمة: أحمد مغربي، دار الساقي، الطبعة الأولى، 2008.
11. فوزي شعيبي ، عماد، *ابستمولوجيا الجمال و التناظر كأساس في الفيزياء عموماً والفيزياء الكموميَّة خاصةً*. بحث منشور في مجلة جامعة دمشق، المجلد 29، العدد 3+4، 2013م.
12. فوزي شعيبي ، عماد، *الابستمولوجيا وبعض مسائلها* . منشورات جامعة دمشق، 2009.
13. كاكو ، ميشيو؛ ترينر ، جنيفر، *ما بعد آينشتاين*. ترجمة: فايز فوق العادة، الطبعة الأولى، 1991.
14. مجموعة من المفكرين، *الزمان والمكان اليوم*. ترجمة: محمد وائل بشير الأتاسي، المركز الإسلامي الثقافي، بلا تاريخ.
15. مجموعة من المفكرين، *فكرة الزمن عبر التاريخ*. ترجمة: فؤاد كامل ، مراجعة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، 1992.
16. موريس ، ريتشارد، *حافة العلم "من الفيزياء الى الميتافيزيقا"* . ترجمة: مصطفى ابراهيم فهمي، المجمع الثقافي، بلا تاريخ.

17. هايزنبرج ، فيرنر، *الفيزياء والفلسفة*. ترجمة: أحمد مستجير، المكتبة الاكاديمية.
18. هوكنغ ، ستيفن، *الثقوب السوداء والأكوان الطفلة*. ترجمة: مصطفى ابراهيم فهمي، منشورات المجمع الثقافي، الطبعة الأولى، 1995.
19. واينبرغ ، ستيفن، *أحلام الفيزيائيين*. ترجمة : أدهم السمان، دار طلاس، الطبعة الثانية، 2006.

Sources and references:

1. A group of authors, *the idea of time through history*. Translation: Fouad Kamel, review: Shawky Jalal, World of Knowledge Series, 1992.
2. A group of authors, *time and place today*. Translated by: Muhammad Wael Bashir Al-Atassi, Islamic Cultural Center, without history.
3. Alan Wolf, Fred, *with Quantum Leap*. Translation: Adham Al-Samman, Tlass House, second edition, 2002.
4. Ali Hassan, Hussein, *The Metaphysical Foundations of Science*. Anbaa House for Printing and Publishing, Cairo, 2003.
5. Davis, Paul, *Approaching God*. Translation: Mounir Sharif, The National Center for Translation, First Edition, 2010.
6. Davis, Paul, *the last three minutes*. Translation: Ahmad Ramo, Aladdin House, First Edition, 2001.
7. Davis, Paul, *the Other Realms*. Translation: Hatem Najdi, Tlass House, Second Edition, 1994.
8. Davis, Paul; Brown, Julian, *Super Strings*. Translation: Adham El-Samman, Tlass House, Second Edition, 1997.
9. Fawzi Shuaibi, Imad, *Epistemology and some of its issues*. Damascus University Publications, 2009.
10. Fawzi Shuaibi, Imad, *Epistemology of beauty and symmetry as a basis in physics in general and quantum physics in particular*. Research published in Damascus University Journal, Volume 29, Issue 3 + 4, 2013 AD.
11. Glick, James, *Chaos Theory "The Science of the Unexpected"*. Translation: Ahmed Mugraby, Dar Al-Saqi, first edition, 2008.
12. Hawking, Stephen, *Black Holes and Child's Universes*. Translation: Mustafa Ibrahim Fahmy, Publications of the Cultural Foundation, First Edition, 1995.
13. Heisenberg, Werner, *Physics and Philosophy*. Translation: Ahmed Mostagir, Academic Library.
14. Ibrahim, Zakaria, *The problem of freedom "Philosophical problems 1"*. Modern Printing House, Egypt Library, second edition.
15. Kaku, Michio; Trainer, Jennifer, *Post-Einstein*. Translation: Fayez Extraordinary, First Edition, 1991.
16. Morris, Richard, *The Edge of Science "From Physics to Metaphysics"*. Translation: Mustafa Ibrahim Fahmy, The Cultural Foundation, without history.
17. Omnis, Roland, *The Philosophy of Quantum*. Translation: Ahmed Fouad Pasha, The World of Knowledge, 2008.
18. Tarif El-Khoury, Youmna, Al-Zaman in Philosophy and Science. Hindawi Foundation for Education and Culture, without history.
19. Weinberg, Stephen, Physicists' Dreams. Translation: Adham El-Samman, Tlass House, Second Edition, 2006.