المبحث الثاني

الفيزياء

المطلب الأول: الفيزياء الكلاسيكية

هي ذلك الجزء من الفيزياء الذي تطور قبل نظرية الكم ونظرية النسبية. ومنه فهو لا يتضمنهما. وتتمثل الفيزياء الكلاسيكية في قوانين "نيوتن" للحركة، التي تعود للميكانيك الكلاسيكي، تحاول أن تفسر ظواهر الطبيعة تفسيرا ميكانيكيا[1].

ويمثل هذه الفيزياء الكلاسيكية مجموعة من الفيزيائيين نذكر من بينهم:

١. الفيلسوف والفلكي الشهير "نيكولا كبرنيك" COPERNICUS NICOLAS (1473-1543)من أهم مؤلفاته كتاب " Des Révolutions Des Orbes Célestes"، وقد نشره سنة ١٥٤٣، جاء هذا الكتاب بنظام فلكي جديد يتناقض مع ما كان شائعا من أفكار في مجالي الفيزياء والفلك[2].

٢. وجاء بعده الفيلسوف الإيطالي جاليلي جاليلو (1564-1642)، من أشهر مؤلفاته: كتاب "المحاورات" " Dialogues et lettres choisies"[3]. وقد قال مؤرخو العلم أن سنة ١٦٠٩ هي سنة بداية علم الفلك الجديد، واعتبروها سنة النشأة الفعلية للفيزياء اللاأرسطية، على أساس أنه تم فيها لأول مرة استعمال التلسكوب في المراقبة الفلكية.

([1]) DAINTITH. J: Dictionary Of Physics, Arnold Heinemann, India, 1984, p 31.

([2]).سالم يفوت: الفلسفة والعلم في العصر الكلاسيكي، سيادة التصور الميكانيكي، المركز الثقافي العربي، ط١، بيروت، ١٩٨٩، ص٩

([3]).المرجع نفسه: ص٢٤.

٣. كما اعتبرت نفس السنة ١٦٠٩ إيذانا بظهور حدث علمي عظيم آخر، عجل بالإسراع بالثورة الفيزيائية، ويتمثل هذا في الكتاب الذي نشره يوهان كبلر J. KEPLER سماه "علم الفلك الجديد" " Astronomia Nova" وضع فيه قوانين جديدة للحركة متجاوزا بذلك نقائص العلم الكوبرنيكي[١].

إلا أن مؤرخي العلم، يقولون بأن الفيزياء الكلاسيكية رغم ما سبقها من جهود ودراسات إلا أنها لم تعرف نضجها واكتمالها إلا مع مجيء العالم الإنجليزي إسحاق نيوتن (1642-1727) NEWTON، الذي اعتبر مؤسس الإصلاح العلمي حقيقة، بعد أن كان الإصلاح أملا ووعودا، وإنجازات جزئية[٢].

٤. **إسحاق نيوتن***: يذهب الكثير من فلاسفة العلم ومؤرخيه إلى اعتبار فيزياء نيوتن أنها تعبر أصدق تعبير وأدق وصف للفيزياء الكلاسيكية، التي نفهم من خلالها علم الميكانيكا النيوتوني[٣]. ولا يقف الوصف عند هذا الحد، بل يعتبرونها قد أحرزت تقدما كبيرا في مجالات شتى، وصارت مقياسا يعتمد لتفسير الظواهر والتجارب، حتى لقد صارت عند البعض عقيدة راسخة، بكونها كانت إلى غاية نهاية القرن التاسع عشر تفي بالغرض المطلوب[٤].

([1]).المرجع نفسه: ص ٤١.

([2]).المرجع نفسه: ص ٤٤.

* فيلسوف وعالم فيزيائي إنجليزي شهير (1642-1727) من أهم مؤلفاته Mathematical Principles Of Philosophy Natural.

([3]).د. ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص ١٣٨.

([4]).منتصر محمود مجاهد: أسس المنهج القرآني في بحث العلوم الطبيعية، المعهد العالمي الفكر الإسلامي، ط١، القاهرة، سنة ١٩٩٦، ص١٦١.

ورغم أن الكثير من النقاد، اعتبروا فلسفة نيوتن في الطبيعة قد طرحت بشكل ميتافيزيقي جملة المفاهيم الأساسية لعلم الفيزياء: مثل مفهوم الزمان، والمكان، والحركة، والأثير، التي شكلت في نظرهم عقبة ابستمولوجية حالت دون تقدم علم الفيزياء، ويعزون هذا الأمر إلى ذلك التداخل الكبير بين حقل الفلسفة وحقل العلم، على أساس أن عملية صياغة وتشكيل المفاهيم العلمية في فلسفة الفيزياء لدى إسحاق نيوتن لم تكن بعيدة عن أثر المذاهب الفلسفية فيها. واعتبرت مفاهيم نيوتن العلمية عبارة عن نتاج لصياغة فلسفية لمعظم هذه المفاهيم، انطلاقا من كون المفاهيم العلمية في عهده حاولت بطريق مباشر أو غير مباشر، **احتواء المطلق، والسعي إلى تقديم تفسير شامل للكون، له صفة الثبات واليقين**[1].

لقد قدم نيوتن مجموعة من المبادئ والفرضيات نلخصها فيما يلي:

١- افترضت فيزياء نيوتن NEWTON وجود **مكان** مطلق absolute space لتفسير حركة الأجسام، بالاستناد إلى الهندسة الإقليدية، هذه الأخيرة نظرت إلى المكان على أساس متعامدات ثلاثة، ضف إلى ذلك افترضت فيزياء نيوتن وجود زمان Time absolute مطلق مستقل عن الأجسام ينساب على نمط واحد لا علاقة له بالأشياء الخارجية.

٢- افترضت فيزياء نيوتن وجود وسط أثيري ينقل الموجات الكهربائية المغناطيسية، ويملأ هذا الأثير ثنايا الكون كله[2].

٣- ذهبت الفيزياء الكلاسيكية إلى افتراض نظريتين لتفسير الظواهر الضوئية الأولى لنيوتن NEWTON، والتي مفادها أن الضوء يسير بخطوط مستقيمة ويتألف من دقائق **مادية** تخضع لقوانين ميكانيكية، وثاني هذه

([1]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلوم، بناء المفاهيم بين العلم والمنطق،، ص ٥ وما بعدها.

([2]).منتصر محمود مجاهد: أسس المنهج القرآني في بحث العلوم الطبيعية، ٦٢.

الفرضيات للعالم "هويجنز Huygens 1629-1695"، التي مفادها أن الضوء يتألف من **موجات** Ondes وتعرف بالنظرية الموجية للضوء.

ومن أهم مزايا هذه القوانين الكلاسيكية، انطباقها على الظواهر العادية فقط، ولا انطباق لها خارج هذا المجال، لكونها لا تستطيع تقديم تفسيرات للأبعاد الفلكية[1].

يمكننا تلخيص جملة القوانين الأساسية التي شكلت أهم المفاهيم في العلم النيوتوني:

القانون الأول: كل جسم يبقى على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تعمل على تغيير حالته (مبدأ العطالة).

القانون الثاني: معدل تغير كمية الحركة يتناسب مع القوة المؤثرة ويكون التغير في اتجاه القوة المؤثرة.

القانون الثالث: لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.

قانون الجذب العام: كل جسمين يتجاذبان بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع المسافة بينهما.

وتجدر الإشارة، إلي أن نيوتن توصل إلى صياغة هذه القوانين من خلال نظرة فلسفية للكون وللواقع الفيزيائي، تتمثل هذه النظرة في تصوره للمكان وللزمان[2]. الشيء الذي يحتم علينا التعرف على مفهوم الزمان ومفهوم المكان في فلسفة نيوتن، قصد الوقوف على التداخل الذي حصل بين حقل الفلسفة

([1]).السابق، ص ١٦٢.

([2]).د. ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص ١٣٨ وما بعدها.

وحقول العلم، وتأثير الفلسفة في توجه العلم، وفي تحديد نتائجه، وفي بلورة نظرياته، وفي صياغة قوانينه.

أولا: تصور نيوتن للزمان: يعتبر تصور الزمن Time من أهم مقومات الفيزياء الكلاسيكية، فإذا كان نيوتن يعرف المكان على أنه ذو أبعاج ثلاثة لحدود متجانسة، فإنه ينظر للزمن على أنه ذو بعد واحد لحدود **متتابعة**. وإذا كانت علاقة **التجاور** هي العلاقة الأساسية للمكان، فإن العلاقة الأساسية للزمن في رأيه هي علاقة **التتابع** Succession، على اعتبار أن أنات Instance الزمن تتبع الواحدة منها الأخرى[١].

وقد ميز "نيوتن" في تصوره للزمان بين الزمان المطلق والزمان النسبي، حيث اعتبر أن الزمان الحقيقي هو الزمان المطلق، وعرفه في كتاب "المبادئ" بقوله:

"إن الزمان المطلق والرياضي بذاته وطبيعته، ينتج باطراد، بدون النظر لأي شيء خارجي، لأنه أيضا يسمى الديمومة Durations. فالزمن النسبي والظاهر إنما قياس محسوس وخارجي للزمن المطلق (الديمومة). وهو يقدر بحركات الأجسام سواء أكان دقيقا أو غير متساو، وهو عادة ما يستخدم بدلا من الزمن الحقيقي مثل الساعة واليوم والشهر والأسبوع"[٢].

ومن خلال قراءتنا لهذا النص، يتبين لنا أن نيوتن لم يخرج عما ذهب إليه الفلاسفة الميتافيزيقيون الذين نظروا للزمان، واعتبروه كيانا مستقلا يمتلك حقيقة موضوعية[٣].

([1]).المرجع نفسه: ص ١٤٧.

([2]) NEWTON. I: Mathematical principles of natural philosophy, scholiumi. I, p 6.

نقلا عن د. ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص١٤٨.

([3]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلوم، بناء المفاهيم بين العلم والمنطق، ص١٩.

كما أننا نستشف من كلام نيوتن هذا، أن الزمن في طبيعته الذاتية فارغ EMPTY ويملأ بطريقة ثانوية أو إضافية بالتغيرات changes، هذه التغيرات تحدث في زمن. لكنها ليست هي الزمن ذاته. ومنه يميز نيوتن بين الزمن باعتباره كيانا مطلقا مستقلا وما يسمى بالصيرورة المشخصة concrete becoming المعبرة عن تغيرات الحوادث في الواقع الفيزيائي. فالزمن بالنسبة له لا يتضمن الحركة أو التغير[1].

إن قول نيوتن بالزمان المطلق كان مبنيا على نظرته وفهمه للحركة، حيث ذهب إلى التمييز بين نوعين من الحركة **حركة نسبية**، ويعني بها انتقال الأجسام من موقع إلى موقع آخر. و**حركة مطلقة** ما يميزها عن الحركة النسبية بوصفها غير محدثة ولا متغيرة، ولكن الجسم يتحرك بواسطة القوى المؤثرة عليه*، على خلاف الحركة النسبية التي يمكن أن تحدث أو أن تتغير من دون وجود قوة أخرى تؤثر على الجسم[2].

ويرى أن القوة التي تحدث الحركة المطلقة، ترجع إلى القوة الطاردة عن المركز في حالة الحركة الدائرية[3]. ولا يتوقف عند هذا الحد، بل يرى أن الحركة المطلقة لا يمكن تحديدها بالاستناد إلى مرجع يتحرك حركة نسبية أو ساكن سكونا نسبيا، إنما يمكننا أن نحدد الحركة النسبية لجسم ما، وذلك استنادا إلى جسم آخر نعتبره مرجعا ثابتا للقياس. أما في حالة الحركة

([1]).د. ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص ١٤٨.

* انظر القانون الأول من القوانين التي سبق ذكرها سلفا لنيوتن.

([2]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، بناء المفاهيم بين العلم والمنطق، ص٢٤ وما بعدها.

([3]) NEWTON. I: The Principles, p 10.

نقلا عن: مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، بناء المفاهيم بين العلم والمنطق، ص٢٥.

المطلقة فإن تحديدها حسب "نيوتن" يحتاج إلى مرجع يكون ساكنا **مطلقا**، اصطلح عليه نيوتن اسم **المكان المطلق**، ويضيف، أننا بالزمن النسبي الذي نقيس به الحركات النسبية ضمن مواضعها النسبية، غير صالح لقياس الحركة المطلقة التي لا تستند إلى مرجع مكاني نسبي.

وبناء على ذلك، يرى نيوتن أن الزمان المطلق بانسيابه الثابت، وبخصائصه التي يتصف بها، يمكن أن يوفر قياسا دقيقا للحركة المطلقة.ويعضد موقفه هذا بما يلي:

أن الحوادث التي تحدث في وقت واحد في أماكن متباعدة، لا يمكن قياسها ما لم يكن الزمان في جميع **أرجاء الكون**، **ومستقلا** عن جميع هذه الحوادث والأشياء الخارجية، ومنه ينبغي أن يكون **ثابتا** غير متأثر بها[1].

ويخلص في تحديد تصوره للزمان المطلق، إلى أن للزمان أفضلية على القياسات الحسية، لأنه **سيل يملأ الكون بأجمعه وينظمه بانسيابه الثابت**، حيث يرى أن جميع حركات الأجسام يمكن أن تقاس بالنسبة له. فهو إذن **مرجع قياسي ثابت**. وفي هذا الصدد يقول نيوتن:"**إن الديمومة أو دوام وجود الأشياء، تبقى ذاتها سواء أكانت الحركات سريعة أم بطيئة أم غير موجودة إطلاقا، ولذلك فإن هذه الديمومة يجب أن تكون متميزة عن القياسات الحسية**"[2].

إن ما يمكن استنتاجه من تصور نيوتن للزمان هو:

١- أنه اعتبر الزمان الحقيقي **مطلق**، وقال بفكرة الحركة المطلقة في مقابل الحركة النسبية.

([1]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، ص ٢٥.

([2])NEWTON. I: The Principles , p 08.

٢- أنه **فصل الزمن** عن **المادة**، واعتبره **مستقلا** عنها، وأن حقيقته **موضوعية**، وهو مرجع **ثابت** تقاس به جميع الأشياء، إنه ديمومة وانسياب ثابت لا يتغير بتغير الحوادث والظواهر في الطبيعة.

كما أننا نستشف من هذا العرض، أن نيوتن **جعل من العلم أداة ودليلا لبناء نسقه الفلسفي، لدعم آرائه وبناء مفاهيمه، وصياغة قوانينه، في حين كان ينبغي أن يحدث العكس، كما يرى الابستيمولوجيون، وعلى رأسهم غاستون باشلار.**

ثانيا: تصور نيوتن للمكان: حديثنا عن المكان في فلسفة نيوتن هو حديث تمتد جذوره إلى الفلاسفة اليونانيين القدماء وعلى رأسهم ديمقريطس وأرسطو. الذين وضعوا بدقة وبراعة ذلك الفصل والتمييز بين المادة والمكان، فكانت نظرتهم هذه بمثابة الخطوة التي مهدت لظهور التصور النيوتوني للمكان المستقل[1].

نقول هذا الكلام لأن الفيزياء الكلاسيكية كانت تشير دوما إلى أن كل حركة لابد وأن تتم في مكان SPACE، هذا الأخير ينظر إليه على أنه **وسط متجانس** يوجد باستقلال تام عن المحتوى الفيزيائي PHYSICAL CONTENT أي الجسم. وفي هذا السياق تأتي عبارة نيوتن في وصفها للمكان[2]. حيث يقول:"**من دون النظر لأي شيء خارجي، فإن المكان المطلق Absolute Space في طبيعته الذاتية يبقى دائما متشابها وثابتا**"[3].

([1]).ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص١٤١.

([2]).المرجع نفسه، ص١٣٩.

([3]). NEWTON. I: Mathematical Of Natural Philosophy. Trans By A. Motte, Revised By F. Cajori University Of California Press, 1950, Scholium, II.

نقلا عن ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم، المشكلات المعرفية، ص١٣٢.

يقول نيوتن هذا، لأنه رأى ضرورة التمييز بين المكان كمفهوم رياضي يستخدم في العلم، والمفهوم الشائع عنه والذي يستخدم في الحياة اليومية من قبل عامة الناس. ومنه ضرورة التمييز بين المكان المطلق والمكان النسبي، ويذهب إلى أن أهم ما يميز المكان المطلق هو- كما سبق وأن أشرنا سابقا- **الاستقلال** عن المادة أو عن العالم الخارجي، وأنه **متجانس** وأنه **ساكن**. مع الإشارة إلى أن نظرة نيوتن هذه قد جاءت مشابهة لكثير من الرؤى الفلسفية السابقة أو المزامنة أو اللاحقة له. والتي كانت تنظر للمكان بوصفه **وعاء** كبيرا يحوي جميع الأشياء بداخله من دون أن تؤثر عليه[1].

لكن السؤال الذي يمكن أن يطرحه أي قارئ لفلسفة نيوتن ونتائجه العلمية، هو ما الدافع الذي أدى بنيوتن كعالم فيزيائي إلى الإيمان بفكرة المكان المطلق التي تلتقي مع نظرة الفلاسفة إلى نفس المسألة وخصوصا منهم الميتافيزيقيون؟[2]. الذين يتناولون مثل هذه المسائل الطبيعية المادية من زاوية تأملية فلسفية تجريدية محض. الشيء الذي يجعلنا نقول بأن نيوتن وقع في مفارقة paradox.

يفسر نيوتن هذه المسألة في مناقشته لها من زاوية فلسفية بقوله إن البحث الفلسفي يتوجب علينا "أن نتجرد من حواسنا ونأخذ بنظر الاعتبار الأشياء ذاتها مميزة عما هو خاضع منها للقياس الحسي"[3].

ولهذا فقد ميّز في بحثه بين مفاهيم مطلقة ومفاهيم نسبية لها علاقة بالقياسات الحسية. وهو الأمر نفسه كما أرينا تصوره للزمان ونظرته للحركة المطلقة والنسبية، وهو عندما يقول بأن جميع الأجسام تعتبر في حالة حركة مستمرة، فإنه سعى إلى إيجاد مرجع مكاني ثابت يتمكن بواسطته من

([1]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، بناء المفاهيم بين العلم والمنطق، ص٣٦.

([2]).المرجع نفسه: ص٣٨.

([3]). NEWTON. I: The Principles , p 08.

الاستناد إليه في قياس حركات الأجسام، واشترط في هذا المرجع أن يكون **ساكنا** سكونا **مطلقا**. وإذا كانت حركات الأجسام لها تعجيلات معينة، فإن هذه الأخيرة ستكون تعجيلا بالقياس إلى ماذا؟

في نظر نيوتن لابد من وجود مرجع ثابت تقاس تعجيلات هذه الأجسام بالنسبة له. ووصل من خلال محاولاته في إيجاد هذا المرجع إلى الأرض أو الشمس، فوجد أنهما في حالة حركة بالنسبة للنجوم الثابتة، وخلص إلى أننا لا نستطيع إثبات السكون المطلق لهذه المراجع البعيدة. ولهذا حاول أن يسلك طريقا لإثبات وجود **مكان مطلق** وساكن، وذلك من خلال تمييزه بين الحركة والسكون بين المطلق والنسبي[1].

وفي تمييزه بين الحركة الحقيقية والحركة النسبية يقول نيوتن:"الحركة الحقيقية والمطلقة لجسم ما، لا يمكن أن تحدو بواسطة انتقالها عن ذلك المرجع الذي يبدو فقط أنه ساكن بالنسبة للأجسام الخارجية، والتي يجب ألا تظهر أنها في سكون فقط، ولكن لتكون في حالة سكون حقيقي"[2].

وهذا الكلام إن دل على شيء فإنما يدل على أن الحركة الحقيقية تختلف عن الحركة النسبية، لكونها لا يمكن تحديدها استنادا إلى **مرجع متحرك**، بل تحتاج إلى **مرجع ثابت** ساكن على نحو **حقيقي** وليس ظاهريا فقط. ولهذا يرى نيوتن أن كل حركة هي حركة جسم ينتقل من موضع لآخر حتى نصل إلى بعض المواضع الثابتة، وأن الحركة المطلقة لا يمكن تحديدها إلا باستناد إلى مثل هذه المواضع الثابتة. ويتساءل فيقول: لكن أين توجد هذه المواضع الثابتة؟ يجيب نيوتن عن هذا السؤال بقوله[3]:"**ليس هنالك مواضع ثابتة غير تلك التي من اللانهاية إلى اللانهاية، تحتفظ جميعها بنفس**

([1]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلوم، ص٣٩.

([2]) NEWTON. I: The Principles, p 09

([3]).مشهد سعدي العلاف: **مقدمة في فلسفة العلم**، ص ٤٠.

مواضعها بعضا بالنسبة لبعض، وبناء على هذا الاعتبار يجب أن يبقى كل منها ثابتا وبذلك تكون، في مجموعها المكان الساكن"[1].

من هذا القول نجد أن نيوتن قد حاول أن يجد أساسا لإثبات وجود مرجع ساكن سكونا مطلقا، يستطيع بواسطته قياس تعجيل حركات الأجسام حسب القانون الأول والاستناد إليه. خاصة إذا علمنا بأن نيوتن قد شك في وجود مثل هذا المرجع الساكن، حيث يقول:"ربما لا يوجد هناك أي جسم في حالة سكون حقيقي أن نتخذه مرجعا لمواضع وحركات الأجسام الأخرى"[2].

وكنتيجة لكل هذا افترض نيوتن أن هذا المرجع الساكن هو المكان المطلق المملوء بالأثير الساكن، وقوله هذا جاء كنتيجة حتمية لموقفه وقوانينه السابقة.

نقول هذا الكلام لأن دارسي فلسفة نيوتن يقولون بأن إقراره بالمكان المطلق كان **ضرورة أنطولوجية ومنطقية**، تتناسب مع ما أقره سابقا. خصوصا القانون الأول للحركة[3].

والذي ينص على أن "الجسم يستمر على حالة من السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم، ما لم يضطر إلى تغيير حالته هذه بفعل قوة مؤثرة عليه"[4].

وعليه فإن فكرة الحركة المنتظمة كما يرى جامر JAMMER في خط مستقيم تتطلب **نظاما مرجعيا** يختلف عن ذلك المكان النسبي، كما أن حالة السكون تفترض مسبقا مثل هذا **المكان المطلق**، ومنه يصبح للمكان المطلق

---

(1) NEWTON. I: The Principles, p 09.

(2) ibid: p 09.

(3) مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، ص ٤٠ وما بعدها.

(4) NEWTON. I: The Principles, p 13.

وجود مستقل عن الأشياء، بحيث لو اختفت جميع الأشياء لبقي المكان[1]. ولهذا خلصت فلسفة نيوتن في المكان إلى اعتبار أن الجوهر المادي هو الحقيقة الوحيدة وهي الفكرة التي سادت عصر نيوتن وآمن بها الكثير من دعاة الفلسفة الميكانيكية.

والسؤال الذي نختم به كلامنا عن تصور نيوتن لمكان هو:هل للمكان المطلق المستقل عن أي شيء خارجي أية فائدة في الفيزياء خاصة إذا علمنا بأن الفيزياء من العلوم التطبيقية؟

خلاصة

ما يمكن استخلاصه من خلال وقوفنا على بعض النظريات العلمية الفيزيائية الكلاسيكية وخصوصا منها فيزياء نيوتن هو:

- رغم محاولاتها الجادة لإصباغ الصفة العلمية على دراستها وأبحاثها، إلا أنها لم تتخلص من **البعد الميتافيزيقي الديني في كثير من تفسيراتها.**

- أنها فيزياء لا تنطبق إذا ما حاولنا إسقاطها على ما توصل إليه الفكر العلمي المعاصر إلا على الموضوعات المادية الكبرى، وهي تبدو **عاجزة على دراسة وبحث الموضوعات المتعلقة بالميكروفيزياء.**

- الفيزياء الكلاسيكية عبرت عن مرحلة من مراحل الفكر البشري اتسم طابعه العام بالنزوع نحو النظرة الفلسفية التأملية التجريدية، بحيث أننا لا نستطيع إخضاع الكثير من مفاهيمها وقوانينها إلى الاختبار التجريبي، ولهذا ينظر إليها البعض على أنها فيزياء جاءت في مجملها نتيجة **بناءات عقلية خالصة.**

([1]).مشهد سعدي العلاف: مقدمة في فلسفة العلم، ص ٤٢.