

هشام خصيب



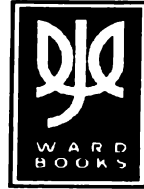
الأعمال الفكرية

1

هشام غصيب
الأعمال الفكرية 1

هشام غصيب

الأعمال الفكرية 1



• الأعمال الفكرية

• هشام غصيب

• الطبعة الأولى 2007

الأهلي | ahli

نشر بدعم من البنك الأهلي الأردني
Jordan Ahli Bank

حقوق النشر والتوزيع محفوظة:

دار ورد للأدب والنشر والتوزيع

P.O. Box 927651 Amman 11190 Jordan
Tel. +962 6 5806 262 - Fax +962 6 5806 382
E-mail : wardbooksjo@yahoo.com



• الغلاف: غسان أبو لبن

• الإخراج الفني: تغريد التويهي

• رقم الايداع لدى دائرة المكتبات الوطنية 2059 / 7 / 2007

(ردمك) 3-45-455-9957-978 ISBN

جميع الحقوق محفوظة للناشر. لا يُسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب، أو أي جزء منه، أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the publisher.

المحتويات

٩	تقديم
١٢	١ - جولات في الفكر العلمي
١٥	مقدمة خاصة
١٧	مقدمة عامة - عناصر التأليف ومقوماته
٢١	الإشعاع دون الأحمر
٢٢	نشأة مفهوم الفوتون وتطوره
٢٧	الماء الثقيل
٢٩	بنية تطوّر الفكر الفيزيائي
٣٢	منطق التوحيد في علوم الطبيعة
٣٧	محاولات التوحيد في القرن العشرين
٤١	نظرية المجال الكمي
٤٥	محاولة الأستاذ عبد السلام (القوة الكهروضعيفة)
٥١	لماذا تبدو السماء زرقاء في النهار؟
٥٥	أنماط النشاط الإشعاعي الطبيعي
٥٩	المادّية والمنهجية العلمية، بنية تطوّر علم البصريّات
٦٥	المادّية وبنية الثورات العلميّة
٧١	لماذا تبدو السماء مظلمة في الليل؟
٧٧	مفارقة أولبرز
٨٣	الثورة الفكرية الحديثة أو تمدد الكون
٨٩	العقائدية وأنماط الثورات العلمية
٩٥	ازدواجية المادّة أم ازدواجية العقل

٩٩	آينشتاين يطيح بالأثير
١٠٥	أزمة العقل الكلاسيكي
١٠٩	كيف يتسنى لنا رؤية باطن الذرة
١١٣	نقد العقل الكلاسيكي
١١٧	الموجات ولغز الضوء
١٢١	كيف نتصور الأشعة الضوئية بوصفها سيولاً موجية
١٢٧	لماذا نعتبر الضوء سيلاً من الموجات
١٣١	مطالعات إضافية مساعدة

٢ - المغزى الحضاري التاريخي للعلم

١٣٥	توطئة
١٣٧	الفصل الأول - العقلانية الإغريقية ومولد الهندسة الرياضية
١٤٧	الفصل الثاني - كبلر والثورة العلمية
١٥٥	الفصل الثالث - العلم ولانهايتا باسكال
١٧١	الفصل الرابع - بنية العقل الكلاسيكي، نيوتن وفق كانط
١٩١	الفصل الخامس - هل ثمة وجود موضوعي للمادة
٢٠٧	الفصل السادس - نقد الفكرين الفيزيقي والميتافيزيقي
٢١٣	الفصل السابع - تاريخية العلم ومصير الإنسان
٢١٩	الفصل الثامن - منطق تطوّر الفكر العلمي، العلم والعقائدية
٢٣٣	الفصل التاسع - مقومات الإبداع العلمي
٢٤٥	الفصل العاشر - فلسفة تعريب الفكر العلمي
٢٥١	الفصل الحادي عشر - من هم المثقفون (الفكريّون)؟
٢٥٥	الفصل الثاني عشر - علم الفن

٢٦١	جدل الوعي العلمي - إشكالات الإنتاج الاجتماعي للمعرفة
٢٦٢	مقدمة
٢٦٥	الفصل الأول - الجدل وإنتاج المعرفة
٢٩٥	الفصل الثاني - الفكر وأنطولوجيا المجتمعات
٣١٥	الفصل الثالث - حول مفهوم التقدم
٣٢١	الفصل الرابع - الاستغراب في مجابهة الاستشراق
٣٢٧	الفصل الخامس - المغزى الحضاري للثقيف العلمي في الوطن العربي
٣٦٢	الفصل السادس - الواقعية الفاليلية في مجابهة الوضعية
٣٨١	الفصل السابع - مسألة الالتزام في الممارسة الفكرية

تقديم

المستغرب الأكبر

بقلم: ناهض حتر

تشكّل الأعمال الفكرية (١٩٧٦-٢٠٠٦) للدكتور هشام غصيب، حصيلة نضال فكري دؤوب من أجل بناء الأعمدة الفلسفية للثقافة التقدمية في الأردن والعالم العربي. كان الدكتور غصيب قد عاد، في أواسط السبعينيات، من بريطانيا، حاملاً شهادة الدكتوراه في الفيزياء النظرية، لكنه، على خلاف الكثيرين من الدارسين الأردنيين في الغرب، الذين عادوا للإندراج في الحياة الأكاديمية والعائلية في المجتمع الأردني التقليدي، كان مهجوساً بالصدمة الفكرية والحضارية التي عاناها، بكل وجدانه، في لهيب اكتشافاته الثرة لنتائج الثورة الفكرية الحضارية الغربية.

ويلمس القارئ آثار هذه التجربة الروحية في مسرحية كتبها د. غصيب، العام ١٩٧٦، بعنوان "غسق الآلهة". وهو يقول فيها على لسان أحد شخصياتها: "أريد من عقلي وحواسي أن تغوص إلى باطن الأشياء. حتى لو أدى ذلك إلى فنائها فيه".

وحتى هذه اللحظة، لم يكن هناك جديد في معاناة المفكر الأردني، فردّات الفعل على صدمة اللقاء بالغرب، كانت معروفة في الثقافة العربية، وذات طرق ممهدة: التجاهل – والاكتفاء بالاشتغال في التخصص الأكاديمي الدقيق – أو التحول إلى كمبرادور ثقافي مهووس بنقل الإبداعات الغربية إلى الشرق المتخلف، أو الارتداد إلى سلفيّة، معتدلة أو عدائية، تتمحور حول أصالة جوهرية موهومة ضد الآخر المعتبر زائفاً.

وإذا كان الخيار الأول، خيار التجاهل – بطبيعته – غير منتج، وبلا قيمة من أي نوع، فإن القسم الأكبر من النتاج الفكري العربي الحديث والمعاصر، تتمحور حول الخيارين الأخيرين: استيراد الأفكار الجاهزة وتسويقها (وهذا الخيار يشمل الليبراليين ومعظم الماركسيين من اتباع المدرسة الشيوعية السوفياتية) أو الردة السلفيّة (وهذا الخيار يشمل، بالإضافة إلى السلفيين العلنيين، ألواناً من الطروحات السلفية – القومية المرتدية أثواباً علمية أو فلسفية).

وفي مواجهة هذه الخيارات، أطلق د. غصيب، جديده، المتمثل في مشروع الاستغراب، ومضمونه الأساسي التملك النقدي للفكر الغربي، تاريخاً واتجاهات وصراعاً، من موقع التجاوز، وليس من موقع سلفي تحديثي أراد «بالاستغراب» - كالدكتور حسن حنفي - إلقاء الآخر الغربي من خلال إعادة ربطه "بجذوره الدينية"، وذلك من خلال تبني - وليس التحرر من - الاتجاهات اللاعقلانية في الفكر الغربي، واعتمادها - خصوصاً «الظاهراتية» - كأساس لفهم الآخر... والأنا معاً

استغراب د. غصيب هو «سيرورة استملاك حركة التحرر العربية، تجربة الثورة الثقافية العلمية الكبرى التي صاحبت نشوء الحضارة الرأسمالية وتطورها، من موقع النقيض في النظام الرأسمالي العالمي، من موقع الثورة العالمية والتحرر القومي».

وهذا الضرب من "الاستغراب" ليس جديداً تماماً، إذ شكّل، بالفعل، مضمون جوانب من مساهمات ماركسيين عرب كبار من أمثال د. سمير أمين و د. صادق جلال العظم ومهدي عامل وغالب هلسا - السلف الأردني الكبير للدكتور غصيب -، لكن ميزة الأخير هي، بالإضافة إلى اشتغاله المثابر على هذا المحور، هي ضخامة المشروع الذي انجزه على مدار ثلاثين عاماً من الكدح الفكري - المتواصل. وقاريء اعمال د. غصيب، يفاجأ بطابعها الموسوعي الذي لم يترك فكرة أو مفكراً في تاريخ الفلسفة الغربية، من دون معالجة عارفة ناضجة نقديّة.

إلا أن د. غصيب، لم يكن، خلال هذه السنوات الثلاثين، منفصلاً عن الصراعات السياسية والفكرية الحية، لائذاً في مكتبه لانجاز عمل موسوعي، بل كان دائماً في قلب تلك الصراعات. وقد أنجز موسوعته في "الاستغراب" في خضم المعارك الفكرية والسياسية التي شهدتها الأردن والعالم العربي، خلال الفترة، وتلظى بناورها.

ركز د. غصيب اهتمامه حتى النصف الأول من الثمانينات، على مجابهة النظرة المسيطرة للعلم في الوسط الأكاديمي - الأردني والعربي - باعتباره تراكمياً كمياً للمعلومات، من خلال "التعريف بالعلم بوصفه ظاهرة حضارية تاريخية، أي بوصفه انتاجاً اجتماعياً يتطور تاريخياً" وليس معطى مقدساً جديداً، أو نتاجاً لجهود عباقرة معزولين، أو مجرد كمّ معلوماتي أو دليل للتقانة المستوردة.

تمحور درس د. غصيب حول العلم، بوصفه "شبكة مفهومية عميقة" تنشأ في شروط اجتماعية تاريخية عيانية. وجادل في "نزع" القداسة "عنه، مؤكداً أنه "إذ انتفت الحيرة

الفكرية، انتقلت امكانية التفكير ذاته "...

لكن هذا الدرس لم يكن مجرد هيكل عظمي فكري، بل استقصاءً حياً للنظريات العلمية والسجلات والإسهامات الجديدة في حقل الفيزياء. ولم يتخلّ د.غصيب، لاحقاً، عن متابعة وعرض ونقد هذه الاسهامات.

خطوة د.غصيب التالية، كانت التأكيد على المغزى الحضاري والفلسفي للنشاط العلمي، مؤسساً بذلك مداخلاته الفلسفية التالية، ومنهياً المرحلة الأولى من موسوعته الفكرية. وهي المرحلة التي تستغرق الجزئين، الأول والثاني، من الأعمال الكاملة.

افتتح د.غصيب المرحلة الثانية من نشاطه الفكري الموسوعي، بالتصدي لمشكلات "الوعي المأزوم في الرأسمالية العربية التابعة" مركزاً على تحليل الظواهر الثقافية العربية، بصورة محكمة في السياق العياني لحركة البنى الاجتماعية - السياسية العربية، في ظل قيود التبعية للامبريالية العالمية.

وفي انموذج على الطابع النضالي للتأليف الفكري، عند د.غصيب، قدم، مطلع التسعينيات، اسهاماً نقدياً أصيلاً لمجابهة التصورات الديمقراطية الليبرالية التي اكتسحت وعي المثقفين التقدميين الأردنيين، وعززت لديهم الأوهام بامكانية الانتقال إلى الديمقراطية على النمط الغربي من خلال اقناع السلطات "بضرورتها".

وضع د.غصيب، كمتقف موسوعي، كل ما يتصل بالموسوعة الديمقراطية، تاريخياً وفكرياً وسياسياً، مؤكداً أن "الديمقراطية ليست مسألة فقهية أو قانونية" بل هي "صراع طبقي على السلطة السياسية" ومركزاً على أن المسألة الجوهرية تظل تتعلق بـ "بنية اتخاذ القرار في الدولة" لا في الأطر الشكلية للمؤسسات «الديمقراطية» أو حق الانتخاب أو الرقابة إلخ. ونبه إلى أن "وجود البرلمان ليس ضماناً أكيدة على وجود الديمقراطية" وأن "الديمقراطية ليست بالضرورة برلمانية". وهذا ما أكتشفه الأردنيون والعرب، لاحقاً، بالتجربة.

وهنا، سوف يقدم د.غصيب، واحدة من أهم مساهماته الفكرية، وتتمثل في النقد الشامل لمشروع د.محمد عابد الجابري، المفكر المغربي الذي مارس، في التسعينيات، تأثيراً واسعاً جداً على المثقفين العرب. وقد فكّك د.غصيب مشروع الجابري، في سجال أصيل، يستغرق معظم المجلد الثالث من هذه الأعمال.

منح د. غصيب الكثير من جهوده الفكرية لإعادة الاعتبار للماركسية من منظور نقدي. وقد انهمك في سجلات مع الشيوعية العربية التي انتقلت، عقب انهيار الاتحاد السوفياتي، من موقع التبعية للمنظورات السوفياتية إلى موقع التبعية للمنظورات الليبرالية الغربية. ولم تكن هذه السجلات مشغولة بالدفاع عن عقيدة صحيحة ضد هرطقات، ولكنها انشغلت في التأسيس لرؤية فكرية استراتيجية لـ "تجديد العقل النهضوي" في سياق البحث عن تجديد حركة التحرر الوطني العربية.

ويضم الجزء الرابع من الأعمال الفكرية، هذه الموضوعات التي أود التوقف عند احداها، وهي المتعلقة باشكالية العلاقة بين المثقف والسلطة.

يفوص د. غصيب، عميقاً، في داخل "القشرة الرقيقة" لحدثة الدولة العربية القائمة، مبيناً مضمونها الأساسي كأداة لفئات حاكمة فائقة تستخدم القمع، لضمان استمرارية النهب الفئوي والفساد وتجديد الهيمنة الأجنبية. ويستنتج أن هذه الفئات عاجزة، هيكلياً، عن افراز المثقفين العضويين بينما هي تحتاج إلى كوادير بيرقراطية وكمبرادور ثقافي. وهذا ما يحول الفئات الحاكمة إلى "غول مفترس يتغذى على ما ينتجه المجتمع من مثقفين"، يتم استلحاقهم أو تدميرهم.

ويسلط د. غصيب الضوء على الخيار الوحيد المفتوح أمام المثقف العربي، وهو التحرر من هيمنة مراكز السلطة الأيديولوجية على اختلاف أنواعها، وتأسيس الوعي التحرري المضاد – على صعوبة هذه المهمة – في لحظة انحدار السلطات العربية التي يسعى الاستعمار الأميركي إلى "تفكيكها وتحويلها إلى مجرد قوة درك لضبط الجائعين" بينما تقدم الحركات الدينية نفسها كأداة أكثر دينامية لإدارة المجتمعات الجائعة المهمشة.

على أن ذروة الانتاج الفكري للدكتور غصيب، وخلاصة موسوعته الاستغرافية، تتمثلان في كتابه الضخم "نقد العقل الجدلي" وهو كتاب لا يمكن تلخيصه بكلمات، وتمثل قراءته معاناة فكرية خصبة، من شأنها أن تعيد تنظيم وعي القارئ، من خلال كتاب فلسفي بالمعنى الفني المهني للكلمة، لكنه مضمخ بالهموم السياسية العملية في كل ركن من أركانه، وكل جملة من جملة. وكأنه بيان فلسفي وسياسي لحركة التحرر العربية في انطلاقتها الجديدة المأمولة.

عمان في ٢٠٠٧/٤/٢

جولات في الفكر العلمي

(نشر عام ١٩٨٥)

مقدمة خاصة

هذه مجموعة من الدراسات المكثفة تسلط الضوء على العديد من أوجه البنين الفكري المفهومي للفيزياء، والعلاقات التي تربطه بغيره من الأطر الحضارية، وبخاصة الفكرية منها، وتسلطه أيضاً على مبدأ تطور هذا البنين ونموه.

ويتلخص هدف هذه المجموعة في النقاط التالية:

- (١) تزويد القارئ المختص بالجوهر الفكري المتشعب لموضوعه والذي غالباً ما يغيب عن باله في غمرة انشغاله بالتفصيلات والحسابات المضنية.
- (٢) بيان المغزى الحضاري والفلسفي العيني للنشاط العلمي.
- (٣) تزويد الطالب، الجامعي بخاصة، بالمنطق الفكري الخاص لعلم الفيزياء، وذلك تسهيلاً لاستيعاب هذا العلم في شموليته، وفهم التفصيلات في ضوء هذه الشمولية.
- (٤) لفت نظر المثقف الجاد (غير المختص بالفيزياء) إلى الأنماط الفكرية الجديدة (والمذهلة) التي يبدعها العلم، وذلك بغية توسيع أفقه وتعميق ممارساته الفكرية في مجال تخصصه.

وقد يبدو للوهلة الأولى أن هذه المقالات منفصلة ومستقلة فكرياً عن بعضها، إلا من حيث كونها جميعاً تقع ضمن نطاق التخصص ذاته. بيد أنه، في واقع الحال، ثمة شبكة مفهومية عميقة تربط هذه المقالات جميعاً ببعضها ضمن إطار مفهومي واحد. فالحق أن هذه المقالات تُعنى جميعاً بالجوهر ذاته، لكنها تمثل رؤية هذا الجوهر من زوايا مختلفة. فلا سبيل حقيقياً لاستيعاب هذا الجوهر في شموليته إلا بالنظر إليه من عدة زوايا. إذ فيما تعالج بعض هذه الدراسات هذا الجوهر من زاوية جدل الجاهري . المجهرى، فإن بعضها الآخر يتناوله من زاوية جدل المجال . الجسيم. وثمة بعض آخر يتناوله من منطلق معضلة توحيد قوى الطبيعة. ولا يظهر البنين في شموليته وأبعاده الحقيقية إلا في ضوء زوايا النظر هذه جميعاً.

ولا نكتفي هنا ببيان الصرح المفهومي للفيزياء في لحظته الحالية، بل إننا نسلط الضوء أيضاً على لحظة ولادته وعلى آلية تطوره ومراحل، ونسلطه على العلاقات

المتشابهة التي تربطه بالظروف الحضارية العامة في مراحلها المختلفة. بذلك نحاول بيان الماهية الفكرية والمفرد الحضاري العام لعلم الفيزياء، وذلك في ضوء تصور فلسفي عام للنشاط الإنساني وللتغير في التاريخ البشري. أرجو أن يجد القارئ من المتعة والإثارة في قراءة هذا الكتاب ما وجدته منهما في كتابته.

المؤلف

مقدمة عامة

عناصر التأليف ومقوماته

ثمة غمامة كثيفة من الغموض تحيط بمفهوم التأليف في بلادنا، حتى في أوساط المثقفين، وبخاصة في مجال الفكر العلمي، ربما لبعد الأخير عن منطق حياتنا وندرة مساهمتنا في صنعه وخلقه. فالحق أن العديد من الناس في الأردن يخلطون، في العادة، بين عملية التأليف وبين جمع المعلومات، الذي لا يشكّل سوى بُعد واحد من أبعاد التأليف، أو بينها وبين الترجمة التي تختلف نوعياً عن التأليف، وبين النقل من هنا وهناك، والذي يعدّ سرقة أدبية في البلدان المتقدمة، ولا يلجأ إليه إلا كل من فقد أبسط مقومات الأخلاقية العلمية والأكاديمية.

ولقد ارتأيت أن أبسط ههنا الخطوات الأساسية في عملية التأليف، كما مارسها ويمارسها البعض في هذا البلد، وذلك تجسيدا وتلخيصاً لخبرة هذا البعض في هذا المجال:

أولاً: إن التأليف لا ينبع من العدم بطبيعة الحال. فهو ينبع من الحيرة التي ترافق أي دراسة جادة لموضوع ما. فإذا انتفت الحيرة الفكرية في ذات المرء، انتفت إمكانية التأليف ذاته. بل إن دراسة الموضوع لا تشكّل دراسة بالمعنى الصحيح ما لم يرافقها فكر وتفكير متواصلان، وما لم تُثر في ذات المرء الدارس الحيرة إما بصدد الترابط بين الأفكار والحقائق المدروسة، أو بصدد ما تشير إليه هذه الأفكار من منطويات ومكامن وتناقضات. فإن الانشغال الحقيقي بالموضوع وما يرافق ذلك الانشغال من حيرة أصيلة ليسكلان التربة الأساسية للتأليف والدراسة الجادة. فلا يمكن استيعاب المادة المدروسة استيعاباً حقيقياً، إلا بتسليط نور الفكر عليها والذي تشكّل الحيرة آليته الأساسية. بعد ذلك يأتي التأليف تجسيدا للحيرة ورداً عن الأسئلة النابعة منها.

ثانياً: إن التأليف إنتاج (إنتاج فكري). ولا يتم الإنتاج بلا وسائل إنتاج. بيد أن استعمال وسائل الإنتاج على المستوى المعني لا يتم عفويًا ولا تلقائيًا، بل يستلزم تدريباً مكيناً على استعمالها واكتساب مهارات معينة بصدها. ومن ثم، فإن التأليف يستلزم إتقان استعمال أدوات إنتاج المعرفة والفكر في الموضوع المعني (العمليات الرياضية والمنطقية والمفهومية، والمنهجية الفكرية الملائمة للموضوع).

ثالثاً: وبطبيعة الحال، فإن التأليف يستلزم إتقان استعمال أدوات التعبير السليم والدقيق، ورشاقة فكرية مميزة.

رابعاً: بيد أن الإنتاج لا يستلزم أدوات إنتاج فحسب. إذ إنه يستلزم أيضاً مادة خاماً. وفي حال التأليف، فإن المادة الخام هي المعرفة المتراكمة سابقاً والأفكار والحقائق والتكهنات المطروحة في الكتب والدوريات والمجلات ووسائل الإعلام المختلفة (سينما، تلفزيون، راديو، وسائل سمعية وبصرية أخرى)، بالإضافة إلى ممارسات المؤلف العملية والنظرية والحياتية اليومية. بذلك، فإن الاطلاع المتواصل، الواسع والعميق، لهو شرط جذري من شروط التأليف.

خامساً: كذلك فإن الإنتاج يستلزم ممارسة ونشاطاً منهجياً متواصلًا بعد توفر الشروط الأخرى، بمعنى أنه يستلزم تطبيق أدوات الإنتاج الفكري المذكورة على المادة الخام تطبيقاً إبداعياً بغية استيعاب الموضوع المعني استيعاباً عميقاً وسبر أغواره، ثم تنظيم أركانه و التعبير عنها بدقة.

سادساً: ضرورة الحوار المتواصل مع الذات ومع الغير بوصف الحوار وسيلة أساسية من وسائل استنطاق الموضوع.

سابعاً: توفر الرغبة (الجامحة) لدى المؤلف في إشراك الغير في المعرفة التي أنتجها بفضل جهده الطويل والمتواصل في الميدان المعني، بمعنى رغبته في التفاعل فكرياً مع مجتمعه.

ثامناً: إدراك المؤلف أن الشروع في الكتابة النهائية ليس مجرد نتيجة

ميكانيكية روتينية للنشاط المذكور في البنود السابقة، بل إنه تلخيص مكثف للعمليات والشروط المذكورة أعلاه جميعاً، بمعنى أنه يرتبط ارتباطاً جدياً بعملية تعميق الاستيعاب من حيث إنه وسيلة من وسائل استنطاق الموضوع واستيعابه. وبعبارة أخرى، فإن الكتابة إياها فهي بمثابة عملية استكشاف وكشف من حيث إنها تكشف النقاب عن علاقات كامنة ومشكلات فكرية ما كان في مقدور المؤلف الكشف عنها قبل الشروع في الكتابة.

فالتأليف إذاً عملية إبداعية تتضمن البحث والدراسة والتفكير المركّز في آن. فهو ليس نقلاً من هنا وهناك، وليس تجميعاً (بريئاً) للمعلومات. إنه خلق وإنتاج، أعني تحويل مادة خام إلى صورة منظّمة متناسقة.

الإشعاع دون الأحمر Infra - Red Radiation

يشكل الإشعاع دون الأحمر صنفاً معيناً من أصناف الإشعاع الكهرومغناطيسي. بذلك، وشأنه في ذلك شأن غيره من أصناف هذا الإشعاع، فإنه يسلك سلوك الجسيمات الكمية (Quantum Particles (Quanta على النطاقين الذري والنووي. لكنه يسلك سلوك الموجات على النطاق الجاهري Macroscopic المألوف، بمعنى أنه يمكن تصوره على هذا النطاق على شكل تغيرات دورية Periodic في المجال الكهرومغناطيسي المتصل.

ولكن، ما الذي يميز هذا النمط عن غيره من أنماط الإشعاع الكهرومغناطيسي؟ تتميز أنماط الإشعاع الكهرومغناطيسي عن بعضها من حيث:

(أ) مدى أطوال الموجات أو الترددات.

(ب) طريقة انبعاث الإشعاع.

(ج) كيفية تأثير الإشعاع على الحواس البشرية.

وعلى أساس طريقة الانبعاث، فإنه يمكن تقسيم طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي إلى قسمين رئيسين:

١. الإشعاعات التي تنبعث بفعل التذبذب الكهربائي Electric Oscillation،

مثل إشعاع الراديو والميكروويف ويمتد مدى أطوال موجاتها من 10^2 ميكرون (pm) إلى ما فوق (١ ميكرون = 10^{-6} م).

٢. الإشعاعات التي تنبعث من الجزيئات والذرات وأنوية الذرات. وينتمي

الإشعاع دون الأحمر إلى هذا القسم الذي يتكون في الواقع من نمطين رئيسين:

١. الإشعاعات البصريائية Optical Radiation. ويمتد مداه من 10^2 ميكرون

إلى 10^{-2} ميكرون. ويضم هذا النمط الإشعاع دون الأحمر (من 10^{-2} ميكرون

إلى ٠,٧٥ ميكرون)، والضوء أو الإشعاع المرئي (من ٠,٧٥ ميكرون إلى ٠,٤ ميكرون)، والإشعاع فوق البنفسجي U.V. (من ٠,٤ ميكرون إلى ١٠^{-٢} ميكرون). وتنبعث هذه الإشعاعات جميعاً من الجزيئات والذرات.

٢. الإشعاعات النفاذة ذات الطاقة العالية جداً ويمتد مداها من ١٠^{-٢} ميكرون إلى ما دون ذلك. ويضم هذا النمط إشعاع X (إكس) وإشعاع V (غاما). وتنبعث هذه الإشعاعات جميعاً من الذرات (باطن الذرة في الواقع) والأنوية.

وينبعث الإشعاع دون الأحمر في أغلبه من الجزيئات متعددة الذرات، إما بفعل اهتزاز الذرات فيها أو بفعل دوران الجزيئات حول نفسها. لكن بعضه ينبعث من الذرات نفسها بفعل هبوط إلكترونات الذرات من مستويات عالية للطاقة إلى مستويات أدنى (مثلاً: سلسلة «باشن» في طيف غاز الهيدروجين). ولا يختلف الإشعاع دون الأحمر عن الضوء بحق إلا من حيث الأثر الذي يتركه على الحواس الإنسانية، بمعنى أنهما متشابهان جداً من حيث طريقة الانبعاث ومتقاربان (متجاوران) من حيث مدى أطوال الموجات. ذلك أن الإشعاع دون الأحمر لا يؤثر على حاسة البصر، بعكس الضوء. لكنه يؤثر على حاسة اللمس من حيث أنه يثير فينا إحساساً بالحرارة. لذا، يمكن تسميته الإشعاع الحراري.

والحق أن النسبة العظمى من الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي تبثّه المواد حولنا عند درجات الحرارة العادية المألوفة لها تنتمي إلى الإشعاع دون الأحمر. فلا تبدأ المواد بصورة عامة ببث الضوء بكميات ملحوظة إلا عند درجات الحرارة العالية جداً نسبياً. وبفضل ذلك، فإنه يمكن تصوير الأجسام حتى في الظلمة الحالكة، باستعمال أفلام فوتوغرافية حساسة بالنسبة إلى الإشعاع دون الأحمر.

نشأة مفهوم الفوتون وتطوره

في منتصف القرن التاسع عشر، نجح الفيزيائي الأسكتلندي الفذ، جيمس كلارك ماكسويل، في توحيد جميع الظواهر الكهرومغناطيسية ضمن إطار أربع مجموعات من المعادلات التفاضلية التي تصف تغير المجالين الكهربائي والمغناطيسي في المكان والزمان بدلالة بعضهما، بمعنى أنه توصل إلى طريقة لوصف جميع الظواهر الكهرومغناطيسية بدلالة دالتين متجهتين للمكان والزمان (دالة المجال الكهربائي ودالة المجال المغناطيسي) تطيعان أربع مجموعات من المعادلات التفاضلية.

وقد اشتق ماكسويل من هذه المعادلات الأساسية معادلات تفاضلية أخرى دلت على وجود تغيرات دورية في المجال الكهرومغناطيسي (موجات كهرومغناطيسية) تنتقل من مكان إلى آخر بسرعة الضوء. وعليه، فقد اعتبر ماكسويل الضوء صنفاً من أصناف الموجات الكهرومغناطيسية، وقد دلّ التنظير والتجريب اللاحقان في هذا المضمار على صحة هذا التصور بما لا يدع مجالاً للشك المعقول، فتعززت بذلك النظرية الموجية للضوء التي تنص على أن الضوء يسلك سلوك الموجات الجاهرية (الماكروسكوبية) المألوفة، من حيث إنه يبدي خواصاً موجية كالتداخل والحيود (انعطاف الأشعة الضوئية أو انحرافها عند الأطراف الدقيقة)، بالإضافة إلى الانكسار والانعكاس. وغداً من المستحيل تفسير الظواهر الضوئية باعتبار الضوء سيلاً من الدقائق الكلاسيكية التي تطيع قوانين نيوتن في الحركة (كما حاول نيوتن ومدرسته تفسيره في القرنين السابع عشر والثامن عشر).

ولكن الهيمنة المطلقة للنظرية الموجية الكلاسيكية لم تدم طويلاً بعد ماكسويل، ففي مطلع القرن العشرين وجد العالم الألماني، ماكس بلانك، أنه لا يمكن تفسير توزيع الطاقة الكهرومغناطيسية على الترددات المختلفة في أطيايف الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تبثها وتمتصها المادة الصلبة، إلا بافتراض أن الذرات تمتص أو تبث الإشعاعات الكهرومغناطيسية بصورة متقطعة لا متصلة (في وحدات

منفصلة عن بعضها)، وأن الطاقة المنبعثة أو الممتصة لا تتناسب ومربع اتساع الموجات الكهرومغناطيسية (كما تنص النظرية الموجية الكلاسيكية)، بل تتناسب وتردد هذه الموجات. وهكذا، فقد بينَ ماكس بلانك أن الإشعاع الكهرومغناطيسي لا يسلك سلوك الموجات الكلاسيكية على النطاق الذري، بل يسلك سلوكاً مناقضاً لذلك وللفيزياء الكلاسيكية برمتها، فعينَ بلانك بذلك الحدود العامة للتصور الماكسويلي للضوء وغيره من الإشعاعات الكهرومغناطيسية. بيد أن بلانك حاول التلطيف من ثورية نظريته، فأيدَ الرأي القائل بأنَّ السلوك الجديد لا يخص طبيعة المجال في حدِّ ذاته، وإنما يخص عمليتي البث والامتصاص فقط.

وقد دفع اكتشاف بلانك الثوري ألبرت أينشتاين إلى دراسة الخواص الإحصائية للإشعاع الكهرومغناطيسي حين يكون الإشعاع محصوراً في حيز مغلق تحت ظروف الاتزان الحراري. وتبينَ لديه عام ١٩٠٥ أن هذا الإشعاع يسلك إحصائياً سلوك الغازات العادية تقريباً، بمعنى أنه يمكن النظر إحصائياً إلى هذا الإشعاع على أنه خضم من الدقائق المجهرية، تماماً كما ننظر إلى الغازات العادية على أنها خضم من الجزيئات المجهرية. وتبينَ لديه أيضاً أن الطاقة التي تحتويها كل دقيقة ضوئية تتناسب طردياً وتردد الإشعاع، تماماً كما تنص نظرية بلانك. وهكذا، فقد بينَ أينشتاين أن السلوك الجديد الكمي (تسمّى كل وحدة من الطاقة، يتم بثّها أو امتصاصها على نحو ما حددته نظرية بلانك، «كم الطاقة»)، لا يقتصر على عمليتي البث والامتصاص، وإنما يتعلق بالطبيعة الجسيمية الكمية للمجال الكهرومغناطيسي نفسه. ثم بينَ أينشتاين في البحث ذاته الذي نشره عام ١٩٠٥ أنه يمكن بافتراضه ذلك أن يفسّر بعض الظواهر التي كانت النظرية الكلاسيكية قد عجزت عن تفسيرها، مثل المفعول الكهروضوئي والكيفية التي تتغير بها الحرارة النوعية للفلزات مع درجة الحرارة. وقد أطلق على هذه (الدقائق الضوئية)، التي يتشكل منها المجال الكهرومغناطيسي الموجي، الفوتونات.

بيد أن السلوك الجاهري (الموجي الكلاسيكي) للضوء دلّ منذ البدء على أن الفوتونات ليست جسيمات جاهرية تطيع قوانين نيوتن في الحركة كالتالي نصادفها في

حياتنا اليومية، بل إنها صنف من الجسيمات. الموجات، ذلك أن الدقائق الجاهرية الكلاسيكية المألوفة مجتمعة لا تسلك مثل هذا السلوك.

وقد تلقت نظرية الفوتون دعماً جديداً عام ١٩١٢ يوم نجح الفيزيائي الدنماركي، نيلز بور، في تفسير طيف غاز الهيدروجين تفسيراً مقدارياً دقيقاً بافتراضه أن كلاً من الزخم الزاوي والطاقة للإلكترون في ذرة الهيدروجين مكمّ Quantized (لا متصل)، وأن الذرة تبتّ فوتوناً ذا طاقة محددة كلما سقط الإلكترون من مستوى عال للطاقة إلى مستوى أدنى.

وظلّ الشك يراود الكثيرين من العلماء بصدد صحة نظرية آينشتاين المتعلقة بالفوتون حتى عامي ١٩٢٢ و ١٩٢٤، يوم نجح (كومبتون) Compton في تفسير تشتت أشعة إكس عن إلكترونات المواد بافتراض أن الإشعاع الكهرومغناطيسي ليس سوى خضم من الفوتونات، ويوم أفلح العالم الهندي (بوز) Bose في اشتقاق النتائج الأساسية التي توصل إليها بلانك من نظرية الفوتون. بعد ذلك، ترسخ مفهوم الفوتون في صميم وجدان الجماعة العلمية العالمية.

وفي العشرينات من هذا القرن، طوّر علماء بارزون، أمثال دي برولي الفرنسي وشروودنغر النمساوي وهايزنبرغ وبورن الألمانين وديراك البريطاني. طوروا ميكانيكا جديدة (ميكانيكا الكم) تختلف جذرياً عن الميكانيكا النيوتونية الكلاسيكية وتصلح لوصف الظواهر الطبيعية وتفسيرها على النطاق الجزيئي والنطاق الذري (والى حد ما، النطاق النووي)، وتم اشتقاق مفهوم الفوتون بوصفه نتيجة طبيعية لتطبيق قواعد هذه الميكانيكا الجديدة (القواعد الكمية) على المجال الكهرومغناطيسي. فالحق أن تطبيق القواعد الكمية على المجال الكهرومغناطيسي الكلاسيكي يحيل الأخير خضماً من الجسيمات الكمية التي نطلق عليها اسم الفوتونات.

ولكن ما الذي يميّز الفوتونات (وفق التصور المعاصر) عن الدقائق والجسيمات الجاهرية الكلاسيكية التي تطيع قوانين نيوتن في الحركة؟.

(أ) ليس للفوتون كتلة بالمعنى النيوتوني، فطاقته الحركية هي كتلته بالمعنى الآينشتايني، بمعنى أنه ليس ثمة فوتونات في حالة السكون فالحركة تدخل في صميم وجود الفوتون، وسكونه بمثابة تلاشيهِ وانتفائه.

(ب) لا يتحرك الفوتون في الفراغ إلا بسرعة الضوء، فلا يمكن أن يتحرك الفوتون بأي سرعة أخرى.

(ج) ليس ثمة وسيلة (تجريبية كانت أو نظرية) للتمييز بين فوتون وآخر في نظام مغلق متعدد الفوتونات.

(د) ليس ثمة حدّ لعدد الفوتونات التي يمكن أن تحتويها أي حالة ديناميكية، وذلك بمكس الإلكترونات (مثلاً) التي تطيع مبدأ باولي (مبدأ الاستثناء).

(هـ) يطيع الفوتون، شأنه في ذلك شأن غيره من الجسيمات الكمية، مبدأ اللايقين الذي اكتشفه العالم الألماني، فرنر هايزنبرغ. ذلك أن خواص الفوتون الكمية، بما في ذلك طبيعته المزدوجة بوصفه جسيماً وموجة في آن، إنما تتبع من كونه يطيع هذا المبدأ. فالزيادة في دقة تحديد موضعه تتم على حساب الدقة في تحديد سرعته والعكس بالعكس، فإذا كان موضعه مجهولاً تماماً، تحدّد زخمه (أو سرعته) تحديداً كاملاً، عند ذاك يكون الفوتون أقرب إلى الموجة منه إلى الدقيقة.

والحقّ أن الفوتونات مجتمعة ما كانت لتسلك سلوك الموجات الكهرومغناطيسية الكلاسيكية لولا تمتع الفوتون بهذه الخواص المتميزة.

فلو كانت خواص الفوتون شبيهة بخواص الجسيمات النيوتونية المألوفة، ما سلك الضوء مثلاً سلوك الموجات على النطاق الجاهري، وسنبين في مقالات لاحقة الكيفية التي تجتمع بها الفوتونات لتشكل الموجات الكهرومغناطيسية، وقد نبين أيضاً العلاقة الوثيقة التي تربط الفوتون بالقوى النووية من جهة وبطبيعة التفاعل الكهرومغناطيسي من جهة أخرى.

الماء الثقيل

كم كانت دهشة الحضور عظيمة في قاعة للمحاضرات في إحدى الجامعات المرموقة حين أسقط الأستاذ المحاضر قطعة من الجليد في كوب من الماء فلم تطف، بل إنها انسابت إلى القاع لتقع هناك في ثقة واعتزاز متحدية خبرة الحضور اليومية. إذ، أليست كثافة الجليد أقل من كثافة الماء؟ فكيف من مرة لاحظنا قطع الجليد البلورية تطفو على سطح الماء لهذا السبب؟ ما الذي حدث في هذه الحال، إذاً؟.

لم يكتف البروفيسور الخبيث بما فعل، بل إنه سحب القطعة "السحرية" من الكوب وجففها، ثم عرضها على الجمهور المندهب كي يفحصوها.

إنها لا تختلف البتة عن القطع المألوفة.. لها برودة الجليد وصلابته. بل ها هي قد بدأت تنصهر بين أصابعهم تماماً كأى قطعة جليد أخرى. أه، لا بد، إذاً، أن ثمة ثقلاً شفافاً في باطنها.

لم يهمس البروفيسور ببنت شفة، ها هو يضع القطعة في كوب آخر فارغ ونظيف ويغطيه. ثم إنه ينتظر حتى تنصهر القطعة في الكوب، فيعرضها على الجمهور مرة أخرى. حقاً أن ليس هناك أي ثقل شفاف فيها. ثم إن طعمها لا يختلف البتة عن طعم الماء المألوف، لا بد أنها قطعة من الماء المجمد، شأنها شأن غيرها من القطع الجليدية المألوفة، لماذا لم تطف إذاً؟.

تنحج البروفيسور بغبطة ثم أردف قائلاً: "كلنا يعلم أن الماء مركب سائل يتكون من عنصري الأكسجين والهيدروجين، وأن خواصه المرئية تنبع من ذلك الاتحاد الكيميائي، ونعلم أيضاً أن جزيء الماء، وهو أصغر جزء من الماء، يتكون من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين، بيد أن هذا القول، وإن كان صحيحاً، تنقصه الدقة العلمية والشمول. ذلك أن هنالك نوعين من الهيدروجين في الطبيعة: الهيدروجين

العادي الذي تتكون ذرته من بروتون وإلكترون، والهيدروجين الثقيل (الديوتيريوم) الذي تحتوي ذرته على نيوترون، بالإضافة إلى البروتون والإلكترون*. وهما مماثلان لبعضهما من حيث خواصهما الكيميائية لأن عدديهما الذريين متساويان. لكنهما مختلفان من حيث بعض خواصهما الفيزيائية ومن حيث خواصهما النووية. وعلى هذا الأساس، فإننا نتوقع أن يكون هناك نوعان من الماء في الطبيعة: الماء العادي والماء الثقيل، بحيث يكونان مماثلين لبعضهما من حيث الخواص الكيميائية جميعاً والكثير من الخواص الفيزيائية (لا كلها). ويمكن التفريق بينهما على أساس الكثافة مثلاً. فلما كانت كتلة النيوترون مماثلة لكتلة البروتون تقريباً، فإن كتلة ذرة الديوتيريوم تساوي ضعف كتلة ذرة الهيدروجين العادي تقريباً، ومن ثم فإن كتلة جزيء الماء الثقيل تفوق كتلة جزيء الماء العادي، وينعكس ذلك على الكثافة، حيث إن كثافة الأول تفوق كثافة الثاني، ولما كانت قطعة الجليد التي أسقطتها في الماء العادي ليست سوى كمية من الماء الثقيل المجمد، فقد انسابت إلى القاع، كما رأيتم."

وقد نتساءل الآن، من أين حصل البروفيسور على الماء الثقيل؟ الحق أن أي كوب من الماء نشربه يومياً يحتوي على الماء الثقيل، ولكن بكميات ضئيلة جداً (حوالي جزيء ماء ثقيل لكل ٦٥٠٠ جزيء ماء عادي). وثمة طرق فيزيائية وكيميائية عديدة لفصل جزيئات هذا عن جزيئات ذاك، رغم قلة عدد الأولى.

بقي أن نسأل، ماذا يحدث لو أسقطت قطعة جليد عادي في كوب من الماء الثقيل؟ وماذا يحدث لو أسقطت قطعة جليد ثقيل في كوب من الماء الثقيل؟ ونترك الإجابة عن هذين السؤالين إلى القارئ الكريم. ونأمل في أن نتناول طبيعة الديوتيريوم وخواصه النووية في مقالات لاحقة.

* ثمة نوع ثالث من الهيدروجين، هو التريتيوم الذي تتضمن ذرته نيوترونين، بالإضافة إلى البروتون والإلكترون. لكنه لا يتوفر في الطبيعة، فهو مشع ويتم تصنيعه في المختبر.

بنية تطوّر الفكر الفيزيائي

في أوائل القرن السابع عشر، تبلور نهج علمي تجريبي عام لدراسة ظواهر الطبيعة دراسة دقيقة، على يدي عالم إيطاليا الأكبر، غاليليو غاليلي. وقد طور غاليليو هذا النهج خلال محاولته تعزيز الشرح الثوري الذي أحدثه العالم البولندي، نيكولاس كوبرنيكوس، في الدراسات الفلكية. وكانت نتيجة تطبيق هذا النهج الجديد على الظواهر الحركية الأرضية أن تمكن غاليليو من اكتشاف القوانين الميكانيكية الأساسية التي تتحرك بموجبها الأجسام على النطاق الأرضي. وفي العصر ذاته، تمكن العالم الألماني الفذ، يوهان كبلر، من اكتشاف القوانين الأساسية التي تتحرك بموجبها الأجرام السماوية (الكواكب والأقمار).

ولم تمض بضعة عقود من الزمان حتى تبلور نهج نظري مناظر لدراسة المفاهيم العلمية وعلاقاتها على يدي العالم الإنجليزي إسحق نيوتن، الذي طوّر هذا النهج من خلال محاولته توحيد قوانين الحركة الأرضية وقوانين الحركة السماوية في إطار نظري واحد.

وقد طوّع علماء أوروبا ورياضيوها خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر (أمثال: مويرتي، وأويلر، ولابلاس، ولاغرانج، وهاملتون، وجاكوبي، وغاوس، وكولم، وأمبير، وإرستيد، وفَرْدِي، وماكسويل، وفريزل، وينغ، وفراونهوفر). أقول: طوّع أولئك العلماء والرياضيون هذين النهجين (التجريبي والتنظيري) للكشف عن الكثير من أسرار العالم الجاهري (الماكروسكوبي) ذي الأبعاد المألوفة، أعني ذلك العالم الذي يمتد في أبعاده مما يشاهد بالمجهر الضوئي إلى المجموعة الشمسية تقريباً. وقد استطاعوا بعد جهد كبير أن يفسّروا الغالبية العظمى من الظواهر الطبيعية المألوفة لديهم (الحرارية، والضوئية، والكهربائية، والمغناطيسية، والحركية الواقعة ضمن نطاق المجموعة الشمسية، وما إلى ذلك) بدلالة قوتين مجاليتين فقط، هما قوة

الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية. بل لقد، بلغت الجرأة الفكرية عند بعضهم (أبرهام، لورنتس) أن حاولا اشتقاق وجود المادة وخواصها والمجال الجاذبي إياه من قوانين ماكسويل في الكهرومغناطيسية.

وفي الآن ذاته، تمكن العالم النمساوي، لودفيغ بولتسمان، من بيان أن النمط الذي تبديه قوانين الثيرموديناميكا (القوانين التي تصف السلوك العام . الحراري، والكهربائي، والمغناطيسي، وما إلى ذلك . للمادة والإشعاعات المختلفة على النطاق الجاهري) هو النمط الإحصائي، لا النمط الدينامي، بمعنى أنه لا يمكن تفسير هذه القوانين بدلالة قوانين نيوتن في الميكانيكا وقوانين ماكسويل في الكهرومغناطيسية فحسب، بل يتعين أيضاً اعتبارها علاقات إحصائية تعبر عن سلوك عدد هائل من الوحدات المجهرية المنفصلة عن بعضها (دقائق وجسيمات) التي قد تتحرك كل منها وفق قوانين الميكانيكا والكهرومغناطيسية. ومن ناحية أخرى، فإن الأطياف الضوئية والحرارية المنبثقة من صميم المادة وغيرها من الإشعاعات دلت، في ضوء نظرية ماكسويل في الكهرومغناطيسية والميكانيكا الإحصائية، وبشكل لا يدع مجالاً للشك، أن للمادة تراكيب داخلية مجهرية معينة تحدّد في النهاية خواصها الجاهرية. وهكذا، فقد أشار تناسق القوانين والنظريات الكلاسيكية التي انبثقت عن دراسة العالم الجاهري المؤلف لدى حواسنا، وأشارت صحتها وترباطها المنطقي، إلى حتمية وجود بنية داخلية مجهرية للمادة، وذلك في ضوء العديد من الشواهد والظواهر الجاهرية.

ولكن سرعان ما تبين للعلماء النظريين والتجريبيين على السواء أن هذا التركيب الداخلي لا يمكن تفسير وجوده واستقراره وبقائه وظواهره المختلفة بدلالة القوانين الكلاسيكية النيوتونية والماكسويلية. بل، لقد تبين لديهم أن إمكانيته النظرية تتناقض تناقضاً عنيفاً مع القوانين الكلاسيكية العامة وأسسها المنطقية. فقد لاحظوا أن الكميات الفيزيائية لا تتغير على النطاق المجهرى بالصورة التي تتغير بها على النطاق الجاهري. وعلى سبيل المثال، اكتشف العالم الألماني، ماكس بلانك، أن الطاقة لا تتغير على النطاق الذري بصورة متصلة، كما هو عليه الحال على النطاق

الجاهري، بل يتم تغيرها في قفزات وبصورة متقطعة لا متصلة. ولم يكد يمضي ثلاثة عشر عاماً على اكتشاف بلانك ذلك حتى اكتشف العالم الدنماركي، نيلزبور، أن الزخم الزاوي لا متصل أيضاً على النطاق الذري، بمعنى أنه يتغير في قفزات على ذلك النطاق. وهكذا، فقد تبين لديهم أن منطق العالم المجهري يناقض إلى حد كبير منطق العالم الجاهري، الأمر الذي اضطرهم إلى ابتكار شبكة جديدة من المفاهيم والعلاقات الدينامية تتناسب ومنطق الأحداث على النطاق المجهري. وسميت هذه الشبكة المفهومية الجديدة ميكانيكا الكم، لأنها تعتمد أساساً لها وجود الكم، وهو ذرة "الفعل" Action (حاصل ضرب الطاقة بالزمن). بذلك يكون منطق العالم الجاهري ممثلاً بالقوانين الكلاسيكية قد أشار إلى حتمية نقيضه، أعني منطق العالم المجهري ممثلاً بالقوانين الكمية، وهذا مثل واضح على جدلية التطور العلمي.

وما كاد العقد الثاني من هذا القرن يشارف على الانتهاء حتى اكتملت وتكاملت صورة جديدة للتركيب المجهري للمواد التي اعتمدت ميكانيكا الكم الآنف ذكرها أساساً لها. ونحن اليوم نتصور المادة، كما توجد تحت الظروف الحرارية والكونية العادية، على شكل مجموعة مترابطة أو غير مترابطة من لبنات مجهرية أساسية هي الذرات، وتتكون الذرة من نواة موجبة الشحنة تشغل حيزاً يكاد لا يذكر بالنسبة إلى حجم الذرة بوصفها كلاً، وإن كانت تتضمن الجزء الأكبر من كتلة الذرة. أما الشحنات السالبة (الإلكترونات) التي تساوي شحنتها شحنة النواة في العادة، فهي تتحرك حول النواة ضمن مستويات معينة للطاقة في حال غياب المؤثرات الخارجية القوية. ولا يجوز لها أن تكتسب أي مقدار من الطاقة، بل هناك ثمة مقادير محددة للطاقة يجوز التحرك بموجبها، بمعنى أن طاقتها تتغير في قفزات وطفرات (أنها لا متصلة)، كما أسلفنا، هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى، فإن الإلكترونات لا تتحرك ضمن مدارات محددة، كما هو الحال مع الأجسام الجاهرية، إذ إن طبيعة المادة والطاقة على النطاق الذري لا تسمح لنا بتحديد مدارات معينة، بل فقط بتحديد احتمال أن يكون الإلكترون في هذا الموقع أو ذاك. إن نظرية الكم نظرية احتمالات

بكل ما في الكلمة من معنى. ولقد تم تفسير الظواهر الأساسية المتعلقة بالإلكترونات الذرة (متوسط حجم الذرة، خواصها الكيميائية، الأطياف التي تبثها، تفاعلاتها مع المجالات المختلفة، وهلم جرا) أيما تفسير على هذا الأساس.

بيد أن خط التطور الذي فصلنا بنيته أعلاه ليس خط التطور الوحيد للفكر الفيزيائي، وإن كان خط التطور الرئيس، فثمة خطوط تطور مهمة أخرى تشابكت مع بعضها ومع الخط الرئيس لتشكل الهيكل الحالي للفكر الفيزيائي. ولسوف نتناول بعض هذه الخطوط الأخرى في مقالات مقبلة، ويكفي القول في هذه المجالة بأن تشابك خط التطور الذي أدى إلى نظرية النسبية مع الخط الذي أدى إلى ميكانيكا الكم والنظرية الذرية (الخط المبين في هذه المقالة) قد نجم عنه هيكل نظري مكين (نظرية المجال الكمي) مكّن العلماء من تفسير العديد من الظواهر النووية ودون النووية، وإن كان ما زال يجابه الكثير من المضلات الأساسية والتناقضات الجذرية، وعلى أية حال، فإننا لا نعرف ما يخبئه القدر في مجال تطور هذا الهيكل النظري.

منطق التوحيد في علوم الطبيعة

معضلة التوحيد وتاريخها

من منا لم يسمع بنظرية نيوتن في الجاذبية، تلك القوة التي أعيا سرّها أعتى العقول في عصر النهضة الأوروبية وألهب خيال حشد هائل من الشعراء والفلاسفة في أوروبا القرن الثامن عشر؟ ومن منا بلغ فيه جنون العظمة أو التبدّل الفلسفي حدّ أن تفشل هذه القوة في إثارة الحيرة في نفسه، حتى في عصرنا الحاضر، عصر الفضاء؟ أليس يتمّ تأثير القوى في تجربتنا اليومية في العادة عن طريق ملامسة الأجسام المادية لبعضها وتصادمها معاً؟ أتعجب إذاً إن أثارت فكرة التأثير عن بُعد (تأثير جسم على آخر لا يلامسه ولا يصطدم به) اهتمام الناس إلى هذا الحدّ؟

يتكلّم البعض منّا عن هذه القوة الفامضة بصفة غموضها مجرد حدث تاريخي ولّى ومضى، يعكس قصور إدراك أسلافنا من العلماء والمشتغلين بالعلم، ومن ثم يشكل ظاهرة حضارية من ظواهر الماضي الغابر لا أكثر، وكأنّي بنا قد توصلنا في عصرنا المتقدم هذا إلى حلّ لغز الجاذبية نهائياً، بيد أن كلّ ما أفلحنا في إنجازه وتحقيقه في هذا المضمار في واقع الحال لهو تعميق اللغز كيفياً وتضخيمه مقدارياً.

لقد جابه معاصرو نيوتن لغز قوة واحدة فقط من النوع الذي يؤثر عن بُعد (القوى المجالية)، أعني قوة الجاذبية التي بفعلها تنجذب الأجسام إلى بعضها، وتوصل نيوتن إلى تحديد المفهوم الوصفي لهذه القوة عن طريق دمج قوانين الحركة الأرضية (قوانين غاليليو) بقوانين الحركة السماوية (قوانين كبلر) في إطار نظري واحد موحد. وما لبث علماء القرن التاسع عشر أن جابهوا لغز قوة أخرى من هذا القبيل، هي القوة الكهرومغناطيسية التي حدّد مفهومها الوصفي ومنطلق أحداثها جيمس كلارك ماكسويل. أما علماء العصر الحالي، فهم يجابهون لغز أربع قوى أساسية على الأقل من النوع الذي يؤثر عن بُعد (القوى المجالية). فبالإضافة إلى قوتي الجاذبية

والكهرومغناطيسية الآنف ذكرهما، هناك القوة النووية الضعيفة المسؤولة عن بث إشعاع بيتا (الإلكترونات السريعة) من بعض أنوية الذرات. وهناك أيضاً القوة النووية القوية المسؤولة عن تلاحم البروتونات والنيوترونات معاً في النواة ضد قوى التنافر الكهربائية القائمة بين البروتونات. وتختلف القوتان النوويتان المذكورتان عن قوتي الجاذبية والكهرومغناطيسية، أولاً من حيث إن تأثيرهما لا يتبدى إلا على النطاق النووي، فهو لا يبرز البتة على النطاقين الجاهري المألوف والذري (وذلك بعكس الجاذبية والكهرومغناطيسية)، وثانياً من حيث إن تأثيرهما لا يقتصر على تغيير حركات الجسيمات المجهرية إلى بعضها (ظاهرة تحلل الجسيمات المجهرية وتفاعلاتها مع بعضها). وثمة إمكانية نظرية لوجود قوى مجالية أخرى أشد تأثيراً وفتكاً من القوة النووية القوية ذاتها، مع أن هذه الأخيرة هي المسؤولة عن جهنم القنبلة: الذرية والهيدروجينية.

اللفز إذاً يزداد تعقيداً وتنوعاً، والفموض لايني يتعمق ويكتسب أبعاداً جديدة. ماذا على المرء أن يفعل بوصفه رجل علم يسعى إلى تفسير المشاهدات تفسيراً علمياً شافياً وربطها ضرورياً ببعضها، إزاء وضع معقد كالذي رسمنا خطوطه العريضة أعلاه؟ ما الأركان الأساسية لمثل ذلك التفسير؟ ما الذي يجب أن يتوفر حتى يكون التفسير المقترح تفسيراً علمياً شافياً؟... التبسيط المفهومي والتوحيد البنيوي: ذانك هما جوهر التفسير العلمي الشافي. ثمة حاجة بشرية جذرية، تنبع من إدراك دفين للانهاية المادة، إلى إيجاد هياكل مفهومية تتوحد ضمنها قوى الطبيعة وتظهر من خلالها أشكالاً متعددة لجوهر واحد. هذا ما فعله علماء القرن التاسع عشر بصدد الطاقة حين بينوا أن الضوء والحرارة والحركة والصوت والكهربائية والمغناطيسية وغيرها ليست سوى أشكال مختلفة لجوهر واحد هو الطاقة، وهذا ما يحاول تحقيقه علماء النصف الثاني من القرن العشرين بصدد قوى الطبيعة.

بيد أن محاولة توحيد قوى الطبيعة ليست وليدة اليوم، فقد حاول علماء القرن الثامن عشر والنصف الأول من القرن التاسع عشر اختزال جميع القوى والظواهر المجالية التي كانت معروفة لديهم إلى نماذج مادية مألوفة. وبصورة خاصة فقد

حاولوا تفسيرها بدلالة أنماط السلوك التي تبديها الموائع والسوائل المادية المألوفة، فكان أن تصوروا الكهربائية والمغناطيسية والحرارة على شكل موائع أثرية ذات خواص مادية معينة، ثم إنهم تصوروا الضوء على شكل موجات وذبذبات في أثر عجيب السمات والخواص يملأ كل ركن من أركان الكون الفسيح، وحاول البعض منهم تفسير فعل المجال الجاذبي بدلالة الاضطرابات الحركية التي تقع في ذلك الأثير وبدلالة موائع أثرية افترضوا أنها تنبعث من المادة وتؤثر فيها.

لكن تلك المحاولات الساذجة عجزت عن مواكبة ما كان يستجد من تطورات سريعة وما كان يتحقق من اكتشافات مهمة في علوم الطبيعة إبان القرن التاسع عشر، وبصورة خاصة فقد فشلت في تفسير عمليات التحول بين الأنماط المجالية المختلفة، والحق أن المفهوم الشامل للطاقة، الذي يشمل الضوء والحرارة والحركة والجاذبية والكهربائية والمغناطيسية والتحويلات الكيميائية، جاء بديلاً نقيضاً لتلك المحاولات فحل محلها وأزال الحاجة إلى نماذجها الأثرية. وقد انهار آخر صرح لهذه المحاولات في مطلع القرن العشرين على يدي ألبرت آينشتاين الذي بين في نظريته في النسبية الخاصة أن مفهوم الأثير يشكّل عبئاً على علم الحركة لا شرطاً مفهوماً ضرورياً من شروطه.

ولئن كان منطق تلك المحاولات هو اختزال الظواهر المجالية جميعاً إلى المادة في أشكالها المألوفة، فقد كان منطق المحاولات التي تلتها هو اختزال هذه الظواهر والمادة في أشكالها المألوفة إلى مجال واحد معروف السمات والخواص. وهكذا، فقد جاءت المحاولات التالية نقيضاً من حيث المنطق لنظريتها الأولى. ففي نهاية القرن التاسع عشر، حاول بعض العلماء النظريين، وفي مقدمتهم لورنتس وأبرهام، اختزال المادة نفسها والمجال الجاذبي إلى المجال الكهرومغناطيسي الذي حدّد بنيته العامة على النطاق الجاهري العالم النظري الأسكتلندي، جيمس كلارك ماكسويل، بمعنى اشتقاق الكميات الأساسية التي يتم وصف المادة والمجال الجاذبي بموجبها بدلالة المجال الكهرومغناطيسي كما حدّده ماكسويل. ومع أن هذه المحاولة لم تلقَ إلا نجاحاً محدوداً جداً في مراحلها الأولى، ثم إنها باءت بالفشل في نهاية المطاف، إلا

أنها على جانب كبير من الأهمية التاريخية، وذات قيمة علمية عظيمة، وذلك لأنها خلقت الجو النظري المناسب في مطلع القرن العشرين لخلق نظريتي النسبية والكم اللتين يرتكز عليهما الفكر الفيزيائي الحديث. فالحق أن هذه المحاولة قد أدت دوراً مهماً في حفز أينشتاين إلى البحث عن وسيلة لتوحيد جميع مظاهر الوجود ضمن إطار نظرية النسبية العامة، وفي حفز دي برولي إلى إيجاد طريقة لوصف مسارات الجسيمات بدلالة المجالات الموجية، ثم إنها حفزت شرودنجر إلى البحث عن وسيلة لوصف سلوك المادة على النطاق الذري بدلالة معادلة موجية عامة.

محاولات التوحيد في القرن العشرين

قلنا في البند السابق إن هناك ثمة أربع قوى مجالية أساسية في الطبيعة، هي: القوة الجاذبية، والقوة الكهرومغناطيسية، والقوة النووية القوية، والقوة النووية الضعيفة. وقلنا إنَّ التنظير العلمي يطمح بطبيعته إلى توحيد قوى الطبيعة جميعاً ضمن إطار نظري مفهومي واحد، بمعنى أن التفسير العلمي يقتضي ذلك بوصفه تفسيراً ناجماً عن فعل منهجية قادرة على استنطاق الموضوع لكونها تعكس في بنيتها الداخلية مادية الموضوع (أعني المنهجية العلمية).

بيد أن التوحيد في علوم الطبيعة مفهوم واسع يحوي بين ثناياه أنماطاً فكرية متعددة، ثم إننا أوضحنا أن محاولات توحيد قوى الطبيعة ليست وليدة اليوم، بل إنها بدأت بمولد العلم ذاته، ففصّلنا منطق المحاولات التي تمت في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، والتي اتسمت بطابع اختزالي (إما اختزال الظواهر المجالية جميعاً إلى نماذج مادية مألوفة، أو اختزالها والمادة إلى مجال واحد معروف ومحدّد السمات).

أما هذا البند والذي سيليه، فسنفردهما لبحث محاولات التوحيد التي جرت وتجري في القرن العشرين، والتي تدور في تنوعها حول محورين نظريين رئيسين: نظرية النسبية العامة، ونظرية المجال الكمي. وبصورة خاصة، فإننا سنفرد هذا البند (الثاني) لتفصيل منطق الخط الأول النابع من النسبية العامة، ومن ثم، فإننا سنرجئ تناول الخط الثاني النابع من نظرية المجال الكمي إلى البند التالي (الثالث).

ولسنا نبالغ إن قلنا إن أكثر محاولات التوحيد طموحاً هي المحاولة الجبارة التي نفّذها ألبرت آينشتاين ضمن إطار نظرية النسبية العامة، تلك النظرية التي أرسى

آينشتاين قواعدها عامي ١٩١٥ - ١٩١٦. بل إن النظرية المذكورة إياها ليست سوى ثمرة نجاح آينشتاين في توحيد قوة الجاذبية مع القوى القصورية (مثل القوة الطاردة المركزية، وقوة كوريوليس) ضمن إطار واحد وبدلالة الخواص الهندسية لما يسمى الزمكان (الزمان - المكان). وهذا الأخير هو فضاء رباعي البعد يتوحد من خلاله المكان (بأبعاده الثلاثة) بالزمان. وقد استنتجه العالم الألماني "منكوفسكي" في نهاية العقد الأول من القرن العشرين من كينماتيكا نظرية النسبية الخاصة التي كان قد أرسى قواعدها ألبرت آينشتاين عام ١٩٠٥. في تلك السنة الحاسمة، بين آينشتاين أن الكميات الدينامية الأساسية (الطول والفترة الزمنية والكتلة) ليست جوهراً ثابتاً أبدياً ومطلقاً، بل هي علاقات مادية تتغير مع الحالة الحركية (من مرجع إسناد إلى آخر). فلا جوهر مطلقاً سوى سرعة الضوء في الفراغ. وقد ترجم منكوفسكي هذا التبصر الآينشتايني إلى لغة الهندسة، فتبين لديه أن الزمن ليس مجرد وسط تتغير من خلاله الأبعاد المكانية وغيرها من الكميات الأساسية، ولا مجرد مقياس لتغيرها، بل إنه بعد هندسي قائم على قدم وساق مع الأبعاد المكانية الثلاثة، بمعنى أن هذه الأخيرة لا تكتمل هندسياً من دونه، وأنه، من ثم، يرتبط بها ارتباطاً عضوياً في إطار واحد. وما هذا الإطار سوى الزمكان الرباعي البعد. فالعلاقة الهندسية القائمة بين البعد الزمني وكل من الأبعاد المكانية الثلاثة مماثلة للعلاقة الهندسية القائمة بين بعد مكاني وآخر. بذلك، فإن المكان بأبعاده الثلاثة ليس سوى مقطع للزمان، وليس له وجود هندسي مستقل عن الزمان. وقد تمكن منكوفسكي من اشتقاق العلاقات الأساسية في كينماتيكا النسبية الخاصة بافتراض أن الطول الرباعي الزمكاني (أو ما يسمى الفترة الزمكانية في الأدبيات الفيزيائية) لا يتغير بالنسبة إلى الدوران في الزمكان، بمعنى أن هذا الطول يحافظ على مقداره ثابتاً، عند دورانه حول محور ثابت في الزمكان.

وقد طور آينشتاين مفهوم الزمكان بصورة نوعية حين بين أن هندسة الزمكان ليست بالضرورة الهندسية الإقليدية المألوفة (نسبة إلى الرياضي الإغريقي، إقليدس)، بل إن الزمكان قد يكون منحنياً (يطيع هندسة لا إقليدية). وهذا

بالضبط هو الأساس الرياضي لنظرية النسبية العامة، وقد أفلح أينشتاين في تحديد ماهية قوة الجاذبية والقوى القصورية وفي تفسير خواصها على اعتبار أنها مقياس لدرجة انحناء الزمكان وانعكاس لهذا الانحناء. بل، واستطاع أيضاً تفسير الظواهر الجاذبية التي عجزت عن تفسيرها نظرية نيوتن في الجاذبية، كما استطاع التنبؤ بالعديد من الظواهر التي أكدتها التجارب الدقيقة فيما بعد. ولم يكن التوحيد الذي حققه أينشتاين بهذه النظرية العظيمة، والفائقة الجمال، عملية اختزال، فهو لم يختزل قوة الجاذبية والقوى القصورية إلى الخواص الهندسية للزمكان بقدر ما طور خواص الزمكان حتى تتمكن من استيعاب الظواهر المجالية على اختلاف أنواعها.

وقد نبعت سلسلة كاملة من محاولات توحيد القوى من منطق النسبية العامة الآينشتايني ذاك، فما برح الفيزيائيون النظريون، منذ مطلع العشرينات وحتى يومنا هذا، يحاولون توسيع إطار الزمكان، إما من حيث توسيع إمكاناته الهندسية الداخلية أو من حيث زيادة عدد أبعاده أو كلاهما، لكي يتسنى له احتواء القوة الكهرومغناطيسية والمادة ذاتها، وربما القوتين النوويتين أيضاً، وذلك بالإضافة إلى قوة الجاذبية التي نجح في احتوائها إلى حد بعيد بحق. ففي نهاية العقد الثاني من القرن العشرين، حاول الرياضي الألماني، هرمان فيل، اشتقاق المجال الكهرومغناطيسي من هندسة الزمكان عن طريق توسيع مفهوم التوازي الهندسي في الزمكان. بيد أن غموض التعليل الفيزيائي لمحاولته الرياضية تلك حال دون قبولها من قبل الجماعة العلمية العالمية، برغم النجاحات الرياضية التي حققتها المحاولة. وفي العشرينات من هذا القرن، أفلح العالمان الأوروبيان، كالوتزا وكلاين، في اشتقاق المجال الكهرومغناطيسي بصورة مقبولة رياضياً وفيزيائياً من الزمكان بعد أن زادا عدد أبعاده ليصبح خماسي البعد. وقد أهملت هذه المحاولة الفذة خلال عقدي الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين، بيد أنه قد تم إحيائها مؤخراً (منذ نهاية الخمسينيات من القرن العشرين). وتجري المحاولات حالياً لاشتقاق الجسيمات الأساسية والقوتين النوويتين المؤثرتين على نطاقها من هندسة هذا

الفضاء الخماسي البعد.

ومن جهة أخرى، فقد حاول أينشتاين ومعاونوه في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين توحيد الظواهر المادية والمجالية برمتها بافتراض بضعة مبادئ كونية شاملة، وترجمتها رياضياً بدلالة البنية الأساسية لهندسة الزمكان، ومن ثم اشتقاق وجود المادة والمجالات الرئيسة والقوانين الأساسية في ميكانيكا الكم. وهذه المحاولة، بلا ريب، بلغت أوج الطموح العلمي. فلا عجب إذاً أن فشل أينشتاين في اشتقاق الوجود المادي بواسطتها، وإن ظلّ مؤمناً بجدواها وظلّ يعمل ضمن إطارها حتى وفاته في مطلع الخمسينيات من القرن العشرين. ومع أن خط التوحيد هذا لم يثبت فاعليته في مجال التنبؤ والتجريب حتى الآن، ومن ثم فشل في النفاذ إلى قلب الممارسة العلمية المعاصرة فظل على هامش هذه الممارسة، إلا أن نجمه قد أخذ في الصعود من جديد منذ نهاية الستينيات من القرن العشرين.

بيد أن خط التوحيد الذي أثبت حيويته وفاعليته بجلاء في مجال التجريب والتنبؤ الدقيق، والذي جذب إليه اهتمام العديد من خيرة العقول العلمية، لهو الخط النابع من تطبيع ميكانيكا الكم على المجالات، والذي سنتناوله ببعض التفصيل في البند الثالث من هذه المقالة.

نظرية المجال الكمي

قلنا في نهاية البند الثاني من هذه المقالة إن خط التوحيد الذي أثبت حيويته وفاعليته بحق في حقل التجريب ومجال التنبؤ الدقيق، والذي جذب إليه اهتمام العديد من خيرة العقول العلمية، لهو الخط النابع من تطبيق قواعد ميكانيكا الكم على المجالات الأربعة الأساسية في الطبيعة. والحق أن هذا التطبيق لم يكن بالأمر الهين ولا بالعملية السريعة، فقد امتدّ تنفيذه منذ نهاية العشرينات وحتى وقتنا الحاضر، وهو لم يكتمل بعد في أي صورة من الصور.

وقد كانت حصيلة السنوات الطوال لهذا التطبيق الشائك صورة جديدة متشابكة للقوى الأساسية تختلف نوعياً وجذرياً عن نظيرتها الكلاسيكية، وإننا لنوجز معالم هذه الصورة المدهشة بالنقاط التالية، متوخين من ذلك إعطاء فكرة عامة عن منطق الفكر الفيزيائي الحديث، لا أكثر:

(أ) ليس المجال، في واقع الحال، سوى خضم من الجسيمات الكمية المجهرية. فهي الفوتونات (التي تناولناها في مقالة سابقة) في حال المجال الكهرومغناطيسي، وهي البيونات Pions في حال القوة النووية المؤثرة بين البروتونات والنيوترونات في أنوية الذرات، وهي الغرافيتونات Gravitons في حال المجال الجاذبي، وهي الغلوونات أو الصمغيات Gluons في حال القوة النووية القوية الفاعلة في داخل كل من البروتون والنيوترون (بين مكوناته)، وأخيراً وليس آخراً، فهي ما يسمى جسيمات (W) في حال القوة النووية الضعيفة، ولسوف نتحدث عن هذه الجسيمات المجالية ببعض التفاصيل في مقالات لاحقة.

(ب) تتمّ التفاعلات المجالية بين الجسيمات المجهرية دون النووية عن طريق تبادل هذه الجسيمات الكمية المجالية بين بعضها. فمثلاً ترتبط الإلكترونات

بالنواة عن طريق تبادل الفوتونات، وترتبط البروتونات والنيوترونات معاً في أنوية الذرات عن طريق تبادل البيونات. كذلك، فإن مكونات البروتون ترتبط معاً عن طريق تبادل الصمغيات، وهلم جراً. (بل، يمكن القول أيضاً إن الأرض ترتبط بالشمس عن طريق تبادل الغرافيتونات).

(ج) إن القوى على النطاق النووي لا تقصر فعلها على تغيير الحالة الدينامية للجسيمات دون النووية، بل إنها تعمل أيضاً على تحويل هذه الجسيمات إلى بعضها. وعلى سبيل المثال فإن تبادل الصمغيات بين مكونات البروتون يحول هذه المكونات إلى بعضها في أغلب الأحيان.

(د) ثمة مجموعة من قوانين الحفظ تحدّد التفاعلات الممكنة بين الجسيمات دون النووية (الإلكترونات، والبروتونات، والنيوترونات، والفوتونات، والكواركات، والبيونات، والميونات، والنيوترينوات، وما إلى ذلك). فهناك قانون حفظ الطاقة، وقانون حفظ الزخم الخطي، وقانون حفظ الزخم الزاوي، وقانون حفظ الشحنة الكهربائية، وقانون حفظ عدد الباريونات Baryons، وقانون حفظ الشحنة النووية القوية (الشحنة اللونية، كما يسمونها)، وما إلى ذلك.

(هـ) تبين لدى العلماء النظريين أن قوانين الحفظ هذه تعكس مبادئ تناسق عامة تنبع منها، بمعنى أن الأنظمة المادية تملك بصورة عامة خواصاً تناسقية تتمظهر في شكل قوانين حفظ وفي أشكال أخرى أيضاً والتناسق يفيد الترتيب والتكرار. وينطوي التكرار على ثبات ولا تغير بالنسبة إلى عملية أو عمليات معينة تتعلق بالنظام المتناسق. فالشكل الدائري مثلاً كامل التناسق بالنسبة إلى الدوران. فهو لا يتغير البتة إذا أدركناه حول محور عمودي عليه ويمرّ في مركزه، بغض النظر عن زاوية الدوران. أما المربع، فإنه يملك بعض الخواص التناسقية بالنسبة إلى الدوران، لكنه ليس بكامل التناسق، فالدوران يغيّره بصورة عامة، فالحق أن المربع لا يبقى على حاله إلا بالنسبة إلى الدوران بزاوية قائمة أو بعدد صحيح من الزوايا القائمة. بذلك، فإن نمط تناسق

المربع يختلف اختلافاً نوعياً عن نمط تناسق الدائرة، وبصورة عامة، فإنه يمكن تحديد الأشكال الهندسية بدلالة خواصها التناسقية.

وكما أسلفنا، فقد وجد العلماء النظريون علاقة رياضية عميقة الجذور بين التناسق وقوانين الحفظ. ووجدوا أن بعض قوانين الحفظ، مثل حفظ الطاقة والزخم الخطي والزخم الزاوي، يعكس الخواص التناسقية الأساسية للزمكان وينبع منها. أما الباقي فيعكس خواصاً تناسقية داخلية للمادة تحدّد كينونة المادة على النطاق النووي. وعلى سبيل المثال، فإن قانون حفظ الطاقة يعكس لا تغيّر الأنظمة المادية المغلقة بالنسبة إلى عملية الانتقال من لحظة زمنية إلى أخرى تفصلها عن الأولى فترة زمنية اختيارية Arbitrary، أما قانون حفظ الزخم الخطي، فيعكس اللاتغيّر بالنسبة إلى الانتقال عبر المكان. ويعكس قانون حفظ الزخم الزاوي اللاتغيّر بالنسبة إلى الدوران، أما قوانين حفظ الشحنات على اختلاف أنواعها، فتعكس خواصاً تناسقية داخلية للمادة.

(و) اكتشف النظريون أنه يمكن اشتقاق القوة الكهرومغناطيسية، بوصفها مجالاً وجسماً في آن، من مبادئ التناسق الداخلية المذكورة آنفاً. إذ تبين أن وجود المجال الكهرومغناطيسي إنما ينبع من كون نمط معين من الأنظمة المادية يطيع مبدأ التناسق الداخلي المرتبط بقانون حفظ الشحنة الكهربائية في كل نقطة من الزمكان. وبعبارة أخرى، فإن النمط المعني من الأنظمة المادية لا يطيع مبدأ التناسق ذلك، ومن ثم لا يطيع قانون حفظ الشحنة الكهربائية، إلا إذا كان مرتبطاً بمجال له ماهية المجال الكهرومغناطيسي وخواصه، ولا نبالغ إن قلنا إن هذه النتيجة النظرية تضاهي بجمالها أجمل ما أبدعه الخيال الإنساني من أعمال فنية.

وإذا أهملنا كتل الجسيمات، فإن مبدأ التناسق الداخلي المرتبطين بقانوني حفظ الشحنات النووية الضعيفة والأخرى القوية يقودان بصورة طبيعية وحتمية إلى المجالين النوويين الضعيف والقوي، بيد أن هذين المجالين يفوقان المجال الكهرومغناطيسي تعقيداً بصورة نوعية، وذلك:

(١) لأن التفاعلات في كليهما لا تتم بتبادل نوع واحد فقط من الجسيمات المجالية، كما هو الحال مع المجال الكهرومغناطيسي، بل تتم بتبادل عدة أنواع. (٢) لأن أحدهما (المجال النووي القوي) لا يرتبط بشحنة (لونية) واحدة بل يرتبط بشحنتين من هذا القبيل.

(٢) لأن الجسيمات المجالية المسؤولة عن انتقالهما بين الجسيمات الأولية المتفاعلة معاً تحمل بصورة عامة الشحنات النووية التي تولدها، وذلك بعكس الفوتونات (حاملة التفاعل الكهرومغناطيسي) التي لا تحمل شحنات كهربائية.

والحق أن الخاصية الثالثة هي المسؤولة عن التماسك المذهل الذي يبديه البروتون. فلولا كون الصمغيات تحمل شحنات نووية لونية، لأمكن تفتيت البروتون بيسر وسهولة نسبياً.

محاولة الأستاذ عبد السلام (القوة الكهروضعيفة)

في البند السابق (الثالث) من هذه المقالة، فصلنا الملامح العامة والمحاور المفاهيمية الأساسية للتصور الكمي الحديث للقوى المجالية الأربع المعروفة، وذكرنا أن النظريين قد تمكنوا من اشتقاق القوة الكهرومغناطيسية من مبدأ تناسق داخلي عام يرتبط بقانون حفظ الشحنة الكهربائية.

وفي هذا البند (الرابع) سنتناول محاولات التوحيد الرئيسية التي تمت مؤخراً ضمن إطار نظرية المجال الكمي الذي فصلنا بنيته في البند السابق.

لم يتمكن النظريون بادئ ذي بدء من إيجاد وسيلة مقنعة لتوحيد القوى الثلاث الأساسية الفاعلة على النطاق النووي (الكهرومغناطيسية والقوتين النوويتين) ضمن إطار نظرية المجال الكمي، وذلك نظراً إلى الاختلافات البينة (التي تكاد تكون جذرية) بينها، خصوصاً فيما يتعلق بمبادئ التناسق وقوانين الحفظ التي تطيعها هذه القوى. ذلك أن ما ينسجم من مبادئ تناسق وقوانين حفظ مع هذه القوة لا ينسجم بالضرورة مع تلك. أو هذا، على الأقل، ما بدا لدى النظريين في الستينيات من القرن العشرين، فبدا وكأنه ليس ثمة من سبيل إلى توحيد هذه القوى.

وعلى سبيل المثال، فإن القوتين النوويتين تتميزان عن القوة الكهرومغناطيسية (وقوة الجاذبية أيضاً) من حيث مدى فعلهما وتأثيرهما. إذ فيما يمتد مدى تأثير القوة الكهرومغناطيسية إلى اللانهاية، فإن مدى تأثير القوة النووية القوية لا يتجاوز 10^{-13} سم. أما مدى تأثير القوى النووية الضعيفة، فإنه لا يتجاوز 10^{-16} سم. كذلك، فإن ثمة اختلافات جوهرية بين هذه القوى من حيث شدة تأثيرها ضمن مدى فعلها. فالقوة النووية الضعيفة تكاد لا تذكر بالنسبة إلى القوة الكهرومغناطيسية من حيث الشدة. وإذا أردنا إدخال قوة الجاذبية في الموضوع، نقول إن فعلها لا يتبدى البتة على

النطاق النووي، فهي أضعف من أن تذكر حتى بالنسبة إلى القوة النووية الضعيفة. بيد أن القوة الكهرومغناطيسية إياها تتضاءل بصورة فظيمة أمام القوة النووية القوية. وأكبر دليل على ذلك أن نواة الذرة تظل متماسكة بقوة هائلة على الرغم من قوة التنافر الكهربائية بين البروتونات الموجبة الشحنة.

ومن ناحية أخرى، فيما تطيع القوتان الكهرومغناطيسية والنووية مبدأ التناسق المتعلق بتكافؤ اليمين واليسار (أو الشيء وانعكاسه في مرآة) في المكان، فإن القوة النووية الضعيفة لا تنسجم وهذا المبدأ، بمعنى أنها تفرّق بصورة جليّة بين اليمين واليسار. والحق أنه ثمة مبادئ تناسق وقوانين حفظ أخرى تنسجم مع هذه القوة، لكن لا تنسجم مع تلك، وإن كان المجال ههنا لا يسمح لنا بتناولها.

ويدل قصر مدى القوة النووية الضعيفة على أن الجسيمات المجالية التي تنقلها في التفاعلات النووية (جسيمات W التي ذكرناها في البند السابق) تملك كتلاً كبيرة نسبياً (بالنسبة إلى كتلة البروتون). بيد أن مبادئ التناسق الداخلي المرتبطة بقوانين حفظ الشحنات المجالية لا تنسجم ومثل تلك الجسيمات، فهذه المبادئ لا ترتبط إلا بالمجالات اللانهائية المدى والعديمة الكتلة، كما بينّ العالمان النظريان "يانغ" و"ملز".

كيف السبيل إذاً إلى التوفيق بين القوة النووية الضعيفة ومبدأ تناسقها الداخلي من جهة، وبينها وبين القوى الأخرى من جهة ثانية؟

في الستينيات، وبخاصة في النصف الثاني منها، بدأ يتكشف لدى العلماء أن العلة لا تكمن في القوى ذاتها، وإنما تكمن في الفراغ الذي يتم فيه فعل القوى. ذلك أن القوى في حدّ ذاتها تنسجم ومبادئ التناسق قاطبة انسجاماً "كلياً"، ومن ثم فهي لا تختلف جوهرياً عن بعضها كما قد يبدو للوهلة الأولى. بيد أن تفاعلها مع الفراغ يقود إلى انحراف بعضها عن بعض مبادئ التناسق، ومن ثم إلى تمايزها عن بعضها. ذلك أن الفراغ على النطاق دون النووي لا يعني العدم، بل يعني الحد الأدنى للمجال المعني. فهو يزخر بالحركة و"الحياة"، ويتفاعل مع الجسيمات والقوى وكأنه قوة قائمة في ذاتها. ويعود الفضل الرئيس في اكتشاف أهمية الفراغ في هذا المضمار

إلى العالم الاسكتلندي هغز Higgs، مع أن العالم العظيم هايزنبرغ Heisenberg كان قد ألمح إلى ذلك منذ الخمسينيات من القرن العشرين.

وفي نهاية الستينيات من القرن العشرين، تمكن كل من العالمين الأميركيين، غلاشو وواينبرغ، والعالم الباكستاني، عبد السلام، من توحيد القوة النووية الضعيفة والقوة الكهرومغناطيسية توحيداً جزئياً ضمن إطار نظري واحد، على أساس ما اكتشفه هغز وغيره بصدد الفراغ. ذلك أنهم، بادئ ذي بدء، تصوروا القوتين الكهرومغناطيسية والنووية الضعيفة بمعزل عن فعل الفراغ، فحرّروا بذلك الجسيمات التي تحمل القوة النووية الضعيفة من كتلتها، مدخلين إياها ضمن نطاق مبادئ التناسق الداخلي، ومزيلين بذلك الحواجز الفاصلة بينها وبين القوة الكهرومغناطيسية. ثم إنهم ابتدعوا مبدأ تناسق داخلي عريض اشتقوا منه مجالاً معقداً يشكل المجال النووي الضعيف ثلاثة من أركانه، فيما يشكّل المجال الكهرومغناطيسي ركنه الرابع. وبعبارة أخرى، فقد اشتقوا منه أربعة جسيمات مجالية عديمة الكتلة، هي W^+ الموجبة الشحنة الكهربائية، W^- السالبة الشحنة، Z^0 المتعادلة الشحنة، والفوتون المتعادل الشحنة. وتسمّى الجسيمات الثلاثة الأولى، "الضعاف" Weakons؛ لأنها تحمل القوة النووية الضعيفة. بعد ذلك، فإنهم أدخلوا الجسيمات الأربعة هذه في تفاعل مع الفراغ. ولما كان الفراغ ينحرف عند مسافة معينة عن مبدأ التناسق الداخلي المعني، فإنه يفرز جسيمات أخرى عديمة الكتلة (تسمى جسيمات هغز) لا تلبث أن "تلتهمها" الجسيمات الضعاف (كما عبر عن العملية الأستاذ عبد السلام) مكتسبة بذلك كتلاً كبيرة نسبياً. إذ تكتسب كل من W^+ ، W^- ، بهذه الطريقة، كتلة تقارب ثمانين مرة قدر كتلة البروتون، فيما تكتسب Z^0 كتلة تقارب تسعين مرة قدر كتلة البروتون. أما الفوتون فيبقى عديم الكتلة.

هكذا تفسّر النظرية تمايز القوتين النووية الضعيفة والكهرومغناطيسية عن بعضهما. فهما تتوحدان بصورة جليّة من حيث انسجامهما مع مبادئ التناسق وقوانين الحفظ من جهة، ومن حيث تشابه الجسيمات المجالية التي تنقلهما من جهة أخرى، وذلك عند مدى 10^{-16} سم أو أقل. لكنهما تتمايزان عن بعضهما بصورة

جلية أيضاً بعد هذا المدى، وذلك بفعل طبيعة تفاعلها مع الفراغ. بذلك نراها تتوحدان لا من خلال اختزال واحدة إلى الأخرى (كما حاول لورنتس وأبرهام أن يفعلا في حال المادة والقوتين الجاذبية والكهرومغناطيسية)، بل من خلال التقائهما عند مدى في غاية القصر تفقدان عنده تمايزهما عن بعضهما.

يُبد أن البناء النظري وحده لا يكفي، فلا تسمى النظرية نظرية علمية إلا إذا انطوت على تنبؤات يمكن التحقق من صحتها تجريبياً. لكن هذه المشكلة لا تعترض طريق نظرية سلام . واينبرغ . غلاشو. فالحق أن هذه النظرية تزخر بالتنبؤات المهمة. فقد تنبأت النظرية مثلاً بوجود تفاعلات (تيارات) نووية ضعيفة متعادلة الشحنة الكهربائية، وهي التيارات التي تنجم عن انتقال Z^0 من جسيم إلى آخر، وفق ما تراه النظرية. وكان الظن السائد قبل وضع هذه النظرية أن التفاعلات النووية الضعيفة جميعاً تتضمن انتقال الشحنات الكهربائية. ومن ثم تكون مصحوبة بتحوّلات نووية، بمعنى أن إمكانية التيارات الضعيفة المتعادلة لم تكن مطروحة على بساط البحث التجريبي قبل وضع هذه النظرية. وبعبارة أخرى، قد تنبأت النظرية أن التفاعل الكهرومغناطيسي يكون مصحوباً، وبنسب ضئيلة متفاوتة، بتيار نووي ضعيف متعادل. ولما كانت القوة النووية الضعيفة تفرّق بين اليمين واليسار، بعكس القوى الأخرى، كان هذا التنبؤ يعدل القول إنّ التفاعلات، التي تتضمن المجال الكهرومغناطيسي بصورة رئيسة ولا تتم فيها تحوّلات نووية، يتعين أن تفرق بين اليمين واليسار. وهذا بالضبط ما أثبتته التجارب التي أجريت في نهاية السبعينيات من القرن العشرين. وكانت أولى التجارب الحاسمة في هذا الصدد التجربة التي أجراها العالم التجريبي، "ديك تيلر"، عام ١٩٧٨ في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة الأميركية، والتي تمت فيها بعثرة مجموعة من الإلكترونات السريعة عن مجموعة من البروتونات.

يُبد أن هذه النتائج والشواهد لم تشكل دليلاً قاطعاً على صحة نظرية سلام . واينبرغ . غلاشو. إذ أمكن تفسيرها أيضاً بدلالة نظريات أخرى لا تمت بصلة مباشرة للنظرية المذكورة. وعليه فقد أجمع العلماء في مطلع الثمانينيات من القرن

العشرين على أن الدليل الوحيد الذي يشكل دليلاً قاطعاً على صحة النظرية لهو اكتشاف الجسيمات الضعاف وبيان أن كتلتها تملك القيم التي تتنبأ بها النظرية. ولقد تم ذلك بالفعل في منتصف عام ١٩٨٢ على يدي العالم الإيطالي كارلو روبيا*، وفريقه في جنيف (سويسرا).

وقد تم مؤخراً إجراء محاولات عديدة لتوسيع إطار سلام. واينبرغ. غلاشو بحيث يستوعب القوة النووية القوية وقوة الجاذبية. بيد أننا لن نتناول هذه المحاولات هنا، وذلك لتداخل هذه المحاولات وتشابكها مع العديد من المفاهيم والموضوعات الأخرى المعقدة التي لم نتطرق إليها بصورة تكفي لتحديد التربة المفهومية لهذه المحاولات. لذلك كله، فإننا لن نتناول هذه المحاولات إلا بعد أن نكون قد تناولنا، وبيعض التفصيل، الكوارك Quark، والليبتون Lepton، وقانون حفظ عدد الباريونات، والتركيب الداخلي للبروتون، وظاهراتية القوة النووية القوية، وتفصيلات التفاعلات النووية، وطبيعة التفاعل الكمي، وما إلى ذلك.

وبعد، فهذا شأن العقل الإنساني: شرط وجوده التقدم إلى الأمام، وجوهر بقائه الثورة المستمرة على القديم. وهو لا يني يسلم منطقه على الطبيعة محاولاً خلقها على شاكلته، فيذهل حين يرى أن الطبيعة غالباً ما تنصاع إلى أوامره وتبلور منطقه وكأنها قد امتصته امتصاصاً يوم سلطه عليها. ولكن، ما وجه العجب في ذلك؟ أليس العقل وليد الطبيعة، ذلك الخضم المتلاطم لجميع الاحتمالات والإمكانات؟ ألم تنجب الطبيعة العقل من صميم باطنها؟ بل، أليس العقل مجرد تجسيد حي متنام لمنطق الطبيعة الكامن في ثناياها؟ ليس ثمة تناقض إذاً بين العقل العلمي والطبيعة، فالعلم هو ذلك الهيكل للنشاط البشري الذي تتفق الطبيعة من خلاله للبصيرة الإنسانية. وليس توحيد سلام. واينبرغ. غلاشو سوى أحد الأمثلة البارزة على ذلك.

* بلغني وأنا أدقق بروفات هذا الكتاب أن كارلو روبيا وزميله فان دير مير قد منحا جائزة نوبل في الفيزياء لعام ١٩٨٤ على هذا العمل المذكور أعلاه

لماذا تبدو السماء زرقاء في النهار؟

زرقعة السماء: ظاهرة جدّ مألوفة، لكن التساؤلات بصدها، برغم ذلك أو ربما بفضل ذلك، تلد بمولد القدرة على صنع المفهومات في طفولة المرء. بيد أن الجواب عن هذه التساؤلات ليس بالسهولة التي يتوقعها المرء على أساس كون الظاهرة مألوفة جداً. فقد احتاج العلماء إلى بضعة قرون من البحث المتواصل وفي مجالات عدة (البصريّات، طبيعة الغلاف الجوي، وغيرها) حتى تمكنوا من فكّ طلاسم هذه الظاهرة الجميلة.

أما نحن، فنبدأ باستنطاق ظاهرة زرقعة السماء في النهار بملاحظة أن الزرقعة هذه لا تتبدّى إلّا في النهار، مما يعزّز الفكرة بأنها متعلقة بصورة أو بأخرى بنور الشمس الوافر.

ومن ناحية أخرى، فإن رواد الفضاء الذين حطوا بأقدامهم على سطح القمر يؤكدون أن سماء القمر لا تبدو من سطحه زرقاء، بل تظهر سوداء ترصعها النجوم البراقة فيما تتوسط الشمس كبدها. كذلك، فإن الشمس لا تبدو صفراء أو حمراء من سطح القمر، كما هو الحال من سطح الأرض، بل تبدو بيضاء ساطعة. لماذا؟

ما الذي يميّز الأرض عن القمر في هذا الصدد؟

من الواضح أن هذا الفرق بين الاثنين ينبع من أن الأرض تملك غلافاً جويّاً "ملموساً" يحيط بها، فيما يخلو سطح القمر من أي أثر لغلاف جوي. وهكذا، فمن الواضح أيضاً أن زرقعة سماء الأرض في النهار مرتبطة بصورة أو بأخرى بالغلاف الجوي الأرضي.

ثمة عاملان رئيسان إذاً يؤدي تفاعلها وتشابكهما إلى ظهور السماء على هذه الصورة الأخاذة: تركيبة نور الشمس، وتركيب الغلاف الجوي. فلنتناول إذاً كلا منهما على حدة، ثم نرى بعد ذلك كيف يؤثر كل واحد منهما على الآخر.

كلّنا نعلم أن نور الشمس يتشكّل من مجموعة متصلة من الألوان (الطيف المرئي المتصل) تظهر في اجتماعها للعيان في شكل نور أبيض اللون. ونعلم أيضاً أن هذا النور ما هو سوى مجموعة من الموجات الكهرومغناطيسية (أو الفوتونات) التي تتميّز عن بعضها من حيث طول الموجة، بمعنى أن كلّ لون يتحدّد، ومن ثم يتميّز عن الآخر بطول موجاته. وإذا مثلنا طول الموجة بخط مستقيم يتنامى ويتزايد من اليسار إلى اليمين، وجدنا أن اللون الأحمر يحدّ الطيف المرئي (الجزء المرئي من الطيف الكلّي لأشعة الشمس) من اليمين، وأن اللون الأزرق يحدّه من اليسار، بمعنى أننا نقترّب من منطقة اللون الأحمر كلما ازداد طول الموجة، فيما نقترّب من منطقة اللون الأزرق كلّما نقص هذا الطول. أما ألوان الطيف المرئي الأخرى (الأصفر، الأخضر، الخ...)، فتقع بين هذين الحدين المتطرفين.

ههنا نترك نور الشمس لنقف عند الغلاف الجوي وتركيبه.

يتشكل الغلاف الجوي من مجموعة من الغازات (النيتروجين، الأكسجين، النيون، الأرجون، ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الأوزون في بعض طبقات الجو العليا). ويتكوّن كلّ من هذه الغازات من مجموعة هائلة من الجزيئات المتماثلة التي تتحرك عشوائياً بسرعة متباينة يتناسب متوسطها طردياً ودرجة حرارة الغاز، والتي يتصادم بعضها مع بعضها الآخر بين الفينة والأخرى ويبلغ عدد جزيئات الهواء (وغيره من الغازات المثالية) عند الصفر المئوي وعند ضغط جوي واحد (٧٦٠ مم زئبق) $2,687 \times 10^{25}$ جزيء لكل سم^٣، وهو ما يسمى عدد لوشميت Loschmidt's Number. وبطبيعة الحال، فإن هذا العدد يتناقص كلّما ارتفعنا عن سطح الأرض، وذلك بفعل تناقص قوة الجذب الأرضية المؤثرة على الهواء مع الارتفاع. وقد يكون من المفيد أن نذكر في هذا المضمار أن الكتلة الكلية للغلاف الجوي الأرضي تبلغ حوالي ٥٨١٠ مليون مليون طن.

في ضوء ذلك كله، كيف يتفاعل نور الشمس مع جزيئات الهواء؟ وبصورة خاصة، كيف يتفاعل هذا النور مع الإلكترونات المشتركة بين الذرات المكوّنة لهذه الجزيئات؟

لقد تمت دراسة هذا التفاعل بصورة مستفيضة إبان القرن التاسع عشر، وبخاصة على أيدي العالم التجريبي "تندال" Tyndall والعالم النظري "رايلي" Rayleigh، حتى إنه (أي التفاعل) أخذ يعرف باسم مفعول تندال أو تشتت رايلي. ولكن، وقبل تدبر هذا التفاعل، فلنلق نظرة سريعة على ما يحدث لأنماط الإشعاعات الشمسية الأخرى التي تصاحب الإشعاع المرئي حين تخترق الغلاف الجوي.

إنكم تعلمون بالطبع أن نور الشمس يكون مصحوباً بأنواع أخرى من الإشعاعات الكهرومغناطيسية (غير المرئية)، مثل الإشعاع فوق البنفسجي، والإشعاع السيني، والإشعاع دون الأحمر. فهذا الأخير هو الجوهر المادي للحرارة والدفع اللذين تغمر أشعة الشمس بهما الأرض ومن عليها. أما الإشعاعان فوق البنفسجي والسيني، فيتم امتصاصهما كلياً تقريباً في طبقات الجو العليا، وبخاصة من قبل غاز الأوزون المنتشر في بعض هذه الطبقات. ويستنفذ جزء كبير من طاقتهما في تأيين جزيئات الهواء في ما يعرف بطبقة "الأيونوسفير"، وتحويلها من ثم إلى طبقة من البلازما (خضرم من الأيونات والإلكترونات). وبذلك، ولحسن حظ الكائنات الحية على سطح الأرض، فإنه لا يصل إلى سطح الأرض من هذين الإشعاعين القاتلين النفاذيين سوى قدر يسير يكاد لا يذكر.

أما الإشعاع المرئي، فمع أن جزءاً منه يتم امتصاصه بلا ريب، إلا أن جزءاً آخر منه ملموساً ينفذ إلى سطح الأرض فيضيئه، لا بل يغمره، بنور النهار.

ماذا يحدث لهذا الجزء الذي يصل إلى سطح الأرض؟ إنه يتشتت عن جزيئات الهواء.

كيف يتم هذا التشتت؟

تبين لدى كل من تندال ورايلي أن تشتت الضوء تعتمد كفاءته وطبيعته على حجم الدقائق التي تشتته. فإذا فاق قطر الواحدة طول موجة اللون الضوئي، الذي يتشتت عنها بكثير، كانت شدة الضوء المبعثر مستقلة تقريباً عن طول الموجة. هذا ما يحدث على سبيل المثال حين يتشتت نور الشمس عن دقائق الغبار. إذ إن النور المشتت يحافظ على لونه الأبيض. أما إذا كان قطر الدقيقة الواحدة أصغر بكثير

من طول الموجة، كما هو الحال مع جزيئات الهواء (ودقائق دخان السجائر أيضاً)، فلا تنتشت عنها الألوان جميعاً بالكيفية ذاتها. فقد وجد رايلي أن النسبة بين شدة الضوء المشتت وشدة الضوء الواقع على دقائق التشتت تتناسب تناسباً عكسياً مع القوة الرابعة لطول الموجة، وتناسباً طردياً مع مربع حجم جزيء الهواء. بذلك، فإن نسبة تشتت الضوء الأزرق تفوق نظيرتها للون الأحمر بكثير من المرات (طول الموجة = حوالي ٤, ٠ ميكرون للبنفسجي والأزرق؛ ٧٥, ٠ للأحمر). وهذا يعني أن الجزء الأكبر من الفوتونات المشتتة يقع ضمن منطقة اللون الأزرق، أي إنَّ النور المشتت يميل بصورة كاسحة إلى الزرقة. ومن ثم، فإن السماء تبدو زرقاء في النهار.

ولما كانت أشعة الشمس، حين تمرّ في الغلاف الجوي، لا تفقد الفوتونات بفعل التشتت بصورة متوازنة (بمعنى أنها تميل بصورة كاسحة إلى فقدان فوتونات الضوء الأزرق)، فإن الشمس تبدو صفراء حين تتوسط كبد سماء الأرض، وتبدو حمراء عند الغروب وعند الشروق. ذلك أن أشعتها تقطع، عند الشروق أو الغروب، مسافة أطول في الغلاف الجوي من نظيرتها عند الظهيرة، فتفقد من ثم عدداً أكبر من فوتونات اللون الأزرق، فتبدو الشمس عند ذلك أقرب إلى الحمرة.

ويمكن تصوّر عملية التشتت هذه على نحوين. فإما أن نتصور الضوء على شكل موجات كهرومغناطيسية تولّد حركة اهتزازية إضافية في إلكترونات الجزيئات التي تمرّ بها، فتبتّ الإلكترونات بفعل ذلك موجات ضوئية مماثلة للموجات الأصلية من حيث طول الموجة، ولكن مغايرة إياها من حيث اتجاه الحركة. أو أن نتصوره على شكل فوتونات تصطدم بالجزيئات فتتشتت عنها في اتجاهات مختلفة، تماماً كما تنتشت الأجسام المادية المألوفة عن بعضها عند اصطدامها ببعضها. وقد نعالج تفصيلات تفاعل الضوء مع الذرات والجزيئات في مقالات لاحقة.

وخلاصة القول كلّهُ أن زرقة سماء الأرض في النهار تنجم عن نزوع نور الشمس بصورة كاسحة إلى فقدان فوتونات اللون الأزرق عند تشتته عن جزيئات الغلاف الجوي.

أنماط النشاط الإشعاعي الطبيعي

كلّنا نعلم أن الذرة تتكون من نواة موجبة الشحنة تدور حول مجموعة من الإلكترونات السالبة. ونعلم أيضاً أن الإلكترونات تنتظم في مستويات معينة للطاقة حول النواة، فلا يجوز لها أن تتحرك إلا ضمن هذه المستويات. وقد ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر إما تلقائياً أو بفعل مؤثر خارجي (كالضوء، والإشعاعات الكهرومغناطيسية الأخرى، والجسيمات الذرية والنووية ودون النووية). فإذا كان الانتقال صعوداً إلى مستوى أعلى، امتصت الذرة قدراً معيناً (كمّاً معيناً) من الطاقة. وإذا كان هبوطاً إلى مستوى أدنى، بثت الذرة كمّاً (معيناً) من الطاقة (إشعاع دون أحمر، أو إشعاع مرئي، أو إشعاع فوق البنفسجي، أو إشعاع سيني). كيف تتغير هذه الصورة "البورية" (نسبة إلى العالم الدنماركي نيلز بور Bohr) حين تنتقل من نطاق الإلكترونات إلى نطاق النواة؟

إنك تعلم ولا ريب أن النواة تتكون من بروتونات موجبة الشحنة الكهربائية ونيوترونات متعادلة. وقد تعلم أيضاً أن هناك ثمة قوة هائلة تربط هذه الجسيمات دون النووية ببعضها ضد قوى التنافر الكهربائية بين البروتونات. إنها ما يسمى القوة النووية القوية التي ذكرناها في مقالات سابقة.

ومثلما تتحرك الإلكترونات ضمن مستويات محدّدة للطاقة حول النواة، فإن الجسيمات النووية (النيوكليونات Nucleons) تتحرك حول بعضها في داخل النواة ضمن مستويات معينة للطاقة تحت تأثير كل من القوة النووية القوية والقوة الكهرومغناطيسية. بيد أن الفروق في الطاقة بين المستويات النووية تفوق نظيرتها بين المستويات الإلكترونية بكثير. لذلك، فإن الإشعاع الذي تبثه الأنوية غير المستقرة، حين ينتقل بروتون أو نيوترون أو أكثر من مستوى نووي للطاقة إلى مستوى آخر، يفوق في طاقته بكثير الإشعاعات التي تنبعث بفعل انتقال الإلكترونات التي تحيط

بالنواة من مستوى طاقة ذري إلى آخر. فهو يفوق في طاقته الإشعاع السيني بصورة ملحوظة. وقد أطلق العالم البريطاني رذرفورد على هذا الإشعاع اسم إشعاع غاما. لاحظ أننا استعملنا أعلاه لفظة "الأنوية غير المستقرة". فثمة عناصر ذات أنوية غير مستقرة يتم فيها انتقال البروتونات والنيوترونات من مستوى نووي إلى آخر باستمرار. ومن ثم، فهي تبتّ إشعاع غاما تلقائياً وباستمرار. ويطلق على مثل تلك العناصر اسم العناصر المشعة (المواد المشعة). أما النشاط الإشعاعي نفسه، فيسمّى النشاط الإشعاعي الطبيعي لأنه يتم بصورة تلقائية (طبيعية)، لا تحت تأثير مؤثرات خارجية.

يبيد أن انبعاث إشعاع غاما من النواة ليس النمط الوحيد من أنماط النشاط الإشعاع الطبيعي. إذ إن بعض الأنوية الثقيلة تبتّ باستمرار ما يسمّى إشعاع بيتا السالب، وهو مجموعة من الإلكترونات السريعة. ويتمّ هذا النمط من النشاط الإشعاعي بفعل تحلل النيوترونات في بعض الأنوية إلى بروتونات وإلكترونات (إشعاع بيتا) وضديدات النيوترينو Antineutrinos (جسيمات دون نووية عديمة الكتلة)*، وذلك تحت تأثير نوع آخر من القوى يسمّى القوة النووية الضعيفة.

كذلك، ثمة نوع آخر من الأنوية الثقيلة يبتّ باستمرار ما يسمّى إشعاع بيتا الموجب، وهو مجموعة من البوزيترونات Positrons (ضديدات الإلكترون) الموجبة الشحنة والسريعة. ويتم ذلك بفعل تحول البروتونات في بعض الأنوية إلى نيوترونات وبوزيترونات ونيوترينوات، وذلك تحت تأثير القوة النووية الضعيفة أيضاً.

وهناك احتمال لأن تلتقط النواة إلكترونات من مجموعة الإلكترونات التي تدور حولها، فيتفاعل هذا الأخير مع أحد البروتونات الموجودة في النواة لينتج نيوترون ونيوترينو. ويصاحب هذه العملية (عملية سقوط إلكترون في النواة) انبعاث إشعاع سيني معين. وثمة إشعاع آخر تبتّه بعض الأنوية الثقيلة هو ما يسمّى إشعاع ألفا. وليس هذا الإشعاع سوى مجموعة من أنوية عنصر الهيليوم (النواة مكونة من نيوترونين

* هذا هو التصوّر الحالي لطبيعة النيوترينو. على أن بعض الشواهد والدلائل مؤخراً دلّت على أنه ثمة احتمال لأن لا تكون النيوترينو عديمة الكتلة، بمعنى أن تملك كتلة معينة، وإن كانت في غاية الصغر بالنسبة إلى كتلة الإلكترون.

وبروتونين). وهناك اعتبارات طاقة تحدّد نمط الأنوية التي يجوز لها أن تبتّ إشعاع ألفا. وسوف نتناول هذه الشروط والاعتبارات الطاقية ونظيرتها المتعلقة بإشعاعات بيتا في مقالات لاحقة. ويكفي القول ههنا أنّه لا يمكن في أي صورة من الصور تفسير إمكانية بث بعض الأنوية لإشعاع ألفا على أساس قوانين الفيزياء الكلاسيكية (قوانين الميكانيكا النيوتونية وقوانين ماكسويل في الكهرومغناطيسية، وقوانين الثيرموديناميكا الكلاسيكية). فلا يمكن تفسير هذه الإمكانية إلا على أساس ميكانيكا الكم Quantum Mechanics. ذلك أن جسيم ألفا الذي يتكون في داخل النواة غير المستقرة يجد أمامه جداراً كهربائياً شاهقاً يحيط بالنواة ويميق طريقه إلى خارجها لكون طاقته أقلّ بقليل من ارتفاع الجدار. بذلك، فإنه لا يمكن أن يتخطى الجدار ويخرج من النواة وفق التصور الكلاسيكي. أما ميكانيكا الكم فتري أن جسيم ألفا يملك احتمالاً ملموساً لأن يتخطى الجدار رغم الاعتبارات الطاقية، وذلك بفضل طبيعته الموجية (أو كونه يطيع مبدأ اللايقين). وقد نتناول هذا الأمر ببعض التفاصيل في مقالات مقبلة.

وهناك أيضاً الانشطار النووي التلقائي الذي يتمّ في العناصر الثقيلة جداً (كاليورانيوم بأنواعه، والبلوتونيوم، والثوريوم، وما إلى ذلك)، والذي يتم بموجبه انشطار النواة إلى نصفين متساويين تقريباً، بالإضافة إلى نيوترونين حرّين أو ثلاثة نيوترونات حرة. بيد أن هذا النمط من النشاط الإشعاعي بطيء جداً (بالنسبة إلى الأنماط المذكورة أعلاه) في العناصر المتوفرة في الطبيعة. وسوف نتناوله في مقالات لاحقة حين نتحدث عن القنبلة النووية.

وثمة بعض الأنوية التي تبتّ الواحدة منها بروتوناً أو بروتونين، بيد أن هذا النمط من النشاط الإشعاعي بطيء جداً بالنسبة إلى الأنماط السابقة، ونادر جداً.

ويحدث أحياناً أن تحرّر النواة غير المستقرة طاقة الاستثارة فيها بنقلها إلى إلكترون من مجموعة الإلكترونات المحيطة بالنواة، بدلاً من تحريرها على شكل إشعاع غاما. عند ذاك، يكتسب الإلكترون المعني من الطاقة ما يمكنه من الإفلات من الذرة ذاتها. ويسقط مكانه إلكترون آخر من المستويات العليا في الذرة، فينبعث

تبعاً لذلك الإشعاع السيني. بيد أن الإلكترونات التي تنبعث بهذا الطريقة تختلف جوهرياً عن إشعاع بيتا السالب من حيث توزيع الطاقة. فلما كانت كل من طاقة الاستثارة في النواة وطاقة الإلكترونات المحيطة بالنواة لا متصلة، كانت طاقة الإلكترونات المنبعثة بهذه الطريقة لا متصلة أيضاً، وذلك بعكس إشعاع بيتا الذي تتسم طاقته بطابع الاتصالية.

وبصورة عامة، فإنه يمكن فصل هذه الإشعاعات المختلفة عن بعضها ودراستها بإدخالها في تفاعلات مع مجالات معينة (كالمجال الكهرومغناطيسي) أو إشعاعات وجسيمات أخرى. وعلى سبيل المثال، إذا أمررنا شعاعاً مؤلفاً من الأنواع الثلاثة المألوفة من الإشعاعات النووية (ألفا، بيتا، غاما) في مجال مغناطيسي قوي، فإن إشعاع بيتا السالب ينحرف جانباً في منحني معين، فيما ينحرف إشعاع ألفا إلى الجانب الآخر في منحني أقل انحناء من الأول بفعل كتلة جسيماته العالية بالنسبة إلى نظيرتها لإشعاع بيتا. أما إشعاع غاما المتبادل الشحنة، فإنه يستمر في انطلاقه في خط مستقيم ولا ينحرف البتة.

بقي أن نقول إن النشاط الإشعاعي الطبيعي يتميز ببطلته الشديد وطول مدته بالنسبة إلى العمليات النووية الأخرى (التفاعلات النووية القوية، وتحلل الجسيمات دون النووية تحت تأثير القوة النووية القوية). ويعود السبب في ذلك إما إلى بطء التفاعل النووي نفسه المسؤول عن النشاط الإشعاعي (مثلاً، بطء التفاعل النووي الضعيف في حال إشعاعات بيتا) أو إلى جدار كهربائي حول النواة يعمق خروج الإشعاعات النووية منها.

ويتميز النشاط الإشعاعي الطبيعي أيضاً بكونه لا يتأثر البتة بأي مؤثر جاهري خارجي كائناً ما كان. فالحق أن معدل تحلل أنوية المواد المشعة وأن الإشعاعات النووية الصادرة عنها لا تعتمد بتاتا على الضغط أو درجة الحرارة أو الحالة المادية لهذه المواد. وعلى ذلك جاء استعمال المواد المشعة في تحديد الزمن تحديداً دقيقاً جداً.

ونظراً إلى أهمية دراسة النشاط الإشعاعي في الكشف عن طبيعة النواة وتركيبها الداخلي، فلسوف نعالجه بمزيد من التفصيل في مقالات لاحقة.

المادية والمنهجية العلمية: بنية تطور علم البصريّات

لم يكن الفيلسوف الإغريقي أفلاطون ينوي إثارة زوبعة فكرية في صفوف معاصريه ولا قلب الأمور على رأسها حين أعلن أن مصدر الضوء هو العين البشرية. لقد كان صادقاً مع أفكاره السابقة ومنسجماً مع الأفكار التي كانت سائدة في عصره. بل يمكن القول إن فرضيته تلك لم تكن سوى امتداد طبيعي وحتمي للنظام الفكري الذي كان سائداً في صفوف الأرستقراطية الأثينية يومذاك. ألم يكن أفلاطون هو عينه الذي نادى من قبل بأن المادة كيان مشوّه، مجرد ظلّ ملتبس للعالم المثالي الحقيقي؟ كيف يُعقل، إذاً أن يتأتى لمثل ذلك الانعكاس المشوّه أن ينبج كائناً صافياً نقياً لحظياً، لا طعم له ولا رائحة، كالضوء؟ لا ليس ثمة مفر من الاستنتاج إذاً بأن الكائن الوحيد القادر على إنجاب مثل هذا الأثير السحري الصافي في هذا الوجود الآسن هو الإنسان ذاته، تلك الأرجوحة الهشة التي لا يني يتجاذبها حتى لحظة الموت العالماني: الواقعي والمثالي.

حقاً إن أفلاطون كان منسجماً مع فكره حين طرح فرضيته تلك. ولم يكن فكره متنافراً في جوهره مع عصره لأنه كان نابعاً من صميم الوجدان الطبقي المهيمن في عصره. ولما كان الانسجام الفكري المعيار الوحيد للحقيقة والشرعية المعرفية لدى الإغريق يومذاك، فإنهم لم يبالوا كثيراً بالتناحر الصارخ بين سير الأحداث الطبيعية والاستنتاجات النابعة من الفرضية. بل إنهم لم يتجشموا عناء البحث عن مواطن التناحر بينهما وراء الظواهر المألوفة السطحية. فالحق أن النشاط العقلي الوحيد الذي يسعى باستمرار إلى تقيضه هو العلم. ولم يكن العلم يومذاك قد وطّد أركانه بعد. فقد كان يكفي أن يكون وراء الفرضية بنيان فلسفي مترابط عريق ومتناغم مع التركيب الطبقي المهيمن في المجتمع.

والا، فيكف لنا أن نفسر حقيقة أن بطليموس وإقليدس، مفخرتي العلم الإغريقي، تبنيًا هذه الفرضية، واستعملوها في "تفسير" العديد من الظواهر الضوئية، وأضيفا عليها شرعية علمية عملت على إدامتها ردحاً طويلاً من الزمان؟.

ولم يكن من السهل مناقضة أقطاب العلم الإغريقي في العصور التي تلت العصر الذهبي للحضارة الإغريقية، وخصوصاً في العالم الهيلنستي الإغريقي الشرقي الحضارة. بيد أن الأمر اختلف حين انطلق بدو الصحراء من جزيرتهم يحملون في صفوفهم بذور حضارة فتية جديدة. ولقد برهنت الأحداث أن النظرة الإغريقية الأرستقراطية، التي عظمت الفكر المجرد والتناغم المنطقي على حساب النشاط العملي، لم تكن لتصمد في المجتمع العربي الإسلامي الذي كان قائماً على أسس اجتماعية وفكرية أخرى.

ومع ذلك، فقد أبدى العالم العربي العملاق، الحسن بن الهيثم، جرأة وثقة بالنفس متناهيتين حين قوّض أركان الفرضية الإغريقية المثالية في الضوء تقويضاً كاملاً، واستبدل بها الفكرة المادية بأن مصدر الضوء هو الأجسام المادية المحيطة بنا، لا العين البشرية. فقد اعتبر ابن الهيثم الضوء وسطاً مادياً، شأنه في ذلك شأن الأجسام المادية المألوفة، وربما كان أول من اعتقد بأن سرعة الضوء محدودة، لا لحظية. بذلك نقل ابن الهيثم علم البصريّات من ليل الميتافيزيقيا الحالك إلى نهار العلم الساطع. إنه بحق كوبرنيكوس البصريّات.

بيد أن الانقلاب الجذري الذي أحدثه ابن الهيثم في البصريّات لم يتحوّل إلى منهجية علمية واعية، ولا إلى تيار فكري جارف، ولا إلى صراع حضاري حاسم. وعلى أية حال، فإن هذا الانقلاب لم يستمر ولم يتأطر في جماعة علمية محددة ولا في مجموعة من المؤسسات الدائمة. بذلك ظلّ مجرد إرهاب لا أكثر. ولعل الانحطاط في الروح العلمي الذي كان قد بدأ ينخر المجتمع العربي الإسلامي آنذاك، بفعل هيمنة التيار السلفي الصوفي على العقل العربي وانحسار التيار العقلاني (شبه المادي)، هو الذي كان وراء ذلك.

ولم يبدأ علم البصريّات في النمو والتطور باطراد على أسس محددة مكينة، وضمن هيكل منطقي محدد، بمعنى أنه لم يتم بحث ما تطورت عليه ممارسات ابن

الهيثم من تصوّرات مادية علمية، إلا إبان النهضة الأوروبية في القرن السادس عشر، والتي تم فيها بناء القاعدتين، المادية والثقافية، اللازمتين لنمو العلوم وتطورها. ذلك أن النظرة المادية العامة، التي بدأت تتبلور في العالم يومذاك على صورة تيار اجتماعي كاسح، وجهت أنظار رجال العلم إلى علاقات بين الظواهر الطبيعية وإمكانات جديدة لم يكن ليفطن إليها علماء القرون الوسطى. وأدّى هذا التوجه بدوره إلى أن يطرحوا أسئلة جديدة عن الضوء تتناسب وإيمانهم الجديد بمادية الضوء، كسؤالهم مثلاً عن مقدار سرعته وماهيّة حركته.

والحق أن مجرّد طرح مثل هذه الأسئلة يدلّ على عمق القفزة الحضارية التي حققتها النهضة الأوروبية الإنسانية والوثنية الطابع والروح. ذلك أن تلك الأسئلة افترضت النظر إلى الضوء على أنه وسط مادي أو مؤثر مادي يتحرك من مكان إلى آخر في فترات زمنية محددة وفق قوانين طبيعية دقيقة، لا على أنه أثير سحري أنعمت به الآلهة على الإنسان ليرى بها بهاء خلقها.

والآن، تدبّر الحوار التالي الذي ورد في كتاب "علمان جديّدان" لعالم النهضة الأوروبية الأعظم، "غاليليو غاليلي"، بوصف هذا الحوار مثلاً ساطعاً على الروح الماديّة العقلانيّة التي أفرزها عصر النهضة. وفيه (أي الحوار) تتبادل الأفكار حول سرعة الضوء ثلاث شخصيات من صنع خيال غاليليو، هي: "سيمبلشيو" الذي يمثل وجهة نظر العصور الوسطى الغيبية والمستمدة في أغلبها من المفكر الإغريقي العملاق، أرسطوطاليس؛ و"سلفياتي" الذي يمثل وجهة نظر غاليليو المادية الثورية؛ و"ساغريدو" الذي يمثل موقفاً محايداً منفتحاً على كل ما هو جديد، فهو يمثل إذاً روح عصر النهضة الأوروبية والثورة العلمية وضمير ذلك العصر الفتى:

ساغريدو:

حركة الضوء هذه إلى أي نمط من الحركات تنتمي؟ ما مقدار السرعة التي تنطوي عليها هذه الحركة، وما نوعها؟ أمي لحظية خاطفة؟ أم أنها تستلزم فترات معيّنة كثيرها من الحركات المادية؟ وهل بمقدرنا تقرير ذلك بالتجربة العلمية؟

سيمبلشيو:

مهلاً يا هذا هل غاب عن بالك ما تفيد به الخبرة اليومية في هذا المضمار؟ أليست تفيد بأن انتشار الضوء يتم بصورة لحظية؟ أم هل تنوي مناقضة ما يلاحظه وبألفه الملايين من بني البشر يومياً؟ هلاً راقبت يوماً مدفعاً على مرمى بصرك لكن على بُعد كبير عنك؟ أما لاحظت أن وميض الحمم وصل إلى عينيك لحظياً فيما لم يفلح صوتها في الوصول إلى أذنيك إلا بعد فترة زمنية ملحوظة؟.

ساغريدو:

عفواً سيمبلشيو... الشيء الذي أستنتجه من هذه التجربة المألوفة هو أن الصوت أبطأ انتشاراً من الضوء بكثير. فالتجربة لا تثبت بأية حال من الأحوال في ما إذا كان انتشار الضوء لحظياً بالفعل أم أنه يتم بسرعة هائلة تتضمن فترات صغيرة جداً، لكن محدودة.

سلفياتي:

إسمعا... لقد قادني هذا النمط من التفكير يوماً إلى تصميم طريقة جديدة يمكن بموجبها البت في هذا الأمر بدقة ويقين..

ويمضي سلفياتي في شرح هذه الطريقة التي لا تعيننا ههنا في حد ذاتها. إيقاع مألوف هذا الذي نستشفه من ذلك الحوار. إنه الإيقاع العلمي الذي غداً بُعداً أساسياً من أبعاد حياتنا اليومية المعاصرة، على جميع مستويات الحياة الاجتماعية (الثقافية، والعقائدية، والسياسية، والاقتصادية).

هذا التساؤل العقلاني الحر النابع من إدراك منهجي عميق لمادية الضوء، الذي يرتبط فيه التنظير والتجريب، بفضل هذا الإدراك، ارتباطاً جدلياً مكيناً، أليس هو جوهر النشاط العلمي الذي يتميز ويمتاز به عصرنا عن غيره من العصور؟ أجل ففي تلك الأيام المثيرة، عصر النهضة الأوروبية، عصر دافنشي وكوبرنيكوس ثم غاليليو وكبلر، تمت ولادة الروح العلمي الحديث، ولادة إنسان الحاضر والمستقبل.

ههنا، في هذا الحوار وغيره من الحوارات التي تدور في كتاب غاليليو المذكور أعلاه والزاهر بالأفكار والأساليب العلمية الثورية، تتجلى لحظة القطع المعرفي بين العقلية القديمة، عقلية العصور الوسطى، التي اعتمدت المؤلف لتفسير المؤلف وتركت البعيد عن المؤلف نهياً لترهات الخيال الغيبي، وبين العقلية العلمية الحديثة التي تعبّر عن إدراكها العميق والمنهجي لمادية الوجود باستنطاقها المتواصل لظواهر الوجود بدلالة المجرّد اللامؤلف: نظرياً عن طريق بناء المفاهيم الدقيقة المتصاعدة والمتسامية التجريد، وعملياً عن طريق الطرح المتواصل للأسئلة العملية (التجارب) وصقل أدوات هذا الطرح. تلك اللحظة الحاسمة التي تم فيها الارتقاء بالمعرفة من حضيض الغيبية والمثالية إلى قمة المادية العلمية، التي راح ضحيتها المفكر الشهيد "جيوفاني برونو" الذي أحرّقه رجال الدين حتى الموت، وغاليليو غاليلي ذاته الذي وبخته السلطة الدينية وأذلته ثم وضعته تحت الإقامة الجبرية جزاء ما "اقترفته" يده من اكتشافات عظيمة وإنجازات باهرة. فالحق أن الإنسان لم يبدأ يتخطى عالم أوهامه ليفوص في عمق أعماق الوجود إلّا بعد أن حقق هذه القفزة الرائعة: من الحسّ المباشر المحاط بسبع سماوات غيبية إلى التجريد النابع منهجياً من إدراك مادية الوجود.

وهكذا، فقد فصلنا في هذه المقالة البنية العامة لتطور البصريّات Optics من مجرد عنصر عقائدي إلى علم ديناميّ متحرّك، بمعنى أننا كشفنا النقاب عن ماهية القطع المعرفي الذي انتقلت البصريّات بفضلها من المستوى العقائدي (المثالي والغيبي) إلى مستوى المعرفة العلمية. ولقد ألمحنا إلى أنّ الإدراك المنهجي لمادية الضوء كان شرطاً أساسياً لانعتاق البصريّات من هيمنة العقائدية المثالية واكتسابها مقداراً من الزخم مكّنها من القفز إلى مستوى المعرفة العلمية.

ونظراً إلى الأهمية الحضارية لهذه الفكرة (فكرة أن الإدراك المنهجي لمادية الموضوع هو بُعد أساسي من أبعاد المنهجية العلمية وأنه شرط ضروري من شروط إدخال الموضوع ضمن دائرة النشاط العلمي)، فسنفصلها نظرياً وتاريخياً في المقالة المقبلة.

المادية وبنية الثورات العلمية

في المقالة السابقة، رسمنا المعالم الجوهرية للحظة القطع المبرج التي انتقلت البصريّات بفضلها من عنصر عقائدي مثالي إلى علم، وقلنا إن الإدراك المنهجي لمادية الموضوع (الضوء في حال البصريّات) شكّل بُعداً أساسياً من أبعاد تلك اللحظة الحاسمة، من حيث إنه شكّل شرطاً أساسياً من شروط إدخال الموضوع ضمن دائرة النشاط العلمي وبناء منهجية علمية قادرة على استنطاق عمق أعماقه.

وإن هذا القول ليكتسب أهمية خاصة في بيئة اجتماعية متخلّفة ومحافظة كبيئتنا العربية. ونحن لا ندّعي أنه كلام حيادي. فهو ينطوي على الاعتقاد بأن المادية، بوصفها نظرة شمولية وفلسفة كونية، تشكّل الجوهر الوجودي للمنهجية العلمية، وأن العلم من ثم يتعارض مع جميع أشكال الغيبية والمثالية. وإني على تمام العلم بأن الكثيرين يعارضون هذا القول معارضة شديدة من حيث إنهم لا يرون أي تعارض أو تناقض بينه وبين الفلسفة المثالية في صورها المختلفة (بما في ذلك الوضعية). بيد أنني أرى أن ثمة عوامل عقائدية غيبية ومثالية تدفعهم إلى مثل ذلك الاعتقاد، وأنهم من ثم لا ينطلقون من منطق الممارسة العلمية ولا من مفزاهم الحقيقي ولا من المقتضيات الوجودية لاستنطاق الموضوع، كائناً ما كان، وإنما يجمّدون التناقض الصارخ بين العقائدية والمنهجية العلمية عن طريق تغليفه (أي التناقض) بهالة عقائدية معينة، لأنهم يعرفون في قرارة ذاتهم أن معتقداتهم لا يمكن أن تصمد أمام نور العلم الساطع، فهم بذلك يضطرون إلى اللجوء إلى المهادنة فيمسخون العلم ومفزاه وأهدافه النبيلة. ويكفيك أن تنظر إلى الطريقة التي يتصور بها الوضعيون العلم لترى إلى أي مدى يمسخ المثاليون هذا النشاط الإنساني النبيل. فهم يتصوّنون أن هدف العلم يتجهر في البحث عن المعلومات والعلاقات العرضية وتجميعها ثم تلخيصها وتبويبها في قوانين ومعادلات رياضية معينة، لا أكثر. بذلك،

فإنهم ينفون أن العلم وسيلة (أو الوسيلة المثلى) لسبر أغوار الوجود وكشف النقاب عن حقيقته في مستوياتها وطبقاتها المختلفة. وعليه، فإنهم يجردون العلم من قيمته الحقيقية ومغزاه الأساسي، ويحيلونه مجرد لعبة مسلية وناجحة لا أكثر، ثم يفتحون باب المعرفة على مصراعيه أمام العقائد الغيبية والمثالية التي عفا عليها الزمان والتاريخ.

فلنرَ إذاً كيف يدخل الإدراك المنهجي لمادية الوجود في قلب المنهجية العلمية ويؤطرها وفقاً لذاته. ولتكن بنية الثورات العلمية سبيلنا إلى ذلك. ذلك أن دراسة هذه البنية ولحظات القطع المعرفي التي تلازمها دراسة متعمقة تشير بصورة قاطعة إلى أن المعرفة لم ترق إلى المستوى العلمي إلا بعد انعتاقها من قيود الغيبية والمثالية.

ويجدر التنبيه أولاً إلى أن الإدراك المنهجي لمادية الوجود لم يهبط على الجماعة العلمية هبوط الوحي على الأنبياء، بل إنه تبلور بصورة عامة بعد قرون طويلة من التفكير والتخيل ضمن الأطر الغيبية والمثالية القديمة في التفكير. وهو إلى ذلك لم يتبلور تدريجياً، بل ظلت عناصره تنمو ضمن الأطر القديمة حتى وصلت حدّاً توحّدت عنده في إدراك حيّ شكّل قطعاً معرفياً وقفزة نوعية انتقلت المعرفة بموجبها من المستوى الغيبي المثالي إلى المستوى العلمي. فمما لا ريب فيه أن جذور العلوم الطبيعية، بمفاهيمها ومبادئها المختلفة، تمتد إلى فجر الحضارة الإنسانية. بيد أن نمو هذه الجذور قبل الثورة العلمية لم يكن متصلاً متواصلاً، ولا منتظماً متصاعداً ولا حرّاً نابعاً من ضرورته الداخلية. فلم تكن هذه الجذور تستقي زخمها من ذاتها ولا من ضرورتها، بل كانت تستقيه من التربة العقائدية الغيبية والمثالية التي كانت تغذيها وتكبلها في آن. ذلك أنه إذا اعتبرنا منطق الموضوع وجوهره كامنين خارج نطاقه في قوة غيبية لا يمكن أن يدركها الفكر البشري، كبُلنا إمكانية معرفتنا الموضوع بقيد وحدود ميتافيزيقية قَبْلِيَّة، واضطررنا إلى اللجوء إلى منهجية غيبية لا عقلانية، كالممارسات السحرية مثلاً، للتعرف على ما يُعْنينا في الموضوع. كذلك، فإذا اعتبرنا منطق الموضوع وجوهره تجسيداً لفكرة مسبقة أو جدل منطقي مسبق، كما في المثالية

(باركلي، فخته، هيغل)، لجأنا بالضرورة إلى طرق فكرية فلسفية محض لاستنباط ماهية الموضوع ووجوده. أما الإدراك المنهجي لمادية الموضوع، فإنه يحتم اللجوء إلى التنظير والتجريب في وحدتهما الجدلية لاستنطاق الموضوع في مستوياته وعلاقاته المختلفة والفصوص إلى باطنه الحقيقي (المادي)، لا الوهمي (المثالي).

والحق أن النظرة المادية العلمية إلى الوجود حديثة العهد. فمع أننا نرى ومضات ثماعة منها في الحضارات القديمة (الحضارة الأيونية الإغريقية، أرخميدس، الحسن بن الهيثم، ابن خلدون)، إلا أن هذه الومضات لم تتضافر لتخلق تياراً متنامياً ومتجذراً في جماعات ثقافية مهيمنة فكراً وفي مؤسسات اجتماعية مكيئة، ومن ثم فقد شكّلت مجرد إرهابات للثورة العلمية لا أكثر. فلم تتفجر هذه النظرة (المادية) وتلك الثورة (العلمية) بحق، في مجال الطبيعة غير العضوية على الأقل، لتغدو تياراً اجتماعياً جارفاً إلا في القرنين السادس عشر والسابع عشر في أوروبا، بعد أن توفرت الشروط المادية التاريخية لبروزها وتفجرها. بذلك، يمكن اعتبار عصر النهضة الأوروبية نقطة التحول التي دخل العلم عبرها التاريخ ومرحلة الهيمنة على المستوى الثقافي في البنية الاجتماعية، بمعنى أن العصور التي سبقت عصر النهضة الأوروبية هي عصور ما قبل تاريخ العلم. فلم تبدأ المفاهيم العلمية باتخاذ أشكال وقوالب واضحة المعالم ترتبط فيها المعرفة النظرية بالمعرفة العلمية ارتباطاً جدلياً مكيناً إلا في أواخر النهضة الأوروبية على أيدي كوبرنيكوس وغاليليو وبرونو وكبلر وديكارت وهوك وبويل ونيوتن وغيرهم من شهداء العلم وأبطاله. والحق أن هذا الارتباط الجدلي، الذي يشكّل سمة جوهرية من سمات العلم والذي لا يكون العلم علماً من دونه، هو صورة دينامية من صور الإدراك المنهجي لمادية الموضوع.

فما اللجوء المنهجي إلى التجريب سوى إقرار عملي بموضوعية الموضوع وسيره وفق منطق خاص به (وهذا بالضبط ما نعنيه بمادية الموضوع). ومن ناحية أخرى، فإن التجريب، من حيث هو استنطاق مباشر للموضوع، يكتسب معناه ومفراه من الإطار النظري الذي يوحى به.

وكما أسلفنا، فلم يكن هذا الالتحام الجدلي متصلاً ولا متنامياً ولا متجذراً في

تربية المجتمع قبل عصر النهضة الأوروبية، بل كان متقطّعا ومتناثراً هنا وهناك ومقتصرأ على استثناءات فردية قليلة. وهكذا، فإن هوة عميقة كانت تفصل النشاط النظري عن صنوه التجريبي العملي في الحضارات القديمة. فكان العلم الإغريقي مثلاً يجمع في مناهات الميتافيزيقيا وغماماتها، فيما ظلّ العلم الشرقي وقفاً على التقنية الحدسية وعالم الخصوصيات (المحاط بهالة من سبع سماوات غيبية، كما ظن أرسطو). وظل الحال كذلك بصورة عامة حتى كان عصر النهضة الأوروبية. عند ذاك هبطت الميتافيزيقيا من عليائها وارتفعت الخصوصيات من حضيضها لتلتحما معاً في النهج العلمي السليم.

وقس على ذلك ما حدث في حقل العلوم البيولوجية. إذ ظلّت البيولوجيا في مرحلة ما قبل تاريخها تتأرجح ما بين الغيبية والمثالية من جهة والتصنيفية الوصفية الإمبريقية Empiricist من جهة أخرى حتى منتصف القرن التاسع عشر يوم تبلور الإدراك المنهجي لمادية الكائنات الحية على يدي تشارلز داروين، صاحب نظرية التطور.

وكذا الحال بالنسبة إلى مجال المجتمع والتاريخ. فلم يتم الإدراك المنهجي لمادية العلاقات الاجتماعية والبنى التاريخية إلا في منتصف القرن التاسع عشر أيضاً على يدي المفكر الألماني العظيم، كارل هينريش، الذي ابتكر الهيكل المفهومي الدقيق الملائم لاستنطاق ظواهر المجتمع والتاريخ، والذي اكتشف بهذا الهيكل قوانين حركة المجتمع الحديث بالتفصيل.

يبدو إذاً أن ثمة نمط تطور عاماً شاملاً تشترك فيه العلوم قاطبة على اختلاف أنواعها وموضوعاتها، ويميزها عن غيرها من النشاطات الذهنية الثقافية الأخرى (الأدب، الفنون، الفلسفة).

بيد أننا في واقع الحال لم نتطرق إلا إلى نمط واحد من أنماط الثورات العلمية،

أعني ذلك النمط الذي يصاحب ولادة العلم في موضوع ما والذي يشكل قطعاً معرفياً ينتقل العلم المعني بموجبه من مرحلة ما قبل تاريخه إلى مرحلة تاريخه. لكن هناك أنماطاً أخرى تقع في مرحلة تاريخ العلم ذاتها وهي تختلف اختلافاً بيناً عن النمط المذكور أعلاه وتتجلى فيها قوانين الجدول والتطور الجدلي بصورة أوضح. لكن المجال هنا لا يسمح لنا بتناولها. وقد نتناولها في مقالات لاحقة ببعض التفاصيل.

لماذا تبدو السماء مظلمة في الليل؟

سؤال غريب؟

- إنه لكذلك.. بل إنه يبدو أتفه من أن يستحق الإجابة عنه. إذ، أليس بديهياً أن السماء تبدو مظلمة في الليل لأن الشمس تكون غائبة ومتوارية عن الأنظار آنذاك؟.

- ولكن، هل إن الشمس تشكّل الجرم السماوي الوحيد الملتهب والمشع من تلقاء ذاته؟

لا، بالطبع. إذ، ثمة بلايين من الشمس (النجوم) الأخرى التي لا تقل طاقة ولا احتراقاً عن شمسنا. بل إنها تفوقها في ذلك في كثير من الأحيان.

- ولكن، مهلاً. أيجوز مقارنة هذه النجوم بشمسنا وهي (أي النجوم) على ما هي عليه من بُعد شاسع عنا؟ أفلا تبعد عنا هذه النجوم مئات، لا بل آلاف، السنين الضوئية؟.

- سؤال مشروع. فالنجوم بصورة عامة تبعد عنا كثيراً ولا ريب. لذا فإنه لا يصلنا سوى جزء ضئيل يكاد لا يذكر من طاقة كل منها. هذا حق لا ريب فيه. ولكن، لا تنس أعدادها الهائلة حقاً. صحيح أن كل نجم على حدة لا يؤثر إلا قليلاً جداً على ظلمة السماء. ولكن، ماذا بشأنها مجتمعة؟ خذ دقيقة الرمل مثلاً. إنك تكاد لا تراها. ولكن اجمع مليوناً منها معاً، تحصل على تلة في حجم قصر شاهق.

- فصل هذه النقطة من فضلك.

- إذا نظرنا إلى السماء في الليل البهيم، لاحظنا أعداداً كبيرة من النجوم التي يتراوح نورها ما بين الباهت والساطع. فإذا قسمنا هذه النجوم المرئية للعين المجردة إلى فصائل حسب شدة لمعانها، وجدنا أن الفصائل التي

تتضمن نجومًا باهتة تحتوي على أعداد من النجوم أكبر بكثير من نظيرتها في فصائل النجوم الساطعة، بمعنى أن عدد النجوم يقل بازدياد شدة اللمعان. كيف نفسر هذه الظاهرة بصورة عامة دون الدخول في تفاصيل تكون النجوم وأصنافها وأعمارها وأحجامها؟.

الحق أن التفسير الأول الذي يخطر على بال المرء، والذي تبناه علماء القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، هو أن شدة لمعان النجوم بمثابة مقياس لبعدها عن الأرض، بمعنى أنه يمكن اعتبار سطوع النجوم الساطعة دلالة على قربها النسبي من الأرض، واعتبار بهوت النجوم الباهتة دلالة على بُعدها عنه. فإذا فرضنا أن كثافة النجوم في البقاع النائية لا تختلف بصورة ملموسة عنها في البقاع القريبة منا، انسجم هذا التفسير مع حقيقة أن النجوم الباهتة تفوق عددياً النجوم الساطعة بكثير، وذلك لأن أغلفة الفضاء المحيطة بالأرض تزداد حجماً كلما ازداد نصف قطرها (بُعدُها عن الأرض).

ولا نريد ههنا مناقشة هذا التفسير من زاوية النظريات والاكتشافات الحديثة. بل نكتفي بالقول إنَّ هذا التفسير كان التفسير الطبيعيّ في النصف الأول (وربما النصف الثاني أيضاً) من القرن التاسع عشر يوم طرح السؤال الذي يشكل عنوان هذه المقالة. كذلك، فإذا أجرينا عليه بعض التعديلات العرضية، لا الجوهرية، بات معقولاً حتى من زاوية نظر القرن العشرين. ولسوف نناقش هذه التعديلات وهذا التفسير ببعض التفصيل فيما بعد.

وفي ضوء هذا التفسير، يبرز احتمال أن يعوّض ازدياد عدد النجوم كلّما بهتت عن بهوتها الناجم عن بُعدها الشاسع. ومن ثم، يبرز السؤال عما إذا كانت النجوم البعيدة جداً قادرة (وفق الفيزياء الكلاسيكية) على إنارة السماء في غياب الشمس (في الليل) بصورة متواصلة رغم بهوت كل منها على حدة.

فأنت ترى إذاً أن الأمر أعقد مما قد يبدو للوهلة الأولى، وأنه ليس بالأمر المفروغ منه. فهو يحتاج إلى تفكير وبحث وتدبر. ولما كان إدراك مغزى هذا السؤال يفترض حداً أدنى من المعرفة الفلكية، وتوفر الكثير من الشروط المعرفية الفلكية، وبخاصة

ما يتعلق منها بأبعاد النجوم وشدة إضاءتها، فقد طرح السؤال لأول مرة عام ١٨٢٤. وكان ذلك على يدي الفلكي الألماني أولبرز Olbers. ولذا فقد أطلق على هذا السؤال - الأحجية اسم مفارقة أولبرز. ومع أن هذه المفارقة نبعت من قلب النظرية الكونية الكلاسيكية التي كانت سائدة في عصر أولبرز، والتي كان قد أرسى قواعدها إسحاق نيوتن عام ١٦٨٧، إلا أنها لم تجد لها حلاً وتفسيرات مقنعة إلا في القرن العشرين. فهذه المفارقة تبرز التناقضات المنطقية الكامنة في التصور الكلاسيكي للكون كما لا تبرزها أي مفارقة أخرى من مفارقات القرن التاسع عشر.

فلنتدبر إذاً تفصيلات هذه المفارقة كما طرحها أولبرز أولاً، ثم نتدبرها كما طرحها علماء القرن العشرين ثانياً. ولنستعرض بعد ذلك الحلول والتفسيرات التي طرحت في ضوء النظريات والاكتشافات المذهلة التي حققها علماء القرن العشرين.

في مطلع القرن التاسع عشر، شرع أولبرز في إجراء عدد من الحسابات النظرية للإجابة عن السؤال الجوهرى المطروح أعلاه إجابة دقيقة واضحة المعالم. وبطبيعة الحال، فقد حاول أن يحسب شدة إضاءة السماء في الليل على أساس المعرفة التي كانت متوفرة في ذلك الزمن. ولما كانت تلك المعرفة قاصرة في كثير من المجالات الكونية الجوهرية، وكان العديد من المعالم الكونية خارج دائرة البحث التجريبي والرصدي آنذاك، فقد اضطر أولبرز إلى اعتماد عدد من الافتراضات الكونية العامة التي جاءت، بطبيعة الحال، انعكاساً للعقلية الكلاسيكية التي كانت مهيمنة في أوساط الجماعة العلمية العالمية في القرن التاسع عشر.

ويمكن إجمال هذه الافتراضات بالنقاط التالية:

(١) النجوم هي الدقائق أو اللبانات الأولية المكونة للكون (مثل الذرات في حال المادة على الناطق الجاهري المؤلف)، بمعنى أن الكون ليس سوى خضم من النجوم المستقلة عن بعضها.

(٢) أن متوسط الكثافة العددية للدقائق الكونية الأولية (النجوم وفق الافتراض الأول) ثابت مكانياً، بمعنى أن هذا المتوسط في منطقتنا الكونية لا يختلف عنه

في المناطق الكونية النائية. وبعبارة أدق، فإن متوسط الكثافة العددية للدقائق الكونية الأولية في أي بقعة كونية صغيرة على النطاق الكوني، لكن كبيرة جداً على النطاق النجمي، ثابت لا يتغير بتغير الأبعاد المكانية.

(٢) أن متوسط شدة إضاءة الدقيقة الكونية الواحدة، في أي بقعة كونية كبيرة نجمياً وصغيرة كونياً، ثابت لا يتغير بتغير الأبعاد المكانية. فحيثما ذهبت في أرجاء الكون الفسيح، فإنك واجد أنماط الدقائق الكونية ذاتها التي تجدها في هذه البقعة من الكون. والحق أن هذا الافتراض وصنوه السابق ينسجمان والتصور الكوني السائد منذ الثورة الكوبرنيكية (نسبة إلى كوبرنيكوس) والقائل بأنه ليس ثمة ما يميز بقعتنا الكونية من غيرها من البقاع الكونية.

(٤) كلنا يعلم أن سرعة الضوء في الفراغ تفوق سرعة أي موجود مادي آخر. بيد أنها، رغم ذلك، سرعة محدودة. بذلك، فعند رصدنا الدقائق الكونية الأولية وغيرها من الأجرام الكونية، نرصدها كما كانت عليه قبل آلاف (وربما ملايين وبلايين) السنين. ولكن ما السبيل إلى معرفة ما كان عليه متوسط شدة لمعان الدقائق الكونية الأولية قبل ملايين السنين، في ضوء المعرفة المتوفرة في النصف الأول من القرن التاسع عشر؟ من الواضح أنه لم يكن ثمة من سبيل إلى ذلك. لذا، لم يكن في وسع أولبرز سوى الافتراض بأن متوسط شدة إضاءة الدقائق الكونية الأولية ثابت في الزمان.

(٥) انطلاقاً من الصعوبة ذاتها، افترض أولبرز أن متوسط الكثافة العددية للدقائق الكونية ثابت في الزمان أيضاً.

(٦) أن الكون لا متناهٍ مكانياً وزمانياً، بمعنى أنه يمتد إلى اللانهاية في المكان والزمان كليهما. فلما كان الافتراض الثاني يتعارض، وفق قانون نيوتن في الجاذبية، مع القول بأن الكون محدود، فإنه لم يكن لدى أولبرز مفر من هذا الافتراض.

(٧) أن النجوم أزلية، بمعنى أنها لا تلد ولا تموت.

(٨) أن الكون بصورة عامة (على النطاق الكوني) ستاتيكي Static (سكوني)،

بمعنى أنه لا يتقلص ولا يتمدد. ولم يبرز مغزى هذا الافتراض إلا في الربع الثاني من القرن العشرين، كما سنرى لاحقاً.

(٩) أن قوانين الطبيعة لا تتغير مكانياً ولا زمنياً، بمعنى أن ما ينطبق من قوانين في بقعتنا المحدودة من الكون وفي زماننا هذا ينطبق ويصلح في كل مكان وزمان، وأن هذا الافتراض ضروري ولا ريب. فمن المبعث أن نطرح جانباً المعرفة التي اقتنيناها في مكاننا وزماننا المحدودين، عند محاولتنا سبر أغوار الكون. فهي المعرفة العلمية الوحيدة التي في حوزتنا.

مفارقة أولبرز

في البند الأول (السابق) من هذه المقالة، بيّنا المفزى الكوني للسؤال الذي يشكّل عنوان المقالة والذي طرحه الفلكي الألماني أولبرز عام ١٨٢٦ في ضوء المعلومات الفلكية التي كانت متوفرة في عصره. ثم أدرجنا الافتراضات التي اعتمدها أولبرز في حسابه الشدة الكلية للضوء الواقع على الأرض في الليل من سائر أنحاء الكون (النجوم جميعاً).

وفي هذا البند (الثاني)، سنفصل الكيفية التي اتبناها أولبرز في حساب هذه الشدة (الطاقة الضوئية الكلية)، وسنشرح النتائج المثيرة التي توصل إليها، ثم نبين الشكل الذي طرحت به مفارقة أولبرز في الربع الثاني من القرن العشرين. بعد ذلك، سنذكر الحلول التي طرحها علماء القرن العشرين لهذه المفارقة التي عجز عن حلها علماء القرن التاسع عشر، بل عجزوا أيضاً عن تقدير مغزاها الكوني الكبير. اتبع أولبرز الطريقة التالية في حساب الطاقة الضوئية الكلية التي تصل إلى الأرض من سائر أرجاء الكون.

ابتدأ أولبرز بتقسيم الفضاء المحيط بالأرض، والممتد وفق افتراضاته إلى اللانهاية، في مخيلته، إلى أغلفة متتامة ومتساوية السماكة، واختار السماكة بحيث تكون صغيرة بالنسبة إلى نصف قطر أي من الأغلفة الفضائية، ولكن بحيث يحتوي كل غلاف على عدد كبير من النجوم. بذلك، إذا رمزنا إلى نصف قطر واحد من هذه الأغلفة بالرمز (نق)، وإلى سماكته الثابتة بالرمز (س)، ورمزنا إلى عدد النجوم لكل وحدة حجم، والذي افترض أولبرز أنه ثابت في المكان والزمان كليهما، بالرمز (ن)، كان عدد النجوم التي يحتويها الغلاف المعني (٤ط نق^٣ ن س) تقريباً، حيث إن حجم الغلاف يساوي (٤ط نق^٣ س) تقريباً.

والآن، فلنتدبر الطاقة الضوئية التي يبثها النجم الواحد في الغلاف المعني. إن

هذه الطاقة، التي افترض أولبرز أن معدلها (مقدار الطاقة المنبعثة لكل وحدة زمن) ثابت مكانياً وزمانياً، تنتقل عبر الفضاء بسرعة الضوء على شكل موجات كروية مركزها النجم المعني. وهي تنتشر بصور منتظمة على السطوح الكروية لهذه الموجات. بذلك، فإن كثافتها السطحية (مقدار الطاقة لكل وحدة مساحة على سطح الموجات) تقل مع الزمن، وذلك لازدياد قطر الموجات الكروية، ومن ثم مساحة السطح الموجي الكروي، باطراد مع الزمن.

وحين يصل السطح الموجي الكروي إلى الأرض، بمعنى حين يصل نصف قطره إلى المسافة بين الأرض والنجم المعني، تكون الطاقة التي بثها النجم في وحدة زمن قد تبعثرت على سطح مساحته (عط نق^٢). فإذا رمزنا إلى معدل بث النجم المعني للطاقة الضوئية بالرمز (ل)، كانت الكثافة السطحية لهذه الطاقة، أي مقدار الطاقة الواقعة على وحدة مساحة من سطح الأرض في وحدة زمن، (ل / عط نق^٢). وهكذا، فإن المقدار الكلي للطاقة الواقعة على وحدة مساحة من سطح الأرض في وحدة زمن، والقادمة من جميع النجوم الموجودة في الغلاف الفضائي المعني، هو: (عط نق^٢ ن س × ل / عط نق^٢)، أي (ن س ل). وهذه الكمية لا تعتمد البتة على نصف قطر الغلاف الفضائي المعني. بذلك، فإن الطاقة الكلية لا تتغير من غلاف فضائي إلى آخر، بمعنى أن الأغلفة البعيدة جداً عن الأرض تزود الأرض بالقدر نفسه من الطاقة الذي تزودها به الأغلفة القريبة منها. وبعبارة أخرى، فإن ازدياد عدد النجوم في الأغلفة بازدياد نصف قطر هذه الأغلفة يعوّض تماماً عن بهوت نجومها بازدياد نصف قطرها. فالطاقة التي تصلنا من الأغلفة التي تبعد عنا مئات الآلاف من السنين الضوئية لا تختلف البتة عن تلك التي تصلنا من الأغلفة التي تبعد عنا عشرات السنين الضوئية (السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة).

كذلك، فإن الطاقة الضوئية الكلية التي تصلنا في الثانية الواحدة من الأغلفة الفضائية قاطبة تساوي، وفق حساب أولبرز، (ن ل × نصف قطر الكون)، بمعنى أنها تتناسب طردياً ونصف قطر الكون. لكن أولبرز افترض أن الكون لا متناهٍ مكانياً

وزمناً، كما رأينا في البند السابق من هذه المقالة، وإلا لما حق له أن يفرض انتظام توزيع النجوم في الكون. بذلك، فإن افتراضات أولبرز، التي تنبع من صميم الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية، تقود حتماً إلى النتيجة اللامعقولة، والمتناقضة كلياً مع الواقع، بأن الطاقة الضوئية الكلية، التي تصلنا كل ثانية من النجوم قاطبة، لا نهائية. وبطبيعة الحال، فإن هذه النتيجة لا تنفي حقيقة ظلمة السماء حسب، بل إنها تنفي أيضاً حقيقة وجود الأرض والنجوم ذاتها المسؤولة عن هذه الطاقة الضوئية اللانهائية.

ما السبيل إلى الخروج من هذا المأزق النظري؟ حاول أولبرز الخروج من هذا المأزق بأخذه بعين الاعتبار حقيقة أن الأغلفة الفضائية القريبة من الأرض تعمل على حجب الأغلفة البعيدة حجاً جزئياً عن الأرض، بمعنى أنها تمنع جزءاً من الضوء القادم من الأغلفة البعيدة من الوصول إلى الأرض، وذلك عن طريق تشتيته وعكسه بعيداً عن الأرض. بيد أن ذلك لم يحل المشكلة. فمع أن هذا الحجب يحول دون أن يصل معدل الطاقة الوافدة إلى اللانهائية، إلا أنه لا يحول دون أن يصل هذا المعدل إلى خمسين ألف مرة قدر معدل الطاقة الوافدة من الشمس في وضع النهار.

لا مفر من التناقض إذاً. فوفق افتراضات أولبرز وحساباته، لا مناص من النتيجة اللامعقولة بأنه يتعين أن تكون السماء مضيئة بصورة خاطفة في الليل والنهار، سواء بسواء، بحيث تحرق الأخضر واليابس على سطح الأرض. نتيجة مفزعة بلا ريب! لا بد إذاً أن تكون بعض افتراضات أولبرز على الأقل خاطئة. وهكذا نرى أيضاً أن ظاهرة جدّ مألوفة، مثل ظاهرة ظلمة السماء في الليل، تمثل لغزاً عويصاً، وتمكننا، إذا حللناها على نحو ما فعله أولبرز، من نفي بعض التصورات البديهية للكون برمته وتقويم إمكانية تصورات كونية أخرى، بمعنى أن هذه الظاهرة تشير إلى أن الكل (الكون برمته) يتجلى في أبسط الظواهر وأكثرها شيوعاً. فلا يتعين علينا أن نتعرف كل ركن من أركان الكون الفسيح حتى نتمكن من معرفة البنية العامة للكون. إذ إن هناك ظواهر مألوفة، ويمكن رصدها من الأرض التي ندب على سطحها، تخزن بين ثناياها الكثير من المعلومات الجوهرية عن البنية المكانية والزمانية للكون بوصفه كلاً.

وإذا أردنا استنباط هذه المعلومات، فما علينا سوى تغيير زاوية نظرنا اليومية الأرضية ودراسة هذه الظواهر من زاوية نظر كونية شاملة، كما فعل أولبرز. وقد كانت هذه النتيجة في نظر أولبرز بمثابة دلالة على أن الكون متناه ومحدود، ومن ثم أن توزيع النجوم في الكون ليس منتظماً، بمعنى أن أولبرز اضطر إلى التخلي عن الافتراضين الثاني والسادس (ارجع إلى البند الأول) في ضوء هذه النتيجة. وعلى أية حال، فإن الرصدات الفلكية التي أجراها الفلكي الألماني البريطاني العظيم (هيرشل) في عصر أولبرز، بالإضافة إلى الرصدات التي تم إجراؤها بعد موت أولبرز عام ١٨٤٠، كانت تؤيد فكرة أن الكون محدود وأن توزيع النجوم فيه ليس منتظماً. وبصورة عامة، فقد لاقت هذه الفكرة قبولاً لدى الغالبية العظمى من علماء القرن التاسع عشر، وإن كانت تنطوي على الكثير من الصعوبات والمعضلات المنطقية. ذلك أن كوناً محدوداً لا يتوقعه المرء أن يصمد طويلاً في ضوء جاذبية نيوتن والميكانيكا الكلاسيكية ومبادئ التيرموديناميكا. هذا بالإضافة إلى أن علماء القرن التاسع عشر لم يكونوا متأكدين من أبعاد جميع الأجرام السماوية التي تمكنوا من رصدها. فظل الاحتمال قائماً طوال القرن التاسع عشر لأن تكون بعض الأجرام السماوية جزراً كونية تتضمن الواحدة منها بلايين النجوم وتبعد عنا ملايين السنين الضوئية. وهكذا، يمكن القول إن مفارقة أولبرز ظلت قائمة من دون حل طوال القرن التاسع عشر، وإن العلم السائد في ذلك القرن لم يكن في مقدوره توفير أرضية مناسبة وملائمة لإيجاد حلول معقولة لهذه المفارقة.

أما علم القرن العشرين، فقد وقر أرضيتين مترابطتين لطرح هذه المفارقة وحلها: أرضية نظرية وأخرى رصدية. ففي عام ١٩١٦، نشر ألبرت أينشتاين نظرية جديدة في الجاذبية تختلف جذرياً عن نظيرتها النيوتونية، وإن كانت تضم الأخيرة بين ثناياها بوصفها حالة خاصة من حالاتها. وفي ضوء هذه النظرية العظيمة، برزت إمكانية أن يكون الكون متناهياً وأن يكون توزيع مادته منتظماً في آن. ومن ناحية أخرى، اكتشف الفلكيان الأميركيان، "هَمْسُون" و"هابل"، في العشرينات من هذا القرن أن الكثير من الأجرام السماوية لا يقع ضمن مجموعة نجوم درب التبانة،

بل إنه يشكّل مجموعة هائلة من النجوم تبعد عنا ملايين وبلايين السنين الضوئية. وهكذا، فإن ما ظنّه هيرشيل وغيره من علماء القرن التاسع عشر الكون برمته لا يشكّل سوى مجموعة نجمية (مجرة) واحدة من بين المجرات الأخرى. وقد وجد هذان الفلكيان أيضاً أن توزيع المجرات في الكون منتظم إلى حد كبير من الانتظام. وعليه، فقد برزت مفارقة أولبرز من جديد في ثوب عصري يليق بالقرن العشرين. ذلك أنه إذا استبدلنا المجرات بالنجوم في افتراض أولبرز الأول، بمعنى أنه إذا اعتبرنا المجرات، لا النجوم، الدقائق الأولية المكونة للكون، وأبقينا الافتراضات الأخرى كما هي، حصلنا على صورة جديدة لمفارقة أولبرز، مدعمة بالمزيد من الرصدات المهمة.

كيف حلّ علماء القرن العشرين مفارقة أولبرز في ضوء نظرية النسبية العامة ورصدات "هابل"؟ هذا ما سنفصّله في البند الثالث من هذه المقالة.

الثورة الفلكية الحديثة أو تمدد الكون

في البند السابق (الثاني) من هذه المقالة، بينا كيفية التي حسب بها الفلكي الألماني أولبرز مجموع الطاقة الضوئية التي تصل إلى الأرض في كل ثانية من سائر أرجاء الكون، وذلك وفق مجموعة من الافتراضات النابعة من صميم العقلية الكلاسيكية التي كانت سائدة في عصر أولبرز. وقد وجد أولبرز أن هذه الافتراضات تنطوي على النتيجة اللامعقولة بأن مجموع تلك الطاقة لانهاضي، أو أنه، على الأقل، أعلى بكثير من الطاقة التي تصلنا من شمسنا في النهار، الأمر الذي يتناقض مع واقع ظلمة السماء في الليل. فما كان من أولبرز إلا أن استبعد أن يكون الكون لانهاضي الامتداد في المكان، ومن ثم أن يكون توزيع مادته منتظماً. ومن ناحية أخرى، فقد أيدت الرصدات التي أجريت في أواخر القرن الثامن عشر وفي القرن التاسع عشر هذا الاستنتاج. ففي عام ١٧٨٤، قام الفلكي العظيم هيرشيل Herschel بمسح إحصائي للنجوم ضمن حدود قدرة أدوات الرصد التي كانت متوفرة في عصره، وخلص إلى النتيجة بأن الكون محدود في المكان، وبأن توزيع النجوم فيه ليس منتظماً، بل وأن الكون على شكل قرص. ولم يكن هيرشيل يدري وقتها بأن ما اكتشف شكله وتوزيع النجوم فيه لم يكن الكون برمته، بل كان مجرة واحد فقط من ضمن مجموعة هائلة من المجرات، أعني مجرة درب التبانة. لذلك، فقد وجد علماء القرن التاسع عشر في نتائج هيرشيل دعماً مباشراً لاستنتاج أولبرز بصدد امتداد الكون.

وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر، قام الفلكي الهولندي "ياكوبس كورنيليوس كابتين" Kapteyn بإحصاء النجوم في كل غلاف من الأغلفة الفضائية التي تصورها أولبرز في حسابه الذي عرضناه في البند السابق من المقالة، بمعنى أنه درس رسدياً تغير عدد النجوم بتغير بُعدها عن الأرض (أو درجة سطوعها). فوجد أن معدل ازدياد عدد النجوم مع البعد لم يبد تناسباً طردياً مع مربع نصف

قطر الغلاف الفضائي، كما توقع أولبرز على أساس افتراضاته، بل إنه كان أبطأ من ذلك. ثم إنه كان يتحول إلى معدل نقصان بعد غلاف فضائي معين. فجاءت نتائج مساندة لنتائج هيرشيل. وفي ضوء تلك القياسات، كان تقدير كابيتين النهائي للقطر الطولي "للقراص الكوني" خمسة وخمسين ألف سنة ضوئية. وكان تقديره للسماكة المركزية لهذا القرص أحد عشر ألف سنة ضوئية. وقد نشر كابيتين آخر تقديراته في هذا الصدد عام ١٩٢٠، أي بضع سنوات فقط قبل الثورة الفلكية الحديثة التي فجّرها الأميركيان "هَمَسون" Humason و"هابل" Hubble. وبناء على رصدات كابيتين تلك، فقد ساد أوساط الفلكيين في الربع الأول من القرن العشرين الاعتقاد بأن التصور الهيرشيلي للكون يشكّل حلاً معقولاً لمفارقة أولبرز، رغم الصعوبات النظرية الجمة التي اعترضت طريقه.

ولكن كيف اكتشف هَمَسون وهابل الأبعاد الحقيقية للكون باكتشافهم المجرات؟ في العشرينات من هذا القرن، وجّه الفلكيان الأميركيان المذكوران تلسكوبهما إلى السماء لدراسة إحدى الغمامات السديمية الحلزونية التي كان يظن أنها تنتمي إلى قرص هيرشيل الكوني (مجرتنا، مجرة درب التبانة). وكان شكلها الحلزوني المحدد الذي ميزها عن غيرها من الغمامات السديمية هو الذي لفت إليها نظر هابل وغيره من كبار الفلكيين آنذاك. وبصورة خاصة فقد ركّز هابل وزميله نظرهما على نجم لامع في تلك الغمامة الحلزونية ينتمي إلى ذلك النوع من النجوم الذي تتغير شدة إضاءته دورياً وبانتظام، والمعروف باسم "متغير كيفايد" Cepheid Variable. وقد تمت دراسة هذا النوع من الأجرام السماوية في القرن التاسع عشر والربع الأول من القرن العشرين دراسة مستفيضة كانت نتيجتها أن اكتشف الفلكيون آنذاك علاقة رياضية عامة بين شدة الإضاءة المطلقة لهذا النوع من الأجرام (أي مقدار الطاقة الضوئية التي يشعها الجرم المعني في الثانية الواحدة) وبين الفترة الدورية لتغيرها. وباستعمال هذه المعادلة، تمكن هابل وهَمَسون من استنتاج شدة الإضاءة المطلقة لمتغير كيفايد المعني من قياس فترته الدورية. ولما كانت شدة الإضاءة المطلقة تتناسب عكسياً مع مربع البعد عن مصدر الإضاءة، فقد استطاع هابل وزميله

استنتاج بُعد متغيّر كيفايد المعني، ومن ثم بُعد الغمامة الحلزونية التي احتوته، عن الأرض، عن طريق مقارنة شدة الإضاءة المطلقة بشدة الإضاءة النسبية (أي إضاءة المتغيّر كما تبدو من الأرض). وعليه، فقد تبين لهما أن هذه الغمامة تبعد عنّا أكثر بكثير مما كان يتوقعه الفلكيون آنذاك على أساس التصور الهيرشيلي. وبتعبير أدق، فقد تبين لديهما أن هذه الغمامة السديمية، التي وجدا أنها تبعد عنّا نحو مليون سنة ضوئية*، لا يمكن أن تكون واقعة ضمن قرصنا الكوني (مجرّتنا)، ومن ثم فإنها لا بدّ أن تكون جزيرة كونية (مجرّة) في حد ذاتها، بمعنى أن تكون مجموعة نجمية مؤلفة من بلايين النجوم كما هو الحال مع مجرّة درب التبانة. وكان أول من أطلق لفظة "مجرّة" Galaxy على مثل تلك الغمامة الفلكي "شابلي" Shapley. وقد توالى بعد ذلك اكتشافات هابل وهَمَسون لآلاف المجرات الأخرى، الحلزونية منها وغير الحلزونية، فتفتقت لأبصارهما أبعاد جديدة للكون مذهلة، يتواضع أمامها الخيال الإنساني الجامع ذاته. وتضاءل قرص هيرشيل الكوني (مجرّتنا) على حين غرة في ضوء هذه الرصدات الثورية، حتى إنه بدا كجزء غاز دقيق يتيه في خضم من الجزيئات الأخرى.

ولم يقف إدوين هابل عند هذا الحد، بل إنه أجرى أيضاً دراسة مستفيضة للأطياف الضوئية التي بتّتها المجرات. فوجد أن الخطوط الطيفية المنبعثة من المجرات مزاحة نحو خط الضوء الأحمر، أي نحو اتجاه الزيادة في طول الموجات في الطيف الكهرومغناطيسي، بمعنى أنه لو قارنا خطوط المجرات الطيفية بنظيرتها المنبعثة من الشمس مثلاً، لما وجدنا تطابقاً كاملاً بين مواضعها، بل وجدنا الخطوط المجرية مزاحة بالنسبة إلى نظيرتها الشمسية. ومن المعلوم في علم البصريّات أن مثل تلك الإزاحات الضوئية تنجم عن حركة مصدر الضوء بعيداً عن أداة الرصد. وعليه، فقد استنتج هابل أن المجرات جميعاً تتباعد باطراد عن مجرتنا بسرعة تتناسب طردياً مع المسافات التي تفصلها عن مجرتنا. وإذا ترجمنا هذه النتيجة من لغة هابل الرصدية إلى لغة نظرية النسبية العامة (التي كانت قد تنبأت بهذه

* تبين لاحقاً أنها تبعد عنّا في الواقع نحو مليوني سنة ضوئية.

النتيجة قبل أن يتوصل إليها هابل (رصدياً)، قلنا إن المجرات تتباعد عن بعضها بهذه السرعة، أو إن الكون برمته (المكان نفسه) أخذ بالتمدد. والحق أن الرياضي الروسي الفذ "إسكندر فريدمان" Alexander Friedman كان قد تنبأ، على أساس نظرية النسبية العامة، بحتمية تمدد الكون أو تقلصه بتلك الكيفية، وذلك قبل اكتشاف هابل هذه الظاهرة بنحو ست سنوات. وقد أجرى هابل وغيره أيضاً مجموعة من الرصدات لمعرفة كيفية توزيع المجرات في الكون، فوجدوا أن هذا التوزيع منتظم في المكان إلى حد كبير، بمعنى أن كثافة المادة على النطاق الكوني ثابتة في المكان، فهي لا تتغير من بقعة كونية إلى أخرى. وبهذا الاكتشاف عادت مفارقة أولبرز من جديد لتحتل مركز صدارة في أذهان الفلكيين، فلم يعد التصور الهيرشلي ولا رصدات كابيتين تجدي نفعاً في هذا الصدد. فقد نفخت رصدات هابل واكتشافاته روحاً جديداً في افتراضات أولبرز. وكان كل ما يقتضيه طرح المفارقة من جديد هو تعديل الافتراض الأول باستبدال لفظة مجرة بلفظة نجم في نصّه، بحيث يصبح: إن المجرات (لا النجوم) هي الدقائق أو اللبانات المادية الأولية المكوّنة للكون.

ولكن، وفي الوقت نفسه الذي عززت فيه رصدات هابل معظم افتراضات أولبرز، فقد نقضت واحداً من هذه الافتراضات وهو الافتراض الثامن الذي ينصّ على: أن الكون بصورة عامة (على النطاق الكوني) ستاتيكي سكوني، بمعنى أنه لا يتقلص ولا يتمدد. وبطبيعة الحال، فإن أولبرز لم يكن مدركاً لهذا الافتراض إدراكاً جلياً، لكن حساباته انطوت عليه ضمناً. ولهذا السبب ذكرناه. وقد جاءت اكتشافات هابل الرصدية بصدد تمدد الكون مناقضة تماماً لهذا الافتراض.

والآن، كيف تؤثر فكرة تمدد الكون على نتائج أولبرز؟

من المعلوم في علم البصريّات أن الطاقة الضوئية التي تصلنا من الأجرام المتحركة بعيداً عنا تقل كلما ازدادت سرعتها، حتى تتلاشى كلياً حين تصل سرعتها سرعة الضوء في الفراغ. بذلك:

(١) فإن الضوء الذي يصلنا من المجرات لا تقل شدته بفعل بُعدها فقط، كما

افترض أولبرز في حسابه، بل تقل أيضاً بفعل تباعدها عن بعضها. من ثم،

فإن الطاقة الضوئية الوافدة من الأغلفة الفضائية التي تدبرها أولبرز في حسابه تقل بازدياد نصف قطر الغلاف.

(٢) وإن الأغلفة التي تسهم في "إنارة" سماء الأرض لا تمتد إلى اللانهاية، بل تمتد فقط إلى ذلك الغلاف الذي تصل عنده سرعة المجرات سرعة الضوء في الفراغ. ذلك أن المجرات التي تقع في هذا الغلاف أو في الأغلفة التي تحيط به لا يصلنا نورها على الإطلاق. وهكذا، فإن الكون المرئي محدود، حتى ولو كان الكون برمته لا محدوداً ولا نهائياً. وبناء على رصدات هابل والرصدات اللاحقة، فقد تبين أن نصف قطر الكون المرئي يبلغ نحو عشرة بلايين سنة ضوئية. أما بعد هذا الحد، فتختفي المجرات كلياً عن الأنظار (عن أنظار أعنى التلسكوبات بالأحرى).

ولقد تم حساب مجموع الطاقة الضوئية الوافدة من سائر أنحاء الكون على هذين الأساسين. فتبين أن هذا المجموع لا يكفي لإنارة سماء الأرض في الليل، بمعنى أن ذلك الحساب جاء منسجماً مع حقيقة ظلمة السماء. فاعتبر حلاً معقولاً لمفارقة أولبرز. وهو التفسير السائد حالياً في أوساط الفلكيين. بل إن البعض يعتبر مفارقة أولبرز في ضوئه دليلاً مألوفاً على تباعد المجرات عن بعضها وتمدد الكون.

لكن بعض العلماء شككوا مؤخراً في هذا الحل، فقد اعتبروا الافتراض السابع، لا الافتراض الثامن، العامل الحاسم في مفارقة أولبرز. ذلك أنهم اعتبروا محدودية عمر النجوم (كون النجوم تلد وتموت، وكون متوسط عمرها نحو عشرة بلايين سنة) العامل المسؤول عن ظلمة السماء حتى ولو كان الكون لا متناهيًا. وهم لا ينكرون بالطبع أثر تمدد الكون في ظلمة السماء. لكنهم يعتبرون محدودية عمر النجوم العامل الأهم. ولم يبت في هذا المسألة بعد. فلا يزال الجدل مستمراً بين الطرفين في شأنها.

ومن جهة أخرى، فقد وفّرت نظرية النسبية العامة أرضية ملائمة لحل مفارقة أولبرز.

ذلك أن هذه النظرية أبرزت إمكانية أن يكون الكون متناهيًا وأن يكون توزيع

المجرات فيه منتظماً في آن. إذ بيّنت إمكانية أن يكون المكان منحنيّاً (أي أن يطيع هندسة لا إقليدية) بحيث لا يتغير حجم الغلاف الفضائي مع نصف قطره بالصورة الإقليدية التي تصورها أولبرز في حسابه. وعلى سبيل المثال، فقد قدّم الرياضي "جوردان" حلاً معقولاً لمفارقة أولبرز بافتراض انحناء للمكان يجعل حجم الغلاف الفضائي $[٤ \text{ ط نق}^2]$ (١ . نق^٢/ف^٢). لا (٤ ط نق^٢) وحدها، حيث (ف) ثابت كوني. وإذا كان الحال كذلك، فإن عدد المجرات يقل بازدياد بُعدها عن الأرض. وهكذا، فقد شكّلت ظلمة السماء مفتاحاً مهماً من مفاتيح الكون، ومخزناً واسعاً للمعلومات الكونية، وقيداً محدداً لنظريات الكون الممكنة. وإننا لنأمل في أن نعالج المفاهيم، التي لجأنا إليها في معرض بحثنا عن حلول شافية لمفارقة أولبرز، ببعض التفاصيل في مقالات لاحقة.

العقائدية وأنماط الثورات العلمية

ليس صحيحاً أن العلم براء من العقائدية (الأيديولوجيا) Ideology. فالعقائدية هي المستوى الاجتماعي الذي يكتسب ضمنه أي نشاط فكري مفزاه الحضاري، ومن ثم معناه الاجتماعي. ذلك أن العقائدية تحدد بنية المعنى الحضاري (القاعدة المعنوية، اللغة المفهومية) التي تحدد بدورها طبيعة الإنتاج الفكري في المجتمع، كائناً ما كان صنف هذا الإنتاج. بل إن استيعاب الجماعة، كائناً ما كانت طبيعتها الاجتماعية، نتائج فعلها المعرفي يتم دوماً من خلال التأويل العقائدي.

ومع ذلك فإن نشوء العلم وهيمنته في عملية إنتاج الفكر والمعرفة (الثورة العلمية الكبرى) وتجزّره مادياً في تربة المجتمع، انطوت على نوع من التحرر من سيطرة العقائدية. وربما كان من الأدق القول بأن الثورة العلمية الكبرى، التي وقعت في القرنين السادس عشر والسابع عشر، قد انطوت على تغييرٍ كفي في نمط العلاقة القائمة بين المعرفة والعقائدية، من حيث إنها عملت على قلب علاقة الهيمنة القائمة بين الطرفين. وبطبيعة الحال، فقد أدى هذا القلب إلى تغيير الإنتاج المعرفي تغييراً كفيّاً من حيث المنهجية ونمط المفاهيم وعلاقاتها البنوية. إذ، فيما كانت الهيمنة في عملية الإنتاج الفكري للعقائدية الدينية قبل الثورة العلمية الكبرى، فقد كان المغزى الاجتماعي للثورة الكوبرنيكية (ثورة كوبرنيكوس) في مطلع القرن السادس عشر، وللمجابهة المصيرية التي تمت عام ١٦٢٢ بين غاليليو والسلطة الدينية، أنهما شكّلتا نقطة تحول جذرية في علاقة الهيمنة بين المعرفة والعقائدية، بحيث غدا الإنتاج المعرفي العنصر المهيمن في تلك العلاقة، في مجال الطبيعة غير المضوية على الأقل. ولم يكن هذا الانقلاب حدثاً ثقافياً معرفياً بحتاً، بل إنه شكّل صراعاً اجتماعياً تاريخياً حاداً بين سلطتين: فئة العلماء التي كانت تدعمها القوى الاجتماعية الجديدة والطبقات الوسطى الصاعدة آنذاك، والسلطة الدينية التي

كان يدعمها النظام الإقطاعي برمته لكون هذه السلطة محور ذلك النظام وجوهره. كما أن هذا الانقلاب مثل صراعاً تاريخياً حاسماً بين حقتين: الحقبة الصناعية الحديثة المشحونة بروح اللانهاية، والحقبة الزراعية المكبلة التوق والمنظور.

بيد أن هذا الانقلاب لم يعن أن العقائدية انتقت أو خرجت كلياً من دائرة النشاط العلمي. فالحق أن مثل ذلك الانتقاء أو الخروج غير ممكن، من حيث إن النشاط الفكري، كائناً ما كان نوعه، يتم دوماً، وبحكم ماهيته، ضمن إطار عقائدي أو أكثر، وأن فعل المنهجية العلمية يتم دوماً في بيئة عقائدية، إن جاز التعبير، وضمن أطر عقائدية. فالانتماق (من العقائدية) الذي حاز عليه الإنتاج المعرفي بفضل الثورة العلمية الكبرى اقتصر على منهجية البحث والاستقصاء والتحقق فقط، الأمر الذي مكّنها من الهيمنة في الحقل الفكري وإحالة العقائدية ذيلاً لها.

ولكن، ومع ذلك، ظلت العقائدية تدخل في تشكيل تركيبة نتاج فعل هذه المنهجية، سواء أكان هذا النتاج نظرية أم فرضية أم تأويلاً أم بنية مفهومية. وفضلاً عن ذلك، فإنها ظلت تؤثر في اتجاه فعل المنهجية العلمية.

وعلى سبيل المثال فإن العقائدية الوضعية Positivist Ideology دفعت فيلسوفها الأكبر، العالم الفيزيائي الكبير، "إرنست ماخ" Ernst Mach إلى نبذ النظرية الذرية وانتقاد مؤيديها بشدة، ومن ثم إلى توجيه فكره ونشاطه العلمي في اتجاهات مغايرة لمنطق هذه النظرية. أما لودفيغ بولتسمان Ludwig Boltzmann، العالم الفيزيائي النمساوي الفذ، فقد وجّه أبحاثه ونشاطه العلمي الدافع برمته صوب منطق النظرية الذرية، التي كان يؤيدها تأييداً كبيراً، وذلك بفضل عقائديته الماتافيزيقية التي التزم بها التزاماً كاملاً حتى لحظة مماته في مطلع القرن العشرين. فكان الصدام بينه وبين ماخ في هذا الصدد صداماً عقائدياً في المقام الأول. وربما كان ذلك الصدام عاملاً أساسياً في دفع بولتسمان إلى الانتحار في مطلع هذا القرن.

وكمثال آخر، فإن العقائدية الوضعية إياها هي التي دفعت العالم الفيزيائي الألماني العظيم، فرنر هايزنبرغ Werner Heisenberg، إلى البحث عن طريقة جديدة، لتمثيل الكميات الفيزيائية تمثيلاً رياضياً، تختلف جذرياً عن الطريقة الكلاسيكية

المألوفة التي تعتمد إلى تمثيل الكميات الفيزيائية بدلالة الدوال (الافتراضات الجبرية). وباكتشافه تلك الطريقة الجديدة تمكّن هايزنبرغ من إرساء قواعد ميكانيكا الكم Quantum Mechanics التي حلت محل الميكانيكا النيوتونية الكلاسيكية، وتمكّن أيضاً من استنتاج مبدأ اللايقين Uncertainty Principle، الذي يعدّ اليوم محور التصور الفيزيائي الحديث. وسوف نتناول اكتشافات هايزنبرغ العظيمة تلك في مقالات لاحقة.

كذلك، فقد كان للعقائدية الوضعية دور كبير في نبذ آينشتاين مفهوم الأثير Ether، الذي كان يشكل عائقاً كبيراً في مطلع هذا القرن أمام تطور الفكر العلمي، وفي صوغه نظرية النسبية الخاصة بما انطوت عليه من تصورات جديدة للزمان والمكان، وفي تحرير فكره من التصورات الكلاسيكية المطلقة للكميات الفيزيائية الأساسية. وإنه لمن المدهش أن تلعب العقائدية الوضعية مثل تلك الأدوار المهمة والمفيدة، على الرغم من أنها عقائدية ناقصة بصورة عامة، ومسطّحة للفكر، وضارة سياسياً.

ولعل المثال الأعظم في هذا الصدد هو الفلكي الألمانيّ الفذّ، يوهان كبلر Johannes Kepler. أحد أعمدة الثورة العلمية الكبرى. فإن العقائدية الفيثاغورية السحرية هي التي حفزته إلى تكريس جلّ وقته وجلّ عبقريته الرياضية الفذة لدراسة أدقّ الرصدات الفلكية المتعلقة بحركة الكواكب والتي كانت متوفرة في عصره، ومن ثمّ قادته إلى اكتشاف القوانين الثلاثة الموسومة باسمه (قوانين كبلر).

والحق أن الهيكل المفهومي لتصور الطبيعة، الذي يحدد إطار فعل المنهجية العلمية، بشقيها النظري والتجريبي، لحقبة كاملة من الزمان، يكون في العادة مضمّخاً بالعقائدية. كذلك، فإن الصراع العقائدي يكون، تحت ظروف تاريخية ومعرفية معينة، عاملاً من عوامل تخطّي الهيكل المعني إلى هيكل جديد أوسع مدلولاً وأرحب تشكيلاً. وهذا ما وقع بالفعل في حال الميكانيكا النيوتونية التي نقد تأويلها الكلاسيكي المألوف كل من إرنست ماخ النمساوي وأنري بوانكاريه Poincare الفرنسي، ونقداً من خلال ذلك العقائدية المادية الميتافيزيقية التي كانت تشكل قاعدة ذلك التأويل، وذلك على أسس عقائدية وضعية، فمهداً بذلك السبيل أمام كل من نظرية النسبية

الخاصة التي أرسى قواعدها ألبرت آينشتاين عام ١٩٠٥. ونظرية النسبية العامة التي رسم معالمها الأساسية آينشتاين عيने عام ١٩١٦.

كذلك، فقد كان رفض آينشتاين التأويل السائد لميكانيكا الكم، والمسمى تأويل كوبنهاغن The Copenhagen Interpretation، نابعاً من تصوره العقائدي الجمالي للوجود الذي كان مغايراً لتصوير كل من نيلز بور، فيلسوف ميكانيكا الكم، وفرنر هايزنبرغ، عالمها الأكبر، وكانت نتيجة هذا الرفض أن دار صراع عقائدي طويل بين آينشتاين وبور امتد من العشرينات واستمر حتى وفاة آينشتاين في منتصف الخمسينات. وقد أدى هذا الصراع دوراً حيوياً في تطور الفكر الفيزيائي في هذا القرن، ولا تزال آثاره بادية حتى يومنا هذا.

وبصورة عامة، فإن قوى الإنتاج المعرفية تظل تنمو في بيئة حية (علمياً) بفعل الديناميكا الذاتية للمنهجية العلمية، ومن ثم تتراكم المعرفة العلمية، ضمن إطار عقائدي معين، حتى تصل حداً يفقد عنده هذا الإطار القوة على احتوائها، ومن ثم يغدو سلسلة من القيود والعوائق التي تكبل نمو هذه القوى وتكبتها. عند ذاك، ينشأ وضع ثوري في العلم المعني، يليه زلزال ثوري يقوض أركان البنيان المفهومي القديم في سلسلة من لحظات القطع المعرفي الحاسمة التي ينتهي بموجبها البنيان القديم انتفاءً جذلياً، بمعنى أن البنية الداخلية القديمة تنهار لكن عناصر النظام القديم لا تنتفي، بل تدخل في علاقات جديدة مع بعضها ومع عناصر جديدة لتشكل في انصهارها الجدلي بنياناً مفهوماً جديداً يفي بمقتضيات استمرارية تطور الإنتاج المعرفي. هذا هو التناقض الأساسي الذي يحدد الآلية العامة لنشوب الثورات في العلوم في مرحلة تاريخها (أي بعد الثورة العلمية الكبرى). وإذا نظرنا إليه عبر منظور الإنشاء الهيغلي Hegelian Discourse، قلنا إن البنيان القديم يتضمن مفهومات مجردة تستثني بعضها، ومن ثم تتناقض كلياً مع بعضها، فينشأ توتر جدلي شديد بينهما، لكن هذا التوتر لا يصل حد الانفجار ما ظل إطار فعل الواحد بمنأى عن إطار فعل الآخر. بيد أن تراكم المعرفة والخبرة الإنسانية بفعل ممارسة النشاط العلمي لا يفتأ يقرب حدي التناقض من بعضهما، فيزداد توتر الوضع حتى

يصل لحظة الانفجار. عند ذلك، يندغم حدًا التناقض في وحدة جدلية تكون بمثابة مفهوم جديد قادر على استيعاب ما يستجد من معرفة جديدة. وهذا بالضبط ما حصل في الربع الأول من هذا القرن يوم جاءت المفاهيم الكمية حلاً جديلاً لتناقضات الفيزياء الكلاسيكية.

وفي ضوء ذلك، فإنه يتمين التفريق بين هذا النمط من الثورات العلمية (فلنسمها الثورات الهيغلية) الذي يتم وفق الآلية التي فصلناها لتونا، ويقع في مرحلة تاريخ العلم المعني، والثورات العلمية الكبرى (السوبرثورات، إن جاز التعبير) التي يتم بموجبها ولادة العلوم المختلفة فالسوبرثورات (الثورات الكبرى) هي الثورات التي ينتقل عبرها العلم من مرحلة ما قبل تاريخه إلى مرحلة تاريخه. أما الثورات الهيغلية فهي الثورات التي ينتقل العلم عبرها وفي مرحلة تاريخه من هيكل مفهومي ونمط عقائدي إلى هيكل مفهومي آخر ونمط عقائدي آخر. كذلك، فإن السوبرثورات هي ثورات اجتماعية على النطاق العقائدي الثقافي، بمعنى أنها تمثل انفجار صراعات طبقية مصيرية على هذا النطاق. أما الثورات الهيغلية، فهي ثورات تعكس الطبيعة الجدلية لتطور المعرفة العلمية.

وأخيراً وليس آخراً، فإن السوبرثورة تمثل لحظة انعتاق المنهجية العلمية من العقائدية وهيمنتها على المستوى الثقافي. أما الثورة الهيغلية فلا تمسّ الماهية الداخلية للمنهجية العلمية على الإطلاق، بل تُعنى فقط بالهيكل المفهومي السائد. وسنفضّل هذه الأفكار والتصورات المجردة ونوضحها في مقالات لاحقة عن طريق رسم المعالم الرئيسة للهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية، وبيان التناقضات الكامنة فيه، ثم بيان الكيفية التي انتقل بها العلم من هذا الهيكل إلى الهيكل المفهومي الحديث (ميكانيكا الكم).

ازدواجية المادة أم ازدواجية العقل (الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية)

المعضلة

توصلنا في مقالات سابقة إلى أن الإدراك المنهجي لمادية الموضوع، كائناً ما كان الموضوع، شكل شرطاً أساسياً من شروط بزوغ المنهجية العلمية وتجزئتها في تربة المجتمع على شكل مؤسسات مكنية وجماعات علمية فاعلة. فهذا الإدراك هو الذي حرّر منهجية المعرفة في المجال المعني من سلطة العقائدية وما وقف وراءها من جماعات ومؤسسات. هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى، فقد انطوت المقالة السابقة على الرأي بأن الإدراك المنهجي لجدلية تطور الفكر العلمي شكّل شرطاً أساسياً من شروط اعتناق نتاج المنهجية العلمية (وبصورة خاصة التأويل العلمي) من هيمنة العقائدية.

وفي هذه المقالة وفي مقالات لاحقة، سنفصل هذه الأفكار عينا عن طريق رسم معالم الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية المستوحاة في أساسها من التصور الذي طرحه إسحاق نيوتن في كتابه المشهور (المبادئ) Principia عام ١٦٨٧، وبيان التناقضات المفهومية الكامنة في هذا الهيكل، ونقد التصور الكلاسيكي للعلاقة بين هذا الهيكل وبنية المادة (علاقة المعرفة بموضوعها)، ثم بيان الكيفية التي تمّ بها حلّ التناقضات الكلاسيكية ضمن إطار ميكانيكا الكم ونظرية النسبية، أو بالأحرى الكيفية التي تمّ بها خلق هذين الإطارين بوصفهما حلاً جديلاً لبعض تناقضات الهيكل الكلاسيكي على الأقل.

بدأت الملامح العامة للهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية تتبلور في نهاية القرن السادس عشر على يدي مؤسس علم الفيزياء، غاليليو غاليلي. لكن هذا الهيكل لم يكتمل بناؤه ولم يهيمن في صفوف الجماعة العلمية بوصفه تصوراً شاملاً

لوجود ومنهجية نظرية مترابطة ومعينة إلا في النصف الثاني من القرن السابع عشر، وذلك على يدي العالم الإنجليزي إسحاق نيوتن. فجاء كتاب نيوتن المذكور، "المبادئ" (١٦٨٧)، الأنموذج الأمثل للتصور الكلاسيكي والنمط الكلاسيكي في التفكير، والذي سار على هديه وخطاه علماء القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، حتى في المجالات الطبيعية التي لم يتطرق إليها نيوتن.

لم يكن هذا الهيكل سوى الانمكاس النظري لإطار المعرفة التجريبية الجاهرية Macroscopic، أعني المعرفة المتعلقة بالأجسام والموجودات المادية الأخرى التي يمكن إدراكها بحواسنا، إما بصورة مباشرة أو من خلال أدوات ملموسة معينة. فقد ظلّ هذا الصرح المهيب قائماً ما ظلّ النشاط العلمي منصّباً على العالم الجاهري الذي يتشكّل أصغر جسم فيه من آلاف الذرات. من ثم، فإن حدود الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية هي حدود المعرفة التجريبية الجاهرية ذاتها، أو قل حدود العالم الجاهري ذاته، بمعنى أن هذا الهيكل يظلّ ساري المفعول في دراسة الطبيعة ما ظلت أدوات القياس عاجزة عن تخطي حدود العالم الجاهري.

فقد تطورت المفاهيم والمبادئ الفيزيائية ضمن الإطار الكلاسيكي تطوراً مقدارياً واکب نمو المعرفة التجريبية الجاهرية، حتى تخطت أدوات القياس الحدود الجاهرية إلى العالمين المجهرّي (عالم الجزيئات والذرات والإلكترونات والنيوكليونات وما إلى ذلك) والكوني (عالم المجرات، والعناقيد، والسوبرعناقيد المجرية Galactic Clusters and Superclusters، والثقوب السوداء، والنجوم النيوترونية، والسرع الهائلة القريبة من سرعة الضوء، والكون برمته). عند ذلك، بدأ الصرح الكلاسيكي الجبار يتزعزع ويتداعى، وتنامى التناقض بينه وبين المعرفة التجريبية الجديدة، حتى تفجّر في ثورة جامحة كانت نتيجتها أن حلت النظريتان النسبية والكمية مكان النظرية الكلاسيكية ولسوف نعالج هذه الثورة لاحقاً على اعتبار أن أساسها هو التناقض بين منطق الفيزياء الكلاسيكية، المتمثّل بالفصل النوعي (الازدواجية المطلقة) بين المادة والطاقة (المادة والمجال، أو الجسيم والموجة)، وبين منطق الأحداث على النطاقين المجهرّي والكوني.

ولكن، ماذا نعني بالضبط بالازدواجية المطلقة (الفصل النوعي) بين المادة والطاقة؟

يمكن القول بأن مبدأ الازدواجية المطلقة (الفصل النوعي) بين المادة والطاقة يشكل المحور العقائدي الرئيس للتأويل العلمي في الفيزياء الكلاسيكية، من حيث إنه يصيب كل عنصر من عناصرها بصيغة خاصة، بما في ذلك منهجية التنظير. ولا يعني ذلك بالطبع أن العلماء الكلاسيكيين كانوا مدركين جلياً لوجود مثل هذا المبدأ في باطن تصورهم للمادة. ذلك أنه كان مستتراً عن أنظارهم بوصفه افتراضاً ومحوراً عقائدياً، من حيث إنهم كانوا يمتقدون أن الهيكل المفهومي الكلاسيكي هو الهيكل العلمي الوحيد الذي يمكن تطبيقه على الطبيعة، وأنه أزلّي الطابع والروح، لأنه يمثل البنية الجوهرية للوجود المادي. فقد كانوا يمتقدون بأن القوانين الأساسية التي عبر عنها نيوتن بدقة رياضية ساطعة في (المبادئ) هي قوانين أزلية مطلقة وصارمة لا يحدّها حدّ مكاني ولا حدّ زمني. فلم يكن لديهم آنذاك إدراك عينيّ لجذلية التطور العلمي ولا لتاريخية الفكر العلمي. والحق أن هذا المبدأ لم يتجلّ ليمان العلماء بوصفه افتراضاً عقائدياً، لا حقيقة أزلية، إلا بعد ظهور نظريتي الكم والنسبية على مسرح النشاط العلمي، وإن كانت قد انطوت بعض تصورات القرن التاسع عشر للفيزياء، مثل تصوّر هيجل Hegel وتصور إنغلز Engels، على إدراك عميق لجذلية التطور العلمي.

ويتجلّى مبدأ الازدواجية المطلقة في أوضح صوره في الفصل النوعي بين مفهومي الجسيم Particle والطاقة Energy أو المجال Field. ويمكن تعريف الجسيمات (الكلاسيكية) بأنها نقط مادية تتميز عن النقط الهندسية الإقليدية المألوفة بأن لها أبعاداً كينماتية ودينامية، بالإضافة إلى الأبعاد المكانية التي تعرّف النقط الهندسية المادية. ونعني بالأبعاد الكينماتية والدينامية الكميات الفيزيائية المتعلقة بحركة المادة، مثل الكتلة، والزخم، والقوة، والزخم الزاوي، وطاقة الوضع، والطاقة الحركية، والطاقة الكلية، والسرعة، والتسارع، التي نصف بدالاتها حركة الجسيمات بالنسبة إلى بعضها وتفاعلها مع بعضها.

والحق أن مفهوم الجسيم الكلاسيكي، بما يقتدر به من مفاهيم كينماتية ودينامية، واف وكاف ما ظل وصفنا وتحليلنا مقتصرين على تصادمات الأجسام الجاهرية المألوفة، التي نصادفها في حياتنا اليومية، مع بعضها. ولكن ما إن نحاول تخطي هذا الميدان المحدود إلى ميدان تجاذب الأقمار والكواكب والنجوم والظواهر الكهروستاتية والمغناطيسية مثلاً، حتى نضطر إلى افتراض أن الطاقة والزخم وغيرهما من الكميات الدينامية لا تقتدرن بالجسيمات فحسب، بمعنى أن وجودها لا يرتبط بالضرورة بالجسيمات، بل إنها تقتدرن أيضاً بالفضاء المحيط بالجسيمات وتوزع فيه. ثم إنها لا تنتقل بالضرورة من مكان إلى آخر عبر الجسيمات فقط، فهي قد تنتقل بوساطة الموجات الأثرية أو المجالية أيضاً، كما هو الحال مع الحرارة والضوء.

وهكذا، تكتسب الطاقة والزخم وغيرهما من الكميات الدينامية معنى جديداً وأهمية جديدة يضيفان عليها استقلالاً ذاتياً ويرفعانها فوق مستوى الحواس الضيق. فهي ليست مجرد "ذيل" للجسيمات، ولا سمات لحركاتها، ولا وسائل لوصف تصادماتها مع بعضها، بل إنها سمات عامة للوجود المادي، كائن ما كانت هيئته. وهي لا تقتدرن بالجسيمات إلا من حيث إن الأخيرة هيئة من هيئات الوجود المادي. فهي لا تحدّد الحالة المادية الدينامية للجسيمات فحسب، بل إنها تحدّد للمجالات Fields، تلك الأنظمة المادية التي "تملاً" الفضاء المحيط بالجسيمات ويتم من خلالها وعبرها تأثير الجسيمات على بعضها (المجال الجاذبي، المجال الكهروستاتي، المجال المغناطيسي). وهكذا، فإن الكون ليس مجرد خضم من الجسيمات كما تصوّر الفيلسوف "ديكارت" Descartes في القرن السابع عشر، بل إنه خضم من الجسيمات والمجالات (مجالات الطاقة) اللتين تختلفان اختلافاً كبيراً عن بعضهما، بمعنى أنه ليس ثمة من سبيل إلى تحول الواحدة إلى الأخرى، ولا إلى تعريف أرضية مشتركة تتوحدان ضمنها. ولكن، إن كان الفصل بينهما مطلقاً إلى هذا الحدّ، فكيف السبيل إلى تفسير العلاقة الجذرية بينهما، من حيث إنّ الواحدة تشكل في النهاية مصدر وجود الأخرى، وتؤثر فيها وتتأثر بها؟ هذا ما سوف نجيب عنه في البند الثاني من هذه المقالة.

آينشتاين يطرح بالآثير

في البند الأول من هذه المقالة، طرحنا تعريفاً عاماً وشاملاً لمفهوم الجسيم الكلاسيكي، الذي يعدّ أحد الأعمدة الأساسية للهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية، فعرّفناه بأنه نقطة هندسية تتميز عن غيرها من النقاط الهندسية بأبعادها الكينماتية والدينامية التي تحدّد حركتها في مسارات معينة. ثم ذكرنا أن العلماء الكلاسيكيين وجدوا أن نمطاً كاملاً من الظواهر الطبيعية يتخطى إطار هذا المفهوم بوصفه محوراً مفهوماً، فاضطروا إلى اللجوء إلى مفهوم محوري آخر، هو مفهوم المجال Field، الذي يغيّر مفهوم الجسيم الكلاسيكي جوهرياً ويستثنيه كلياً. ومن هنا جاء قولنا إنّ الازدواجية المطلقة بين الجسيم (المادة) والمجال (الطاقة) شكّلت المحور العقائدي للتصور الكلاسيكي في الفيزياء.

ومن ناحية أخرى، فإنه يمكن القول إنّ اكتشاف العلماء أن الكميات الدينامية (الطاقة، الزخم، وما إلى ذلك) لا ترتبط بالضرورة بالجسيمات وأنها لا تنتقل من مكان إلى آخر بالضرورة عبر الجسيمات ومن خلالها، بل يمكن أن تنتقل أيضاً على صورة موجات تمثّل شكلاً آخر من أشكال الحركة يختلف نوعياً عن الشكل الجسيمي، الذي تحدّد ماهيته قوانين نيوتن الثلاثة المشهورة في الحركة. أقول إنّ اكتشاف العلماء ذلك هو الذي دفعهم في المقام الأول إلى ابتكار مفهوم المجال ورفعته إلى مرتبة مفهوم الجسيم. ومن ثم، فإنه يمكن اعتبار الفصل النوعي التام بين الحركة الجسيمية والحركة الموجية الشكل الأمثل للازدواجية المطلقة بين المادة والطاقة في الفيزياء الكلاسيكية.

ولكن، كيف يغيّر مفهوم الجسيم مفهوم المجال جوهرياً ويستثنيه كلياً؟ يتمثّل هذا الفصل النوعي في السمات التالية:

* أولاً، أنّ المجال وسَط متصل ومنتشر في سائر أرجاء المكان، فيما أن

الجسيمات لا متصلة ومحددة المواضع والسرع. وعليه، فإننا نحدّد الحالة الدينامية للجسيم الكلاسيكي بدلالة موضعه وسرعته، فيما نحدّدها للمجال الكلاسيكي بدلالة دوال (اقترانات) جبرية متصلة. كذلك، فيما تعتمد طاقة الجسيم مثلاً على نقطة واحدة في المكان في لحظة زمنية معينة، أعني موضع الجسيم، فإن طاقة المجال تعتمد على جميع النقط المكانية في الحيز الذي ينتشر فيه المجال، في آن واحد.

* ثانياً، إذا تداخل مجالان معاً، فإن الواحد لا يحدث بالضرورة خللاً في الآخر، بمعنى أنهما قد يلتقيان ويمرّان ببعضهما بسلام دون أن يحدثا أي تغيير دينامي في بعضهما. أما تداخل الجسيمات معاً، فإنه يقود حتماً إلى تصادمات حادة بينهما وإلى تغيّرات جذرية في حالاتها الدينامية.

* ثالثاً، إذا اندغمت مجموعة من الجسيمات معاً، فإن كتلة الجسيم الناتج تكون مساوية لمجموع كتل الجسيمات المعنية، ومن ثم تكون الفعالية الدينامية للجسيم الناتج مساوية لمجموع الفعاليات الدينامية للجسيمات المعنية. أما اندغام المجالات معاً فلا يتم بهذه الطريقة على الإطلاق. فبصورة عامة، لا تكون شدة المجال الناتج في نقطة نمطية من نقط المجال مساوية لمجموع مقادير شدة المجالات المندغمة معاً في هذه النقطة. بل إن المجالات قد تتداخل وتندغم معاً بحيث ينفي بعضها بعضها الآخر كلياً في بعض النقط والبقاع (مثلما يحدث في حال تداخل الضوء).

* رابعاً، يبدو للوهلة الأولى أنه ليس ثمة فرق يذكر بين الحركة الجسيمية والحركة الموجية المجالية، من حيث إن الجسيم والموجة المجالية كليهما يتحرك وينشر، في غياب المؤثرات الخارجية الفعّالة والملموسة، في خطوط ومسارات مستقيمة. بيد أن هذا الوهم سرعان ما يتبدّد حين يعترض طريق الجسيمات والموجات المتحركة في مسارات مستقيمة عوائق مادية ملائمة (قريبة أبعادها من أبعاد الجسيمات والموجات المعنية). عند ذلك يتضح الفرق الهائل بين انتشار المجالات وانتشار الجسيمات. وعلى سبيل المثال، فإن المجالات تنحني

وتتحرف في حركتها عند الحافات والأطراف الدقيقة وحولها (ظاهرة حيود الموجات). أما الجسيمات فلا تبدي مثل ذلك السلوك.

* خامساً، تتميز الجسيمات عن المجالات بأنها بالضرورة تملك قصوراً ذاتياً أو كتلة قصورية. فلا يكون الجسيم جسيماً في الفيزياء الكلاسيكية إن كان عديم الكتلة. وبالمثل، فإن المجال الكلاسيكي لا يكون مجالاً، بل يكون خضماً من الجسيمات الكلاسيكية، إن كان ذا كتلة. فالمجال ليس سوى مخزن للطاقة الحرة، أو قل إنه شكل من أشكال الطاقة. بل يمكن القول إن الكتلة تمثل جوهر المادة في الفيزياء الكلاسيكية، فيما تمثل الطاقة الحرة الخالصة جوهر المجال.

فأنت ترى إذاً أن الجسيم والمجال (المادة والطاقة) يستثنيان بعضهما كلياً، وأن ثمة فصلاً نوعياً وازدواجية مطلقة بينهما. ومع ذلك فإن كليهما ضروري لوصف الظواهر الطبيعية على النطاق الجاهري. ولكن، كيف السبيل إلى التوفيق بين الرابط العميق الذي يربطهما معاً والفصل النوعي؟ فالجسيم هو مصدر المجال، والمجال هو مصدر حركة الجسيم. فالواحد يؤثر في الآخر ويتأثر به. كذلك فإن المؤثرات الطاقية المجالية (الموجات مثلاً) التي تمثل حركة المجالات لهي مادية بوصفها تؤثر على الحالات الدينامية للجسيمات لكنها لا مادية بوصفها لا تملك كتلة، أي بفعل الفصل النوعي المطلق بين المادة والمجال، في أن واحد. فلما كانت إمكانية تحويل المادة إلى طاقة (الجسيمات إلى مجالات) معدومة في الفيزياء الكلاسيكية، فلم يكن ثمة من سبيل مقنع إلى تفسير علاقة الفعل المتبادل بينهما ضمن إطارها.

وقد حاول العلماء الكلاسيكيون التغلب على هذا التناقض بافتراض وجود وسط مادي غير ملموس يملأ المكان برمته ويتخلل الأجسام المادية نفسها. وقد أطلقوا عليه اسم الأثير Ether، واعتبروه شكلاً من أشكال المادة (لا الطاقة)، وإن عجزوا عن تحديد علاقة التحول بين الأثير والأشكال الملموسة للمادة، مع أن مثل هذا التحديد شرط من شروط اعتبار الأثير شكلاً من أشكال المادة. ثم إنهم عزوا وجود المجالات إلى ضغوط والتواءات في الأثير تنجم في المقام الأول عن وجود الجسيمات

المادية وعن حركتها في الأثير. كذلك، فإنهم تصوّروا الضوء، وغيره من الإشعاعات المجالية التي كانوا يألّفونها، على شكل تموجات وذبذبات في هذا الأثير، فاتخذوا بذلك الصوت أنموذجاً ميكانيكياً للإشعاعات المجالية وانتشارها (هذا إذا استثنينا بالطبع حقيقة أن الموجات الصوتية طولية Longitudinal، فيما أن الموجات الضوئية مثلاً عمودية Transverse). وعلى هذا الأساس استطاع العالم الفيزيائي الفرنسي فريزل Fresnel، تفسير معظم الظواهر الضوئية التي كانت معروفة في عصره (مطلع القرن التاسع عشر). بيّد أنه عجز عن تفسير بعض الظواهر المهمة، مثل قوانين انعكاس الضوء وانكساره عند سطح فاصل بين وسطين ماديين شفافين. ولم تجد هذه القوانين تفسيراً مقنعاً لها إلا في ضوء قوانين ماكسويل في الكهرومغناطيسية، وذلك في النصف الثاني من القرن التاسع عشر. ولقد دلّ عجز الأنموذج الأثيري في تفسير هذه القوانين على فائدته المحدودة (جداً) في تفسير الظواهر المجالية عامة، ومن ثم فقد شكّل هذا المعجز إرهاباً لما سيلحق بالأثير فيما بعد من ضربات ماحقة قاتلة على يدي ألبرت آينشتاين.

بيد أن الأمر لم يقف عند حدّ عجز الأثير عن تفسير بعض الظواهر المجالية. فمع تراكم المعرفة التجريبية في القرن التاسع عشر، اضطر العلماء إلى إلصاق المزيد من الخواص الفيزيائية الغربية والمتنافرة معاً بالأثير، فاستحال هذا الأخير في نهاية القرن التاسع عشر جامعاً لكل التناقضات التي كانت تنخر جسم الفيزياء الكلاسيكية، ومن ثم غدا مصدر حرج كبير وعبئاً هائلاً على كاهل النظرية الفيزيائية. ومع ذلك فلم يجرؤ أحد من العلماء الكلاسيكيين آنذاك على الإطاحة به أو نبذه حتى كان ألبرت آينشتاين. لكن آينشتاين لم يكن عالماً كلاسيكياً، بل كان التجسيد الأعظم للثورة المعرفية الكبرى في الفيزياء التي شهدا الربع الأول من القرن العشرين. بذلك، فقد مثّل النقيض للعالم الكلاسيكي النمطي.

ولكن، كيف نقض آينشتاين مفهوم الأثير، ذلك المفهوم الذي شكّل أحد المخلفات القليلة لنظرية الدوامات Vortices التي وضعها الفيلسوف الفرنسي المعروف، رينيه ديكارت Rene Descartes، في منتصف القرن السابع عشر؟

في نهاية القرن التاسع عشر، أثير السؤال التالي بصدد مفهوم الأثير: إن كان الأثير مادياً وموجوداً بالفعل، أفليس من الممكن ومن الضروري إثبات وجوده تجريبياً ومخبرياً؟

وهكذا شرع بعض العلماء في تصميم التجارب لكشف النقاب عن وجود الأثير بصورة مباشرة. وتركزت جهودهم حول إثبات وجود حركة مطلقة بالنسبة إلى الأثير. ذلك أن العلماء الكلاسيكيين لم يكتفوا باعتبار الأثير الوسيط الذي تبرز ضمنه الظواهر المجالية، بل اعتبروه أيضاً محور الحركة الكونية، بمعنى مرجع الإسناد الذي يعمّن إرجاع جميع الحركات والقوانين الفيزيائية إليه. وعلى سبيل المثال، فقد اعتبروا قوانين ماكسويل في الكهرومغناطيسية والبصريّات في صورتها النمطية سارية المفعول فقط في مراجع الإسناد الساكنة بالنسبة إلى الأثير. وعليه، فقد اعتقدوا أن سرعة الضوء في الفراغ تتغير بتغير حركة مصدر الضوء بالنسبة إلى الأثير. وقد أجريت عدة تجارب في نهاية القرن التاسع عشر للتحقق من ذلك، وكان أشهرها التجربة التي أجراها العالمان الأميركيان: مايكلسون Michelson ومورلي Morley.

بيد أن هذه التجارب فشلت في كشف النقاب عن أي تغير من ذلك القبيل في سرعة الضوء. وفيما انصرف العلماء الكلاسيكيون إلى إيجاد طرق لإنقاذ مفهوم الأثير من مصيره المحتوم، اعتبر أينشتاين هذه النتيجة وغيرها بمثابة دليل على بطلان التصور الأصلي للأثير، ومن ثم انطلق ليبني نظريته في النسبية الخاصة على أسس أخرى لا تمتّ بصلة للأثير، كما سنبين في مقالات لاحقة.

ويانهيار مفهوم الأثير، عاد التناقض الحاد بين المادة والطاقة (الجسم والمجال) يؤرق بال العلماء.

أزمة العقل الكلاسيكي

في البند الثاني من هذه المقالة، فصلنا أوجه الاختلاف والاستثناء بين مفهومي الجسيم والمجال في الفيزياء الكلاسيكية، وبيناً كيف حاول العلماء الكلاسيكيون حلّ التناقض الحادث بين هذين المفهومين بواسطة مفهوم الأثير الذي لم يكن في واقع الحال سوى أنموذج مادي ميكانيكي لوصف المجالات وظواهرها المختلفة، ومن ثم كان وسيلة لاختزال مفهوم المجال إلى مفهوم الجسيم. لكن المحاولة فشلت وانهارت تماماً حين تلقى مفهوم الأثير الضربة القاضية على يدي ألبرت آينشتاين في مطلع القرن العشرين.

وفي هذا البند (الثالث)، سنفصل كيف تفاقم التناقض الرئيس في الفيزياء الكلاسيكية في الربع الأول من القرن العشرين حتى وصل لحظة الانفجار في عدة مجالات، وكيف انعكست هذه الأزمات المعرفية على العقل الكلاسيكي.

ظلّ التناقض المنطقي الذي انطوى عليه الفصل النوعي بين الجسيم والمجال كامناً وراكداً ما ظلّ الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية منسجماً والواقع التجريبي، أعني ما ظلّ قادراً على تفسير النتائج العملية للأسئلة التجريبية التي تم طرحها على أساسه وضمن إطاره. وقد ظلّت محاولات حلّه في فترة كمونه وركوده على هامش الجماعة العلمية والنشاط العلمي واقتصرت على المستوى النظري البحت. وعلى سبيل المثال، فإن النقد الذي وجهه الفيلسوف النمساوي، إرنست ماخ، صوب الميكانيكا النيوتونية في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، لم يمس القوانين والمفاهيم الكلاسيكية في حدّ ذاتها، بل مسّ فقط التأويل المادي الميتافيزيقي لهذه القوانين والمفاهيم، لا أكثر. كذلك، فحين حاول لورنتس وأبرهام، في الربع الأخير من القرن التاسع عشر، حلّ التناقض المذكور نظرياً عن طريق اختزال المادة (الجسيمات) والمجال الجاذبي إلى المجال الكهرومغناطيسي، كما عرّفه وتصوره

ماكسويل، فإنهما لم يحاولا تغيير القوانين الكلاسيكية ولم يمسا الأسس المفاهيمية التي ارتكز عليها الصرح الكلاسيكي، بمعنى أنهما تركا البنية التطبيقية للفيزياء الكلاسيكية على حالها دون تغيير يذكر.

وظل الحال كذلك حتى العقد الأخير من القرن التاسع عشر يوم تفجّر التناقض الناجم عن الفصل المطلق بين المادة والمجال على النطاق التجريبي وبصورة جلية لأول مرة في تاريخ العلم. فقد تبين عام ١٩٠٠ لدى العالم الألماني، ماكس بلانك، أن طاقة المجال الكهرومغناطيسي، عند تفاعله مع المادة على النطاق الذري المجهرى، ليست متصلة، كما يجب أن تكون وفق التصور الكلاسيكي، بل إنها متقطعة، شأنها في ذلك شأن طاقة الجسيمات الكلاسيكية، وكأن المجال الكهرومغناطيسي على النطاق الذري خضع من الجسيمات، والحق أن بلانك قد اضطر إلى افتراض ذلك بوصف الافتراض المذكور شرطاً حتمياً من شروط تفسير استقرار المادة الصلبة ووجودها. بذلك، برزت أزمة حادة في الهيكل المفهومي الكلاسيكي: فكيف يمكن أن يكون المجال الكهرومغناطيسي مجالاً متصلًا قادراً على التداخل والحيود، وأن تكون طاقته لا متصلة على غرار طاقة الجسيمات الكلاسيكية، في آن واحد؟.

ولم تكد تمضي خمس سنوات على ذلك حتى تلقى الفصل الكلاسيكي النوعي بين الجسيم والمجال انتكاسة أخرى على يدي ألبرت آينشتاين الذي بين عام ١٩٠٥ أن المجال الكهرومغناطيسي تحت ظروف الاتزان الحراري يسلك إحصائياً سلوك خضع من الجسيمات، وأنه لا يمكن تفسير بعض الظواهر الكهرومغناطيسية، مثل المفعول الكهروضوئي، إلا على أساس أن المجال الكهرومغناطيسي يتشكل من حشد هائل من الجسيمات. وهكذا ترسخت الأزمة التي أثارها نظرية بلانك وازدادت حدة في ضوء آينشتاين. فكما أشرنا في الجزء السابق، فقد كان العلماء الكلاسيكيون يعتقدون أن الحركة المادية تتمظهر في شكلين أساسيين يستثنيان بعضهما، لا أكثر: الحركة الجسيمية والحركة الموجية. وقد حدّد هذا الاعتقاد شكل الأسئلة التي طرحوها بصدد الإشعاعات التي كشفوا عنها النقاب، بما في ذلك الضوء والإشعاع الحراري. إذ سألوا أنفسهم: إلى النمط الجسيمي أم إلى النمط

الموجي تنتمي الإشعاعات الضوئية والحرارية؟ وفي بادئ الأمر (القرنين السابع عشر والثامن عشر)، ساد الأوساط العلمية الاعتقاد بأن الضوء مثلاً ليس سوى سيل من الجسيمات الكلاسيكية المتماثلة والمنطلقة في أغلب الأحيان في خطوط مستقيمة (ديكارت ونيوتن وهوك). وحاول نيوتن في كتابه "البصريات" اشتقاق خواص الضوء التي كانت معروفة في عصره من ميكانيكا الجسيمات والقوى التي كان قد بدأ يطورها لتوه. وظلّ الحال كذلك حتى نهاية القرن الثامن عشر حين بدأ يتبين لدى العلماء (يَنغ، وفريزل، وفراونهوفر، وهويغنز من قبلهم) أن الضوء يملك خواصاً كالتداخل والحيود لا يمكن تفسيرها إلا على أساس الحركة الموجية. فما كان من العلماء الكلاسيكيين إلا أن تبَنّوا التَصَوُّر الموجي للضوء بعد أن طرّحوا جانباً التَصَوُّر الجسيمي النيوتنوني طرْحاً كلياً. وقد اتَّخذ هذا التَصَوُّر (الموجي) شكله النهائي الراسخ في النظرية الكلاسيكية المتكاملة للمجال الكهرومغناطيسي، التي تشكّلت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر على أيدي ماكسويل ولورنتس وهيرتز وحشد من العلماء الآخرين، والتي اعتبرت الضوء تغيّراً موجياً في المجال الكهرومغناطيسي.

بيد أن ذلك الانقلاب في تصور الضوء لم يمَسّ البتة الأسس القاعدية التي ارتكز عليها الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية. إذ إنه ظلّ يحوم ضمن حدود مبدأ ازدواجية المادة (الجسيم) والمجال (الموجة)، من حيث إنه جاء نتيجة حتمية للسؤال عما إذا كان الضوء مادة أم مجالاً، ذلك السؤال الذي يمثّل شكلاً من أشكال مبدأ الازدواجية المذكور. أما اكتشافا بلانك وأينشتاين، فقد تخطيا الحدود المنطقية (فضاء إمكانيات) هذا السؤال تخطياً كاملاً وناقضاً منطق الفيزياء الكلاسيكية إياها، ومن ثم أدخلوا التَصَوُّر الكلاسيكي في أزمة مصيرية ووضع ثوري. وبعبارة أخرى فقد سلّطوا الأضواء على حدود المنطق الكلاسيكي ومدى قصوره، وأشاروا إلى ضرورة تخطي هذا المنطق جدياً إلى منطق آخر أرحب مجالاً وأشمل تطبيقاً.

ومن ناحية أخرى، وفي الفترة ذاتها (النصف الثاني من العقد الأول من القرن العشرين)، توصل ألبرت أينشتاين، من خلال دراسته العلاقة بين الطاقة والقوة

في ضوء نظريته في النسبية الخاصة، إلى علاقة جذرية بين الطاقة والكتلة تعكس إمكانية تحويل الواحدة إلى أخرى. فما علاقة التناسب الطردي بين الطاقة والكتلة في النسبية الخاصة سوى علاقة تحويل ($E=mc^2$). ولما كانت الكتلة جوهر المادة، فيما أن الطاقة هي جوهر المجال، وفق التصور الكلاسيكي، فقد كانت علاقة أينشتاين بمثابة دلالة على إمكانية تحويل المادة إلى مجال، والعكس بالعكس. بذلك أزال أينشتاين وجهاً آخر من أوجه الفصل النوعي بين المادة والمجال.

كذلك، ففي نهاية القرن التاسع عشر، تمّ الكشف عن أنماط جديدة من الإشعاعات فسّرها العلماء الكلاسيكيون على أنها إشعاعات مادية. لا مجالية. بمعنى أنها سيّلت من الجسيمات المجهرية الأولية التي تملك كتلاً محددة. ذلك أن كون هذه الإشعاعات مشحونة حتّم هذا التأويل لطبيعتها، حيث إن المجالات لا تحمل شحنات كهربائية ولا كتلاً وفق التصوّر الكلاسيكي. لكن هذا التأويل لم يصمد طويلاً في وجه النتائج والاكتشافات المتعلقة بهذه الإشعاعات، والتي بدأت تتبدّى في مطلع القرن العشرين. إذ تبين أن هذه الإشعاعات المادية أيضاً تحمل خواصاً موجية بالإضافة إلى الخواص الجسيمية، ومن ثم أن الفرق بين المادة والإشعاعات الكهرومغناطيسية (بما في ذلك الضوء) ليس مطلقاً ولا قاطعاً إلى الحدّ الذي افترضه التصور الكلاسيكي.

وهكذا، فما إن شارف العقد الأول من القرن العشرين على الانتهاء، حتى كانت الأزمة المصيرية في الفصل النوعي بين الجسيم والمجال قد تفجّرت على عدة جبهات وفي عدة ميادين: ميدان التفاعلات بين الجسيمات والمجالات، وميدان الإشعاعات المجالية، وميدان الإشعاعات المادية، وميدان التركيب الداخلي للذرة. ولكن، كيف تفجّرت هذه الأزمة في ميدان التركيب الداخلي للذرة؟ وكيف انعكست على العقل الكلاسيكي، وعلى نظرة من مثله إلى الوجود؟ هذا ما سوف نجيب عنه في البند اللاحق (الرابع) من هذه المقالة.

كيف يتسنى لنا رؤية باصطن الذرة؟

في البند السابق من هذه المقالة، قلنا إن التناقض القائم بين مفهومي الجسيم والمجال الكلاسيكيين، الذي يشكل المحور العقائدي للتصور الكلاسيكي، قد وصل إلى مرحلة التأزم في مطلع القرن العشرين في عدة ميادين: ميدان تفاعل المجال مع المادة، وميداني الإشعاعات المجالية والإشعاعات المادية، وميدان التركيب الداخلي للذرة. ثم فسرنا ببعض التفصيل كيفية التي تم بها ذلك في الميادين الثلاثة الأولى. أما في هذا البند فسنتناول بإيجاز كيفية التي تأزم بها التناقض المذكور في ميدان التركيب الذري للمادة.

كلنا نعلم أنه إذا أردنا رؤية الأشياء في غرفة معتمة تحت الظروف الحرارية العادية، فإننا نسلط عليها أشعة ضوئية من مصباح، لتنعكس هذه الأشعة وتنتشر عن الأشياء المعنية، حاملة معها إلى أعيننا ما يكفي (عملياً) من المعلومات الحسية عن الأجسام المحيطة بنا. ذلك أن توزيع الضوء المشتت يعكس جانباً مهماً من جوانب الهيئة الجاهرية Macroscopic للأجسام المادية، بمعنى أنه يشكل شبكة من المعلومات والبيانات المهمة عنها. هكذا نرى الأشياء، وهكذا نتعرف عليها، أو قل جانباً مهم منها.

ولكن، ماذا لو أردنا التعرف على جوانب أخرى منها؟ فالضوء لا يكشف سوى عن وجه واحد من الأوجه المتعددة للمادة. كيف السبيل إلى رؤية الأوجه الأخرى؟ من المعلوم أن الضوء لا يشكل سوى جزء ضئيل جداً من الطيف الكهرومغناطيسي. فإذا أردنا رؤية الأوجه الأخرى للمادة كان علينا أن نسلط عليها أنواعاً أخرى من الإشعاعات (الكهرومغناطيسية وغيرها) بدلاً من الضوء، وأن نكشف عن توزيعها بعد تشتتها باستعمال أدوات ملائمة "تحسّ" بها بدلاً من العين البشرية التي لا تحسّ بها. وهذا بالضبط ما فعله العلماء وما يفعلونه منذ مطلع هذا القرن للفصوص

في باطن المادة وكشف النقاب عن أوجهها المتعددة. وعلى سبيل المثال، فقد وجد العالم الألماني "فون لاوه"، والعالم البريطاني "براغ"، في الربع الأول من هذا القرن، أنه في مقدور المرء "رؤية" توزيع الذرات (مواضعها بالنسبة إلى بعضها) في أكثر المواد البلورية تعقيداً بتسليط الأشعة السينية (أشعة إكس) عليها، وتشخيصها عن ذراتها. فالمسألة إذاً هي مسألة اختيار الإشعاع المناسب للكشف عن المستوى المطلوب. فكل إشعاع له نفاذيته المميزة، ومن ثم مستوى فعله المميز.

في ضوء ذلك كله، كيف يتسنى لنا رؤية باطن الذرة؟ ما الإشعاع الذي يتعين استعماله للكشف عن باطن الذرة؟

من الطبيعي أنه يتعين على مثل ذلك الإشعاع أن يكون ذا نفاذية عالية جداً حتى يتسنى له النفاذ إلى باطن الذرة والتشتت عنه. وهذا بالضبط ما أدركه العالم البريطاني (النيوزيلندي الأصل)، "إرنست رذرفورد"، في مطلع العقد الثاني من القرن العشرين. وكان وقتها يعمل في جامعة مانشستر في إنجلترا ضمن إطار برنامج البحث الذي أعدّه عالم بريطاني عظيم آخر. هو "ج.ج. تومسون"، الذي كان يدير آنذاك مختبر "كافنديش" الشهير في جامعة كامبردج في إنجلترا.

لقد أدرك رذرفورد أن الإشعاعات الكهرومغناطيسية قاطبة ليست قادرة على النفاذ إلى باطن الذرة، ومن ثم على "إنارة" ذلك الباطن. فما كان منه سوى أن أمر مساعديه بتسليط إشعاع ألفا النفاذ والموجب الشحنة على صفيحة رقيقة من الذهب. وكان رذرفورد قد اكتشف قبل ذلك ببضع سنوات أن إشعاع ألفا ليس سوى فيض من أيونات غاز الهيليوم. وكانت نتيجة هذه التجربة، والمتعلقة بتوزيع إشعاع ألفا بعد تشتته عن ذرات الصفيحة مذهلة بحق بالنسبة إلى رذرفورد ومساعديه. فقد دلت بصورة قاطعة (قاطعة وفق التصور الكلاسيكي على الأقل) على أن الشحنة الموجبة كلها تتمركز في حيز صغير في الذرة يكاد لا يذكر بالنسبة إلى حجم الذرة بوصفها كلاً، وأن الإلكترونات، التي تحمل الشحنة السالبة للذرة، تدور حول النواة الموجبة (التي تحمل معظم كتلة الذرة) في مدارات واسعة جداً بالنسبة إلى النواة. هكذا تمكن رذرفورد من "رؤية" باطن الذرة وتركيبها الداخلي. وهكذا تقريباً

تمكّن العلماء بعده من "رؤية" باطن النواة، حتى انتهى بهم المطاف في العقدين الأخيرين إلى رؤية باطن البروتون ذاته، فرأوا الكواركات Quarks أو ما يسميها البعض البارتونات Partons تتمايل معاً في رقصة مجهرية مثيرة في قلب البروتون والنيوترون وغيرهما من الجسيمات دون النووية (ثلاثة كواركات لكل بروتون أو نيوترون، وكوارك وضديد كوارك Anti-Quark لكل ميزون).

ولقد نبعت الدهشة التي أثارته نتيجة تجربة رذرفورد في نفوس رذرفورد ومعاصريه من تعارضها مع توقعات علماء ذلك الزمان التي تمّ تصويرها وطرحها على أساس الفيزياء الكلاسيكية (بطبيعة الحال). فالحق أنه لم يكن من السهل تفسير استقرار الصورة "الكوكبية" للتركيب الداخلي للذرة التي استقامها رذرفورد من بيانات تجربته، بل إن تفسيره كان من "سابع" المستحيلات في نظر الكثير من العلماء. هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى، فقد كان هناك تعارض صارخ بين التصور الكلاسيكي لحركة الإلكترونات حول النواة والأطياف الكهرومغناطيسية التي تبثّها ذرات الغازات، بمعنى أن الأطياف التي كانت تتوقعها الفيزياء الكلاسيكية، بفعل تسارع الإلكترونات حول النواة، كانت تختلف كيفياً عن الأطياف الحقيقية (التجريبية).

وفي عام ١٩١٢، استنتج العالم الدنماركي نيلزبور، الذي كان آنذاك على اتصال وثيق مع كل من تومسون ورذرفورد، أنه لا يمكن ربط هذه الحقائق المتنافرة ظاهرياً (نموذج رذرفورد، الأطياف الكهرومغناطيسية المنبعثة من الغازات، استقرار الذرة) إلا بافتراض أن نمط تغيّر الكميات الفيزيائية مع بعضها على النطاق الذري يختلف عنه على النطاق الجاهري بصورة كيفية. وبصورة عامة، فإن هذه الكميات لا تتغير على النطاق الذري بصورة متصلة، كما تفترض الفيزياء الكلاسيكية، بل تتغير بصورة متقطعة، لا متصلة. ولا يقتصر هذا الأمر على الطاقة، كما قد يظن المرء على أساس نظرية بلانك، بل إنه يمسّ أيضاً الكميات الفيزيائية الأساسية الأخرى (كالزخم الزاوي، والموضع). وهكذا فإن بنية التغير، ومن ثم كيفية تمثيل الكميات الفيزيائية، على النطاق الذري، تختلفان كيفياً عنهما على النطاق

الجاهري. وبطبيعة الحال، فإن هذا يستلزم إعادة النظر، لا في الفصل النوعي بين مفهومي الجسيم والمجال الكلاسيكيين فحسب، بل إعاداته أيضاً في كل من المفهومين على حدة، وتحويله بما يتناسب ومنطق العالم المجهري. وهكذا... أزمة ثورية جديدة في ميدان جديد.

ماذا كان ردّ فعل العقل الكلاسيكي (أو بالأحرى ردّ فعل من مثله) إزاء هذه الأزمات الثورية الحادة؟ هذا ما سنجيب عنه بيمض التفصيل في البند اللاحق.

نقد العقل الكلاسيكي

في البنود السابقة من هذه المقالة، أكدنا أن الفيزياء الكلاسيكية التي وصلت أوج نجاحها في القرن التاسع عشر والتي شيدت على أساس الأنموذج المحكم الذي طرحه نيوتن في كتاب "المبادئ" - أقول: إن الفيزياء الكلاسيكية انطوت على هيكل مفهومي عماده الفصل النوعي بين مفهومي الجسيم والمجال الكلاسيكيين. ثم بيّنا كيف دخل هذا التصور في حقبة من التأزم الثوري على عدة جبهات، وذلك حين اضطرت بعض البيانات التجريبية العلماء الكلاسيكيين إلى النظر إليها وتأويلها بدلالة مفهومي الجسيم والمجال في آن، رغم استثناء الواحد الآخر.

يبد أنه قد يقول قائل هنا: لم اضطر العلماء الكلاسيكيون إلى النظر إلى تلك البيانات بدلالة الهيكل الكلاسيكي؟ أما كان بمقدورهم النظر إليها بدلالات أخرى؟

للإجابة عن هذين السؤالين، يجدر أولاً إدراك أنه لا يمكن النظر إلى أي قراءة تجريبية أو أي ظاهرة في عريتها، وبالعين المجردة، إن جاز التعبير. فالنظر في هذه الحالة وفي حد ذاته يفترض في طبيعته منظوراً نظرياً يتمّ النظر من خلاله، فلا يمكن البتة النظر إلى الظواهر إلا من خلال منظور نظري أو هيكل مفهومي معين، وذلك بحكم ماهية النظر ذاته. وعليه، فلما كانت التجربة العلمية ليست سوى سؤال عملي، بمعنى أنها ليست سوى وسيلة عملية لاستنتاج الظاهرة، ومن ثم للنظر إلى بواطنها ومكامنها، فلا تجربة علمية بلا نظرية علمية (مثلما أنه لا نظرية علمية بلا تجربة علمية). ذلك أن المنظور النظري يشكل شرطاً أساسياً من شروط الفعل (النشاط) العلمي ذاته، سواء أكان هذا الفعل نظراً (مشاهدة ورصداً) أم ممارسة (تجربة وتجريباً).

وفي ضوء ذلك كله، فإنه لما كان المنظور الكلاسيكي المنظور الوحيد لدى العلماء

الكلاسيكيين، فقد كان من الطبيعي أن ينظروا إلى الظواهر المجهرية ذاتها من خلاله، رغم قصوره عن استيعابها. بل إن التناقض بين الظاهرة المجهرية والهيكل المفهومي الكلاسيكي هو الذي أدى إلى تطوير منظور جديد أشمل قاعدة وأرحب أفقاً. وبعبارة أخرى فإنه لم يكن لدى العلماء الكلاسيكيين بديل للتصور الكلاسيكي. فهم قد طوّروا البديل الوحيد لذلك التصور من مادة التصور القديم ذاته، ومن خلال تسخيرها في النظر إلى عالم الذرة. فمن البديهي إذاً أنه ما كان في مقدورهم النظر إلى الظواهر المجهرية بدلالات أخرى غير الدلالات الكلاسيكية.

بيد أن الأمر لم يبدُ على النحو المبين أعلاه في نظر العلماء الكلاسيكيين أنفسهم فلم يكن لديهم، بطبيعة الحال، إدراك حقيقي للنسبية التاريخية لمنظورهم النظري، ولا للدور الطبيعي للنظرية والتنظير في استنطاق الظاهرة واستجلاء معناها وباطنها. فقد كانوا ينظرون إلى الهيكل المفهومي الكلاسيكي على أنه بنية من الحقائق المادية، أو قل إنهم كانوا يعتبرونه انعكاساً دقيقاً لجوهر بنيوي ميتافيزيقي يكمن في صميم المادة. فاعتبروا الكتلة مثلاً صورة نظرية دقيقة لجوهر المادة (كمية المادة)، واعتبروا الطاقة جوهر المجال، ثم إنهم اعتبروا كلاً من المكان والزمان جوهرًا ماديًا قائمًا في ذاته.

بل إن بعضهم أو بعض من هم مثلهم من الفلاسفة (كانط Kant مثلاً) ذهب إلى اعتبار القوانين الأساسية في الفيزياء الكلاسيكية مبادئ قَبْلِيَّة a priori تسبق منطقياً الخبرة الإنسانية لأنها تدخل في تشكيل الأخيرة. فهذه المبادئ. في نظر كانط، ليست مشروطة بعدد محدود من الرصدات الطبيعية، بمعنى أنها ليست مجرد قوانين تجريبية. فهي ليست قوانين عَرَضِيَّة، بل إنها مبادئ ضرورية. وتتبع ضرورتها وحتميتها من كونها مبادئ عقلية بحتة. فهي شرط من شروط الخبرة والفهم الإنسانيين في حدّ ذاتهما. بذلك فإن العقل الخالص يسلّطها على مادة الحسّ ويشكل الأخيرة، ومن ثم الخبرة الحسية والعقلية، وفقاً لهذه المبادئ.

وهكذا فقد نظر الماديون الميتافيزيقيون والمثاليون كلاهما إلى الهيكل المفهومي الكلاسيكي نظرة جوهرية قَبْلِيَّة لا تاريخية ولا جدلية، فلم ينظروا إلى الهيكل المفهومي

الكلاسيكي على أنه وسيلة نظرية لاستنطاق نطاق معين من نطاقات الوجود المادي لا أكثر، بل نظروا إليه على أنه حقيقة العالم المادي برمته وجوهره الأزلي. وبتمبير آخر فإنهم لم ينظروا إلى ذلك الهيكل على أنه إطار نظري أو وسيلة نظرية أنتجها المجتمع الإنساني في حقبة تاريخية معينة من أجل إنتاج المعرفة العلمية، المشروطة تاريخياً، بل نظروا إليه على أنه صورة ذهنية لجوهر أزلي ميتافيزيقي، مادي في نظر البعض، وروحي في نظر البعض الآخر.

لا عجب إذاً أن سلط العقل الكلاسيكي، ممثلاً بمجموعة من العلماء الكلاسيكيين والفلاسفة، ازدواجيته وتناقضاته على العالم المادي المجهري ذاته، حين تأزّم الوضع في مطلع القرن العشرين على نحو ما بيّناه في البنود السابقة. فالحق أنه لم يكن لدى ذلك العقل من خيار إزاء وضع متأزّم كذلك الوضع سوى اعتبار العالم المجهري عالماً مجنوناً تتحكم فيه الازدواجية وتفصل بينه وبين العقل هوة سحيقة. فخشية الإقرار بحدوده وتناقضاته، وخشية تخطي ذاته، اضطرتنا إلى إلصاق سمة إنسانية (الجنون) بعالم مادي أصم وإخراج ذلك العالم خارج نطاق العقل والعقلانية. وهذه حيلة مألوقة غالباً ما تلجأ إليها الفئات والطبقات الاجتماعية التي تخطى التاريخ منطقها ودورها، ومن ثم عقلانياتها ومبرّر وجودها، وذلك حين تشعر بقرب الواقعة.

ونحن نعلم بالطبع أن العلة لم تكن في العالم المادي، بل كانت تكمن في العقل الكلاسيكي ذاته. فلا يعني فشل العقل الكلاسيكي في تأويل ظواهر العالم المجهري أن الأخير يقع خارج نطاق العقل والعقلانية في حدّ ذاتهما، بل يعني فقط أنه يقع خارج نطاق العقل والعقلانية الكلاسيكيين، وأن الهوة السحيقة التي ذكرناها أعلاه لا تفصل بينه وبين العقل في حدّ ذاته، بل إنها تفصل بينه وبين العقل الكلاسيكي فقط، فالحق أن قصور العقل الكلاسيكي الأساسي يكمن في ظنّه بأنه عقل كامل لا يمسه الزمن ولا التاريخ، ولا يدنسانه، وفي ظنّه بأنه العقل العلمي الوحيد، ومن ثم بأن كل فكر يتخطاه يدخل في نطاق اللامعقول. فقد قام العقل الكلاسيكي بتبسيط مفاهيمه المحدودة على العالم المادي، وألصقها عنوة به معتبراً إياها خصائص ثابتة من خصائصه، ثم إنه لما فشلت هذه المفاهيم في تفسير الظواهر المجهرية للعالم

المادي ألصق هذا العقل بذلك العالم جوراً تهمة الجنون والازدواجية واللامعقولية. فنحن نعلم اليوم أن الازدواجية المعنية ليست ازدواجية المادة، بل إنها ازدواجية العقل الكلاسيكي. فالعالم المادي براء من مفاهيم ذلك العقل وتناقضاته، وإن كان استكشافه وسبر أغواره هو الذي يظهر هذه التناقضات على السطح. ذلك أنه إذا ما فشل العقل البشري في فهم ظواهر جديدة واستيعابها في فترة معينة من تاريخه، فإن ذلك يعني أن الأسس التي ارتكز عليها العقل في الفترة المعنية قاصرة وتنهشها التناقضات الحادة. عند ذاك، يتعين على العقل أن يطور ذاته ومفاهيمه بحل هذه التناقضات حلاً جذلياً، وذلك لمجابهة الضغوطات والتحديات الجديدة التي يفرضها العالم عليه. فليست المفاهيم العلمية التي نستخدمها لفهم العالم المادي سوى نتاج ذهني يبرزه العقل الإنساني إلى حيز الوجود تحت ضغط معرفته التجريبية وحاجاته الاجتماعية والحياتية الأخرى. فإذا تغيرت هذه المعرفة وتلك الحاجات تغيراً نوعياً فمن الطبيعي أن تؤدي إلى حالة من التأزم الثوري في بنية المفاهيم العلمية السائدة، ومن ثم إلى تغير نوعي فيها. هذه هي المعادلة التي يتفاعل العقل المجرد بموجبها مع الطبيعة ويطور نفسه من خلالها. إنها محاولة شجاعة من قبل العقل الإنساني المحدود لسبر الأغوار اللامتناهية للوجود المادي.

وسنبين في مقالات لاحقة الكيفية التي تخطى بها العلم أزمته في الربع الأول من القرن العشرين، وتخطى معها الهيكل المفهومي للفيزياء الكلاسيكية.

الموجات ولغز الضوء

هل ثمة ما هو أعم وأكثر شيوعاً من الضوء؟ بل، ألم تكن نشأة حاسة البصر في الحيوانات وتطورها استجابة لشيوع الضوء ووفرتة على سطح الأرض؟ وفوق هذا وذاك، أليس الضوء الذي يصل إلينا من الشمس هو الأساس المادي الدينامي لوجودنا على ظهر البسيطة؟ فهو المسؤول عن بقاء النباتات ونموها، تلك الكائنات التي تشكل القاعدة البيولوجية الطاقية لحياتنا، من حيث إنها تشكل المصدر الرئيس للوقود الذي نستعمله في منازلنا ومصانعنا (الغذاء، والفحم، والنفط). فالحق أن مصادر الطاقة الوحيدة التي تقع خارج هذا النطاق هي المواد المشعة والانشطار والالتحام النوويان. وعلى أية حال، فإن الطبيعة لا تتجلى لنا بكل روعتها وبهائها إلا بفضل نور الشمس الساطع ونور غيرها من النجوم المتألثة.

وإن الضوء له وسيلة اتصالنا الرئيسة مع النجوم، كما قال غاليليو. ومن ثم، فهو مصدر معلوماتنا الرئيس عن الكون ومكوناته. إذ باستثناء القلة القليلة من المعلومات التي نستقيها من الأشعة الكونية والشهب السماوية والرحلات الفضائية، فإن جُلّ ما نستقيه من معلومات من الفضاء الخارجي يحمله إلينا الضوء. لاحظ أننا قلنا "جلّه"، لا "كلّه". فهناك أيضاً موجات الراديو والأشعة السينية وأشعة غاما والأشعة فوق البنفسجية التي تحمل إلينا معلومات لا غنى عنها عن الكون. وقل الشيء ذاته بصدد عالم الذرة ونواتها، أعني العالم المجهرى. فالضوء يؤدي دوراً مهماً بحق في الكشف عن بنية العالم المجهرى ودقائقه.

فما هو هذا الرسول الأثيري الذي ما انفكَّ يجوب أرجاء الكون الفسيح منذ نشأته قبل عشرين بليون سنة بلا انقطاع؟ ما هذا الساحر الجوّال الذي يصل أركان الوجود المادي ببعضها؟ إن الجواب عن ذلك ليكمن في واحد من التطورات الأساسية التي لحقت بعلم الفيزياء في النصف الثاني من القرن التاسع عشر. بيد أن التطور

المذكور لم يهبط على الجماعة العملية هبوط الوحي على الأنبياء، بل جاء تنويعاً لجهود ثلاثة قرون من البحث المتواصل الذي سخر المشاهدة والتجربة والتكهن والفرضية والنظرية أداة لسبر أغوار الضوء. فكيف تم ذلك؟

كلنا نعلم اليوم أن الضوء ينطلق في الفراغ في خطوط مستقيمة وبسرعة ثابتة تبلغ ثلاثمائة ألف كيلومتر في الثانية. وهي سرعة كونية عامة تشكل ثابتاً من ثوابت الطبيعة من حيث إنها لا تتغير بتغير سرعة مصدر الضوء. وبفضل سرعة الضوء الهائلة، فإن في مقدوره أن يدور حول الكرة الأرضية دورة كاملة في غمضة عين (أي، في حوالي عُشر الثانية). وهو إلى ذلك لا يستلزم سوى بضع دقائق لقطع المسافات الهائلة بين مكونات المجموعة الشمسية (من شمس وكواكب وأقمار).

ههنا نطرح السؤال الجوهرى في هذه المقالة: عند إرسال إشارة ضوئية من نقطة إلى أخرى، فما ماهية الشيء الذي ينتقل (من المصدر إلى المستقبل)؟

بادئ ذي بدء (القرنان السادس عشر والسابع عشر)، وفي ضوء شيوع التصور المادي الميكانيكي للكون، ظنّ الدارسون أن مصدر الضوء يبعث وحدات منفصلة ومتقطعة من الضوء (ذرات أو لبنات ضوئية، إن شئت)، أو قل مجموعة من الدقائق أو النبضات النيوتونية المجهرية التي تتنوع بتنوع الألوان. بل، حتى نيوتن العظيم ذاته نادى بأن الضوء ليس سوى سيل من الدقائق المتناهية في الصغر والتي تتحرك وفق قوانين الميكانيكا التي تحمل اسمه، وبنى على أساس ذلك صرحاً نظرياً مهيباً في كتابه المشهور "البصريّات". (لكنه مع ذلك لم يلتزم التزاماً كلياً بهذا التصور، فقد اعترف بإمكانات أخرى).

وقد كان "كريستيان هويغنز"، الذي عاش في هولندا في القرن السابع عشر، أول من اقترح بجديّة وتفصيل وإصرار أن الضوء حركة موجية في أساسه. ثم إن "توماس يَنْغ" الإنجليزي و"أغسطين فرينل" الفرنسي بيّنا فيما بعد (مطلع القرن التاسع عشر) وبصورة قاطعة أن الضوء يسلك في سيره وانتقاله، وعلى المستوى الجاهري Macroscopic، سلوك الموجات.

ولكن، ما الموجة؟

إننا نألف الموجات المائية مثلاً. وهي، بطبيعة الحال، ليست خير أنموذج توضيحي لدراسة الموجات الضوئية. ذلك أن الموجات المائية ثنائية البعد، حيث إنها ليست سوى تغيّر دوري في هندسة سطح الماء الثنائي البعد، فيما أن الموجات الضوئية ثلاثية الأبعاد، حيث إن التغيّر الدوري في هذه الحال لا يمسّ سطحاً واحداً فحسب، بل يمسّ عدداً لا متناهياً من السطوح في المكان الثلاثي الأبعاد. لكنها (أي الموجات المائية)، مع ذلك كلّها، تشكّل أنموذجاً مفيداً في وصف بعض خواص الضوء على الأقل. فالحركة واحدة في جوهرها في كلتا الحالتين، رغم أن الوَسْطَ الذي تنتقل عبره الموجات المائية (سطح الماء) وسط ملموس، فما إن اوسط الضوء، إن كان هنالك وسط للضوء على الإطلاق، وَسْطَ غير ملموس بتاتاً.

فإذا تدبّرنا الموجات المائية ودققنا النظر في كيفية انتقالها على سطح الماء، تبين لدينا أن الموجة ليست سوى مجموعة من التغيّرات الدورية (المتكررة) في المكان والزمان في الوَسْطَ المعني (سطح الماء مثلاً). أو قل إنها بمثابة مجموعة من الالتواءات في الوَسْطَ المعني تنتقل من موقع إلى آخر وتتغير مع الزمن. فنحن نرى منحنيات ترتفع وأخرى تنخفض على سطح الماء، عند مرور موجة عبره. فليست الموجة في هذه الحال سوى مجمل الأشكال الهندسية التي يتغيّر بها سطح الماء في المكان والزمان. بيد أن انتقال الموجة لا يصاحبه البتة انتقال أي من الأجزاء المادية التي تشكّل الوَسْطَ. فالذي ينتقل هو التغيّرات المكانية الزمانية التي تطرأ على السطح في حدّ ذاتها. أما جزيئات الماء، فتبقى مكانها دون أن تنتقل، بمعنى أنها تدخل في تذبذبات حول مراكزها، عند مرور الموجة عبرها، دون أن تنتقل. ما الذي ينتقل إذاً؟ من الواضح أن الذي ينتقل في هذه الحال لهو الطاقة وحدها، دون أن ينتقل صاحب انتقالها انتقال المادة الملموسة (كما هو الحال مع انتقال الأجسام المادية الملموسة). أو قل إن الموجة تنقل التأثيرات المادية من مكان إلى آخر، دون أن تنقل المادة الملموسة إياها في آن. فالموجة هي وسيلة نقل الطاقة في نقائها وعريها. فحين أدفع سطح الماء إلى الداخل بإصبعي، فإن الذي ينتقل على شكل موجة لهي الدفعة

ذاتها، لا المادة المدفوعة. والحق أنه في مقدور الموجات المائية نقل مقادير كبيرة من الطاقة من مكان إلى آخر. وأكبر دليل على ذلك ما يمكن أن تحدثه من دمار أمواج البحار الهائجة، وبخاصة عند الشواطئ.

وثمة مثل موجي آخر أقرب إلى الضوء، من حيث إنه ثلاثي الأبعاد أيضاً. إنه الصوت. وإن الوَسْط الذي يحمل الموجات الصوتية لهو الهواء. أما التغيّرات الدورية التي تطرأ على هذا الوَسْط وتظهر على شكل موجات صوتية، فهي التغيّرات المكانية الزمانية في ضغط الهواء. وعلى سبيل المثال، فإن الصوت ينبعث من مكبر الصوت بفعل اهتزاز غشاء رقيق في المكبر. وينجم عن هذا الاهتزاز ارتفاع في ضغط الهواء الملامس للغشاء تارة، وانخفاض فيه طوراً. فتنشأ في ذلك الضغط سلسلة من الارتفاعات والانخفاضات المتكررة والمتتالية (الدورية) ما ظل الغشاء يهتز. ولا تلبث هذه التغيّرات الدورية في الضغط أن تنتقل من موضع الغشاء المهتز إلى المكان المحيط بالمكبر في جميع الاتجاهات، تماماً كما يحدث عند إثارة اضطراب حركي في نقطة على سطح الماء، حيث تنطلق الموجات المائية من نقطة الاضطراب على شكل دوائر في جميع الاتجاهات. ولكن فيما تبقى الموجات المائية على السطح، فلا تبرحه قط، فإن الموجات الصوتية تنطلق في جميع الاتجاهات في المكان الثلاثي الأبعاد. بذلك، فإن الموجة الصوتية ليست سوى حالات متتالية من الانضغاط والتمدد، تنتقل عبر الهواء من مكان إلى آخر. وعند وصولها إلى الأذن واصطدامها بها، فإنها تنقل حركتها الاهتزازية إلى طبلة الأذن. إذ ذاك، تهتز الأخيرة بكيفية اهتزاز الهواء وغشاء المكبر ذاتها. هكذا نسمع الأصوات. فليس الصوت سوى الاهتزاز الأنفي ذكره. وكلما كانت المسافة بين سطحي انضغاط والتمدد الذي يليه أقصر، أو قلّ كلّما ازداد تردّد الموجات (سرعة تكرارها)، ازدادت حدة الصوت الذي نسمعه. ويسمى ضعف المسافة المذكورة طول الموجة. أما عدد الانضغاطات أو التمددات التي تصل إلى الأذن (أو تمرّ بنقطة ثابتة) في الثانية، فيسمى تردّد الموجة كما أسلفنا.

كيف نتصور الأشعة الضوئية بوصفها سيولاً موجية؟

لشدّ ما كنت أعجب، وأنا في مرحلة الثانوية، من فكرة أن الأشعة الضوئية ليست سوى سيل من الموجات. كنت وقتها أردّد بيني وبين نفسي: أيمن أن تكون تلك الأقسام الرفيعة المستقيمة من الأشعة الضوئية مجموعة من الموجات المتعرجة؟ إن كان الضوء حقاً كذلك، فلماذا إذاً يتحرّك في المكان في أقلام رفيعة مستقيمة؟ وهكذا فقد كنت أجد صعوبة كبيرة في الربط بين الظواهر الضوئية كما كنت ألقاها ومفهوم الموجة كما كنت أتصوره. ولقد تبين لي فيما بعد أن العلة إنما كانت تكمن في كيفية تخيلتي الموجة، في كيفية تصوري إياها. إذ كنت أتصورها في جميع أشكالها، بما في ذلك أشكالها الثنائية البعد والثلاثية الأبعاد، على أنها منحني جيبي يتحرك في بُعد مكاني واحد.

وأنا لا أنكر بالطبع أن هذا التصور قد ساعدني في فهم بعض الظواهر المتعلقة بالموجات الأحادية البعد (كالموجات المتحركة عبر حبل رفيع)، إلا أنه لم يساعدني في فهم الموجة بوصفها شكلاً كونياً وأساسياً من أشكال الحركة. بل يبدو أنه انتزع آنذاك العنصر الدينامي من مفهوم الموجة في مخيلتي وقطع تلك العلاقة العضوية الحتمية التي تربط ذلك العنصر بمفهوم الموجة. والحق أنه ربما كان أنسب لوصف وسط الموجات منه لوصف الموجات نفسها. بيد أن سيئته الرئيسة كانت تكمن في كونه أدّى إلى الخلط بين الموجات الأحادية البعد التي يسهل تصورها في العادة وبين الموجات الثنائية البعد ونظيرتها الثلاثية الأبعاد (الموجات المائية والصوتية والضوئية). فقد كان هذا الخلط السبب الرئيس في عجزني آنذاك عن الربط بين مفهوم الموجة والحركة الضوئية.

وسرعان ما تبين لي أن حالتي لم تكن استثنائية، بل إن الصعوبة التي جابهتني في

هذا الصدد متفشية تفشياً ملحوظاً في الأوساط الطلابية والعامّة. بذلك، استنتجت أن الصعوبة لا بدّ أن تكون متأصلة إلى حدّ ما في المفهوم نفسه. فلنرّ كيف يكون ذلك!.

قلت أعلاه إن تصوّر الجبّيّ الساذج المذكورة أعلاه لا يساعد المرء على استيعاب الموجة بوصفها شكلاً كونياً وأساسياً من أشكال الحركة في الطبيعة. وهذا القول إنما ينطوي على تعريف الموجة بأنها شكل كوني أساسي من أشكال الحركة. والحق أن شمول هذا التعريف وعموميته يرفعانه تلقائياً فوق التصور الجبّيّ الساذج أو أي تصور آخر من صنفه. فهو (أي التعريف) يجردّ الموجات من سماتها العرّضية جميعاً ليلبّور جانباً مهماً من جوانب جوهر الموجة ذاته. ذلك أن هذا التعريف لا يرتبط بتصور معين ولا بموجة عينية معينة، بل يرتبط بالبنية الأساسية التي تميز الموجات جميعاً عن غيرها من الموجات المادية. فإذا درسنا بعد ذلك نمطاً عينياً من الموجات (مثلاً الموجات المائية) ابتداء بهذا التعريف، كان في مقدورنا الفصل بين العرّضي والجوهري، ومن ثم الكشف عن جوانب أخرى لجوهر الحركة الموجية.

ولكن، إن كان الحال كذلك، فما الذي يميز الشكل الموجي للحركة عن غيره من الأشكال (الدقائق والأجسام المادية). للإجابة عن ذلك، نسأل أنفسنا: ماذا يحدث بالضبط عند تحرّك كرة معدنية صغيرة مثلاً من مكان إلى آخر؟.

في هذا الحال (الكرة المعدنية)، ليس ثمة تعقيد أو لبس يذكر بصدد ماهية ما يتحرك وينتقل من مكان إلى آخر. فنحن نرى الكرة الملموسة المحسوسة تتحرك وتنتقل. وهكذا، فإن المادة المحسوسة، التي تتميز بكتلتها أولاً وتتميز بشكلها وحجمها ولونها ودرجة حرارتها ثانياً، هي نفسها التي تنتقل في هذا النمط (الجسيمي) من أنماط الحركة. أما الموجات، فليس أمر حركتها بمثل هذه البساطة. فإذا وضعنا مثلاً برادة خشب على سطح الماء وولّدنا فيها موجات مائية، وجدنا أن البرادة تتذبذب إلى أعلى وإلى أسفل كلما مرّت بها موجة مائية، لكنها لا تنتقل مع الموجات نفسها، بل تبقى مكانها على السطح وتتذبذب حول مركز ثابت عليه. كذلك، فإذا

ولَدنا موجة أحادية البُعد في حبل مشدود مثلاً، ظَلَّت الدقائق المكونة للحبل مكانها بعد مرور الموجة فيها. ما الذي ينتقل في هذين الحالين إذاً؟ لا بدّ أن موجوداً ما ينتقل من مكان إلى آخر. لكن يبدو أنه ليس في مقدورنا أن نراه بأعيننا ولا أن نلمسه بأيدينا مثلما نرى الكرة المعدنية ونلمسها. ولا عجب في ذلك، فإن الطاقة المسؤولة عن الحركة هي التي تنتقل في حال الموجات من مكان إلى آخر، دون أن يرافق انتقالها انتقال المادة المحسوسة. فهي تنتقل في نقائها وعريتها عبر المكان بهذه الطريقة. وهكذا، فإن ثمة نمطين رئيسيّ للحركة في العالم الجاهري (الفيزياء الكلاسيكية): النمط الجسيمي الذي يرافق انتقال المادة الملموسة فيه انتقال الطاقة بالضرورة، والنمط الموجي (المجالي) الذي تنتقل فيه الطاقة في نقائها بالضرورة، ودون أن ترافقها المادة الملموسة. ولما كانت الطاقة الحرة في نقائها غير مرئية وغير ملموسة، فمن الطبيعي أن يجد المرء صعوبة أكبر في فهم مفهوم الموجة منها في استيعاب مفهوم الجسيم. ومن البديهي أن يحتاج تصوّر الموجات إلى قدر أكبر من التجريد والتنظير الذي يعلو بصورة ملحوظة على ما نراه ونلمسه بصورة مباشرة. ومع ذلك كلّ، ورغم الفائدة الكبيرة لهذا التعريف المجرد، ورغم كون التعريفات المجردة العامة شرطاً أساسياً من شروط تحديد أي مفهوم أو مبدأ، فإنها تظل ناقصة ولا تكفي لاستيعاب المفهوم في كليته. فالحق أن فهمنا المفاهيم العلمية يظل قاصراً، ما لم يواكب التعريفات المجردة ويرفدها ببناء تصورات وصور ذهنية متطورة تعكس هذه التعريفات وتتممها وتجسدها عينياً. بذلك فإن التعريفات المجردة ليست غاية في حدّ ذاتها، بل إنها ليست سوى الخطوة الأولى على درب تخطي النماذج والتصورات الأولية الساذجة والتلقائية على نماذج وتصورات غنية تقي جوهر الكائن المعنى حقه. فلنرَ إذاً كيف يمكن بناء أنموذج أدق وأشمل للحركة الموجية على أساس التعريف المجرد المطروح أعلاه.

ولنبداً بالموجات الأحادية البُعد، كتلك التي نشاهدها تتحرك عبر الحبال الرقيقة المشدودة. في ضوء التعريف المجرد المطروح، فإن الموجات ليست سوى تغيرات طاقة

منتظمة في المكان والزمان تكرر نفسها بين الفينة والأخرى (تغيرات دورية). فإذا ركزنا ناظرنا على مقطع صغير من الحبل المعني عند مرور موجة فيه، وجدنا أنه يمر في سلسلة من الحالات التذبذبية التي تتحدّد الطاقة الموجية بدالاتها، ولاحظنا ان هذه السلسلة تقع بين حدين متساويين من حيث المقدار ومتضادين من حيث الاتجاه. وإذا نقلنا ناظرنا إلى مقطع آخر، وجدنا أن السلسلة ذاتها من الحالات التذبذبية تكرر نفسها عنده. فإذا نظرنا إلى الحبل برمته في لحظة زمنية معينة، رأينا حالات السلسلة المذكورة موزعة على طول الحبل (في منحني جيبي أو شبه جيبي). بذلك، فإن الذي ينتقل في هذه الحال هو الحالات التذبذبية نفسها. ولما كانت هذه الحالات تكرر نفسها على طول الحبل، فإنه يمكن تصور الموجة على صورة مجموعة من النقاط (الدقائق) غير المادية التي تتميز عن بعضها بحالاتها التذبذبية المختلفة، بمعنى أن كل حالة تذبذبية تحملها دقيقة موجية من هذا القبيل. بذلك، فإن تكرار كل حالة تذبذبية على طول الحبل يعدل مرور الدقيقة الموجية التي تمثل الحالة المعنية على امتداد الحبل، وفي جميع مقاطعه، بسرعة الموجة ذاتها.

وبابتكار هذه الصورة الجديدة، نكون قد اختزلنا الحركة الموجية إلى حركة مجموعة محدّدة من الدقائق الموجية غير المادية التي تحمل خواصاً طبيعية معينة، وتتفاعل مع بعضها ومع الدقائق المادية المألوفة وفق قوانين ديناميكا الموجات. بيد أن أهمية هذه الصور تبرز أكثر ما تبرز عند تعميمها على الموجات الثنائية البعد والثلاثية الأبعاد.

ففي حال الموجات الثنائية البعد كالموجات المائية، تبقى الصورة التي ابتكرناها كما هي في جوهرها، سوى أننا نستبدل منحنيات بالنقط (للدقائق). ذلك أن كل حالة تذبذبية في هذه الحال يحملها منحني هندسي (مجموعة لا نهائية متّصلة من النقط). لا نقطة واحدة. والحق أن مقدمات الموجات التي نشاهدها في حوض الموجات المائية ما هي سوى حالات خاصة من المنحنيات المعنية.

وفي حال الموجات الثلاثية الأبعاد، كالموجات الصوتية والضوئية، فإننا نستبدل

بهذه النقط والمنحنيات سطوحاً منحنية تتمدد وتتحرك في المكان الثلاثي الأبعاد. بذلك، فعند التكلم عن الموجات الضوئية المستوية مثلاً، فإننا نعني مجموعة من السطوح المستوية التي تتحرك في المكان حاملة معها الحالات التذبذبية، وعليه، فإن أقلام الأشعة الضوئية مثلاً ليست سوى الخطوط المستقيمة المتعامدة مع مماسات السطوح المنحنية التي تحمل الحالات التذبذبية. هكذا نتصور الأشعة الضوئية بوصفها سيلاً من الموجات، وهكذا تمكنا هذه الصورة من تقليل حدة التضارب بين تصوراتنا ومشاهداتنا.

لماذا نعتبر الضوء سَيْلاً من الموجات؟

مع أن العالم الهولندي الفذ "كريستيان هويغنز" كان يعوزه الكثير من المعلومات الضرورية عن الضوء والموجات، إلا أنه تبنى فكرة أن الضوء يسلك سلوك الموجات ونظرها وفصلها، وذلك بفضل حدسه العلمي الخارق. كان ذلك عام ١٦٩٠ يوم نشر كتابه الرئيس في هذا الصدد، "أطروحة حول الضوء".

أما العالم الذي أرسى هذه الفكرة على قاعدة مخبرية مكيّنة وأقنع الجماعة العلمية بصحتها وضرورتها، فهو توماس ينغ Young الإنجليزي الذي ولد عام ١٧٧٢ وبدأ حياته المهنية طبيباً، ثم ترك الطب وعكف على دراسة البصريات Optics بُعيد عام ١٨٠٠ وقد كان ينغ أول من توصل إلى النتائج المخبرية الحاسمة التي أثبتت أن الضوء يسلك سلوك الموجات (على النطاق الجاهري Macroscopic على الأقل). وفي العصر ذاته، تمكن العالم الفرنسي فرينل Fresnel من تفسير معظم الظواهر الضوئية التي كانت معروفة آنذاك تفسيراً مقدارياً دقيقاً، بعد أن أرسى النظرية الموجية على أسس رياضية ومفهومية مكيّنة. بل يمكن القول إن فرينل هو المؤسس الحقيقي للنظرية الموجية للضوء.

بعد ذلك، نسأل أنفسنا: لماذا اعتبر هويغنز وينغ وفرينل وغيرهم الضوء سيلاً من الموجات؟ ولماذا نعتبره اليوم كذلك (على النطاق الجاهري بالطبع)؟

إننا لا نرى الذبذبات الموجية للضوء بصورة مباشرة بطبيعة الحال. لكن ثمة العديد من الطرق غير المباشرة التي تقودنا حتماً إلى استنتاج الطبيعة الموجية للضوء. وإنك قد تعجب من أن أفضل برهان على الطبيعة الموجية للضوء لا يزال هو البرهان الذي قدمه توماس ينغ منذ حوالي قرنين من الزمان، والذي أثبت بموجبه أن الضوء يتداخل مع بضعه مثلما تتداخل الموجات الصوتية وغيرها من الموجات معاً. والتداخل هو العملية التي يمكن بموجها إنتاج ظلام دامس من مزج (أو

(التقاء) شعاعين أو أكثر من الضوء تحت ظروف مادية معينة. وهو خاصية جوهريّة من خواص الموجات، بمعنى أنه يميزها عن غيرها من الموجودات المادية. فهو يتبدى في أوضح صورة عند التقاء (أو تداخل) قاع موجة بقمة موجة أخرى مساوية للموجة الأولى من حيث مقدار الاتساع Amplitude، بذلك، فإن بروز هذه الظاهرة في حال الضوء يدل بصورة قاطعة على أن الضوء يملك خواصاً موجية، أو قل إنه يسلك سلوك الموجات على نطاق معين. ويمكنك مشاهدة هذه الظاهرة بوضوح بتحريك (هز) إصبعين متجاورين في إناء، يحتوي على ماء، حركة متزامنة؛ أعني تحريكهما بالحركة ذاتها في آن. عند ذلك يتولد سيلان متزامنان من الموجات ويتداخلان معاً بحيث تتشكل حزم "مظلمة" وأخرى "ساطعة" على فترات مكانية منتظمة. ذلك أن التقاء القاع بالقاع أو القمة بالقمة يعزز الاتساع (السطوع)، فيما أن التقاء القاع بالقمة يقود إلى انتفاء الاتساع كلياً (ظلمة) عند نقطة الالتقاء.

وهناك العديد من الظواهر الطبيعية الطريفة التي تبرز بفضل عملية التداخل هذه. خذ مثلاً تلك الحلقات الملونة التي تظهر في بقع الزيت الرقيقة (الصفيرة السماكة) والمتناثرة هنا وهناك على السطوح المستوية المبلولة. وهي (أي الحلقات الملونة) تظهر بجلاء عند حافات بقع الزيت التي نجدها أحياناً ملقاة على أرصفة الشوارع المبلولة. ولنتدبر ما يحدث في هذه الحال في ضوء التصور الموجي للضوء، معتمدين في ذلك على المعالجة الواردة في كتاب "البصريّات" الذي وضعه في الأربعينات العالم الألماني العظيم، أرنولد زومرفيلد Sommerfeld.

لنفرض أولاً أن شريحة رقيقة من سائل أكثر كثافة (بصريّاتياً) من الزيت تغطي الرصيف الأسود. ولنتدبر بقعة من الزيت تقع على هذه الشريحة. فإذا وقع شعاع ضوئي على سطح البقعة، فإن جزءاً منه ينعكس عن السطح العلوي للبقعة، فيما يتابع باقي الشعاع سيره نحو السطح السفلي للبقعة، والفواصل بين البقعة وشريحة السائل، ثم إن باقي الشعاع عند وصوله إلى السطح السفلي للبقعة ينعكس جزء عنه، فيما يتابع الباقي سيره في السائل الكثيف حتى يمتصه سطح الرصيف الأسود. وبطبيعة الحال، فإن الجزء المنعكس عن السطح السفلي يكون متخلفاً عن نظيره

المنعكس عن السطح العلوي، ومن ثم فإن نمط تداخلهما يعتمد على مسافة التخلف بينهما. ولكن قبل تحديد مسافة التخلف يجدر التنبيه: أولاً، إلى أن الموجات عند انعكاسها عن وسط أكثر كثافة (بصرياً) من الوسط المنطلقة فيه، يتقلب طورها رأسها على عقب عند لحظة الانعكاس، بمعنى ينقلب القاع قمة والقمة قاعاً، وثانياً: إلى أن الموجات الضوئية لا "تري" السماكة الهندسية المألوفة بين سطحي الانعكاس، بل "تري" ما يسمى السماكة البصرية، وهي السماكة الهندسية مضروبة بمعامل انكسار الزيت. بيد أن التنبيه الأول لا يؤثر على التداخل في هذه الحال. إذ إن طول الموجات ينقلب بالكيفية ذاتها عند كلا السطحين، حيث إن الكثافة البصرية للسائل السفلي تفوق نظيرتها للزيت، مثلاً أن الكثافة البصرية للزيت تفوق نظيرتها للهواء. أما التنبيه الثاني، فيتعين أخذه بالاعتبار.

وفي ضوء ما تقدم، إذا كانت الأشعة الضوئية الواقعة على البقعة عمودية على سطحها، كانت مسافة التخلف بين الشعاعين المنعكسين ضعف السماكة البصرية للبقعة. بذلك يتداخل الشعاعان كالأتي، إذا كانت الأشعة الضوئية الواقعة على البقعة أحادية التردد أو اللون (مثلاً، حمراء، صفراء، زرقاء)، وكانت السماكة البصرية للبقعة ربع طول الموجة للأشعة المعنية، كانت مسافة التخلف نصف طول الموجة، ومن ثم التقت قمم موجات الشعاع الأول قيعان الشعاع الثاني، والعكس بالعكس، فانتفى كلا الشعاعين، ونجم عن التقائهما ظلام.

وإذا كانت السماكة البصرية نصف طول الموجات المنعكسة، كانت مسافة التخلف طول موجة كاملة، ومن ثم التقت قمم الشعاع الأول قمم الشعاع الثاني وقيعان الأول قيعان الثاني، فتضاعفت شدة الضوء المنعكس، بمعنى عزز الشعاعان بعضهما. وهلمّ جرّاً.

هذا هو مبدأ التداخل في هذه الحال. ولقد بسطنا الوضع بغية إبراز هذا المبدأ في نقائه وعريته. أما الوضع الحقيقي، فهو أعقد من ذلك ولا ريب، ذلك أن الأشعة الضوئية الواقعة على البقعة ليست بالضرورة عمودية عليها. كما أنها ليست أحادية اللون، بل إنها في المادة بيضاء اللون، بمعنى تتشكل من مزيج من الألوان جميعاً.

فإذا أخذنا هاتين الحقيقتين بالاعتبار وطبقنا مبدأ التداخل الموضح أعلاه، استطعنا تفسير تكون سلسلة من الحلقات القائمة والأخرى اللامعة لكل لون من ألوان الطيف المرئي وعلى فترات طويلة منتظمة ومتتالية عبر بقعة الزيت. أما سبب تحلل الضوء الأبيض المنعكس إلى مكوناته من ألوان الطيف بفعل التداخل، فهو ما سبق وأن ذكرناه عن العلاقة بين مسافة التخلف وطول الموجة. فهذه العلاقة هي التي تحدد مواقع الظلمة ومواقع السطوع لكل لون. وبطبيعة الحال، وبحكم تميز كل لون عن الآخر بطول موجته، فإن لكل لون مسافات تخلف خاصة به، ومواقع ظلمة و سطوع خاصة به. وكذلك، وللسبب ذاته، فإن الألوان التي تظهر على سطح بقعة الزيت تتغير بتغير زاوية النظر.

وعلى أية حال، فإن هذه الظاهرة لتشكل دليلاً قوياً على أن الضوء يسلك سلوك الموجات، فلا يمكن تفسيرها على اعتبار أن الضوء سيل من الدقائق النيوتونية الكلاسيكية.

وكمثال آخر على تداخل الضوء، نذكر التجربة البسيطة التالية. أمسك بأسطوانة فونوغراف (بيك أب) في مستوى العينين، وانظر إلى سطحها في اتجاه مصباح كهربائي يقع وراءها، بحيث تكون الزاوية بين أشعة المصباح الساقطة على الأسطوانة و سطح الأخيرة صغيرة جداً. عند ذاك تظهر خطوط متميزة من ألوان الطيف (كما في قوس قزح) على حافة الأسطوانة القريبة من عينيك. ويعود السبب في ذلك إلى أن الأضواء المنعكسة عن نتوءات الأسطوانة تتداخل معاً لتشكل خطوطاً مظلمة وأخرى ساطعة بألوان مختلفة.

ولسوف نعرض أمثلة أخرى على الطبيعة الموجية للضوء في مقالات مقبلة.

مطالعات إضافية مساعدة

- (١) الإشعاع دون الأحمر:
A. I. Kitaigorodsky, Photons and Nuclei. MIR, Moscow (1981)
- (٢) نشأة مفهوم الفوتون وتطوره:
a) L.V. Tarasov, Laser Age in Optics, MIR, Moscow (1981).
b) V. Rydник, ABC's of Quantum Mechanics, MIR, Moscow (1978).
c) W. H. Cropper, The Quantum Physicists, Oxford University Press, London (1970).
d) A. Einstein, American Journal of Physics, 33, 367-74, (1965).
e) A. D'Abro, The Rise of the New Physics, Vol. II, Dover, New York (1965)
f) هشام غصيب، أصول الميكانيكا الموجية، درا الفرقان، عمان، ١٩٨٣.
- (٣) بنية تطور الفكر الفيزيائي:
A) F.K. Richtmyer, Introduction to Modern Physics, McGraw - Hill (1928).
B) A. D'Abro, The Rise of the New Physics, Vol. I, Dover, New York (1951).
C) D.L. Hurd and J.J. Kipling (eds.), The Origins and Growth of Physical Science, Vols, I, II, Penguin, London (1964).
D) N. Feather, Mass Length and Time, Penguin, London (1959).
- (٤) الماء الثقيل:
a) Hans A. Bethe, Scientific American, Sept. 1953, Vol, 189, No. 3, pp. 58 - 63.
b) هشام غصيب، ظاهراتية القوة النووية وطاقة الانشطار النووي، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٣.
- (٥) منطق التوحيد في علوم الطبيعة:
a) Freeman J. Dyson, Scientific American, April 1953, Vol. 188, No.4, pp. 57 - 64.
b) Albert Einstein, Scientific American, April 1950, Vol. 188, No. 4, pp. 13 - 17.
c) M. Jammer, Concepts of Space, Harvard univ. Press, Cambridge, Massachusetts (1969).
d) M. Jammer, Concepts of Mass, Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts (1961).
e) J.J.C. Smart (ed.), problems of Space and Time, Macmillan, New York (1968).

- ٢) Howard George, Scientific American, April 1981, Vol. 244, No. 4, pp. 40 - 55.
- g) The Research News, Univ. of Michigan, June/ July, 1981.
- h) Frank Wilczek, Scientific American, Dec. 1980, Vol. 243, No. 6, pp. 60 - 68.
- ١) Steven Weinberg, Scientific American, June 1980. Vol. 244, No. 6, pp. 52 - 63.
- j) Gerard 't Hooft, Scientific American, June 1980, Vol. 242, No. 6, pp. 90-116.
- k) Bryce S. DeWitt, Scientific American, Dec. 1983, Vol. 249, No. 6, pp. 104 - 115.
- ١) E.S. Abers and B.W. Lee, Gauge Theories, Physics Reports, Vol. 9C, No.1, Nov. 1973.
- m) H.T. Flint, The Quantum Equation and the Theory of Fields, Methuen, London (1966).
- n) H.R. Pagels, The Cosmic Code, Bantam, New York (1983).

(٦) لماذا تبدو السماء زرقاء في النهار؟

- a) B. Yavorsky and A. Detlaf, Handbook of Physics, MIR, Moscow (1975).
- b) R.S. Longhurst, Geometrical and Physical Optics, Longmans (1967).

(٧) أنماط النشاط الإشعاعي الطبيعي:

- a) Yu. M. Shirokov and N.P. Yudin, Nuclear Physics, Vols. 1, 2, MIR, Moscow (1982).
- b) V.E. Levin, Nuclear Physics and Nuclear Reactors, MIR, Moscow (1981).
- c) W.B. Mann and S.B. Garfinkel, Radioactivity and its Measurement, Van Nostrand, New York (1966).

(٨) المادية والمنهجية العلمية: عمر فروخ، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت (١٩٨٠).

- b) حسين مروة، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، درا الفارابي، بيروت ١٩٧٨
- c) Galileo Galilei, Two New Sciences, Dover, New York (1954).
- d) S. Drake (trans.), Discoveries and Opinions of Galileo Anchor, New York (1957).
- e) I.B. Cohen, The Birth of a New Physics, Heinemann, London (1968).

(٩) المادية وبنية الثورات العلمية:

- a) Thomas S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Univ. of Chicago Press, Chicago (1970).

- b) Louis Althusser, For Marx, New Left Review Editions, London (1977).
- c) غاستون باشلار، جدلية الزمن، ترجمة خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٨٢
- d) محمد عابد الجابري، المنهاج التجريبي وتطور الفكر العلمي، الجزء الثاني، دار الطليعة، بيروت، ١٩٨٢
- e) Hegel, Logic, trans. W. Wallace, Oxford (1973).
- ١٠) لماذا تبدو السماء مظلمة في الليل؟
- a) Isaac Asimov, The Universe, Penguin, London (1971).
- b) Jagjit Singh, Modern Cosmology, Penguin, London (1970).
- c) George Gamow, The Creation of the Universe, Mentor, New York (1957).
- d) D.W. Sciama, Modern Cosmology, Cambridge (1971).
- e) Sir Arthur Eddington, The Expanding Universe, Cambridge (1952).
- ١١) العقائدية وبنيّة الثورات العلمية:
- a) M.E. Omelyanovsky, Dialectics in Modern Physics, Progress, Moscow (1979).
- b) Carl Sagan, Cosmos, Random House, New York (1980).
- c) Werner Heisenberg, Physics and Philosophy, Unwin (1971).
- ١٢) ازدواجية المادة أم ازدواجية العقل:
- a) Max Jammer, Concepts of Force, Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts (1957).
- b) A. D'Abro, The Evolution of Scientific Thought, Dover, New York (1950).
- c) Sir Arthur Eddington, The Nature of the Physical World. Cambridge (1932).
- d) J. Bronowski, The Common Sense of Science, Penguin, London (1960).
- ١٣) الضوء والموجات:
- a) N. Feather, Vibrations and Waves, Penguin, London (1961).
- b) V.F. Weisskopf, Knowledge and Wonder, Heinemann, London (1964).
- c) Arnold Sommerfeld, Optics, Vol. IV, Academic Press, New York (1972).
- d) S.E. Frish, Problems of Wave Optics, MIR, Moscow (1976).

المغزى الحضاري التاريخي للعلم

(نشر عام ١٩٨٦)

توطئة

موضوع العلم البحث هو الطبيعة في تشعباتها وأنساقها المختلفة، بمعنى أن النشاط العلمي البحث يعنى بالطبيعة ويستنتقها من أجل الوصول إلى تفسير ظاهراتها ورسم بناها المختلفة.

وهو، في محاولته سبر أغوار موضوعه، يلجأ إلى العديد من الأدوات النظرية والأخرى العملية التي يصنعها الإنسان عبر تاريخه في مجالات حضارية متنوعة. فهو إذاً في تفاعل مستمر مع غيره من الأنشطة والممارسات الحضارية، يستمد منها بعض غذائه ويمدّها بفيض غامر من المعلومات والأنساق الفكرية الجديدة وأساليب التطوير والإنتاج.

بذلك، وبصفته مفتوحاً على الطبيعة في ماديتها وعلى الحضارة في ذاتيتها، فإنه الجسر الذي يربط هذه بتلك. من ثم فهو حلقة وصل بين الطبيعة والذاتية الإنسانية، "تؤنس" (من إنسان) الطبيعة وتدعم الركائز المادية للذاتية الإنسانية في آن. وبذلك أيضاً، فإنه يتطور بتطور الأساليب والأدوات، التي ينتج بعضها من صميم ذاته ويستمد بعضها الآخر مما تنتجه الأنشطة الحضارية الأخرى.

وعليه، فإن مدى رقي المعرفة العلمية يرتبط ارتباطاً جديلاً (تشويه التناقضات) بمدى رقي الحضارة بصورة عامة، والعكس بالعكس. وبعبارة أخرى، فإن العلم تاريخي في صميمه، يرتقي بارتقاء الحضارة وتتغير هياكله وبناءه وفق نسق جدلي مميز لا يختلف من حيث الجوهر عن نظيره للحضارة البشرية بعامة.

بيد أن العلاقة التي تربط العلم بغيره من الأنشطة الحضارية ليست علاقة بسيطة متوافقة الأركان والوتيرة الزمنية. وإنما هي علاقة معقدة تتخللها الشروخ ومواطن القطع ونقط الاختناق والتناقضات على اختلاف أنواعها. بذلك، فإن إدراكنا إياها لا يكتسب عفويّاً وبمجرد نظرة عابرة إلى الأثر التقاني للنشاط العلمي في الحياة اليومية، وإنما يستوجب إجراء البحوث والدراسات التاريخية الفلسفية

المكثفة والجدية التي تسلط أدواتها على البنية الفكرية للمجتمع البشري في فروعهِ وتشعباته المتنوعة، وتدرِك مكونات هذه البنية بوصفها قوى اجتماعية إنتاجية فعالة، بمعنى تدرِك منهجياً مادية هذه البنية.

ولست الدراسات والمقالات التي يتضمنها هذا الكتاب سوى محاولة لدراسة جانب من هذه العلاقة المتشعبة. وهي محاولة ثنائية الاتجاه، من حيث إن الدراسات المتضمنة لا تعنى بأثر الأنشطة الحضارية الأخرى على مضمون العلم وبناءه وتطوره حسب، وإنما تعنى أيضاً بأثر العلم على هذه الأنشطة. وهذا ما يبدو جلياً من المحتويات ذاتها. ففيما يعنى بعضها بطبيعة العلم وأبعاده وأنساقه، فإن بعضها الآخر يعنى بأثر العلم على الفكر والفلسفة والأيدولوجيا، ويعنى الباقي بالمقومات الاجتماعية الحضارية للممارسة العلمية.

وأخيراً، فإنه يجدر التنبيه إلى أن دراسة العلم، بوصفه نشاطاً حضارياً مميزاً تربطه علاقات مميزة بغيره من الأنشطة الحضارية، في حال البلدان النامية بالذات، ليست ترفاً فكرياً ولا مسألة تعنى فقط المختصين في تاريخ العلم وفلسفته، وإنما هي مسألة عملية يتحدد في ضوء جديتها خط النهوض الحضاري الذي تتبعه الأمة ومدى جدواه. فهي إذاً تنبع، أو ينبغي أن تنبع، من صميم هموم حركة النهوض الاجتماعي العربي. وهي تهدف من ثم، إلى إنارة السبيل أمام هذه الحركة لتحقيق مهماتها التاريخية الكثيرة. هكذا إذاً نريد الكتاب أن يؤخذ ويفهم : على أنه تدخل فكري عملي في اللحظة الراهنة من تاريخ أمتنا، هدفه المساهمة بقدر ما في أحداث التغيير المطلوب على طريق النهوض الحضاري المنشود.

الفصل الأول

العقلانية الإغريقية ومولد الهندسة الرياضية

١ : ١ - العلم والنظام العبودي

نرجع لحظة ولادة الفكر العلمي، بوصفه فكراً متميزاً ومستقلاً، في العادة إلى ما يسمى عصر الثورة العلمية الكبرى الذي امتد قرنين من الزمان تقريباً (١٥٠٠-١٧٠٠م). بيد أن دراسة تاريخ الفكر دراسة متعمقة تظهر بجلاء أن الفكر العلمي أقدم من ذلك بكثير، وأنه في الواقع قد تمت ولادته قبل عصر النهضة الأوروبية بحوالي عشرين قرناً من الزمان في جزر متناثرة شبه منسية هي جزر أيونيا الإغريقية الواقعة عند الساحل الغربي لآسيا الصغرى.

ومع ذلك، فإن ثمة فرقاً كبيراً بين لحظتي الولادة تلك، وهو أن الفكر العلمي الأيوني لم يستمر طويلاً بعد ولادته، وإنما سرعان ما اندثر في أوروبا وهو بعد غض الإهاب.

أما الثورة العلمية الحديثة، فلم تكتف بإفراز فئة من المفكرين تتبع النهج العلمي في التفكير والممارسة، إلى جانب غيرها من الفئات الفكرية وعلى المستوى ذاته، وإنما بوأت تلك الفئة العلمية مركز الهيمنة والقيادة على المستوى الفكري المعرفي ودغمتها في صميم عملية الإنتاج المادية، ومن ثم أرست دعائم الفكر العلمي وتوسعه في المجتمع البشري بعامه. ذلك أن المجتمع الإغريقي، الذي كان مبنياً على نظام العبودية والرق في الإنتاج المادي، لم يكن في مقدوره احتمال وجود بؤرة نابضة ومتنامية بين ظهرانيه. فما كان منه سوى أن خلق هذا الجنين الفتى في مهده بالسيف والغيبيات. أما مجتمع النهضة الأوروبية، فقد كان يحوي بين ثناياه قوى اجتماعية عاتية متحفزة للانعتاق من نير العبودية والإقطاع، فوجدت ضالتها في الفكر العلمي الذي أشهرته سلاحاً حاداً في وجه مؤسسات الإقطاع وحماته.

١٠٢ - علماء أيونيا

ومع ذلك كله، فلا مجال لإنكار ما أحرزه علماء أيونيا من إنجازات علمية باهرة، ولا إنكار دور ما أنتجوه من فكر في إذكاء نار الثورة العلمية الحديثة وفي إغناء الفكر العلمي الحديث. فلنر إذاً مغزى ما قدمه الأيونيون بالتركيز على أول عظمائهم العلميين، أعني طاليس ميليتوس Thales of Miletus (١٤٠-٥٤٦ ق.م).

١٠٣ - طاليس

تعود أهمية طاليس التاريخية إلى كونه أول من تساءل عن المادة والعلم وفق منهجية علمية مادية محددة. صحيح أن البعد المادي في الطرح والتساؤل كان موجوداً في النظم الفكرية التي وضعت قبل طاليس (مصر الفرعونية، حضارة ما بين النهرين)، إلا أنه لم يكن البعد المهيمن في تلك النظم. أما النظام الفكري الذي انطوت عليه ممارسة طاليس الفكرية، فلا ريب أن البعد المادي هو الذي شكل محوره واحتل مركز الهيمنة فيه. إذ إن طاليس طرح بصورة منهجية أسئلة كالاتية :
مم يتكون العالم ؟ ما المكونات الأساسية للمادة ؟ ما حقيقة المادة ؟ ما علاقة العالم الإنساني بالمادة والكون المادي ؟ ما علاقة الأرض بباقي الكون ؟

١٠٤ أصل المادة

ولقد اعتقد طاليس أن الماء هو المكون الأساسي للمادة في جميع أشكالها، بمعنى أن الماء هو جوهر المادة. وقد بنى اعتقاده ذلك على ما لاحظته من خواص مميزة للماء. فالماء لا لون له أو ولا شكل. وهو في تغير وحركة دائمين. ثم إن جريانه يتم وفق نسق معين، في دورة معينة وثابتة لا يخالها التغير. فهو يهطل من السماء على شكل أمطار وثلوج. فيجد معظمه طريقه إلى الأنهار والبحيرات والبحار، وتمتص النباتات بعضه، وتشرب الحيوانات بعضه الآخر. ثم إنه لا يلبث أن يتبخر فيعود أدراجه إلى السماء ثانية ليكرر العملية ذاتها من جديد... وهكذا دواليك. فالماء يتغير لكن دورته لا تتغير أبداً. أو هذا ما بدا لطاليس الذي أعتمد هذه الملاحظات أساساً لاعتباره الماء جوهر المادة في جميع أشكالها.

١٠٥ العقلانية الأيونية

ولم يكتف طاليس ومعاشره من الأيونيين بذلك، وإنما لاحظوا أيضاً انتظام العديد من الظواهر والعمليات الطبيعية، بمعنى أنهم لاحظوا أن الظواهر الطبيعية في ظهورها وتحركها إنما تتبع أنساقاً معينة لا تتغير (قوانين الطبيعة). فعمموا هذه الملاحظة المصيرية على الطبيعة برمتها، فتصوروا الوجود في كامله على شكل بنية محددة من الأنساق العقلانية (التي يمكن استيعابها عقلياً)، ومن ثم طرحوا إمكانية التنبؤ بالأحداث الطبيعية علمياً وعقلانياً. وقد شكلت هذه التصورات والطروحات فتحاً جديداً (ثورة عارمة) في الفكر البشري آنذاك. إذ كانت النظرة السحرية الغيبية هي النظرة السائدة في الحضارة البشرية يومذاك. بذلك شكلت أيونيا واحدة من الفكر العلمي المنير المستنير وسط صحراء قاحلة من السحر والخرافات والغيبيات.

وقد ورد على لسان المؤرخ الإغريقي هيرودتس أن معركة حامية الوطيس كانت تدور رحاها بين الليديين والميديين في يوم من أيام ٥٨٥ ق.م.. وفيما هم يتذابحون، إذا بالشمس تحتجب على حين غرة فتظلم الدنيا من حولهم. فأصابهم هلع شديد وصاحوا صيحة واحدة: إنها لمعجزة حقاً. ذلك أن طاليس كان قد تنبأ بوقوع كسوف للشمس في ذلك اليوم بالذات، وقبل وقوعه ببضعة شهور. فذهل المقاتلون، ويقال إنهم توقفوا عن القتال إثر ذلك.

وبطبيعة الحال، فقد كان طاليس يعلم بأنه ليس في الأمر أي معجزة أو خارقة. إذ كان يعلم أن كسوف الشمس إنما ينجم عن مرور القمر بين الأرض والشمس. وكان قد تعلم الكثير عن هذه الظاهرة من علماء مصر القديمة وبلاد ما بين النهرين في أثناء زياراته المتكررة إلى هناك بوصفه تاجراً ورجل أعمال. وكانت السجلات الفلكية لبابل القديمة قد أفادت أن كسوف الشمس يتكرر في العادة كل (١٨) عاماً و (١١) يوماً. فجاء تنبؤ طاليس المشهور بناء على المعلومات التي استقاها من البابليين.

وهكذا، فقد كان طاليس والأيونيون أول من نظر منهجياً نظرة مادية إلى الطبيعة وأول من تصورهما على صورة شبكة من العمليات الطبيعية التي تخضع إلى مبدأ

العلية بمعناه الواسع العريض، والتي يمكن تمثيلها عقلياً، ومن ثم استيعابها.. لكن قمة عمل طاليس تمثلت في تأسيسه الهندسة الرياضية بوصفها علماً. وهذا ما سنتناوله في البند اللاحق.

١٠٦ - طاليس والهندسة

كان طاليس بالفعل أول من أرسى الهندسة الرياضية Geometry على أسس علمية منهجية واضحة، بمعنى أنه يمكن اعتباره مؤسس الهندسة بوصفها علماً رياضياً مميزاً. فرغم أن المصريين القدماء كانوا قد اكتشفوا، قبل طاليس بقرون، العديد من العلاقات الهندسية الأساسية واستعملوها ببراعة فائقة في عمليات البناء الضخمة التي نفذوها، إلا أن الهندسة لم ترق على أيديهم إلى مستوى علم نظري منهجي، وإنما ظلت مجرد مجموعة من أساليب القياس العملية العرضية والمنفصلة منطقياً عن بعضها، بمعنى أنها ظلت مجرد ملحق للتقنية المصرية القديمة. إذ كانت قيمتها المعرفية لا تنبع من ذاتها، وإنما تنبع من فائدتها العملية. أما طاليس، فقد اكتشف الخصائص النظرية المنطقية للكثير من الأشكال الهندسية، وعدّ هذه الأشكال بنى ذهنية منطقية بحتة، لا مجموعة من العلاقات الطبيعية العرضية، ومن ثم استطاع اشتقاق العديد من العلاقات الهندسية من عدد محدود من الافتراضات (المسلمات)، أو ما يسمى اليوم مسلمات الهندسة الإقليدية. بذلك، حول طاليس الهندسة من مجموعة من الحقائق العرضية إلى بناء علمي منطقي محكم ذي منهجية فكرية عقلانية مميزة. فالعلم ليس كومة من الحقائق، كما قال الرياضي الفرنسي العظيم أنري بوانكاريه، وإنما هو بناء عقلاني مترابط وفق منطق مميز.

١٠٧ - طاليس والمنهجية النظرية في العلم

لكن أهمية ما أحرزه طاليس في هذا الصدد تتعدى أهمية تأسيسه علماً من العلوم فهو، بإنجازه ذلك، إنما رسم معالم النموذج الأمثل للمنهجية النظرية في علوم

الطبيعة والعلوم الرياضية قاطبة. أو قل إنه وضع أسس البعد النظري للمنهجية العلمية في حد ذاتها. ومن هنا جاء اعتبار ألبرت آينشتاين هذا الإنجاز الباهر في مصاف الإنجاز الذي أحرزه غاليليو غاليلي في القرن السابع عشر، والذي تم به رسم معالم البعد التجريبي للمنهجية العلمية.

١٠٨ - طاليس والبرهان الهندسي

وعلى سبيل المثال، فقد كان طاليس أول من برهن على أنه إذا تساوى ضلعا مثلث، كانت الزاويتان المقابلتان للضلعين متساويتين في جميع الحالات وبالضرورة. وقد برهن أيضا على أن مجموع زوايا المثلث يساوي دائما وأبدا (بالضرورة) زاويتين قائمتين، لا أكثر ولا أقل، وبغض النظر عن مساحة المثلث. وهو الذي كان أول من برهن على أنه، إذا تساوى مثلثان من حيث الزوايا، كانت نسب أطوال أضلاع الأول مساوية لنسب نظيرتها في المثلث الثاني.

١٠٩ - طاليس وقدره المعرفة

ولقد سخر طاليس معرفته الهندسية في حل العديد من المسائل والمعضلات العلمية التي ما كان في مقدور أي من معاصريه غيره حلها، الأمر الذي أثار إعجاب معاصريه من ملوك وأصحاب شأن.

بيد أن الشهرة التي نالها طاليس في عصره لم تكن بسبب من تنظيره ولا من تصوراته العلمية الثورية بقدر ما نجمت عن مهاراته العملية الباهرة وبراعته الخارقة في التنبؤ والقياس. أما اليوم، فإنه يستمد مكانته العالية في تاريخ الفكر من كونه أبا التنظير العلمي السليم وواضع أسس البعد النظري في المنهجية العلمية^(١).

١٠١٠ - تطور الهندسة بعد طاليس

يقول إمانويل كانط، الفيلسوف الألماني المعروف، في مقدمة كتابه، "نقد العقل

(١) أنظر مثلاً:

George Sarton, A History of Science, Harvard (1966)

البحث"، بصدد الأصول التاريخية للرياضيات: "لقد سارت الرياضيات على طريق العلم الآمن لدى ذلك الشعب الفذ (الإغريق) منذ أقدم العصور التي يصل إليها تاريخ العقل البشري. لكن ينبغي ألا يظن المرء أنه كان من السهل على الرياضيات أن تجد أو تصنع لنفسها هذا الطريق الملكي. بل على العكس من ذلك تماما، فإني أعتقد أنه كانت هناك فترة طويلة من العمل التجريبي (لدى المصريين بصورة خاصة)، وأن التغيير (في مسار الرياضيات) جاء نتيجة لصورة نبعت من فكر رجل مميز أشارت خبرته بلا ريب إلى المسار الواجب اتباعه وفتحت أمام العصور اللاحقة طريق العلم الآمن... ثورة فاقت بأهميتها اكتشاف ممر الملاحة حول رأس الرجاء الصالح.... لقد سطع نور جديد على أول رجل بين بالبرهان خواص المثلث المتساوي الضلعين (سواء أكان هذا الرجل طاليس أم غيره)..^(٢)

وهذا حق. فقد استلزم الأمر آلاف السنين حتى نضجت الظروف التي مكنت طاليس من تحقيق الوثبة الهائلة التي حولت الهندسة من مهارة عملية إلى علم نظري. وقد تركز جل صعوبة بناء الهندسة في اتخاذ هذه الخطوة الوثابة المصيرية بالذات. فما إن استكملها صاحبنا الأيوني الفينيقي الأصل (طاليس) حتى انهالت الكشوفات والبراهين الهندسية من كل حذب وصوب، في طول العالم الإغريقي وعرضه. إذ سرعان ما انتقلت راية الهندسة من أيدي الأيونيين في أقصى شرقي العالم الإغريقي إلى الفيثاغوريين في أقصى غربي ذلك العالم (جنوبي إيطاليا وجزيرة صقلية)، الذين اشتقوا الكثير من النظريات والعلاقات الهندسية المهمة برغم ما اكتنف نظرهم إلى العالم والأشكال والرموز الرياضية من غيبيات ولا عقلانية قاتمة. وما لبث أن شارك في عملية الكشف هذه عمالقة الفكر الأثيني من مثل أفلاطون وأرسطو. وظلت الراجية تنتقل من يد إلى يد حتى وصلت الهندسة أوجها وتكاملت في صرح منطقي مهيب في نهاية القرن الرابع قبل الميلاد (نحو ٣٠٠ ق.م) في كتاب

إقليدس المسمى (الأصول)، والذي أسماه العرب (الإسطقسات)^(٢). لا عجب إذاً أن سميت الهندسة المشروحة والمفصلة في هذا الكتاب الهندسة الإقليدية. فالكتاب يبين كيف ينبع كل ركن من أركان الصرح الهندسي من بضع مسلمات يصعب حقاً مناقضتها في ضوء خبرتنا اليومية. وظلت هذه الصورة الأخاذة النموذج الهندسي الوحيد، ومن ثم اكتسبت صحة مطلقة وظلت الصورة المثلى للحقيقة واليقين، حتى النصف الأول من القرن التاسع عشر، يوم تمكن الرياضيون من بناء نماذج هندسية أخرى لا إقليدية.

(٢) أنظر مثلاً:

الفارابي، إحصاء العلوم، تحقيق عثمان أمين، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة (١٩٦٨)، ط٢، ص ٩٧.

الفصل الثاني كبلر والثورة العلمية

٢:١ - أهمية كبلر

لم يكن اكتشاف كبلر القوانين الثلاثة التي تحمل اسمه مجرد اكتشاف علمي بحث غذى صرح العلم الجبار ونمّاه. كلا! بل كان بمثابة فتح جديد في مجال الأسس التي ترتكز عليها بنية المعرفة البشرية ذاتها، بمعنى أن كبلر ساهم باكتشافه ذاك في إرساء حجر الأساس الذي شُيّد عليه صرح العلم الحديث. إذ إن عملية استكشاف هذه القوانين استلزمت إزالة العديد من الحجب الميتافيزيقية التي كانت تعوق تقدم المعرفة البشرية يومذاك، وطُرّق سبل جديدة للحصول على المعرفة الأكيدة (أعني طُرُق سُبُل النهج العملي المتميز). بذلك أرسى كبلر دعائم واحد من النماذج الرئيسية لعملية الاستكشاف العلمي، شأنه في ذلك شأن كوبرنيكوس وغاليليو وديكارت ونيوتن (عمالقة الفكر العلمي في عصر النهضة الأوروبية).

من هنا جاء الاهتمام الخاص بهذه القوانين ومبدعها. فمع أنها تشكّل في الواقع جزءاً من قانون نيوتن في الجاذبية، إلا أن أهميتها التاريخية في مجال العلم الحديث تجعلنا نوليها اهتماماً خاصاً ونتدبرها في حدّ ذاتها^(١).

والآن، أين تكمن هذه الأهمية؟ وما الحُجُب الميتافيزيقية التي كانت سائدة في عصر كبلر؟ وكيف أفلح في شقها حتى توصّل إلى اكتشافه المصيري؟

٢:٢ - قيود الماضي

نحن نعلم اليوم أن العلماء يتخذون الرّصدات الماضية والحاضرة مادةً خاماً لنشاطهم العلمي وتوسيع أطُرهم النظرية. فهم يستخدمون هذه الرصدات لاشتقاق

(١) أنظر مثلاً:

Arthur Koestler, The Sleepwalkers, A History of Man's Changing Vision of the Universe, London (1957)

مفاهيم جديدة واستنباط قوانين جديدة وبناء نظريات جديدة وتقويض أركان نظريات قديمة أو تعديلها في ضوء الجديد. وهم لا يتقيدون في تسخير الرصدات بقيود قَبْلِيَّة، ميتافيزيقية كانت أو جمالية، وإنما يتقيدون بما استنبطه غيرهم من معرفة سابقة من رصدات أخرى. لكن الحال لم يكن كذلك قبل عصر النهضة الأوروبية، على وجه الخصوص.

فقبل ذلك العصر، كان المفكرون، عند وضعهم النماذج العلمية لتفسير الرصدات والظواهر الطبيعية، يتقيدون بقيود ميتافيزيقية وجمالية مستمدة في أساسها من الفكر الإغريقي بعمامة، وفكر أفلاطون وأرسطوطاليس بخاصة. وقد تجلّت هذه القيود أكثر ما تجلّت في النماذج الرياضية التي وُضعت آنذاك لتفسير الظواهر الفلكية. إذ التزم المنظرون الفلكيون في تلك الأزمنة بالقيدين الآتين بصورة خاصة:

١- ضرورة أن تكون الأرض مركز الكون.

٢- ضرورة أن تكون حركات الأجرام السماوية دائرية.

وهما قيّدان ميتافيزيقيّان لا يمتّان بصلة إلى الروح العلمي الحديث.

من هذين القيدين انطلق الرياضي الإغريقي الإسكندراني الفذ بطليموس في محاولته الشاملة لوصف جميع الحركات السماوية، التي كانت معروفة في عصره، وصفاً رياضياً دقيقاً. فاضطره هذا الالتزام إلى افتراض عشرات الحركات الدائرية المتزامنة التي انطوى بعضها على سرع غير منتظمة، فجاء أنموذجه في غاية التعقيد. وقد تبنت العصور اللاحقة، بما في ذلك العصور الإسلامية أنموذج بطليموس هذا، واعتبرته الانعكاس الذهني الصحيح لنظام الكون المادي.

٢،٣- الثورة العلمية الكبرى

وقد ظل هذا الحال قائماً حتى عصر النهضة الأوروبية، بل حتى النصف الثاني من القرن الخامس عشر على التحديد. وحينئذ بدأ بعض المفكرين الأوروبيين، وفي مقدمتهم نيكولاس كوبرنيكوس^{*}، يلغون الشك على أنموذج بطليموس وحتميته في

* ثمة دلائل قوية تشير إلى أن الفلكي العربي الفذ، ابن الشاطر، توصّل إلى أنموذج شبيه جداً بأنموذج كوبرنيكوس قبل كوبرنيكوس بنحو مئة عام. أضف إلى ذلك أن كثيراً من عمالقة العلم العربي لم يقبلوا أنموذج بطليموس على علته، وإنما أخضموه إلى النقد والتحصيص

ضوء الرّصدات المتوافرة آنذاك. وقد أفلح كوبرنيكوس فى تفسير تلك الرّصدات بدلالة أنموذج آخر اختلف جذريا عن أنموذج بطلميوس، من حيث إنه افترض مركزية الشمس بدل مركزية الأرض.

والحق أن كوبرنيكوس لم يناقض فى أنموذجه الجديد النهج التقليدي الأرسطي، بمعنى أنه عد الالتزام بالقيود الميتافيزيقية الجمالية أمراً طبيعياً. كان كل ما فعله كوبرنيكوس أنه استبدل بالقيد الأول (مركزية الأرض) قيداً جالياً آخر هو ضرورة انتظام سرع الأجرام السماوية. أما القيد الثانى، فلم يمسه البتة ^(٢).

والغريب حقاً أن غاليليو نفسه، الذى يعتبره الكثيرون مؤسس العلم الحديث، قد قبل ذلك القيد ولم يمسه على الإطلاق. لقد ترك شرف نقضه إلى يوهانس كبلر، واضع القوانين الفلكية الثلاثة المشهورة التى نحن بصدد بحثها.

٢:٤ - ثورية كبلر

كان كبلر أول من وضع القيد الثانى موضع الشك الفعلى وحاول اختبار مدى تطابقه مع الواقع. فهو أول من حاول اشتقاق الشكل الحقيقى لمدارات الكواكب حول الشمس، والقوانين التى تحدد حركاتها فى هذه المدارات، من الرّصدات المتوافرة لديه فقط، من دون اللجوء إلى قيود ميتافيزيقية جمالية. صحيح أنه فى محاولته تلك قد افترض مركزية الشمس ودائرية مدار الأرض حول الشمس. بيد أنه لم ينطلق فى ذلك من اعتبارات ميتافيزيقية جمالية، وإنما انطلق من اعتبارات منطقية تجريبية وظواهر وتأثيرات طبيعية. كذلك فإنه لم يضع أى تصور قبلى لشكل المدارات قبل اشتقاق أبعادها. وكان من حسن حظ كبلر أن أستاذه الذائع الصيت، تيخو براهه Tycho Brahe، كان قد خلف وراءه ما لا يعد ولا يحصى من الرّصدات الدقيقة. وكانت الرّصدات من الدقة بحيث مكنت كبلر فيما بعد من التفريق بين الشكل الدائري للمدارات الكوكبية والأشكال الأخرى القريبة منه، كالشكلين البيضوي والإهليلجي.

(٢) أنظر فى هذا الصدد:

T.S. Kuhn, The Copernican Revolution, Cambridge, Mass. (1957)

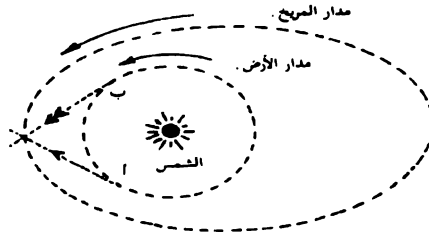
والآن، ما الطرق الرياضية التي انتهجها كبلر للتوصل إلى ما توصل إليه من قوانين أصيلة؟

قلنا أعلاه إن كبلر افترض مركزية الشمس ودائرية مدار الأرض حولها. وقد حاول بادئ ذي بدء أن يشتق شكل مدار كوكب المريخ من الرصدات المتوافرة، انطلاقاً من هذين الافتراضين. ولا حاجة إلى القول إن الطرق التي اتبعها والحسابات التي أجراها والمعضلات التي اعترضت طريق تفكيره هي أعقد من أن أعرض لها في هذه العجالة. لذا، فسأكتفي هنا بعرض مبسط جداً لجانب صغير من حساباته.

٢٠٥. كيف اشتق كبلر قوانينه؟

كان كبلر، وانطلاقاً من رصدات معلمه "تيخو"، يعلم أن السنة المريخية تساوي ٦٨٧ يوماً أرضياً تقريباً، بمعنى أن المريخ، إذا كان في في موضع ما في لحظة زمنية معينة، يعود إلى الموضع ذاته بعد ٦٨٧ يوماً "أرضياً" من تلك اللحظة. وقد استطاع كبلر استنتاج شكل مدار المريخ حول الشمس عن طريق مقارنته بين رصدات تيخو لاتجاهات المريخ بالنسبة إلى الأرض في أوقات مختلفة، ورصداته لاتجاهات المريخ بعد ٦٨٧ يوماً "أرضياً" من تلك الأوقات، وذلك على النحو الآتي :

تدبر أولاً الشكل (١). وافترض أنه تم رصد اتجاه المريخ حين كانت الأرض في الموضع (أ)، وهو الاتجاه الممثل بسهم واحد في الشكل (١). ثم افترض أن الأرض تكون في الموضع (ب) بعد ٦٨٧ يوماً أرضياً من ذلك الرصد. ويمثل السهمان اتجاه المريخ بالنسبة إلى الأرض في ذلك الموضع. وحيث إن المريخ يكون قد عاد إلى موضعه الأصلي بعد مضي تلك الفترة، فإن نقطة تقاطع الاتجاهين تمثل الموضع الحقيقي للمريخ بالنسبة إلى الشمس، أو قل إنها إحدى نقط مداره حول الشمس.



الشكل (١)

وقد كرر كبلر هذه العملية بالنسبة إلى أزواج أخرى من المواضع مستخدماً في ذلك رصدات تيخو براهه، إلى أن توصلَ إلى معرفة الشكل الحقيقي لمدار المريخ حول الشمس. واكتشف بهذه الطريق أنَّ مدارات الكواكب حول الشمس إهليلجية في الواقع، لا دائرية كما افترض الإغريق وكوبرنيكوس وغاليليو وغيره من معاصري كبلر*. بذلك، أثبت بطلان القيد الميتافيزيقي الجمالي المتعلق بدائرية الحركات السماوية، وبينَ أنَّ الطبيعة تتبع منطقها الخاص، بمعنى أنها لا تعبر منطق الإنسان ورغباته التفاتاً. ولا ضرار في ذلك. إذ إنَّ هذه الحقيقة هي مصدر كلِّ تقدّم وتطوّر في المجتمع الإنساني.

وقد استعان كبلر بالمزيد من رصدات تيخو ليتوصّل إلى مزيد من العلاقات والقوانين المتعلقة بحركات الكواكب حول الشمس. ولخص اكتشافاته المصيرية تلك في ثلاثة قوانين أساسية هي:

١ - **القانون الأول:** إنَّ الكواكب تتحرك حول الشمس في مدارات إهليلجية، وتحتل الشمس واحدةً من بؤرتي كل من هذه الإهليلجات. أما البؤرة الأخرى، فلا يحتلّها أي جسم مادي. ولكن، ما الشكل الإهليلجي بالضبط؟
يمكن تعريف الشكل الإهليلجي بدلالة طريقة رسمه. ويمكن رسمه باتباع الخطوات الآتية:

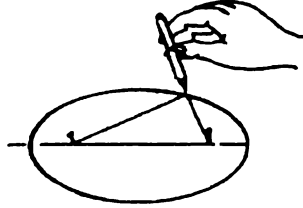
أ (ثبت دبّوسين (أو مسمارين صغيرين) على صفيحة من الورق الأبيض المقوّى.

ب) أحط دبّوسين بخيط متين مربوط على شكل أنشودة صغيرة.

ج) شدّ الأنشودة حول دبّوسين بطرف قلم بحيث تتخذ شكل مثلث يشكّل الدبّوسان ركنين من أركانه الثلاثة (انظر الشكل "٢").

* هذا بطبيعة الحال، تبسيط كبير للنهج الرياضي المضني الذي اتبعه كبلر في بحثه عن أشكال مدارات الكواكب وعلاقاتها ببعضها. فهو قد اتبع عدة طرائق وافترض عدة أشكال وكاد أن يصيبه اليأس قبل أن يفلح في الوصول إلى قوانينه

د) حرّك القلم حول الدبوسين على الصفيحة بحيث يظلّ الخيط مشدوداً، حتى يتم لك الحصول على الشكل الإهليلجي المطلوب.



الشكل (٢)

٢- القانون الثاني: إنّ الخطّ المستقيم الذي يصل الكوكب بالشمس يمسح مساحات متساوية في أزمان متساوية في أثناء حركة الكوكب حول الشمس. وبعبارة أدق، فإن حاصل ضرب السرعة الزاوية للكوكب في مربع بعده عن الشمس مقدار ثابت لا يتغير للكوكب المعني. والحق أنّ هذا القانون ليس سوى قانون حفظ الزخم الزاوي، الذي يشكل واحداً من القوانين الأساسية في الميكانيكا النيوتنية.

٣- القانون الثالث: إنّ مربع الفترة الزمنية التي يستغرقها الكوكب ليدور دورة واحدة حول الشمس تتناسب طردياً مع مكعب متوسط بعد الكوكب عن الشمس. وهذا المتوسط يساوي في الواقع نصف المحور الأكبر للمدار الإهليلجي. وعلى سبيل المثال: إذا بلغ متوسط بُعد كوكب ما عن الشمس أربعة أمثال متوسط بُعد الأرض عنها، فإن سنته (أي فترة دورانه دورة كاملة حول الشمس) تبلغ ثماني سنوات أرضية.

وقد نشر كبلر القانونين الأول والثاني عام ١٦٠٩م. أما القانون الثالث، فلم ينشره إلا بعد عشر سنوات من ذلك التاريخ، أي في عام ١٦١٩م.

ولقد تبين فيما بعد أن هذه القوانين الثلاثة ليست إلا مظاهر مختلفة لفعل قانون

الجابذبة الكونى . أما الكيفية التى توصل بها نيوتن إلى ذلك ، فهى قصة أخرى لا يتسع المجال لذكرها فى هذه المجالة . وقد تسنح الفرصة لذلك فى مقالات لاحقة .

الفصل الثالث

العلم ولا نهايتا باسكال

المنطويات الحضارية الفلسفية للثورة العلمية

٣:١ - توطئة

للعلم قطبان: قطب اجتماعي إدراكي يمثل نقطة منبع النشاط العلمي المتواصل من تربة الحضارة الإنسانية فيعكس موضوعية الحضارة وذاتية العلم في آن، وقطب مادي موضوعي يصل النشاط العلمي بحقيقة الوجود المادي فيعكس موضوعية الأول ومادية الثاني.

أما في هذه الدراسة، فسيكون تركيزنا على القطب الأول، حيث إننا سنتناول العلم من زاوية كونه نشاطا حضاريا يرتبط جدليا بالظروف الحضارية السائدة، لا من زاوية أنه يشكل بنية من الحقائق التي تعكس بنى موضوعية في الوجود. وبصورة خاصة، فإننا سنسخر لانهايتي باسكال لنسبر أغوار المنهجية العلمية وما يميزها عن غيرها من النشاطات الحضارية، وللكشف عن التغيرات البنيوية التي أحدثتها الثورة العلمية في الوجدان الحضاري العالمي.

٣:٢ - باسكال

بعضنا يعرف باسكال بصفته رياضيا وفيزيائيا فذاً. وبعضنا الآخر يعرفه بصفته فيلسوفاً وأديباً مرموقاً. فهو قد جمع بين النمطين من أنماط المعرفة وأبدع في كليهما. وقد عاش هذا المفكر الفرنسي العظيم في قرن الثورات العلمية والسياسية، أعني القرن السابع عشر. وتخطى الرياضيات بمبقرته الفذة ليدخل عالم الفلسفة الرحب من أوسع أبوابه آنذاك، أعني باب اللاهوت. فترك فيه أثرا لا يقل عمقا عما

تركه من أثر في الرياضيات والطبيعات. والحق أن ثمة تياراً مهماً في الفكر الغربي المعاصر، هو التيار الوجودي، يستقي الكثير من إحياءاته ومعضلاته من تأملات باسكال الفلسفية ومعاناته الوجدانية^(١).

ويتجلى جوهر فكر باسكال الفلسفي في أعرق صورته في كتاب له ذائع الصيت نشره تحت عنوان "الخواطر" The Pensées^(٢). وهو يتضمن عبارة معاناته الروحية (الحضارية). ويتمحور هذا الكتاب حول فكرة اللانهايتين (اللانهاية العظمى واللانهاية الصغرى) التي يطرحها باسكال عارية مجردة من تفصيلاتها ومنطوياتها، في الفصل الأول - وهي الفكرة التي سأتخذها نقطة انطلاق هذه الدراسة. فهي، في نظري، تنطوي على جوهر البعد الحضاري للفكر العلمي الحديث.

٣، ٣ لانهايتا باسكال

يدعو باسكال القارئ في مقدمة كتابه المذكور إلى أن يتصور وضعه بصفته كائناً بيولوجياً محدوداً، بمعنى أن يتصور مبلغ ضآلته، بالنسبة إلى الكرة الأرضية التي يدب على سطحها. ثم يحثه أن يمتدّ بخياله إلى تصور الأرض (العلاقة) بالنسبة إلى المجموعة الشمسية التي تضمها بين ثناياها: مجرد ذرة صغيرة تسبح في خضمّ هائل في الفراغ. لكن الأمر لا يقف عند هذا الحد. فلنتمثل المنطق الباسكالي في ضوء ما نعرفه اليوم عن الأبعاد الكونية. ماذا لو تصورنا المجموعة الشمسية بالنسبة إلى مجموعة النجوم الهائلة التي نطلق عليها اليوم اسم مجرة درب التبانة، تلك المجرة التي تحتوي على آلاف ملايين المجموعات الشمسية.

وماذا لو انطلقنا بمخيلتنا إلى عناقيد المجرات Galactic Clusters التي تضم آلاف المجرات، ثم على عناقيد العناقيد Superclusters التي تضم مئات العناقيد. لكن مخيلتنا لا تقف عند حدّ واقع معرفتنا. فهي بمقدورها أن تتخطى عالم الواقع

John Macquarrie, Existentialism, Pelican (1973), pp. 32, 33.

Blaise Pascal, The Pensées, Penguin, 1961.

(١) انظر مثلاً:

(٢)

إلى عالم الممكن. فهذا جوهرها. وهكذا، فإنها لا تني تتخطى الأبعاد الكونية الواحد تلو الآخر، لكنها لا تصل إلى حد ولا قرار. وفي أثناء ذلك كله، نرى أنفسنا في تساؤل مستمر حتى لنكاد ندخل دائرة العدم. فنحن لا شيء من هذا المنطلق، منطلق اللانهاية العظمى، منطلق الكل اللامتناهي الذي نعجز عن إدراكه وقبوله وجدانيا في آن. ونحن نحلق بمخيلتنا التي نفخر بها وبجبروتها إلى أقاصي الكون، لكننا نعجز عن الوصول بها إلى حد أو نهاية، نعجز عن إدراك هذا الكل الذي نصبو إليه، فنرتد خائبين إلى قوقعتنا المحدودة التافهة نجتر عدمية وجودنا البشري المذّب.

وهكذا، فإن باسكال يلقي قارئه منذ البداية في مهاوي اللانهاية العظمى. لكنه سرعان ما ينتشله من هناك ليلقيه في مهاوي لا نهاية أخرى: اللانهاية الصغرى. إذ يطلب من قارئه أن يتوجه بناظره وبصيرته إلى ما يحيط به من كائنات وموجعات دقيقة يكاد لا يشعر المرء بتأثيرها وأثرها. ولنتمثل المنطق الباسكالي بدلالة ما نعرفه اليوم عن الأبعاد المجهرية. إننا نرى الحشرات الدقيقة تدب بين أقدامنا، فنخال أنفسنا مرده في يديها مصائر ممالك من الكائنات العاجزة. فنفحص هذه الكائنات (التافهة) عن كذب، ويا هول ما نرى: عالماً متشابكاً قائماً في ذاته. ثم إننا نفحص ركناً من أركان هذا العالم الزاخر بالأحداث. وإذا بنا نلج كوناً لا يقل روعة ولا تعقيداً عن أعنى الكائنات والأنظمة وأضخمها. ونظل على هذه الحال، ننتقل من عالم مجهري إلى آخر، حتى نصل إلى عالم الذرة بفغماماته الإلكترونية وأطيافه الضوئية: نظام معقد يتأرجح بين العيني والرمزي، المادي والمثالي، الطبيعي والرياضي، الوجود والعدم. ثم إننا لا نلبث أن نلج عالم النواة الكثيف، فإذا بنا نقف أمام بحر من البروتونات والنيوترونات المترابطة معاً بقوة لا مثيل لها، تتقاذف فيما بينها فيضا من البيونات Pions. فنقف محتارين أمام هذا الحشد لنتساءل: أهذه نهاية المطاف؟ ولكن سرعان ما يتبين لنا أن كل بروتون أو نيوترون إنما يشكل كونا من الجسيمات الأولية: كواركات Quarks وصمغيات Gluons وما إلى ذلك من المجائب والغرائب. ثم إن مخيلتنا تتخطى عالم الواقع إلى عالم الممكن بحكم جوهرها، فتظل تتمدد وتتمدد من دون أن تصل إلى نهاية أو حد. فتعود القهقري

إلى الكائن البشري (المعلاق) الذي بدأت منه من دون أن تفلح في إدراك اللانهاية الصغرى (العدم).

وهكذا، يجد الإنسان نفسه معلقاً بين لا نهايتين (بين الكل والعدم) يعجز كلياً عن إدراكهما بعقله ووجدانه، فيرتدّ خائباً إلى محدوديته الهلامية أو إلى هلامية وجوده، إن شئت. فهو لا شيء بالنسبة إلى اللانهاية العظمى، وهو كل شيء (كون أكوان) في ضوء اللانهاية الصغرى، في الآن ذاته. وهنا، في هذه المفارقة، يكمن غموض وجود الإنسان وتجربته المحدودة. ذلك أن باسكال ينظر إلى اللانهايتين على أنهما قطبا الوجود، بمعنى أن كل موجود يقع ضمن نطاق تجربة الإنسان الممكنة يشير في جوهره إلى اللانهايتين. فكل ركن من أركان هذه التجربة يقود حتماً، وبحكم جوهره المحدود، إلى فكرتهما، وإن كان لا يقود إلى إدراكهما واستيعابهما عقلياً ووجدانياً. وهكذا فإن كل ركن من هذه الأركان يتضمنهما بصورة أو بأخرى في صميمه، بمعنى أن اللامحدود يشكل المحدود ومكمن وجوده. فلا يمكن إدراك المحدود بحق، في نظر باسكال، إلا بدلالة اللانهايتين. فتفسير ثيرموديناميكا الأجسام الجاهرية Macroscopic، مثلاً، يكمن في الجزيئات وتفاعلاتها معاً ومع المجالات الخارجية. ويكمن تفسير سلوك الجزيئات في طبيعة الذرات. أما سلوك الذرات فيمكننا تفسيره بدلالة التفاعلات القائمة بين الإلكترونات والأنوية والفوتونات. ولا يهدأ لنا بال إذا توقفنا عند هذه الجسيمات المجهرية. فدراستنا هذه التفاعلات تقودنا حتماً إلى دراسة خصوصية كل من الإلكترونات والفوتون والنواة بدلالات جديدة. فمحاولتنا تفسير خواص النواة وسلوكها، مثلاً، تقودنا حتماً إلى دراسة مكوناتها من برتونات ونيوترونات. ودراستنا البروتون مثلاً تقودنا حتماً إلى دراسة البيون وغيره من الجسيمات المجهرية. ثم إن البيون يقودنا إلى الكوارك Quark والصففيات Gluons. ولا ندري ما يخبئه لنا القدر من مفاجآت أخرى في هذا الصدد.

وهكذا فإن محاولتنا سبر أغوار المحدود تقود حتماً إلى اللانهايتين. ومن هنا تبرز هلامية التجربة الإنسانية في نظر باسكال. فالإنسان عاجز بحكم محدوديته عن إدراك قطبي الوجود (اللانهايتين) اللذين يشكلان الجوهر النهائي لكل ركن

من أركان التجربة الإنسانية. ومن ثم فإن الإنسان عاجز أيضاً عن أن يفقه بحق وجوده وتجربته وما يحيط به من موجودات. بذلك، فإن ثمة جدارا لامتناهي السمك يفصل الإنسان عن واقعه، عن عالمه. ليس ثمة تواصل حقيقي بينهما. إن الإنسان كائن وحيد ومعزول أبداً بحكم طبيعته المحدودة. وليس سعيه إلى المعرفة الأكيدة والسعادة الحقة سوى وهم أبدي.

ما الحل باسكال؟

ما الحل إذاً؟

نظرة قاتمة تلك التي يجابهنا بها بليز باسكال : نظرة مشبعة بقنوط مطلق لا خلاص منه. ولقد أحس باسكال المرهف الحس بهذا القنوط كما لم يشعر به أحد من قبله وربما من بعده أيضاً. وقد ارتأى أن لا خلاص منه إلا عن طريقين: إمّا طريق الانتحار، وإما طريق تخطي العقل والمقلانية إلى الإيمان الغيبي.

وبطبيعة الحال، فقد اختار باسكال الطريق الثاني. إذ رأى في هذه الهلامية النابعة من حقيقة اللانهايتين برهاناً أكيداً على وجود الذات الإلهية. فهو يرى أن اللانهايتين تشيران حتماً إلى وجود كائن عاقل لامتناه قادر (هو الوحيد القادر) على إدراك اللامحدود، ومن ثم المحدود، لأنه يشكل مصدرهما، ومن ثم مصدر وجودهما. ثم إنه يرى أن الإيمان بوجود الذات اللانهاية والعاقل إنما يشكل الضمان الأكيد لدى الإنسان أمام التحديات الهائلة التي تفرضها هلامية التجربة الإنسانية على الكائن البشري. فهذا الإيمان هو في النهاية وسيط الانسجام الوحيد بين الكائن البشري وعالمه اللامتناهي، بمعنى أن قبول فكرة الذات الإلهية هو الشرط الجوهري لقبول فكرة اللانهايتين قبولاً وجدانياً حقيقياً، ومن ثم قبول المحدود ذاته. هذا هو الحل الذي يقترحه باسكال. فهو يقول :

".. إذا تمكن امرؤ من الوصول إلى المبادئ النهائية، كان في مقدوره أن يبلغ معرفة اللانهائي، على ما أعتقد. فالواحد يعتمد على الآخر ويقود إليه. فهذان القطبان يلتقيان معاً ويرتبطان بحكم بعدهما عن بعضهما. فهما يجدان بعضهما في الله وحده". (ص ٥٣) من الطبعة الإنجليزية).

وهو يقول أيضاً:

"لما كان كل شيء يشكل علّة ونتيجة في آن،... ولما كان كل شيء يرتبط بغيره بسلسلة طبيعية لا نشعر فيها، تربط معاً أقصى الموجودات وأكثرها اختلافاً عن بعضها، فإنني أرى أنه من المستحيل معرفة الأجزاء من دون معرفة الكل (والعكس بالعكس)". (ص ٥٥) من الطبعة ذاتها).

٤، ٣. التربية الحضارية للإيمان الباسكالي

حيرة باسكال هذه وتساؤلاته المؤلمة، أهي أزلية الطابع؟ ما قيمتها الموضوعية؟ ما مضمونها المعرفي؟ ما طبيعة حقيقتها؟ ما مدى نسبيتها؟ لماذا لم تبرز مثل هذه الحيرة، بهذه الصورة وهذه الحدة الوجدانية، من قبل مثلاً؟ لا بد أن ثمة عوامل تاريخية فريدة أدت إلى تفجر هذا الشعور بهلامية التجربة الإنسانية الهائلة بين اللانهايتين. فلنتدبر إذاً الافتراضات الظاهرة ونظيرتها الكامنة للتصور الباسكالي. وبصورة خاصة، فلنتفحص الأداة التي يسخرها باسكال للتوصل إلى فكرة اللانهايتين ومنطوياتها الذهنية والوجدانية والحضارية.

من الواضح أن الأداة التي يسخرها باسكال للتوصل إلى فكرة اللانهايتين وعلاقتها بالمحدود وبمصير الإنسان هي الخيال البشري. لكن الخيال البشري ليس مقطوعاً من شجرة، كما يقولون. إنه ينبع من تربة الحضارة البشرية المحددة تاريخياً، ومن الواقع الاجتماعي الطبيعي لأصحاب الخيال المعني. فهو إذاً يظل مرتبطاً بهذه التربة وذلك الواقع مهما كان جامحاً. وهو يستمد وجوده وقدراته ومادته الخام من عناصر الحضارة والواقع المادي، كما بين الفيلسوف الإسكتلندي "ديفيد هيوم" David Hume^(٢)، وغيره. وهكذا، فإن نوعية الانطلاقة التخيلية التي يستعين بها باسكال للوصول إلى غايته تفترض تربة حضارية وواقعاً إنسانياً معينين. فهي تفترض مثلاً إقرار الإنسان بمادية الكون، بما يحتويه من كواكب ونجوم

وغازات وما إلى ذلك. وهي تفترض معرفة الإنسان الصورة العامة على الأقل للتركيب الكونية^{*}: كون الأرض تدور حول الشمس في مدار واسع بالنسبة إلى قطر الأرض، وكونها تشكل عضواً واحداً في عائلة من الكواكب (المجموعة الشمسية)، وكون القوانين الأرضية لا تختلف كيفياً عن نظيرتها السماوية، وكون الشمس تشكل نجماً عادياً مثله مثل بلايين من النجوم غيره، وكون أبعاد هذه وتلك تتخطى الخيال المياني للإنسان وتتنامى من جرم سماوي إلى آخر من دون حد ولا نهاية. وكل هذه الحقائق والافتراضات إنما هي وليدة الثورة العلمية الحديثة التي بدأت إرهاباتها في القرن السادس عشر ووصلت أوجها في القرن السابع عشر، وهو القرن الذي عاش فيه بليز باسكال.

حيرة باسكال إذاً إنما تعكس التوتر الشديد الذي نجم عن لقاء العقل والوجدان الإنسانيين باللانهاية الفعلية (لا نهاية المادة) لأول مرة في تاريخ البشرية... أجل، لأول مرة في التاريخ. ذلك أن التصورات التي سبقت التصور الحديث للأرض والمجموعة الشمسية، بل وللكون برمته، لم تكن تسمح بمثل هذه الانطلاقة التخيلية المهيبة. خذ مثلاً التصور الكوني الذي تبلور رياضياً على يدي العالم الإغريقي الفذ "يودكسوس" Eudoxos، الذي تعزز فيزيائياً وميتافيزيقياً على يدي الفيلسوف الإغريقي، أرسطو طاليس، بل والذي ظل سائداً إلى جانب صنوه ونقيضه البطلمي (نسبة إلى الرياضي والفلكي المصري، بطليموس) حتى الثورة العلمية في القرن السابع عشر^(٤).

٣٠٥. التصور الأرسطي للكون

لقد تصور معظم المفكرين والرياضيين الإغريق، وعلى رأسهم أرسطو^(٥)، أن

* مع أن باسكال في كتابه المذكور يستعمل اللغة الباطمية (نسبة إلى بطليموس) في تعليقاته الفلكية، إلا أن الروح الفلكي الذي يحرك وجدانه ويثير حيرته هو الروح الكوبرنيكي (نسبة إلى كوبرنيكوس) ومنطوياته التي مثلها برومنو وسيرفيتوس وغاليليو.

I. Bernard Cohen, The Birth of a New Physics, Heinemann (1968)

(٤) أنظر مثلاً:

George Saton, A History of Science, Vol.1, Harvard Univ. Press (1966).

(٥) أنظر :

الأرض هي مركز الكون بحكم طبيعتها المادية، وربما كونها موطن الإنسان، وتصوروا أن الأجرام السماوية من نجوم وكواكب تدور حول الأرض باستمرار. كذلك، فلما كانوا يعتبرون الدائرة الشكل الهندسي الأمثل والأكمل وكانوا يرون أن الأجرام السماوية كائنات إلهية، وأنها تعكس كمال الخالق بصورة مباشرة، فقد اعتقدوا باستحالة أي حركة في العالم السماوي (السماوات) باستثناء الحركة الدائرية. وهكذا، فقد اعتمدوا مبادئ ميتافيزيقية قَبْلِيَّة *apriori* لا تمت بصلة إلى موضوعية الواقع أساساً لتصوراتهم الكونية ورصداتهم الفلكية.

وكان من الغريب حقاً، من زاوية نظر المشاهدات والرصدات، أن يفترضوا أن الحركة الدائرية هي الحركة الطبيعية للأجرام السماوية. ذلك أن الأقدمين كانوا يعلمون أن الكواكب تتبع مسارات معقدة جداً "حول" الأرض، وأن أغلب هذه الحركات أبعد ما يكون عن الحركة الدائرية. وهكذا فإن هذا الافتراض، وإن كان ينسجم وحركة قبة "النجوم الثابتة" حول الأرض، إلا أنه كان يتعارض ظاهرياً بصورة صارخة مع حركة الكواكب. وهذا التعارض هو الذي حدّد طبيعة الاستقصاء الفلكي في الحضارة الإغريقية. وعلى أي حال، فإن كل بحث أو استقصاء إنما ينبع في النهاية من تناقض ما بين الظاهر ومقتضيات الباطن.

وقد استطاع الرياضي الإغريقي "يودكسوس" أن يوفق بين الظاهر والجوهر، الذي حدده البعد الميتافيزيقي للتصور الإغريقي، أو أن ينفذ الظواهر (كما كان الإغريق يعبرون عن عملية التفسير النظري)، بافتراض أن حركة الكواكب إن هي إلا محصلة مجموعة كبيرة نسبياً من الحركات الدائرية. وبعبارة أخرى، فقد ابتكر يودكسوس طريقة دقيقة نسبياً لوصف حركات الكواكب المعقدة وصفاً "رياضياً"، ومن ثم للتنبؤ بمواضع الكواكب عبر الزمن. فقد تصور يودكسوس أن كل كوكب إنما يقع على خط استواء كرة ضخمة تحيط بالأرض ويطابق مركزها مركز الأرض وتدور بصورة منتظمة حول محور ثابت. لكن هذا المحور تحمله كرة أخرى (مركزها الأرض أيضاً) تدور بصورة منتظمة حول محور آخر ثابت. وإذا تطلب الأمر (أمر تفسير حركة الكوكب المعني)، فإنه يمكن تصور أن هذا الأخير تحمله كرة ثالثة

تدور بصورة منتظمة حول محور ثالث، وهلمّ جرّاً. وليست حركة الكوكب المعنى سوى محصلة هذه الحركات الدائرية المنتظمة جميعاً. وعليه، فقد سميت نظرية يودكسوس هذه نظرية الكرات المتداخلة. وقد استعمل يودكسوس ما لم يقل عن ٢٧ كرة متداخلة لتفسير الرصدات الفلكية المتعلقة بالكواكب التي كانت متوافرة في عصره.

أما أرسطوطاليس، فلم يكتف باعتبار كرات يودكسوس المتداخلة وسائل رياضية بحتة لوصف حركات الكواكب الظاهرية، وإنما اعتبر أن لها وجوداً موضوعياً، بمعنى أنه أكسبها صفة المادية، وإن كان قد عدّ مادتها أثيراً إلهياً "خالداً" لا يفنى. كذلك، فقد أكسبها صفات ميكانيكية، وبخاصة سمة القدرة على التفاعل مع (التأثير المتبادل على) بعضها. ومن ثم فلم يعد أرسطو في حاجة إلى افتراض أن لكل كوكب كراته الخاصة به والمستقلة عن كرات غيره من الكواكب، بمعنى أنه ارتأى أن تأثير الكرة الواحدة لا يقتصر على كوكب واحد فقط، وإنما يقع على بعضها أو كلها. وقد تضمن النظام الكوني الذي ابتدعه أرسطو خمساً وخمسين من مثل هذه الكرات "المادية".

ويمكن القول إنّ النظام الأرسطي للكون اعتمد المبادئ الميتافيزيقية القبلية الآتية أساساً :

١. مركزية الأرض (كونها في مركز الكون) بحكم طبيعة المادة التي تتشكل منها. وقد اكتسب هذا المبدأ مغزى آخر على يدي الكنيسة في أوروبا في القرون الوسطى. ذلك أن الكنيسة عزت هذه المركزية إلى تميز الأرض عن غيرها من حيث كونها موطن الإنسان، ذلك الكائن المميز.
٢. تميز الأرض وغلافها الجوي تميزاً نوعياً عن الأجرام السماوية، أولاً من حيث طبيعة مادتها، وثانياً من حيث طبيعة حركتها. فالأجسام الأرضية تتسم بقابليتها للانحلال والموت والتغير المستمر، فيما أن الأجرام السماوية خالدة لا تفنى ولا تتغير لأنها أثيرية إلهية الجوهر. كذلك، فإن الأولى تميل إلى التحرك في مسارات مستقيمة، فيما تتحرك الثانية دوماً وأبداً في مسارات

دائرية، بمعنى أن الحركة الطبيعية على النطاق الأرضي هي الحركة في خط مستقيم، لكنها الحركة الدائرية على النطاق السماوي.

٢. لما كانت الدائرة هي الشكل الأمثل في بعدين، وكانت الكرة هي الشكل الأمثل في ثلاثة أبعاد، فإن الكون كروي الشكل، ولا بد أن يكون كذلك؛ لأن الخالق لا يمكن أن يكون قد خلق الكون ناقصاً.

٤. لا بد أن يكون الكون محدوداً، لأن له مركزاً هو الأرض. فليس للانهاثي مركز واحد، وأنما لديه عدد لا متناه من المراكز (كل نقطة فيه تشكل مركزاً).

هذه هي المبادئ الأساسية للنظام الأرسطي في الكون، ذلك النظام الذي ظل سائداً إلى جانب النظام البطلمي (الذي لم يمارضه جوهريا على أي حال) حتى الثورة العلمية.

٦: ٣- المنطويات الفلسفية للتصور الأرسطي

وهكذا، فقد "حصر" أرسطو العالم المادي في حيز صغير نسبياً، هو الأرض وغلافها الجوي. كذلك، فإن كونه المحدود، الذي اشتمل على العالم الأرضي المادي والعالم السماوي الأثيري، لم يتجاوز حجمه بضعة أجزاء من حجم المجموعة الشمسية كما نعرفها اليوم. فإذا كان الكون برمته في مثل هذا الصغر النسبي، فلا عجب أن عجز هذا التصور عن إحداث انطلاقه بأسكال التخيلية في الحضارات القديمة، ولا أن عجز عن طرح معضلة اللانهاية الباسكالية. فالحق أن هذا التصور، كغيره من تصوّرات ما قبل الثورة العلمية، لم يكن يتضمن في بنيته الداخلية مفهوم اللانهاية الفعلية المتمثلة في المادة والعالم المادي نفسه، بمعنى أنه لم يكن ينطوي على إدراك الطبيعة اللانهاية للوجود المادي. فقد ظل مفهوم اللانهاية في الحضارات القديمة (ما قبل الثورة العلمية) مفهوماً ضبابياً لاهوتياً يضم بين ثناياه الغائمة كل ما لا يجوز تصوره من غيبيات مبهمة لا عقلية. فلم تتفق اللانهاية الفعلية الكامنة في صميم العالم المادي في الإدراك الحضاري بالفعل إلا منذ الثورة العلمية الحديثة. بل، يمكن القول إن هذا (تتفق اللانهاية الفعلية في الوجدان الحضاري العالمي) هو المفزى الحضاري للثورة العلمية.

فالحق أن إدراك مادية الكون، ومن ثم لا نهائيته الفعلية، يدخل في بنية المنهجية العلمية نفسها. فلا منهجية علمية بلا إدراك لمادية الموضوع ولا نهائيته. وهذا هو الحال سواء أكان الموضوع هو الطبيعة أم الاجتماع أم النفس. ذلك أن مجرد الإقرار بمادية الموضوع يشكّل المبرر الجوهرى لبناء منهجية علمية تستنطقه، من حيث إن هذا الإقرار يضع الموضوع في "بوتقة" الممارسة العقلية، إن جاز التعبير، بمعنى أنه يضعه قبالة العقل وضمن دائرة سلطانه من دون أن يذّيبه في العقل ذاته بصفته ركناً من أركانه (كما تفعل الفلسفة المثالية). وهكذا فإن إدراك مادية الموضوع ودغمه في البنية الداخلية لمنهجية البحث والاستقصاء لهو شرط جذري من شروط وجود العلم ذاته. ولإدراك الشرح النوعي أو "القطع الإبستمولوجي" (كما أسماه "باشلار" Bachelard^(١) و"التوسير" Althusser^(٢)) الذي أحدثته الثورة العلمية في الفكر الأوروبي، فما علينا سوى مقارنة آلهة ما قبل الثورة العلمية بإلهه باسكال. فقد كانت الأولى إما آلهة محدودة تمثل صوراً أسطورية لقوى الطبيعة وإما آلهة مطلقة مجردة من أي مضمون يمكن إدراكه بحق. وهكذا، فقد كانت لا محدوديتها سلبية (اللامحدودية عكس المحدودية، لا أكثر). أما إله باسكال (إله الثورة العلمية، إن جاز التعبير)، فقد كان إلهاً (إيجابياً) لا نهائي الشكل والمضمون، ينبض حياة من حيث إنه يمثل عقل لا نهايتي باسكال.

٣٠٧- الموقف العلمي الحديث

حيرة باسكال وتوتره الوجداني يفترضان إذاً الثورة العلمية الحديثة وما نجم عنها من اكتشافات وأنماط فكرية وحقائق كونية مذهلة بحق. ويمكن القول إن هذه الحيرة وذلك التوتر إنما مثلاً لقاء الوجدان والفكر الفلسفي القروسطي (نسبة إلى القرون الوسطى) باللانهاية الفعلية التي كشفت عنها النقاب الثورة العلمية الحديثة ذاتها.

ولكن، هل يمثل موقف باسكال الموقف الإنساني الوحيد أو الأمثل إزاء الوضع الجديد الذي أوجدته الثورة العلمية الحديثة؟ سيكون جوابنا بالنفي لا محالة

G. Bachelard, Le Nouvel Esprit Scientifique, P.U.F., Paris (1975)

Louis Althusser, For Marx, New Left Review Editions (1969)

(١)

(٢)

إذا فسرنا موقف باسكال على أنه تعبير عن الصدمة الحضارية التي هزّت كيان الوجدان الديني عقب لقاءه باللانهاية الفعلية (المادية). فثمة موقف آخر، وهو الموقف العلمي ذاته الذي جاءت الثورة العلمية الحديثة تعبيراً عنه، والذي تعكس بنيته البنية الداخلية للمنهجية العلمية ذاتها. ويناقض هذا الموقف الموقف الباسكالي من منطلقين مترابطين:

(أ) إنّ الموقف العلمي يقر بأن استنتاج المحدود وفهمه لا يمكن أن يتم إلا في ضوء تصوّر اللامحدود لأنّه يستقي معناه من إطار هذا التصوّر. لكنه، ليس أحاديّ النظر كالموقف الباسكالي. فهو لا يكتفي بالنظر إلى المحدود في ضوء اللامحدود، وإنما ينظر إليهما (المحدود واللامحدود) في ضوء بعضهما، بمعنى أنه يبني تصوّره للامحدود في ضوء "معرفته" الخواص الظاهرية للمحدود، ويستنتج المحدود ويغوص إلى أعماقه انطلاقاً من إطار التصوّر ذاك. ومن هنا تتبع أهمية التنظير في العلوم ونسبية الحقائق العلمية (بعكس نفي إمكانيتهما) كليهما. فما التنظير في النهاية سوى عملية بناء تصورات رمزية مجردة للامحدود. كما إن مردّ نسبية الحقائق العلميّة هو إلى كون هذه الحقائق لا تكتسب معناها ولا مغزاها إلا ضمن إطار هذه التصوّرات النسبية بحكم تاريخيتها. ومن جهة أخرى، فإن الإطار النظري هو الذي يحدد طبيعة الأسئلة العملية التي يستنتج الباحث بها المحدود، ومن ثم يحدد طبيعة النتائج التي يحصل عليها بفضل هذا الاستنتاج. وبعبارة أخرى، فلا تجربة علمية بلا نظرية علمية، مثلما أنه لا نظرية علمية بلا تجربة علمية. فالتجربة هي عملية استنتاج منهجي، ولا استنتاج بلا إطار نظري يحدده.

وهكذا، فإن التنظير العلمي ليس سوى عملية بناء تصوّر منطقي للكل أو لركن جوهرى من الكل على أساس المحدود في تجربتنا الحضارية، وذلك بغية "تفسير" المحدود وإعطائه معنى شاملاً، ومن ثم توسيع رقعته وإدراك الكل عبره. كذلك فإن عدم اكتمال حقائق تجربتنا المحدودة في ضوء إدراكنا حقيقة اللانهاية لا ينفي أنها حقائق. فكل ما يشير إليه هذا النقص هو أن للحقيقة طبقات ومستويات عدّة، وأن الحقائق العلميّة بحكم نسبيتها تتوزع على سلّم من هذه الطبقات والمستويات. فالمعلم

يسعى إلى المطلق عن طريق الاستكشاف والاستنتاج وتعميق المعرفة العلمية.

(ب) يتخذ الموقف العلمي من اللانهايتين أساساً للنشاط العلمي وقاعدة لوجوده وبقائه. إذ، فيما يعتبر باسكال الخلاص والثبات هدف الحياة الإنسانية ومبرر بقائها، فإن الموقف العلمي يعتبر التقدم المطلق اللامحدود أساس المعرفة وأساس الوجود الإنساني، بمعنى أنه يعتبر الهوة السحيقة التي تفصل الإنسان عن واقعه مصدر الحياة الإنسانية، التي هي في أساسها حركة متصاعدة مستمرة. فلولا هذا التناقض المطلق، لظل الإنسان كائنًا محدودًا متوقعًا في ذاته الآتية أبدًا، كغيره من الكائنات الحيوانية. فقد فات باسكال أن الكائن الوحيد الذي تتمظهر فيه اللانهايتان هو الإنسان ذاته. فهما تتمظهران فيه على شكل قدرة لا متناهية على المعرفة والتطور، وحركة متصاعدة ودائمة، وممارسة إبداعية رافضة في جوهرها. والحق أن الموقف الباسكالي والموقف العلمي النابعين من الثورة العلمية الحديثة لا يزالان يمثلان التيارين الأساسيين في الحضارة الحديثة التي انبثقت من هذه الثورة الجذرية. ويمكن القول إن هذين الموقفين ظهرا في الحضارات القديمة قبل الثورة العلمية أيضاً، وأنهما مثلاً أيضاً التيارين الأساسيين في تلك الحضارات، وإن ظهرا آنذاك في صورة مستترة ومبطنة.

مثال ذلك: التياران الفيثاغوري والصوفي والمادي العلمي في الحضارة الإغريقية، والتياران السلفي الصوفي (الغزالي) والفلسفي العقلاني (ابن رشد، ابن باجة، الرازي) في الحضارة العربية الإسلامية. بيد أن الفرق النوعي بين العصر الحديث وعصور ما قبل الثورة العلمية لا يكمن فقط في شكل ظهور التيارين المذكورين، وإنما يكمن أيضاً في العلاقة القائمة بينهما. فمما لا شك فيه أن التيار العلمي هو التيار المهيمن في العصر الحديث، على الأقل من الناحية الموضوعية. وأكبر دليل على ذلك أن التيارات والمدارس التي يشكل الموقف الباسكالي محوراً تضطر إلى الظهور في مظهر علمي لكي تنفذ إلى ذاتية بعض الناس. ذلك أن الممارسات الحضارية الحديثة في جميع صورها (الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية، والجمالية، والفلسفية، والفكرية العامة) تنزع إلى التوجه نحو الموقف العلمي وأنماطه الفكرية.

أما في الحضارات القديمة قبل الثورة العلمية، فقد كانت الهيمنة من نصيب الموقف الباسكالي (في صورته القديمة).

وقد تجلت تلك الهيمنة في إخفاق تلك الحضارات في تحقيق الثورة العلمية وترسيخها في تربة المجتمع. فلم تدم الطفرة العلمية التي حققتها أيونيا Ionia وأثينا في القرنين السادس والخامس قبل الميلاد سوى بضعة عقود. إذ إن هزيمة الديمقراطية الأثينية على يدي الطغيان الإسبرطي واستفحال الرق في البيئة الإغريقية في نهاية القرن الخامس قبل الميلاد حالاً دون استمرار الروح العلمية الحرة وشاركاً في تهئية المجال أمام هيمنة التيارات الفيثاغورية الصوفية والغيبية^(٨). كذلك فإن الموقف العقلاني الفلسفي الحر الذي تجلّى في الأندلس إبان العصور الخلقة للحضارة العربية الإسلامية لم يستطع أن يصمد طويلاً أمام التيارات السلفية التي ظلت تصعد وتتنامى حتى هيمنت على مقدرات الأمة العربية في القرون السبعة الأخيرة^(٩).

والحق أن انقلاب اتجاه الهيمنة في العلاقة بين الموقف الصوفي والموقف العلمي بعد الثورة العلمية وعبرها قد انعكس على البنية الداخلية للموقف الصوفي ذاته، فانقلب هذا الأخير إلى الموقف الباسكالي الذي يتمحور حول مفهوم اللانهاية المادية الفعلية. إذ، لما خسر هذا الموقف موقع الهيمنة في العلاقة القائمة بينه وبين نقيضه (الموقف العلمي) بفضل الثورة العلمية، فقد كان من الطبيعي أن يظهر على شكل أزمة مطلقة (الأزمة الباسكالية) لا حلّ عقلاً لها على الإطلاق من حيث إنها تتمحور حول تصور المحدود في ضوء اللامحدود من دون أن يُرَفَد ذلك ببناء اللامحدود بدلالة المحدود. وهذا التآزم المطلق والدائم الذي يتبدّى في الموقف الباسكالي هو بالضبط ما يميز هذا الموقف عن نظيره فيما قبل الثورة العلمية، وما يصبغه بصبغته الحديثة الفريدة. وإنك لتري هذا التآزم يشتد حدة في القرون اللاحقة كلما تضاعل المبرّر المادي الاجتماعي لوجود الموقف الذي يجسده.

(٨) أنظر مثلاً:

Carl Sagan, Cosmos, Random House, (1980), Ch.7.

(٩) أنظر مثلاً: حسين مروة، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، الجزء الأول، دار الفارابي، بيروت (١٩٧٨)

ولكن ما هذه الثورة العلمية التي قلبت الأمور على هذا النحو المثير؟ وما تركيب
اللانهايتين، أو تركيب السبيل إليهما، إذا توخينا الدقة؟ هذا ما قد نجيب عن جانب
منه في دراسات لاحقة.

الفصل الرابع

بنية العقل الكلاسيكي: نيوتن وفق كانط

٤١- الطريق إلى النسبية العامة

"المستحيل؟...إنه لا يوجد إلا في قاموس الحمقى". هذا ما قاله نابليون بونابرت فيما كانت جحافل إمبراطوريته تجتاح الممالك الأوروبية، الواحدة تلو الأخرى، مقتلعة في طريقها قلاع الإقطاع، حاملة على رؤوس حرابها روح الثورة الفرنسية الفتية، مقطعة كل ما يكبل الروح الإنسانية من سلاسل الخوف والخرافات والمحدودية.

ولم يكن هذا القول المأثور مجرد تعبير فردي عن نزوة عابرة أو شعور جنوني بالعظمة، وإنما كان انعكاساً دقيقاً لجوهر الإنسان الحديث الذي تجلى أول ما تجلى في شموليته إبان النهضة الأوروبية، ثم بلغ ذروته الثانية إبان عصر النهضة الألمانية (عصر الثورة الفرنسية) في جميع مرافق الحياة الأوروبية: في السياسة والغزو على ידי نابليون ذاته، وفي الموسيقى على ידי "لودفيغ بيتهوفن"، وفي الأدب على ידי "غيتة"، وفي الفكر المجرد على ידי فيلسوف الجدل الأعظم "غيورغ فلهلم فون هيغل"؛ ذلك الإنسان الذي وضع نصب عينيه قهر الكون برمته بعد أن أطلق العنان لقدرات إدراكية لا محدودة، متحدياً كل قيد وحدّ.

بيد أن الصعوبات ما لبثت أن تعاضمت وتراكمت أمام هذه الروح الفتية حتى أطبقت عليها من كل جانب، وحولت دفعها إلى مسار غير تلك التي أرادت لها لنفسها، فاستحالت مجرد حلم رومانسي جميل يخدر الأعصاب المكبوتة، لا أكثر. ثم إنها سرعان ما انزلقت، بعد موت الرباعي العملاق، من مناراتها المشعة إلى أقبية الإستغلال والطفيان العنصري والتسلط الإستعماري البغيض، والتوت وتشوهت معالمها حتى أضحت آلة حرب رهيبة تحركها قوى الموت والدمار ضد أي محاولة

للانتماق والتقدم.

ومع ذلك كله، وبرغم هذه النكسات، فقد ظلت هذه الروح الفتية، التي هزمتها قيود الماضي، تنبض وتشع في ركن واسع من الحضارة الحديثة، أعني العلم الذي يمثل جوهر هذه الروح مثلما تمثل هي جوهره، وازداد تألقها في هذا الميدان كلما انحط في الميادين الحضارية الأخرى، حتى وصل الذروة في نظرية النسبية العامة، ذلك الصرح الجدلي المهيب الذي أرسى قواعده ألبرت آينشتاين عام ١٩١٥، وحاول بموجبه أن يخضع فكرة الكون من حيث كونه كلاً إلى سلطان الإدراك البشري وتصوراته.

فلنلق نظرة بانورامية على المسارب الرئيسية التي قادت إلى هذا الصرح الفكري العظيم، ولنتمثل هذه الروح الفتية عن طريق ذلك علناً نحرك كوامن الإبداع في نفوسنا التي طال سباتها ورقودها في مستنقعات التخلف الآسنة.

وضع آينشتاين هذه النظرية الشاملة لحل عدد من التناقضات التجريبية والمنطقية الكامنة في الفيزياء الكلاسيكية. فجاءت إطاراً نظرياً عاماً وشاملاً للعالمين الجاهري المألوف والكوني (عالم المجرات وعناقيدها) على حد سواء. إذ بلغ شمولها حداً جعل في مقدور العلماء والرياضيين أن يبحثوا في البنية العامة للكون وفي ماهيته المادية بوصفه كلاً، من دون الوقوع في تناقضات ومفارقات ولا معقولات محيرة، مثل تلك التي كان يقع فيها العلماء الكلاسيكيون عند معالجتهم طبيعة الكون. ولعل السمة المميزة الرئيسية لهذه النظرية، التي تمكنها من وضع تصورات منطقية متناسقة مع بعضها للكل المادي (الكون)، هي الربط المحكم الذي تقيمه النظرية بين المادة وكل من المكان والزمان. فالمكان ليس مجرد وعاء للمادة. وليس الزمان مجرد دفق مطلق يتم بموجبه تحديد تماقبات حالات المادة المختلفة، وإنما تشكل المادة والمكان والزمان في وحدتها العضوية بنية متشابكة من العلاقات المادية، وجوانب مختلفة للوجود المادي، وتجسيدات محددة لشبكة من علاقات التناسق العامة. ولما كانت الأحداث المادية يتم وصفها في النسبية العامة بدلالة المكان والزمان (أو ما يسمى الزمكان في النسبية) فمن الطبيعي أن يكون للمفاهيم الهندسية دور بارز في الهيكل المفهومي

للسببية العامة. بل يمكن القول إن النسبية العامة جاءت كنتيجة حتمية للتغيرات الثورية التى أصابت الهندسة فى منتصف القرن التاسع عشر. فلنلقِ إذاً نظرة على منطق الأحداث التى أدت إلى تلك التغيرات الثورية المصرية فى الهندسة.

٤:٢. هندسة إقليدس، لغة الفيزياء الكلاسيكية

إذا ما حاول المرء أن يستطلع الطريقة التى ينتهجها العالم الفيزيائى لوصف الأحداث الطبيعية ومعالجتها، وجد أن المادة العقلية الذى يستخدمها لهذا الغرض تتضمن العديد من المفهومات الهندسية العامة من مثل النقطة، والخط المستقيم، والمسار الدائرى، والسطح المنحنى، وما إلى ذلك. ولكن ما ماهية هذه المفهومات؟ وبصورة خاصة، ما العلاقة التى تربطها بالطبيعة، أو على الأقل ذلك الجزء المحدود من الطبيعة والظاهر للبصيرة والخبرة الإنسانية؟

بدأت الهندسة أول ما بدأت فى الحضارة الإنسانية (فى الحضارة المصرية القديمة بالذات) علماً "تطبيقياً إمبريقياً" تم فيه استنباط العلاقات الهندسية تجريبياً عن طريق قياس العلاقات المكانية على سطح الأرض. فقد تمت معرفة خواص المثلث والدائرة والخط المستقيم وغيرها من الأشكال الهندسية عن طريق قياس المسافات والزوايا بين أركان التمثيلات الطبيعية لهذه الأشكال. بذلك فإن الهندسة بدأت محاولة لفهم خواص الفضاء الطبيعى على سطح الأرض.

ولكن سرعان ما لاحظ علماء الإغريق ورياضيوهم أن هذه الأشكال الطبيعية إن هى إلا تمثيلات طبيعية غير دقيقة لأشكال رياضية ذهنية بحتة، يمكن استنباط خواصها منطقياً، من دون اللجوء إلى التجربة العملية، من بضع بديهيات أولية. بذلك حول علماء الإغريق الهندسة من علم تجريبي إلى علم رياضى نظري بحث قائم فى ذاته، كالحساب والجبر. وتسمى الهندسة التى طورت آنذاك (من ٥٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠ ق.م) بوصفها علماً رياضياً بحثاً الهندسة الإقليدية، نسبة إلى العالم الإغريقى الفذ، إقليدس، الذى أرسى قواعدهما وشيد بنيانها بصورة كاملة

متكاملة. وساد الظن منذ ذاك، وحتى نهاية الربع الأول من القرن التاسع عشر، أن هندسة إقليدس هي الهندسة الوحيدة الممكنة، وأن صحة البديهيات الأولية لهذه الهندسة جلية لا تحتاج إلى برهان، بمعنى أن صحتها مطلقة في صميمها. وبتمبير آخر، فقد ألصق بالهندسة الإقليدية، التي هي نتاج ذهني وحتمي لا يتأثر بالأحداث والسيرورات الطبيعية، سمة الحقيقة المطلقة التي تنطبق في كل مكان وزمان. فكان أن برز في أواخر عصر النهضة الأوروبية الاعتقاد بأن المعرفة الوحيدة المؤكدة لدى الإنسان هي المعرفة الهندسية، وأن هذه المعرفة اليقينية منعكسة في الطبيعة أيضاً، مع أنها نتاج ذهني منطقي بحت. وفي نهاية القرن السابع عشر، استطاع نيوتن أن يشيد هيكلاً مفهوماً كاملاً متكاملًا، ومتسقاً مع بعضه، لوصف الأحداث الطبيعية في تنوعها، وذلك على شاكلة هندسة إقليدس ومثالها، واعتماداً على علاقاتها ومنطقها؛ بمعنى أن هندسة إقليدس شكلت الأنموذج الفكري النظري للفيزياء النيوتنية. فتصور نيوتن المكان على صورة إطار إقليدي ثلاثي الأبعاد ومطلق من حيث إنه أزلي لا يتأثر البتة بما يدور فيه من أحداث مادية، ولا يؤثر فيها. فهو هيكل لانهائي قائم في ذاته، وهو تجسيد طبيعي للهندسة الإقليدية^(١).

ما سر هذا التطابق المذهل بين العقل والطبيعة؟ وما الأثر الذي تركته هذه التطورات الإقليدية النيوتنية على الفكر الأوروبي بعامة والفلسفة الأوروبية بخاصة؟

٣، ٤ - المكان والزمان بين نيوتن وكانط

قلنا إن نظرية النسبية العامة التي وضعها ألبرت آينشتاين عام ١٩١٥ هي الوريث الشرعي للثورة العارمة التي شهدتها الهندسة الرياضية في منتصف القرن التاسع عشر على يدي الرياضي الألماني الفذ "ريمان" والروسي "لوياشفسكي" والمجري "بولياي" والألماني "غاوس" من قبلهم. بذلك، فإن الطريق الذي يؤدي إلى النسبية العامة يمر بالضرورة بهذه الثورة، ومن ثم فإن الخوض الجدي في النظرية المذكورة يستلزم الإلمام بمنطق هذه الثورة والطريق إليها.

وقلنا أيضاً إن رجال العلم أدركوا منذ العصر الذهبي للحضارة الإغريقية أن الهندسة الرياضية ليست في الواقع شبكة مفهومية من العلاقات الإمبريقية التجريبية العَرَضية، وإنما هي نظام منطقي نظري حتمي تنبع علاقاته حتماً وضرورياً، وبصورة منطقية خالصة، من عدد قليل من "المسلمات". ثم إنهم ظلوا يعتقدون حتى القرن التاسع عشر أن حقيقة هذه المسلمات ليست مستمدة عَرَضياً من الطبيعة، وإنما هي حقيقة مطلقة مستمدة من العقل البحت. ومع ذلك، فإن الهندسة الإقليدية، وفق اعتقادهم، تنطبق بالتمام والكمال على عالم الطبيعة والعلاقات المكانية بين الأجسام المادية وكأن الطبيعة تنصاع إلى مقتضيات العقل وأحكامه.

ما سر هذا التطابق المدهش؟ ما سر انصياع الطبيعة إلى نظام مفهومي يستمد قوانينه وحقيقته وذاته من العقل البحت؟ خلاصة القول ما سر هذا الانسجام المذهل بين العقل والطبيعة؟

لتوضيح مغزى هذه الأسئلة، فلندقق النظر في مفهومي المكان والزمان النيوتنيين اللذين شكلا الصورة المثلى للاعتقادات المهيمنة في هذا الصدد بين صفوف علماء الثورة العلمية ومن تلاهم من العلماء الكلاسيكيين.

تصور نيوتن المكان على صورة فضاء لامتناه يضم بين دفتيه جميع العلاقات الهندسية الإقليدية الممكنة، بمعنى تصويره تجسيداً كاملاً متكاملاً ولا نهائياً لنظام هندسة إقليدس. وقد ظنَّ نيوتن، مثله مثل غيره من العلماء الكلاسيكيين، أن المكان إقليدي بحكم كونه مكاناً، بمعنى أن الخاصية الإقليدية تدخل في صميم تعريف المكان في حدِّ ذاته. فلا يمكن للذهن أن يتصوّر المكان أو أن يفكر فيه من دون نظام هندسة إقليدس. فالهندسة الإقليدية خاصية جوهرية من خواص المكان لا يوجد المكان من دونها. لذا، فإننا نعرف الخواص الهندسية للمكان مسبقاً وقبلها، ومن دون الحاجة إلى إجراء القياسات عليه. فوفق هذه النظرة، فإننا نستطيع أن نجزم مسبقاً وقبلها أن العلاقات المكانية السائدة هي العلاقات الهندسية الإقليدية، حتى في البقاع الكونية التي تبعد عنا بلايين السنين الضوئية.

ومن زاوية أخرى فقد تصور نيوتن هذا المكان الإقليدي على صورة وعاء لا متناه يحتوي المادة في جميع مظاهرها وأشكالها. وهكذا، فالمكان في نظر نيوتن هو شرط وجود الظواهر والعلاقات المادية. فهو ليس سمة جوهرية من سمات المادة، وهو ليس جوهر المادة كما اعتقد الفيلسوف الفرنسي، ديكارت^(٢)، وإنما هو شرط وجودها وإطاره العام. فهو إذاً مادي بحكم كونه شرطاً مدركاً لوجود المادة، لكنه لا مادي بوصفه لا يتأثر بالمادة ولا يؤثر فيها. ذلك أن خواص المكان أزلية وثابتة ومستمدة من ذاته. فهي "غافلة" عما يدور في المكان من أحداث مادية، كما إن خواص المادة "غافلة" عنها.

وقل الشيء ذاته عن الزمن النيوتني. فهو دفع مطلق، مادي من حيث كونه إطار تماقب الأحداث المادية، لكن لا مادي بوصفه لا يتأثر البتة بهذه الأحداث ولا يؤثر البتة في سيرورتها.

والحق أننا طرحنا التصور النيوتني في هذا الشكل بالذات عمداً، وذلك لبيان التناقض الجوهرية الذي يقبع في باطن هذا التصور. فالمكان النيوتني لا هو بالذهني الخالص ولا بالمادي المحض، وإنما يتأرجح بين العالمين الذهني والمادي من دون أن يستقر في أي منهما. فهو إطار الأحداث المادية وشرط سيرورتها، لكن جوهره ذهني (الهندسة الإقليدية)، ومن ثم، فعلاقاته حتمية لا عرضية كما هو الحال مع الأحداث المادية بعامتها، لأنها تنبع من العقل البحت. ويجدر التنبيه هنا إلى أن الفلسفة الأوروبية آنذاك كانت تمدّ الطبيعة مملكة المرّضي، فيما اعتبرت العقل مملكة الحتمي والضروري.

كذلك، فإنه يمكن تصور المكان من دون تصور المادة، بمعنى أنّه يمكن أن يوجد المكان من دون أن توجد المادة، لكن لا يمكن تصور المادة من دون المكان. فالمكان إذاً شرط من شروط وجود المادة، وليس جزءاً من المادة، أو امتداداً لها. وعليه، فإن نشأة المادة لهي غير نشأة المكان، ومنبعها غير منبعه. فإذا أضفنا إلى ذلك كله

(٢) أنظر:

R. Descartes, Philosophical Writings, trans. E. Anscombe, Nelson, New Jersey, (1968) pp.229-188.

أن المكان لا يتأثر البتة بما يدور فيه من أحداث مادية ولا يؤثر فيها البتة، خلصنا إلى القول إنَّ المكان ليس مادياً بقدر ما هو شرط من شروط تصور الوجود المادي والإحساس فيه.

وعليه، فقد طرح كانط مثل الأسئلة الآتية: كيف يمكن أن يكون إطار مادي ذهنياً في جوهره؟ كيف يمكن أن يتداخل الذهني والمادي، الحتمي والعرضي، على هذه الصورة؟ كيف يمكن لإطار مادي أن يكون شرطاً لتصور المادة والإحساس فيها؟

ولقد رأى كانط أن الوسيلة الوحيدة لحل هذا التناقض هي اعتبار المكان إطاراً ذهنياً للوجود المادي، بمعنى اعتبار مضمونه ذهنياً وفعله مادياً. وبتعبير آخر، فالمكان ليس مادياً، وإنما هو الإطار العقلي لرؤية المادة وتصورها حسياً. فلتن كانت العلاقات الهندسية الإقليدية هي التي تحكم المكان قبلياً، ومن ثم، لئن كان العقل يعرف خواص المكان قبلياً، وفالأمر كذلك لأن العقل هو الذي سلطها على الوجود المادي وشكل الأخير وفقاً لها ولأحكامه الأخرى. ويقول كانط في هذا الصدد في كتابه "نقد العقل البحت": "على ضرورة التمثيل القبلي للمكان يركز اليقين المنطقي للمبادئ الهندسية كافة، وإمكانية بنائها قبلياً. فلو كان حدس المكان مجرد مفهوم مستقى إمبريقياً، بمعنى مستمد من الخبرة الخارجية الحسية العامة، لكانت المبادئ الأولى للتعريف الرياضي مجرد مدركات حسية، ومن ثم لكانت معرضة لمصادفات الإدراك الحسي كافة، ولما كان مثلاً مرور خط مستقيم واحد فقط بين نقطتين أمراً ضرورياً وحتمياً، وإنما كان أمراً مستقى في كل حالة من الخبرة الحسية. ذلك أن ما يشق من الخبرة، كائننا ما كان، يملك عمومية نسبية مبنية على الاستقراء، لا أكثر. وعليه، (لو كان المكان مفهوماً إمبريقياً)، لما كان في مقدورنا أن نقول أكثر من أنه، وفق ما تمت مشاهدته حتى الآن، لما يتم العثور على مكان يملك أكثر من ثلاثة أبعاد" (٢).

٤ : ٤ - الثورة الكانطية والعقلانية الأوروبية

تطرقنا إلى الأفكار والاعتقادات التي دفعت الفيلسوف كانط إلى اعتبار المكان إطاراً ذهنياً لتصوير المادة، وافترض أن العقل يشكل (يركب) مادة الحس الخارجي (الخبرة الحسية) وفق هذا الإطار، وكأن المكان قالب يشكل العقل به لبنات الحس، وكأن العقل نحات يجبل مادة الحس الخام على شاكلته ومثاله. فالمكان في نظر كانط أداة العقل في تشكيل الحس. فهو "شكل من أشكال حدسنا الخارجي"، مثلما أن الزمان هو "شكل من أشكال حدسنا الداخلي"، كما عبر عنهما كانط في كتابه "نقد العقل البحت".

وكان في مقدمة الأفكار والاعتقادات التي دفعت كانط إلى ذلك:

أ- التصور النيوتني الإقليدي للمكان، الذي اعتبر الخواص الهندسية للمكان معروفة قَبْلَها وعدّها حتمية (ضرورية منطقياً) حتمية الأطر الذهنية.

ب- الاعتقاد، الذي كان سائداً في نهاية القرن الثامن عشر في صفوف الفلاسفة الأوروبيين، بأن الطبيعة تمثل مملكة العَرَضِي Contingent فيما يمثل العقل مملكة الضروري والحتمي Necessary.

ولقد تكلمنا بإسهاب عن العامل الأول في البند السابق.

أما العامل الثاني، فنكتفي هنا بقول الآتي بصده: يرى كانط أن الخبرة (التجربة) تعلمنا أنّ شيئاً ما هو كذا أو كيت، لكنها لا تعلمنا أنه ضروري وحتمي، بمعنى أنها لا تعلمنا أنه لا يمكن أن يكون مختلفاً عما هو في الواقع. فالخبرة لا تكسب أحكامها عمومية كونية حقيقية ودائمة، وإنما تكسبها عمومية نسبية أو مفترضة عن طريق الاستقراء. فعمومية الأحكام الإمبريقية هي من النوع الذي يعكسه القول: إنه ليس ثمة استثناء لهذه القاعدة الإمبريقية أو تلك، ضمن حدود ما شاهدناه حتى الآن. وعليه، فإذا كانت عمومية الحكم مطلقة بحيث انتفت إمكانية أي استثناء انتفاء صارماً، علمنا رأساً أن الحكم لا ينبع من الخبرة، بمعنى أنه لم يتم اشتقاقه منها، وأنه ينطبق قبلياً وبصورة مطلقة. فما يشتق من الخبرة هو عرضي بالضرورة، بمعنى أنه يمكن أن يكون مختلفاً عما هو في الواقع. وما يشتق من العقل البحت هو

ضرورى منطقياً (حتمى)، بمعنى أنه ينفى إمكان غيره. فالتعميم الإمبريقي ليس فى الواقع سوى تمديد تحكيى استقرائى لقاعدة تنطبق على كثير من الحالات إلى قاعدة شاملة تنطبق على كل الحالات (افتراضاً بالطبع)، كما فى القول إن الأجسام جميعاً ثقيلة (تملك كتلة).

وهكذا، فقد عد كانط الخاصية الإقليدية للمكان النيوتنى، بما ينطوى عليه ذلك من حتمية وضرورة منطقية، دلالة على انتماء الأخير إلى عالم العقل، ودعماً لتصوره العقلانى المثالى للوجود. فالحق أن تصور كانط للمكان والزمان لم ينبع من موضوعية المفهومات العلمية التى تدبرها وتأملها بمعزل عن تصوره العام للوجود والمعرفة، وإنما جاء فى واقع الحال كنتيجة لتطبيق المنهجية التحليلية المثالية التى اتبعها والتى ارتكزت على تصور عام مثالى للوجود. بذلك، فإن تصوره للمكان والزمان شكلاً جزءاً لا يتجزأ (و جزءاً صغيراً فى الواقع) من تصوره المثالى العقائدى العام والنظام الفلسفى المهيى الذى فصل معالنه بصورة خاصة فى كتابه العظيم "نقد العقل البحت".

والحق أن التصور الكانطى للوجود كان بمثابة انقلاب حاد وجذرى فى التراث العقلانى الأوروبى. بل إن كانط ذهب إلى نعمته "بثورتي الكوبرنيكية فى الفلسفة". ولم يكن كانط يبالغ فى ذلك على الإطلاق. إذ، فيما ذهب العقلانيون الأوروبيون قبل كانط (الديكارتيون بخاصة) إلى تصور العقل على أنه مخزن للأفكار، نظر كانط إليه على أنه بنية متشابكة ومعقدة من القواعد والقوانين الحتمية التى تشكل الخبرة (التجربة) وتقولبها وفقاً لذاتها. وفيما نظر إليه العقلانيون قبل كانط نظرة سكونية وتصوروه أداة خاملة تتلقى الانطباعات من الطبيعة وعالم الغيب كليهما، فقد أكسبه كانط فاعلية مميزة ومنحه دوراً جوهرياً وخلقاً فى الوجود وجعله مصدراً للأطر والأنظمة العامة ومصدر عقلانية الوجود ونظامه. فالعالم، فى نظر كانط، لا يكون عالماً، بمعنى نظاماً مترابطاً، من دون العقل، حيث إن العقل هو الذى يشكل مادة الحس الخام على صورة عالم وخبرة مدركين. فالعقل يدخل فى تركيب كل مدرّك، ومن ثم فعالم المدرّك هو من تركيب العقل.

كذلك، فيما قسم العقلانيون قبل كانط الأفكار والانطباعات إلى أفكار داخلية (ذهنية بحتة) أزلية (مستمدة من الذات الإلهية التي تصورهما على شكل عقل كامل ولامتناه)، وأخرى إمبريقية (مستمدة من الأشياء)، فقد قسمها كانط إلى أفكار قبلية *a priori* حتمية تستقي ضرورتها من العقل نفسه، بمعنى أنها من نتاج العقل نفسه، وأخرى إمبريقية عرضية تنبع من الخبرة. فالضرورة المنطقية، لا سمة الأزلية، هي التي تميز الأفكار القبلية، مثلما أن سمة العرضية هي التي تميز الأفكار الإمبريقية. وهكذا، فقد أكسب كانط العقل من نشاط وفاعلية ما كان يعزى سابقاً إلى عالم الغيب وكائناته. بذلك، رفعت الثورة الكانطية كيفياً من منزلة العقل البشري وأكسبته عمومية كونية كان يلصقها العقلانيون قبله بعالم الغيب فقط. وبهذا التصور مهد كانط السبيل أمام الجدل الهيجلي والجدل المادي كليهما. فلئن كان العقل هو الذي يشكل العالم المادي المدرك على شاكلته ومثاله وبالا اعتماد على موارده الذاتية، فلا بد أن يكون أيضاً "مسؤولاً" عن صنع التاريخ وبنائه. ولئن فصل كانط بنية العقل كما تتجلى في الطبيعة، فلا بد أن يكون بالإمكان أيضاً تفصيل بنيته كما تتجلى في التاريخ (بنية عقلانية التاريخ). وهذا بالضبط ما تصدى إليه هيجل ومن تبعه من جدليين. ويمكن القول إن كانط قد "علمن" العقل من حيث إنه عرفه من دون الرجوع إلى عالم الغيب أو الأفكار الأزلية. وكانت وسيلته إلى ذلك تحويل مفهوم العقل من انعكاس إلى مصدر، من مخزن إلى بنية تنظيمية خلاقة^(٤).

٥ : ٤ - كيف أفاق كانط من سباته العميق

لعل السؤال المحوري في الفلسفة، الذي تنبثق عنه جميع الأسئلة الفلسفية الأخرى، وتمكس الإجابة عنه جوهر عقائدية الفيلسوف المجيب، هو : ما أنماط الحقيقة؟ ومن أين يستمد كل نمط وجوده ومدى يقينه؟ بل إن الفلسفة بدأت، بوصفها نشاطاً ثقافياً مميزاً، في محاولة الفكر الإجابة عن هذا السؤال.

(٤) أنظر في هذا الصدد:

Robert Blanche, *Contemporary Science and Rationalism*, Oliver and Boyd, Edinburgh (1968).

وقد تباينت الإجابات عن هذا السؤال بتباين العصور والمدارس ووجهات النظر الفلسفية. وقد قسم ما أنتمهم بالفلاسفة اللاهوتيين، من مثل فيثاغورس وأفلاطون والغزالي وتوما الأكويني وديكارت ولايبنتز وسبينوزا. أقول: قسم هؤلاء الحقيقة إلى نمطين رئيسيين: الحقائق المطلقة، والحقائق النسبية. ورأوا أن الأولى تستمد يقينها المطلق من عالم ما فوق الطبيعة، سواء أكان ذلك العالم عقلانيا، كما عند أفلاطون وديكارت، أم غيبيا فوق العقل، كما عند الغزالي وتوما الأكويني. أما الحقائق النسبية، فرأوا أنها تستمد يقينها النسبي من عالم الخبرة الإنسانية المحدود، وأنها في النهاية مجرد امتداد أو انعكاس مشوه أو ناقص لعالم ما فوق الطبيعة المثالي.

وظل هذا التقسيم والتعليل قائمين ومهيمنين في الفلسفة حتى عصر التنوير في القرن الثامن عشر، يوم بدأت الأفكار المادية والإمبريقية العلمانية تهيمن على الفكر العالمي. وبصورة خاصة فقد أنكر الإمبريقيون البريطانيون والماديون الفرنسيون وجود حقائق مطلقة وقبليّة تسبق الخبرة البشرية، واعتبر الإمبريقيون، من مثل جون لوك وديفيد هيوم، جميع الحقائق والمبادئ، بما فيها تلك التي كان يظن أنها ضرورية ومطلقة، حقائق ومبادئ نسبية مستمدة من عالم الخبرة البشرية أو الجزء المدرك من العالم المادي^(٥).

ويمكن القول إن نقد الإمبريقيين هذا كان من النفاذ والقوة بحيث أفلح في تقويض أركان المثالية الأفلاطونية والفكر اللاهوتي في الفلسفة إلى غير رجعة. بيد أن المثاليين لم يستسلموا كلياً. فمع أنهم اضطروا إلى طرح عالم ما فوق الطبيعة جانبا تحت وطأة الهجوم الإمبريقي الكاسح، إلا أنهم رفضوا التخلي عن الحقائق المطلقة، وذلك باسم الحفاظ على المكانة الرفيعة التي تحتلها علوم الطبيعة والرياضيات. ولعل خير دلالة على علمانية ذلك العصر (عصر الثورة الفرنسية الكبرى) أن المثاليين الألمان اضطروا إلى القبول بالتراجع عن مواقع الإيمان، لكنهم رفضوا رفضاً باتاً التنحي عن مراكز العلم ومواقعه. فأصروا على الحقائق المطلقة، لكنهم

(٥) أنظر مثلاً:

Isaiah Berlin (ed.), The Age of Enlightenment, Mentor, London (1956)

استبدلوا العقل الإنساني بعالم ما فوق الطبيعة، ورأوا أن هذه الحقائق مستمدة من العقل نفسه. وذهب بعضهم (هيجل مثلاً) إلى محاولة اشتقاق الحقائق النسبية نفسها من الحقائق المطلقة، وإلى اعتبار الأولى امتداداً منطقياً ضرورياً للآخرى، وذلك باعتبار الظواهر والبنى جميعاً لحظات متنامية للعقل المطلق. وذهب بعضهم الآخر (شوبنهاور ونيتشة مثلاً) إلى اعتبار الإرادة، لا العقل، جوهر الوجود والمعرفة نفسها. أما الجدليون الماديون، فقد اعتبروا الممارسة الإنسانية العقلانية الهادفة مصدر كل معرفة وكل حقيقة مدركة. وأياً كان الأمر، فقد قلب النقد الإمبريقي إيقاع النشاط الفلسفي رأساً على عقب، ووجهه بعيداً عن عالم الغيب وعالم ما فوق الطبيعة صوب عالم الإنسان وأبعاده وصفاته. وقد عبّر أبو المثالية الألمانية، الفيلسوف كانط، عن هذا الانقلاب الحاد بالقول: "إنني أعتز بحرية وصراحة أن ملاحظة ديفد هيوم (المتعلقة بكون مبدأ العلية Causality Principle مستمداً من الخبرة الحسية) هي التي انتشلتنى منذ عدة أعوام من سباتي الدغماتي العميق، ودفعت بحثي في الفلسفة في اتجاه يفاير كلياً الاتجاه السابق"^(١).

ولكن، كيف أفاق كانط من سباته الدغماتي العميق؟ وكيف انتشله ديفد هيوم الإمبريقي البريطاني من هذا السبات؟

كان الظن السائد في الفلسفة الأوروبية قبل هيوم وكانط أن ثمة مبادئ مطلقة الحقيقة وضرورية منطقياً، بمعنى أنه لا يمكن تصور الوجود، ولا وجود للمعرفة، من دونها، مثل مبدأ العلية Causality Principle الذي ينص على أن لكل حدث علة بالضرورة. وقد حاول الفلاسفة استعمال هذه المبادئ الأولية لاشتقاق المزيد من الحقائق المطلقة اليقين، على نسق اشتقاق النظريات الهندسية من المسلّمات، وبصورة خاصة اشتقاق المبادئ الأساسية في اللاهوت والدين اشتقاقاً عقلانياً. بيد أن التناقضات المنطقية السافرة والفسطحة الصارخة التي وقعوا فيها قادت بعضهم، من أمثال ديفد هيوم، إلى التشكيك بالصحة المطلقة للمبادئ الأولية، وإلى

(١)

I. Kant, Prolegomena to any Future Metaphysics That will be Able to Present Itself as a Science, trans. P. Lucas, Manchester Univ. Press (1971), p.9.

محاولة بيان أن هذه المبادئ تنبع من الخبرة الحسية وتتحدد بها. فقد كان هيوم يرى أن المبادئ الوحيدة المطلقة الصحة والمستمدة من طبيعة العقل هي ما يسمى المبادئ التحليلية Analytical Principles التي تنبع من مبدأ التناقض في المنطق، والتي لا يمكن تسخيرها لاشتقاق معرفة جديدة، وإنما تصلح فقط لتفصيل معاني المفاهيم القائمة، كالقول مثلا إن الأجسام المادية ذات أبعاد مكانية أو إن النقطة الهندسية بلا أبعاد مكانية. فالصفة في هذه الحال إنما تنبع من تعريف المفهوم ذاته.

وقد بين هيوم أن العلاقة بين العلة والنتيجة في مبدأ العلية ليست من هذا القبيل، وأن مفهوم النتيجة لا ينبع تلقائيا من مفهوم العلة، بمعنى أن علاقة العلية هي علاقة بين مفهومين منفصلين. وعليه، فقد استنتج هيوم أن المصدر الوحيد لمبدأ العلية لا بد أن يكون الخبرة الحسية. وعليه أيضا، فإن مبدأ العلية ليس مبدأ مطلقا ولا قبليا، شأنه في ذلك شأن غيره من المبادئ الإمبريقية، وأن حدود تطبيقه هي حدود الخبرة الحسية، ومن ثم فإن تطبيقه خارج هذه الحدود، كما في الميتافيزيقا، تطبيق خاطئ وعديم المعنى^(٧).

وقد مرّ هذا التحليل كانط من الأعماق وكان بمثابة الشرارة التي ألهمت خياله الفلسفي ودفعته إلى بناء نظامه النقدي في الفلسفة الذي فصل معاملة في كتابه "نقد العقل البحت". وقد اعترف كانط بفضل هيوم عليه، واعتبر تحليل هيوم لمبدأ العلية الساعد القوي الذي انتشله من الوهم العقائدي اللاهوتي (السبات العقائدي العميق) الذي كان مهيمنا على فكره. لكنه رفض أن يستسلم كلياً لسحر هيوم، وذلك لما قرأه من خطورة في النقد الهيومى. فقد اعتبر كانط قبول النقد الهيومى بمعجزة وبجره إضعافاً لا للميتافيزيقا والإيمان حسب، وإنما عده إضعافاً لعلوم الطبيعة والرياضيات أيضاً. إذ كان كانط يرى أن الرياضيات برمتها تنتمي إلى المطلق والحتمي، مع أنها ليست مجرد مجموعة من المبادئ التحليلية. وكذا الحال بالنسبة

(٧) أنظر:

David Hume, A, Treatise of Human Nature, Oxford (1968).

إلى الأسس التي تركز عليها علوم الطبيعة.
كيف حلّ كانط هذا الإشكال، وكيف انعكس حله على تصوّره العام لبنية العقل والطبيعة؟

٦ : ٤ - دفاعاً عن العقلانية

لخصنا النقد الذي وجّهه ديفد هيوم في القرن الثامن عشر صوب التصور الذي كان سائداً في عصره لمبدأ العملية Causality Principle، ومن ثم نقد الاستعمال الميتافيزيقي لهذا المبدأ، وبيننا كيف مرّ هذا النقد كانط من الأعماق، وانتشله من الغفلة المعقائدية التي كان واقفاً فيها، ولفت نظره إلى معضلة فلسفية حقيقية شكلت فيما بعد نقطة انطلاق نظامه الفلسفي العتيد.

بيد أن كانط لم يتبنّ وجهة نظر هيوم في هذا الصدد كاملة. فهو لم يسخر النقد الهيومني لنفي القَبلي الضروري (العقلي البحث)، ومن ثم نفي إمكانية الميتافيزيقا، كما فعل هيوم نفسه، وإنما سخر ذلك النقد لاستجلاء حدود تطبيق العقلي البحث وفعله، ومن ثم تحديد مدى إمكانية علوم الطبيعة والرياضيات والميتافيزيقا. فهو لم يعتبر النقد الهيومني نفيًا قاطعاً للقَبلي في حد ذاته، وإنما اعتبره نفيًا للتصور السائد (اللاهوتي) للقَبلي.

ولعل الدافع الجوهرى وراء إصرار كانط على القَبلي والضروري هو إصراره على ضرورة وجود سلطان مطلق يحتكم ويركن إليه المرء في جميع مناحي الحياة الإنسانية. فلئن تهاوى سلطان اللاهوت والميتافيزيقا تحت الضربات المتتالية لفلاسفة عصر التنوير، من مثل فولتير وروسو وديدرو وهيوم والماديين الفرنسيين، ولئن تساقطت المؤسسات والفئات التي ارتكز عليها هذا السلطان تحت ضربات جماهير الثورة الفرنسية بقيادة مارا ودانتون وروبسبير وغيرهم من قادة الثورة، فلا يعني ذلك القبول بالنسبية التامة مبدأ للفكر ولا القبول بالفوضى مبدأ للحياة. فقد أدرك كانط أن الثورة، كائنًا ما كان مجال فعلها، ليست نقضاً وهدماً حسب، وإن كانت بالضرورة تنطوي على النقض والهدم، وإنما هي أيضاً بناء وتنظيم. فالنفي

الذي تجسده الثورة ليس نفياً قاطعاً أحادي البعد، بل إنه نفي جدلي يؤكد الجديد ويبنيه عبر نفي القديم وهدمه فالثورة إذاً، بوصفها عملية استبدال نظام بآخر، هي اللحظة التي يلتحم فيها النقيضان: الهدم والبناء.

وعليه، فلم يعتبر كانط النقد الهيومني نهاية المطاف، وإنما اعتبره نقطة الانطلاق لبناء الجديد والمعمل الذي مهد السبيل أمام الجديد. بذلك رأى كانط ضرورة استبدال سلطان العقل البحت والعلم بسلطان الغيب الذي أطاح به فلاسفة عصر التنوير.

ولكن، لئن كان كانط قد قبل النقد الهيومني في سياقه العام، ولكن رفض النتيجة التي أوصل هذا النقد هيوم إليها، فكيف وفق كانط معضلة بين هذا القبول من جهة وذلك الرفض من جهة أخرى؟ كيف حل كانط معضلة مصدر مبدأ العلية التي أثارها هيوم؟ وكيف قاد هذا الحل إلى التصور الكانطي المثالي للوجود والعقل؟

لقد أصر كانط على رفض النتيجة التي توصل إليها هيوم بصدد مبدأ العلية، وهي أن هذا المبدأ لا بد أن يكون مستمداً من عالم الخبرة البشرية (عالم الأشياء) بما أنه ليس مبدأ تحليلياً مستمداً من مبدأ التناقض في المنطق. وكان سبب هذا الإصرار هو رفضه تقسيم هيوم المبادئ والأحكام قاطبة إلى تحليلية وإمبريقية (بَعْدِيَّة a posteriori) فقط. وأما رفضه هذا التقسيم فقد كان نابعاً من تشبته بسلطان الرياضيات، ومن المكانة المقدسة التي احتلتها الرياضيات في ذهنه. إذ رأى كانط أن الرياضيات تملك من العموميّة الكونية ومن اليقين ما يرفعها فوق عالم الخبرة البشرية العَرَضِي ويدخلها في دائرة العقل البحت. كذلك، وفي الآن ذاته، فإنها تملك من "الدسم الفكري" والزخم المعرفي ما يرفعها أيضاً فوق الأحكام التحليلية ومبدأ التناقض في المنطق. لذلك، فإنه لا يمكن القبول بالتقسيم الهيومني، لأن مثل ذلك التقسيم إما أن يخرج الرياضيات خارج نطاق الفكر والمعرفة، وهذا غير معقول ولا مقبول، وإما أن يسلبها جوهرها ويدنيها إلى مستوى الأحكام التحليلية أو الإمبريقية، وهذا غير مقبول أيضاً. وقد انتقد كانط هيوم لوقوعه في فخ الخيار الأخير ولاعتباره الرياضيات جملة من الأحكام التحليلية لا أكثر.

وعليه، فقد افترض كانط وجود نمط ثالث من الأحكام، لا هو بالتحليلي ولا هو بالإمبريقي، ويضم بين ثناياه الأحكام الرياضية وغيرها من الأحكام. وقد رأى كانط أن المبادئ الأساسية في علوم الطبيعة، من مثل مبدأ العلية ومبدأ ثبات كمية المادة، تقع ضمن حدود هذا النمط الثالث من الأحكام. فقد كان مقتنعا تمام الاقتناع أن هذه المبادئ والأحكام لا تقل عمومية ولا حتمية عن الأحكام الرياضية، وأنه لولاها ما قامت لعلوم الطبيعة قائمة، بمعنى أنه ما كانت هذه العلوم جديدة باسم علوم. فكون هذه الأحكام ضرورية وذات عمومية كونية هو شرط جوهري من شروط إمكانية علوم الطبيعة، في نظر كانط. ولما كانت هذه إمكانية حقيقية لا يرقى إليها شك في نظر كانط، فقد كان من الطبيعي أن يفترض أن مبدأ العلية وغيره من المبادئ الهيكلية الجوهرية في علوم الطبيعة مبادئ كونية ضرورية، ومن ثم أنها تنتمي إلى نمط ثالث غير النمطين التحليلي النابع من مبدأ التناقض في المنطق، والإمبريقي النابع من عالم الخبرة البشرية والأشياء. ذلك أن كانط تبنى الرأي الهيومني بأن مبدأ العلية ليس مبدأ تحليليا، لكنه رفض رفضاً قاطعاً أن يعتبره مجرد مبدأ إمبريقي أو سيكولوجي عرَضِي كما فعل هيوم.

ولكن، كيف يتميز هذا النمط الثالث عن النمطين التحليلي والإمبريقي؟ ومن أين يستمد وجوده وضرورته؟ ولما كان لا يستمد وجوده من عالم الخبرة البشرية، ومع ذلك ينطبق عليه وتتجلى ضرورته فيه، فما العلاقة التي تربطه بهذا العالم؟

٧، ٤ - كيف استدل كانط على بنية العقل البحث

بينما كيف أفتع كانط نفسه أن الأحكام الرياضية ليست أحكاماً تحليلية (تتبع من مبدأ التناقض في المنطق) ولا أحكاماً إمبريقية (تتبع من عالم الخبرة البشرية). فهي أكثر "دسامة" وزخماً من أن تنتمي إلى نطاق الأولى، وهي أعلى شأنًا من أن تنتمي إلى نطاق الثانية. وعليه، فقد افترض كانط أن ثمة نمطاً ثالثاً من الأحكام لا هو بالتحليلي ولا بالإمبريقي. ولقد أدخل ضمن نطاق هذا النمط المبادئ الأساسية في علوم الطبيعة، مثل مبدأ العلية، رافعاً إياها بذلك إلى مصاف المبادئ الحتمية المطلقة.

ثم طرحنا السؤال: ما الذى يميز هذا النمط الثالث عن النمطين السابقين؟
والإجابة عن ذلك هي:

بصورة عامة، قسم كانط الأحكام، من حيث علاقة المفهومات التى تشكلها، إلى قسمين : الأحكام التحليلية والأحكام التركيبية Synthetic Judgements. وقد بينا فى البند السابق أن الأحكام التحليلية تنبع من مبدأ التناقض فى المنطق، بمعنى أنها لا تضيف أى معرفة جديدة إلى المفهوم المطروح، وإنما تفصل معنى المفهوم وتبرز ما يكمن فيه لا أكثر؛ كأن نقول مثلاً: إن الحضارة الصينية حضارة إنسانية. فالمفهوم الثانى ينبع من جوهر المفهوم الأول تلقائياً وحتماً، حيث إنه يدخل فى تشكيل هذا الجوهر. ذلك أن كون الحضارة الصينية حضارة إنسانية يشكل بعداً جوهرياً من أبعاد مفهوم الحضارة الصينية. فلا تقوم للمفهوم الأخير قائمة من دونه. وهكذا، فإن وسما الحضارة الصينية بأنها حضارة إنسانية لا يضيف أى جديد إلى مفهوم الحضارة الصينية، وإنما يفصل جزءاً من معناه ويبرزه إلى السطح لا أكثر.

أما الأحكام التركيبية، فهي تنسجم ومبدأ التناقض فى المنطق لكنها لا تنبع منه وحده. فالملاقة بين المفهومات المكونة لهذه الأحكام ليست علاقة ذاتية تربط المفهوم الواحد ببعضه، وإنما هي علاقة خارجية تربط مفهومات منفصلة ببعضها، ومن ثم تضيف معرفة جديدة، من حيث إنه يتم عن طريقها توسيع مفهوم أو أكثر، أو خلق مفهوم جديد أو أكثر؛ كأن نقول مثلاً: إن أى جسمين ماديين يتجاذبان معا بقوة تتناسب عكسياً ومربع المسافة بينهما. فالتجاذب على هذا النحو لا يشكل بعداً جوهرياً لمفهوم الأجسام المادية، وإنما هو إضافة نوعية إلى هذا المفهوم.

ولما كان النمط الثالث، الذى افترض كانط أنه يضم بين ثناياه الرياضيات والمبادئ الأساسية فى علوم الطبيعة، ليس تحليلياً، فهو لا بد تركيبى. ولما كان ليس إمبيريقياً، فهو لا بد قَبلى حتمى. بذلك، فلا بد أن يكون النمط الثالث تركيبياً وقَبلى فى آن. بهذه الكيفية تخطى كانط هيوم. ذلك أن هيوم لم يفرق فعلاً بين الأحكام التركيبية والأحكام الإمبيريقية؛ فقد اعتبر الأولى مماثلة كلياً للآخرى، ولم يخطر على باله قط أنه يمكن أن يكون هناك أحكام تركيبية غير إمبيريقية. أما كانط، فقد

وجد ولما كان النمط الثالث، الذي افترض كانط أنه يضم بين ثناياه الرياضيات والمبادئ الأساسية في علوم الطبيعة، ليس تحليليا، فهو لا بد تركيبى. ولما كان ليس إمبيريقياً، فهو لا بد قبلي حتمي. بذلك، فلا بد أن يكون النمط الثالث تركيبياً وقبلياً في آن. بهذه الكيفية تخطى كانط هيوم. ذلك أن هيوم لم يفرق فعلاً بين الأحكام التركيبية والأحكام الإمبيريقية؛ فقد اعتبر الأولى مماثلة كلياً للآخرى، ولم يخطر على باله قط أنه يمكن أن يكون هناك أحكام تركيبية غير إمبيريقية. أما كانط، فقد وجد الحل الشافي للمعضلة في هذا الفرض بالذات.

ولكن، من أين تستقي الأحكام التركيبية القبلية ضرورتها، وكيف تستقيها؟ وما علاقتها بعالم الخبرة الإنسانية؟

نحن نعلم أن مبدأ الاستقراء هو منبع الأحكام التركيبية الإمبيريقية (البعدية *a' posteriori*، كما أسماها كانط). فأى مبدأ ونسق ممارسة يشكل منبع الأحكام التركيبية القبليّة؟ كيف ترتبط المفاهيم المكونة لهذه الأحكام ضرورياً ببعضها برغم أن العلاقة بينها ليست تحليلية؟ من أين تستقي هذه العلاقة ضرورتها؟

لقد اعتبر كانط ثالث النمط الأرسطي (مبدأ التماثل، ومبدأ التناقض، ومبدأ الثالث المرفوع) شرطاً أساسياً من شروط التفكير في حد ذاته. وعلى النحو ذاته، فقد اعتبر كانط المبادئ التركيبية القبلية الأساسية شرطاً أساسياً من شروط الفهم، فهم الخبرة الإنسانية، يعني شرطاً أساسياً من شروط إنتاج المعرفة. فلا يكون الفهم فهماً، ولا تنتج المعرفة أصلاً، من دون هذه المبادئ القبليّة الضرورية. فلا "يستملك" الفهم الواقع إلا عبر هذه المبادئ ووفقاً لها. وعليه، فإن الخبرة هي التي تنصاع إلى مقتضيات المبادئ التركيبية القبلية، لا العكس. فالفهم يشكل مادة الحس الخام على صورة خبرة مدركة، أي على شاكلة ذاته ومثاله، قبل أن يلج الواقع ليستملكه. فهو إذاً يصوغ مادة الحس الخام وفقاً لأحكامه القبلية. وعليه، فإن هذه الأحكام لا تنبع من الواقع الإمبيريقى، وإنما تشكل الإطار الذهني العام لهذا الواقع. ذلك أن العقل ينظم الخبرة الإنسانية وفقاً لذاته عن طريقها، وينتج المعرفة تبعاً لذلك. فلولاً الانسجام القبلي والدائم بين شروط العقل وشروط الخبرة

Experience، ذلك الانسجام النابع من كون العقل هو الذي يشكل الخبرة وفقاً لأحكامه، ما كان إنتاج المعرفة العلمية اليقينية ممكناً على الإطلاق. فالعقل إنما يدرك ذاته ويرى بنيته منعكسة في الواقع عبر إنتاجه المعرفة. وهو ينتج الخبرة إياها وفي مجملها قبل أن يبدأ في إنتاج المعرفة من صميم هذه الخبرة.

وبطبيعة الحال، فإنّ الأحكام التركيبية القبلية تستمد سميتها القبلية وضرورتها العقلية من كونها شرطاً أساسياً من شروط وجود خبرة إنسانية يمكن إدراكها واستملاكها معرفياً. وخلاصة القول، فإن إمكانية الأحكام التركيبية القبلية تنبع من أن الخبرة البشرية ذاتها هي من نتاج العقل.

هذا هو فحوى الحل الذي اقترحه كانط وبنى عليه نظامه الفلسفي المهيّب، أو ما أسماه الفلسفة النقدية.

بذلك وسع كانط مفهوم العقل وعمّقه بحيث لم يعد العقل مجرد وعاء منطقي للانطباعات الإمبريقية والغيبية، وإنما بات بنية معقدة من القواعد والأنظمة، قادرة على الخلق والتنظيم. وعليه، فقد حلّ العقل في نظام كانط الفلسفي محل الغيب وهيئة المادة كليهما.

وفي ضوء ما تقدم، فإنه يمكن تصور العقل كما تبلور في نظام كانط على شكل قلب تحيط فيه حلقتان متداخلتان. أما القلب فيتضمن قدس أقداس القبلي والحتمي، أعني قوانين المنطق الأرسطي التي تشكل الشرط الجوهرى لعملية التفكير ذاتها. فلا تفكير على الإطلاق من دونها. ويلي القلب أهمية الحلقة الأولى التي تتضمن بنية الفهم، وهي هيكل المبادئ التركيبية القبلية التي تحدثنا عنها أعلاه (مبدأ العلية، وما إلى ذلك). وتشكل هذه الحلقة الشرط الجوهرى لإنتاج المعرفة وفهم الخبرة الإنسانية، لكنها ليست شرطاً جوهرياً من شروط التفكير في حدّ ذاته. فهي إذاً ضمان عقلانية الوجود وموضوعيته، ومن ثم سلامة العلوم والرياضيات. وأخيراً، فإن الحلقة الثانية تتضمن إطارى الحس الأساسيين، أعني المكان والزمان، اللذين نعي بهما مادة الحس^(٨).

(٨) هذا ما يبيّنه بجلاء:

هذه هي بنية العقل البحت كما تصورهما كانط. وهي أيضا بنية الوجودين الخارجيين والداخليين اللذين يمكن أن يدركهما العقل. ولكن، كيف سخر كانط هذا التصور في ترسيخ علوم الطبيعة والرياضيات وفي نقد الميتافيزيقا؟ وكيف ساهمت التطورات اللاحقة في الرياضيات والفيزياء والمنطق في تفويض أركان هذا التصور؟^(٩) هذا ما قد نجيب عنه بالتفصيل في مقالات لاحقة.

(٩) انظر في هذا الصدد:

- a) S. Komer, Kant, Penguin (1960)
- b) R.P. Wolff, (ed), Kant: A Collection of Critical Essays, Macmillan, London (1968)
- c) Ernst Cassirer, Determinism and Indeterminism in Modern Physics, Yale (1966)

الفصل الخامس

هل ثمة وجود موضوعى للمادة؟ (منطق الإمبريقية ومنطق نقدها)

٥٠١ - البحث عن اليقين

يطرح "برتراند راسل"، الفيلسوف البريطانى المعروف، السؤال الآتى فى مطلع الفصل الأول من كتابه، "معضلات الفلسفة"^(١)، الذى نشره عام ١٩١٢: هل ثمة معرفة فى العالم مؤكدة إلى حدّ أنه ليس بمقدور أى إنسان عاقل أن يشك فى صحتها؟

ويعتبر "راسل" هذا السؤال واحداً من أصعب الأسئلة التى يمكن طرحها، على الرغم من أن السؤال قد لا يبدو صعباً للوهلة الأولى. والحق أن إدراكنا العوائق التى تعترض طريق الإجابة المباشرة والأكيدة عن هذا السؤال يشكّل نقطة الانطلاق فى دراستنا الفلسفة. إذ إن الفلسفة ليست سوى محاولة الإجابة عن مثل هذه الأسئلة النهائية الأولى، لا بصورة دغماتية* وعابرة، كما نجيب عنها فى حياتنا اليومية، بل وحتى فى العلوم التجريبية، وإنما بصورة نقدية وبعد استكشاف كل ما يجعل هذه الأسئلة محيرة، وإدراك كل الفموض والارتباك اللذين يكمنان وراء أفكارنا العادية.

ففى حياتنا اليومية، نفترض العديد من الأمور كأنها مؤكدة لا يرقى إليها شك؛ مع أننا لو أنعمنا النظر فيها لوجدناها مليئة بالتناقضات الظاهرة والمفارقات، ولوجدنا أيضاً أننا بحاجة إلى بذل جهد كبير من الفكر لمعرفة ما يجوز وما لا يجوز.

(١) (Bertrand Russell, The Problems of Philosophy, Oxford University Press, London (1962

* من لفظة Dogmatic الإنجليزية، وتعنى بصورة تقريبية "سلطوية".

ويرى "راسل" أنه من الطبيعي في بحثنا عن اليقين أن نبدأ بتجربتنا الحسية المباشرة؛ فلا بد أن المعرفة يتم اشتقاقها بصورة أو بأخرى من هذه التجربة. بيد أن جوهر المعضلة يكمن في "معرفة" ما تزودنا به هذا التجارب من "معلومات".

٢٠٥- نهج "راسل" في التحليل الفلسفي

يبدأ "راسل" تحليله الفلسفي هكذا: إنه "يرى" نفسه جالساً على مقعد وراء مكتب ذي شكل "معين" يدقق النظر في مجموعة من الأوراق المطبوعة مثلاً. ويدير رأسه نحو النافذة "فيرى" الشمس تكسو البيوت والشارع المحاذي بأشعتها الصفراء، وربما "يرى" غيمة هنا وغيمة هناك تتهاذى ببطء في خضم من الزرقة الهادئة. لكن "رؤيته" ليست "بريئة"، كما قد يعبر عنها "لوي ألتوسير"*. إنه "يرى" ويمارس اعتقاداً في أن. إنه يرى الشمس بعينيهِ، لكنه في الآن ذاته "يرى" بذهنه أن الشمس تبعد عنه بحوالي ثلاثة وتسعين مليون ميل، وأنها تشكل كرة ملتهبة تفوق حجم الأرض بمرات عديدة، وأنها تشرق كل صباح بفعل دوران الأرض حول ذاتها، بل يرى أنها ستستمر في الشروق كل صباح إلى أمد غير منظور. ولا يقف الاعتقاد عند ذاته؛ بل إنه يتخطاه إلى غيره. إنه موقن تمام اليقين أن غيره من الناس "العقلاء" يرون المقاعد ذاتها، والكتب ذاتها، بل الشمس ذاتها التي يراها. كذلك فإنه على يقين بأن النضد الذي يشعر به يضغط على رسفه إنما هو النضد ذاته الذي يراه "جاثماً" أمامه.

كل ذلك يبدو واضحاً ومؤكداً إلى حد أنه لا يستحق الذكر البتة. بيد أن "راسل" يرى أنه، وعلى الرغم من كل ذلك اليقين "الفطري" المألوف، يمكن الشك في هذه الأمور من دون أن يتخطى المرء حدّ المعقول. فالأمر يتطلب دراسة دقيقة ونقاشاً مركزاً قبل أن يبتّ المرء في ما إذا كان التعبير عن هذه الاعتقادات صحيحاً.

ولتوضيح الصعوبات التي تعترض طريق هذه الاعتقادات، يركز "راسل" ناظره على النضد الذي يجثم أمامه. إنه يبدو مستطيلاً وبنيّ اللون ولا ممعاً. ثم إن "راسل"

* فيلسوف فرنسي معاصر طور قاعدة فلسفية جديدة لمنهجية علمية جديدة وضالة في تحليل الظواهر الاجتماعية. ويمكن وصف هذه القاعدة "بالبنوية المادية".

يلمسه " فيجده " مالمساً وبارد الملمس وصلباً. وإذا عنّ له أن ينقره، صدر عن النضد صوت خشبيّ يتفق بصورة عامة مع ما يراه " راسل " ويصفه. وهكذا فإن الأمر يبدو بسيطاً للوهلة الأولى وكأنه لا ينطوي على أي معضلة فلسفية. لكن " راسل " يرى أن نظرة فاحصة ودقيقة إلى الأمر كفيلة بإفراز فيض من مثل هذه المعضلات. ولبيان ذلك، ينعم " راسل " النظر بادئ ذي بدء في لون النضد. فمع أنه " يمتدّد " أن النضد هو " في واقع الأمر " أحادي اللون، بمعنى أن له اللون ذاته في كل ركن من أركانه، إلا أنه " في واقع الأمر " لا يراه على هذا النحو البتة. فبعض أركانه يبدو أسطح من بعضها الآخر؛ بل إن بعضها يبدو أبيض اللون بفعل الضوء المنعكس. ثم إنه كلما تحرك، فتغيرت زاوية نظره إلى النضد تغير التوزيع الظاهري للون على سطح النضد. بذلك، فلو نظر إلى النضد مجموعة من الناس في آن واحد، لما تطابقت رؤية أحد منهم لتوزيع اللون مع رؤية الآخر؛ لأن كلا منهم ينظر إلى النضد من زاوية نظره الخاصة التي تختلف عن زوايا النظر الأخرى، ولأن النضد يتغير بتغير زاوية النظر.

٥٠٣ - بين الظاهر والباطن

ويطرح " راسل " مسألة أهمية هذه الاختلافات، فيذكرنا بأنه، وإن كانت هذه الاختلافات ليست بذات أهمية من الناحية العملية، إلا أن لها كل الأهمية بالنسبة إلى الفنان التشكيلي مثلاً. إذ يتعين على هذا الأخير أن يخرج من دائرة عادة الظن أن الأشياء تملك اللون الذي يرى العرف الشائع أنها تملكه، ومن ثم يتعين عليه أن يكتسب بدلاً من ذلك عادة رؤية الأشياء كما تظهر بالفعل. وهنا بالضبط يستجلي " راسل " بداية واحد من التمييزات التي تفرز الكثير من المعضلات في الفلسفة، أعني التمييز بين الظاهر والباطن - بين ما تبدو الأشياء وما هي عليه " بالفعل ". ففيما يبني الفنان معرفة ما تبدو الأشياء، فإن الرجل العملي والفيلسوف كليهما يبني معرفة الأشياء كما هي " بالفعل " أو " في حقيقتها ". بيد أن رغبة الفيلسوف لمعرفة ذلك أعظم وأشد من مثيلتها لدى الرجل العملي، كما إنها تنطوي على إدراك

أحدَ لعمق المضلات التي تعترض اكتساب هذه المعرفة.

ماذا يستنتج "راسل" من كل ذلك فيما يتعلق بلون النضد؟ يشير التحليل الوارد أعلاه إلى أن "لون" النضد لا يشكل خاصية جوهرية من خواص النضد، وإنما يشكل خاصية عرضية تعتمد على كل من البيئة وزاوية نظر المشاهد. أضف إلى ذلك أنه ليست ثمة بيئة وزاوية نظر مميزتان يتحدّد بموجبهما لون جوهري مميز للنضد. فليس ثمة ما يميز بيئة أو زاوية نظر عن أخرى من حيث جوهر إدراكها وتصورها؛ بمعنى أنه ليست ثمة أسبقية جوهرية أو منطقية لبيئة أو زاوية نظر عن أخرى. فلا يغيّر منه شيئاً لو نظر إلى النضد شخص مصاب بعمى الألوان، ولا لو نظرنا إليه عبر زجاج أزرق مثلاً. فكلّ هذه العوامل وزوايا النظر يعدل بعضها بعضاً من حيث الجوهر؛ فلا يجوز تفضيل واحد على الآخر من حيث كونه عاملاً بيئياً أو زاوية نظر.

بذلك يرى "راسل" أنه لا مفرّ من الاستنتاج أن اللون ليس خاصية جوهرية مرتبطة بوجود النضد بوصفه نضداً، وإنما هو خاصية عرضية تعتمد على النضد والمشاهد وطبيعة الضوء الساقط على النضد وكيفية انعكاسه عنه - جميعاً. وهكذا، فحين نتكلم في حياتنا اليومية عن "لون" النضد، فإننا نعني ذلك اللون الذي يظهر به النضد لمشاهد نمطي عادي من زاوية نظر نمطية عادية وتحت ظروف بيئية (وضوئية) نمطية عادية. لكننا لا يجوز بالتأكيد أن نعني أن الألوان التي يظهر بها النضد تحت الظروف غير المألوفة ألوان وهمية. فليس ثمة "لون" جوهري للنضد؛ أو هذا على الأقل ما قاد إليه التحليل الفلسفي حتى الآن.

٤ : ٥ - المدلول الأيديولوجي للتحليل الراسلي

ولنتوقف قليلاً عند هذه النقطة لتندبر طبيعة هذا التحليل الفلسفي "الراسلي". هل هو تحليل مقنع؟ وهل هو مفيد؟ أو بالأحرى، كيف استفدنا منه؟ هل ثمة من جديد اكتسبناه بفعل هذا التحليل؟

لا شك أننا استفدنا من هذا التحليل من حيث إنه أزاح قليلاً حجاب (غشاوة،

هالة) المؤلف عما نصادفه من موجودات في حياتنا اليومية. فالحق أن حجاب المؤلف هذا إنما هو نوع من اللاوعي: إنه حجاب أيديولوجي نغلف به الواقع فلا نراه على حقيقته حياً نابضاً متغيراً. فما معنى أن يصبح موجود ما مألوفاً لدينا؟ معنى ذلك أن نستبدل بهذا الموجود أنموذجاً فقيراً (صورة مبسطة خاوية ميتة) نحجب به الموجود الحقيقي عن إدراكنا الحي وبصيرتنا الدافقة. وما نحن نرى الفلسفة تساعدنا في إمالة اللثام قليلاً عن بصيرتنا (وعما يصادفنا من موجودات)، وعلى النظر إلى المؤلف في ضوء اللامألوف، بدلاً من تجميد اللامألوف في إطار المؤلف.

ولقد استفدنا من هذا التحليل أيضاً في إمالة اللثام عن معنى ما نقوله ونعتقد، ومن ثم في فهم أنفسنا (تذكر ما ورد على لسان سقراط في هذا الصدد). إذ إن التحليل قادنا إلى استجلاء المعنى الحقيقي للقول "إن هذا النضد بني أو أحمر". وما استجلاء المعنى "الحقيقي" هذا سوى تنظير ممارستنا وإدخالها ضمن دائرة الفحص العلمي. ومن ثم، فإن التحليل الفلسفي، ومن حيث كونه يفتح بصيرتنا على ما يحيط بنا، إنما هو بداية الطريق إلى المعرفة الحقيقية (المعرفة العلمية).

نحن نقرّ إذاً بالفائدة الجمة التي يجنيها المرء من التحليل الفلسفي. لكن هذا لا يعني أننا نجد التحليل "الراسلي" الذي أوردناه أعلاه، مقنعاً. فالحق أننا نجده تحليلًا خاطئاً في جوهره، لكن مفيداً تحت ظروف إدراكنا عنصر الخطأ فيه. إذ يبدو أن "راسل" في تحليله ذلك يمارس نوعاً من التشويه الأيديولوجي بطمس بعض جوانب الموضوع الذي يتناوله بالبحث وإبراز بعض الجوانب الأخرى بما يتناسب وترسيخ جملة من القناعات الأيديولوجية التي يسخر التحليل من أجلها. فليس صحيحاً أنه ليس ثمة لون جوهرى للنضد. وبالأحرى فإن الأمر ليس في مثل هذه البساطة. فلو تدبرنا نضدين "مختلفين" عن بعضهما، لوجدنا أن كلا منهما يبدي "توزيعاً لونياً" مختلفاً عما يبديه الآخر في بيئة ضوئية ثابتة ومن زاوية نظر معينة. وإذا ما تدبرنا ما يطرأ من تغيرات في التوزيع اللوني لكل منهما بفعل البيئة وزاوية النظر، توصلنا إلى قائمة طويلة (قد تكون لا نهائية) لكل منهما تنتظم ضمنها

سلسلة من التوزيعات اللونية. وإذا أجرينا مقارنة سريعة بين القائمتين، تبين لدينا ما بينهما من اختلاف بين من حيث البنية والمضمون. وبذلك يمكن القول إن القائمة اللونية تميّز نضداً عن آخر؛ بمعنى أنها تشكّل معياراً للتمييز اللوني بينهما. وما هذا القول سوى إقرار بوجود سمة أو خاصية لونية جوهرية للنضد. أما العلاقات التي تربط هذه القوائم ببعضها وبغيرها من الظواهر وإمكانية اختزال بنى هذه القوائم إلى بنى أبسط وأكثر جذرية، فهي من شأن علوم الطبيعة التي أفلحت في الواقع في تنفيذ هذه المهمة على خير وجه. وهكذا، فقد قادتنا الممارسة العقلانية الهادفة (العملية - النظرية) إلى إدراك (اكتشاف) خاصية جوهرية من خواص النضد بوصفها بنية، لا بصفاتها جملة من البيانات الحسية فقط؛ بمعنى أنها قادتنا إلى تصور يناقض التصور الذي طرحه "راسل" والتصور اليومي المألوف كليهما. ف فيما يقود التحليل الراسلي إلى نفي موضوعية الخواص الجوهرية للأشياء على أساس بيان وهم التصور اليومي، فإن التحليل الذي يعتمد الممارسة العقلانية الهادفة قاعدة لا يكتفي ببيان وهم التصور اليومي ولا يتخذ ذلك مبرراً لإنكار موضوعية خواص الأشياء، وإنما يسعى إلى بيان ماهو موضوعي في خضم الانطباعات التي نأخذها عن العالم المحيط بنا....

٥، ٥ - مزيداً من التحليل الإمبريقي

ينقل "راسل" ناظره بعد ذاك من اللون إلى الكيفية التي يظهر بها سطح النضد للبصر. فإذا ما نظر إلى النضد بالعين المجردة، رأى بعض النتوءات الصغيرة هنا وهناك على سطح النضد. وفيما عدا ذلك يبدو النضد مالمساً مستوياً لا يعتوره شيء. ولكن، ماذا لو نظر إلى السطح عبر مجهر؟ يرى عند ذاك السطح المالمس المستوي وقد انقلب سطحاً جليلاً شديداً الوعورة تتخلله الجبال والوديان وما إلى ذلك من نتوءات بارزة. أيّ السطحين هو السطح "الحقيقي" الجوهري للنضد: أهو السطح الذي نراه بالعين المجردة أم إنه السطح الذي نشاهده عبر المجهر؟ يرى "راسل" أن أغلبنا سيجيب ولا ريب أن ما نشاهده بالمجهر هو السطح الحقيقي. ولكن، بأيّ

مجهر، يسأل "راسل"؟ إن المجاهر تتباين من حيث القدرة على التكبير. أي مجهر يكشف عن "الماهية" الحقيقية للنضد؟ ولماذا نصدق هذا المجهر أكثر من ذاك؟ بل، لماذا نصدق المجهر في حد ذاته أكثر من العين المجردة؟ وهكذا، فإن هذا النمط الفلسفي من التحليل يقود "راسل" مرة أخرى إلى الشك في حواسنا وقدرتها على تزويدنا بالمعرفة الحقة والأكيدة. ويمكن دحض هذا الشك وذلك التحليل على نحو ما فعلناه أعلاه بصدد اللون؛ لكننا نترك أمر تحقيق ذلك للقارئ الكريم.

بعد ذلك يتناول "راسل" شكل النضد الذي يقول عنه إنه ليس بأحسن حالاً من اللون وطبيعة السطح. فمع أننا نعتقد في العادة أننا نرى الشكل "الحقيقي" الذي لا يتغير، ونتصرف على هذا الأساس من دون تفكير ولا تمحيص نظر، إلا أن شكل ما ننظر إليه يتغير في واقع الحال بتغير زاوية النظر. وتبرز هذه الحقيقة بجلاء حال محاولتنا رسم ما نراه. فإذا كان النضد مستطيلاً حسب اعتقادنا اليومي، فإنه يبدو من زاوية النظر جميعاً تقريباً وكأنه يملك زاويتين حادتين *acute angles* وزاويتين منفرجتين *obtuse angles*. وإذا كان طرفان من أطراف النضد متوازيين حسب اعتقادنا، فإنهما يبدوان من كثير من زوايا النظر كأنهما يلتقيان في نقطة ما بعيداً عن المشاهد. وإذا كانا متساويي الطول، بدا الجانب الأقرب من المشاهد كأنه أطول من الجانب الآخر. وبطبيعة الحال، فإننا في أغلب الأحيان لا نلاحظ هذه الأمور عند النظر إلى النضد؛ لأن التجربة علمتنا منذ الطفولة أن "ننشىء" ما نظن أنه الشكل الحقيقي ونرى الظواهر عبره. فهذا الشكل "الحقيقي" هو ما يهمنا بالفعل من الناحية العملية. لكن ما نراه بالفعل ليس هو الشكل "الحقيقي" هذا. فنحن لا "نرى" هذا الأخير، وإنما "نستقيه" أو "نستنتجه" مما نراه. فما نراه يتغير بتغير زاوية نظرنا. وهكذا، يرى "راسل" أن الحواس ههنا لا تزودنا بمعرفة "حقيقة" النضد، وإنما تزودنا بظواهره فقط. ولا حاجة إلى القول إن هذا لا يدل البتة على أنه ليس ثمة شكل جوهري موضوعي للنضد.

وتبرز صعوبات مشابهة عند تدبر حاسة اللمس. فمع أن النضد يبدي دائماً "صفة" الصلابة ويبدو دائماً يقاوم الضغط المؤثر عليه، إلا أن الشعور بالصلابة ومقاومة

الضغط هذا يتغير بتغير شدة الضغط والعضو الذي نضغط به على النضد. ثم يرى "راسل" أنه لا يجوز الافتراض أن الأحاسيس الناشئة بفعل ضغوط مختلفة تظهر بصورة مباشرة أي خاصية جوهرية للنضد، ويرى أن أقصى ما يمكن "افتراضه" في هذا الصدد هو أن هذه الأحاسيس تشكل علامات لخاصية جوهرية تسبب هذه الأحاسيس. وقل الشيء ذاته عن الأصوات "الخشبية" الناشئة بفعل نقر النضد. يخلص "راسل" من كل ذلك إلى أن النضد الحقيقي، إن وجد، ليس مماثلاً لما نشعر به أو نحسه بصورة مباشرة عن طريق النظر واللمس والسمع وما إلى ذلك؛ أو قل: إن النضد الحقيقي، إن وجد، لا تتم معرفته بصورة مباشرة. وعليه، يطرح "راسل" السؤالين الآتين، وهما سؤالان في غاية الصعوبة في نظر "راسل"، ويبرزان بصورة تلقائية من التحليل السابق:

(١) هل ثمة نضد حقيقي على الإطلاق ؟ (٢) وإذا كان هناك نضد حقيقي بالفعل، فما ماهيته الجوهرية ؟

... لنتوقف ثانية لتدبر المنطق الذي اتبعه "راسل" في ضوء نقدنا السابق بصدد موضوعية اللون؛ نقول: إن التحليل "الراسلي" بما يقود إليه من أسئلة ومعضلات ينطوي في حد ذاته على موقف أيديولوجي اجتماعي ضمني من حيث إنه يعمل على طمس الأسئلة الحقيقية التي يتعين أن تتبادر إلى ذهن المحلل الفلسفي في هذا المضمار. وبمعنى أدق، فإن صيغة التحليل والسؤالين المطروحين لهي صيغة أيديولوجية من حيث إنها تفرض جواباً أيديولوجياً مثالياً محدداً هو الذي يحدد "مواضع الصمت"^(٢) الأيديولوجي في منهجية التحليل. فقد كان الأولى أن يقودنا التحليل الفلسفي إلى الأسئلة الآتية: كيف يتعرف الإنسان على الأشياء التي يصادفها ؟ كيف يتوصل الإنسان إلى معرفة ماهيتها ؟ كيف يدرك موضوعيتها ؟ كيف يعيد المرء تركيب الأشياء التي يصادفها في ذهنه ؟ أي، كيف تنتج المعرفة ؟ ما العلاقة الحقيقية بين النشاط الإنساني (العقلاني الهادف) والأشياء التي يصادفها ؟ ما النهجية المثلى لهذا النشاط ؟ ما تاريخ هذه المنهجية ؟

(٢) انظر في هذا الصدد كتاب لوي ألتوسير:

Althusser and alibar, Reading Capital, New Left Review Editions (1977).

بيد أننا إذا اعتبرنا أن التحليل والطرح "الراسلي" مجرد نقطة البداية في سلم جدلي للوصول إلى المعرفة الفلسفية الأكيدة، بمعنى أننا إذا لم نأخذ هذا التحليل وذلك الطرح على علاته، وإنما نظرنا إليه نظرة فاحصة نقدية فاستوعبناه نقدياً، فلا ضرر من متابعته ولا ضرار...

والحق أن "راسل" لا يترك السؤالين المطروحين بهذه الصيغة الساذجة، وإنما يبتكر تعابير جديدة تحمل مضامين فلسفية عميقة لصوغ هذين السؤالين، ولكن من دون أن يزيل الصبغة الأيديولوجية الآتفة الذكر عنهما. بل يمكن القول إن الصياغة الجديدة تعمل على حجب هذه الصبغة عن العيان، ومن ثم تعميقها وترسيخها في اللاوعي. ومن ناحية أخرى، فإن هذه الصياغة "تمنّج" السؤالين، إن جاز التعبير، ومن ثم توسع مجال تطويرهما.

٥٦. البيانات الحسية والموضوعات المادية

يمنّج "راسل" سؤاله بأن يضم جميع الأحاسيس أو التجارب الإدراكية المباشرة والناشئة عن فعل الحواس (الألوان، الأصوات، الروائح، الصلابة، الخشونة، وما إلى ذلك) في مفهوم واحد، فيما يسميه "راسل" "البيانات الحسية" Sense Data. أما الإدراك المباشر (تجربة الإدراك المباشر) للبيانات الحسية، فيطلق عليه "راسل" اسم "الحس" Sensation. فعند رؤيتنا لونا، يكون لدينا حس بهذا اللون. أما اللون نفسه، فهو "بيان حسي" Sense Datum، وليس حساً. اللون هو ما ندركه بصورة مباشرة؛ أما الإدراك المباشر نفسه، فهو الحس. ومن الواضح إذاً أنه إذا أردنا معرفة أي شيء عن النضد، فلا بد أن يتم ذلك بالبيانات الحسية (اللون البني، الشكل المستطيل، الملوسة، وهلم جرا) التي تربطها بالنضد. لكن "راسل" يرى أنه لا يجوز، وللأسباب المذكورة سابقاً، أن نقول إن النضد هو البيانات الحسية نفسها، أو حتى إن البيانات الحسية تشكل الخواص المباشرة للنضد. وهكذا تبرز معضلة فلسفية بصدد العلاقة بين البيانات الحسية والنضد الحقيقي، هذا إن فرضنا وجود نضد "حقيقي"، حسبما يرى "راسل".

ويطلق "راسل" اسماً فلسفياً خاصاً على النضد الحقيقي وغيره من الأشياء الحقيقية (إن وجدت)، وهو "الماهية المادية" أو "الموضوع المادي" Physical Object.

وهكذا، فإن المعضلة هي معضلة العلاقة بين البيانات الحسية والموضوعات المادية. فإن أسمينا مجموع الموضوعات المادية "مادة" Matter، اتخذ السؤال المطروحان أعلاه الصيغة الجديدة الآتية: (١) هل هناك مادة ؟ (٢) إذا كان هناك مادة بالفعل، فما طبيعتها (الفلسفية) ؟

... نتوقف ثالثة لنعلق على المنطق "الراسلي" بغية استخلاص المضمون الأيديولوجي لهذا المنطق؛ فنسأل: هل من الممكن الحس بالبيانات الحسية بمعزل عن حسنا أو إحساسنا بالموضوع المادي بصورة أو بأخرى ؟ هل وجود البيانات الحسية مؤكد أكثر من وجود الموضوعات المادية ؟ بل هل ثمة معنى لمفهوم البيانات الحسية بمعزل عن مفهوم الماهيات المادية ؟ وحتى لو سلمنا جدلاً بأنه من السهل التوصل إلى معرفة البيانات الحسية، ولكن من الصعب معرفة الموضوعات المادية، وأنت لا نصل في العادة إلى معرفة وجود الموضوعات المادية إلا عبر معرفتنا البيانات الحسية، فهل يشكل ذلك معياراً للوجود والمعرفة الأكيدة ؟ كذلك، ماذا بشأن البنى الموضوعية التي نتوصل إليها، إلى الحس بها، عن طريق الممارسة الواعية العقلانية والهادفة ؟ أليس الحس بها حساً مباشراً، وإن كان قد جاء نتيجة سلسلة من الممارسات الفكرية. العملية المخطط لها وفق قواعد الفكر والمنطق ؟

هذه بعض الأسئلة التي تبرز في ذهن من يدرك أهمية الأيديولوجية في تشكيل تحليلاتنا وتصوراتنا. وقد نسخرها في مقالات لاحقة للكشف عن المغزى الاجتماعي للتشويه الأيديولوجي الذي يعاني منه التحليل "الراسلي" وغيره من التحليلات الفلسفية. أما الآن، فيجدر بنا أن نتابع هذا التحليل بدقة وتفصيل...

٥٠٧. المثالية

عند استعراض الإجابات الممكنة عن سؤاله، يخص "راسل" بالذكر الفيلسوف الإيرلندي، المطران باركلي (١٦٨٥ - ١٧٥٣) Bishop Berkeley، على اعتبار أن باركلي كان أول فيلسوف أبرز الأسباب والحجج التي يمكن بموجبها اعتبار الأشياء التي نراها ونلمسها غير موجودة بمعزل عن العقل والوعي. ففي كتابه الدائع الصيت، "ثلاثة حوارات بين هايلاس وفيلونوس ضد المتشككين والملحدين"

Three Dialogues between Hylas and Philonous, in Opposition to Sceptics

and Atheists، يحاول باركلي بصورة مفصلة أن يبرهن أنه ليست ثمة مادة على الإطلاق، وأن الوجود أو العالم لا يتألف إلا من عقول وأفكارها. أما الحوار الذي يشكل مادة هذه المحاولة، فيدور بين هايلاس، الذي يمثل وجهة النظر العادية التي تفرض وجود المادة بصورة تلقائية ولاواعية، وبين فيلونوس، الذي يمثل وجهة نظر باركلي ذاته. وفي هذا الحوار، يدفع فيلونوس صنوه هايلاس بلا رحمة إلى جملة من التناقضات والمفارقات التي تجعل إنكار وجود المادة يبدو في النهاية كأنه هو الافتراض الطبيعي والاعتقاد المتوقع.

والحق أن الحجج التي يوردها باركلي في حوارهِ تتباين كثيراً من حيث القيمة الفلسفية. فبعضها مهم وقوي في منطقهِ وبعضها الآخر يعاني بوضوح من الاضطراب والارتباك ويشوبه الكثير من السفسطة. ولكن يبقى، في نظر "راسل"، أن باركلي كان أول من بين إمكانية إنكار وجود المادة من دون تخطي حدود المعقول. وعلى أي حال، فقد أبرز باركلي بصورة جلية فكرة أنه إذا كان هناك أشياء موجودة بمعزل عن العقل والوعي، فلا يمكن أن تكون هذه الأشياء المادة المباشرة التي تكشف عنها حواسنا.

ويرى "راسل" أن السؤال عن وجود المادة ينطوي على سؤالين منفصلين، وأنه يتعين علينا أن نميز بينهما وندرك حقيقة تمايزهما. ويؤكد "راسل" أن باركلي، حين ينكر وجود المادة، ينكرها فقط بصفتها "شيئاً" مناقضاً أو مقابلاً للعقل من حيث الجوهر؛ أعني بصفتها وسطاً حقيقياً (يملاً المكان) مستقلاً في جوهره عن أي نوع من الفكر والإدراك والوعي. وهكذا، فإن باركلي لا ينكر أن البيانات الحسية، التي نعتبرها في العادة علامات لوجود ماهية مادية، هي بالفعل علامات لوجود شيء ما مستقل عن إدراك الفرد البشري وحسّه؛ لكنه ينكر بالفعل أن هذا الشيء لاعقلي الجوهر؛ ينكر أنه ليس عقلاً ولا أفكاراً يحملها عقل ما. ومعنى ذلك أن باركلي يعترف بأنه لا بد أن شيئاً ما يظل موجوداً في المكان الذي كنا فيه بعد مغادرتنا إياه (أو عند إغلاق أعيننا)، وأن ما نسميه رؤية النضد يعطينا مبرراً حقيقياً للاعتقاد ببقاء شيء ما بعد توقفنا عن النظر إليه (عن رؤيته). لكن باركلي يعتقد أن هذا الشيء لا يمكن أن يختلف في طبيعته (جذرياً، جوهرياً) عما نراه بالفعل، ولا يمكن أن يكون مستقلاً كل الاستقلال عن الرؤية في حدّ ذاتها، مع أنه يجب أن يكون

مستقلاً عن رؤية الفرد البشري ذاته. ويقوده هذا النمط من التفكير في النهاية إلى اعتبار النضد الحقيقي، مثلاً، فكرة في عقل الله. إذ إن كون النضد فكرة في عقل الله يكسبه ديمومة واستقلالية عن البشر، من دون أن يخرجها عن نطاق إمكانية معرفتنا إياه معرفة مباشرة. ذلك أن باركلي يرى أن اعتبار النضد الحقيقي مادة لا عقلية (كما في التصور المادي) يخرجها عن نطاق المعرفة المباشرة ويجعل معرفته أمراً استنتاجياً.

بيد أن باركلي لا يمثل في تصوره "المثالي" هذا حالة فريدة وبتيمة في تاريخ الفلسفة. فالحق أن الكثير من الفلاسفة الأوروبيين منذ باركلي قد حمل الاعتقاد أنه على الرغم من أن النضد الحقيقي مثلاً لا يعتمد في وجوده على رؤيتي اللحظية إياه، إلا أنه يعتمد على كونه مرئياً أو مدركاً إدراكاً حسيّاً بصورة عامة من جانب عقل ما (ليس بالضرورة عقل الله؛ فقد يكون هذا العقل العقل الجماعي الشامل للكون). وقد حملوا هذا الاعتقاد، مثلما حمله باركلي، بصورة رئيسية لأنهم كانوا يمتقدون أنه ليس هناك موجودات حقيقية (أو بالأحرى موجودات حقيقية يمكن معرفتها) سوى العقول وأفكارها وعواطفها.

ويعبر "راسل" عما يظنه جوهر هذا الاعتقاد "المثالي" بالصورة المبسطة الآتية: "إن ما يمكن التفكير به لا بد أن يكون فكرة في عقل شخص يفكر فيها. إذاً، لا يمكن التفكير إلا في أفكار موجودة في عقول أو مرتبطة بها. إذاً، فإن أي شيء عدا ذلك لا يمكن تصوّره، ومن ثم لا يمكن أن يكون موجوداً؛ لأن كل موجود يجب أن يكون قابلاً لأن يتصوره عقل".

ويرى "راسل" أن هذا النمط من التفكير مضل وخاطئ، مع أنه يقر أن الصورة التي عبر بها عنه في الفقرة التي أوردناها لتوّنا صورة مقتضبة وفجة، وأن أحداً من الفلاسفة المثاليين لم يطرح هذا النمط من التفكير بهذه الصورة.

ولكن، سواء أكان هذا النمط صائباً أم لم يكن، فقد فكّر بموجبه العديد من فلاسفة الحقبة الحديثة، بشكل أو بآخر. فقد حمل الكثير منهم، بل ربما أغلبهم، الاعتقاد بأنه ليس هناك موجودات حقيقية سوى العقول وأفكارها. ويسمى الفلاسفة الذين حملوا ويحملون هذا الاعتقاد ويتصورون الوجود بموجبه فلاسفة مثاليين Idealists. وهم في النهاية، وحين يشرعون في تفسير وجود المادة، ينقسمون إلى فريقين: فريق

يرى أن المادة ما هي في حقيقتها سوى مجموعة من الأفكار، كما يقول باركلي؛ وفريق يرى أن ما يبدو مادة ما هو في الواقع سوى مجموعة من العقول (الأرواح) الأولية، كما يقول لايبنتز Leibniz (١٦٤٦ - ١٧١٦).

لكن أولئك الفلاسفة، مع أنهم ينكرون وجود المادة من حيث تعارضها مع العقل، يقرّون بوجودها الموضوعي المستقل عن إدراك الأفراد، ولكن بصفة أخرى. فقد يذكر القارئ الكريم أن "راسل" يطرح سؤالين، لا سؤالاً واحداً، في هذا الصدد: (١) هل ثمة نضد حقيقي على الإطلاق؟ (٢) إذا كان الحال كذلك، فما ماهيته؟ وعند الإجابة عن السؤال الأول، فإن باركلي ولايبنتز كليهما يقرّ بوجود نضد حقيقي. ولا يبرز الاختلاف بينهما أو بين كل منهما وغيره من الفلاسفة المثاليين إلا عند الإجابة عن مثل السؤال الثاني. ففيما يرى باركلي أن ما يسمى نضداً حقيقياً ليس سوى مجموعة من الأفكار في عقل الله، فإن لايبنتز يرى أنه مجموعة من الأرواح. وهكذا فإن كليهما يجيب عن السؤال الأول بالإيجاب، لكنهما لا يلبثان أن يفترقا عن بعضهما، وعن عامة الناس بصورة خاصة، عند الإجابة عن السؤال الثاني. والحق أن الغالبية العظمى من الفلاسفة تبدو متفقة على الوجود الفعلي للنضد. فهم متفقون على أنه مهما اعتمدت البيانات الحسية (اللون، الشكل، الملموسة، وما إلى ذلك) على المشاهد، فإنها تظلّ تشكل علامة لوجود شيء مستقل عن المشاهد البشري. قد يكون هذا الشيء مختلفاً تمام الاختلاف عما ندركه من بيانات حسية مباشرة. بيد أن جميع الفلاسفة تقريباً يتفقون على وجود هذا الشيء وعلى كونه "سبب" البيانات الحسية بصورة أو بأخرى؛ بمعنى أنه هو الذي يثيرها في حواس (ذهن) المشاهد إذا كان المشاهد يقف في موضع مناسب بالنسبة إلى النضد الحقيقي. ولكن ما المنطق الذي تتبعه هذه النظرة في إقرارها بوجود نضد حقيقي؟ وما السر وراء هذا الإجماع الكامل تقريباً؟ هذا ما قد نجيب عنه بالتفصيل في دراسة لاحقة. أما الآن، فلنستذكر بصورة مختصرة المنطق الذي اتبعه "راسل" في التحليل والذي قاده إلى طرح هذه الأسئلة.

٨:٥- خاتمة انتقالية

يقودنا التحليل الراسلي، إذا سلّمنا بصحته ومنطقه، إلى أنه إذا تدبرنا بالعين الفلسفية جسماً مادياً عادياً من النوع الذي نفترض في العادة أنه يدرك بالحواس بصورة مباشرة، خلصنا إلى النتيجة بأن ما تزودنا به الحواس بصورة مباشرة ليس هو الجسم المادي في جوهره الموضوعي الذي نفترض في العادة أنه مستقل عن الوعي والإدراك، وإنما تزودنا بمجموعة من البيانات الحسية التي، على ما يبدو، تعتمد على العلاقات القائمة بين المشاهد والجسم المعني، لا أكثر. ثم، إن ما نراه وما نشعر فيه بصورة مباشرة فهو "المظهر" فقط الذي نعتقد أنه يشكل علامة لحقيقة كامنة وراءه. ولكن، إذا كان الوجود الحقيقي غير ما يظهر لحواسنا، فهل لدينا أية وسيلة لمعرفة ما إذا كان هناك موجود حقيقي على الإطلاق؟ وإذا كانت لدينا وسيلة من هذا القبيل، فهل ثمة وسيلة لمعرفة ماهية هذا الموجود؟

أُسئلة محيرة ولا ريب!

لقد بدأنا بنضد مألوف لم يثر لدينا سابقاً أي حيرة أو أي تساؤل. وما نحن نراه ينقلب بفعل التحليل الفلسفي معضلة غنية بالإمكانات الفلسفية المدهشة. ويذهب "راسل" إلى أبعد من ذلك. فهو يرى أن الشيء الوحيد الذي نعرفه عن النضد بعد هذا التحليل هو أنه غير ما يبدوه "للعين اليومية". وفيما عدا ذلك، فمجرد تكهنات لا أكثر. فهذا لا ينتز يقول إن النضد في حقيقته ليس سوى مجموعة من الأرواح. أما باركلي فيذهب إلى القول بأن هذا النضد (السحري) ما هو سوى فكرة في عقل الله. وأخيراً وليس آخراً، فإن علوم الطبيعة ترسم لنا صورة أخاذة لا تقل سحراً ولا غرابة عن سابقتها، فتنبئنا بأن النضد ليس سوى خضم متلاطم وهائل من الجسيمات والمجالات الأولية المترافقة. وليت الأمر يقف عند هذا الحد في نظر "راسل". فقد يقود هذا التحليل إلى الشك في وجود نضد حقيقي على الإطلاق، وهكذا، فإن الفلسفة، ومع أنه ليس بمقدورها الإجابة عما يكفي من الأسئلة التي نود معرفة الإجابة الصحيحة عنها، إلا أن لديها القدرة على الأقل على طرح أسئلة تثير اهتماماتنا بما تكشف عنه من أحاج وعجائب وغرائب وراء ستار المألوف. ... لقد رأينا سابقاً أن الملاحظات الفلسفية التي أبداها "راسل" في تحليله لا تعني

أنه ليست ثمة خواص جوهرية للأشياء، كما يظن "راسل"، وإنما تعنى أن ماهية هذه الخواص ليست كما يتصورها العقل اليومي العادي. ولقد قادنا نقد التحليل الراسلى إلى تصور الخواص الجوهرية على أنها بنى موضوعية يدركها الإنسان بصورة مباشرة عن طريق الممارسة العقلانية الهادفة. ويمكن بالطريقة ذاتها أن نتوصل إلى تصور الشيء أو الموضوع المادي على أنه بنية من البنئ أو بنية عبرها الخواص الجوهرية والبيانات الحسية والحواس نفسها، ويدركها الإنسان أيضاً بالممارسة العقلانية الهادفة. وعلى هذا الأساس، يفرق "بيير ماشيري" Pierre Macherey، الناقد الأثنوسيرى*، بين حقل الاستقصاء وموضوع Object الاستقصاء. فحقل الاستقصاء الذي يعين أدوات البحث "معطى" Given (حاضر، مباشر) بالضرورة ويشكل نقطة بدء الاستقصاء. أما الموضوع فهو ليس معطى، وإنما يتم اكتشافه أو تركيبه في المعرفة تدريجياً بفعل الممارسة العقلانية الهادفة. بيد أن كون الموضوع ليس معطى لا يعنى بأي حال من الأحوال أن وجوده ليس مؤكداً أو لا يمكن برهانه، كما يدعى "راسل".

ومن ناحية أخرى، فإن "راسل" ينزع إلى الاعتقاد الإمبريقي بأن المعرفة اليقينية الوحيدة لا تأتي إلا عن طريق الحواس. أما العقل، فهو حقل الاستنتاجات، ومن ثم حقل الاحتمالات، لا أكثر. لكن هذا الفصل النوعي بين الحواس والعقل ليس له ما يبرره؛ لأن ثمة علاقة عضوية لا يمكن قطعها بين العقل والحواس. فالعقل يساهم مساهمة ضرورية في التمدد المستمر لحقل فعل الحواس، مثلما تساهم الأخيرة في تمديد حقل فعل العقل. وثمة موجودات مادية، كالبنى مثلاً، لا يمكن أن تدركها الحواس من دون فعل العقل، أي ممارسته الهادفة. فالعقل يعمل في فعله على تحويل الحواس والمحسوس ورفعها إلى مستويات أعلى؛ والعكس بالعكس. بل، ألا يجوز القول إن العقل ليس سوى حاسة دقيقة مشدبة قادرة على الإدراك المباشر للبنئ الموضوعية؛ أو، بعبارة أخرى، إن الحواس ما هي سوى عقل فج؟ فليس صحيحاً أن البيانات الحسية تشكل المضمون الوحيد للحس؛ هناك البنئ والعمليات أيضاً. وهذه لا يتم الحس بها إلا بالممارسة العقلانية الهادفة...

* نسبة إلى الفيلسوف المعاصر أثنوسير المذكور سابقاً.

الفصل السادس

نقد الفكرين الفيزيقي والميتافيزيقي*

٦:١ معضلة الخلق والموت

من المهمات الاجتماعية النفسانية العامة للفكر الميتافيزيقي سعيه إلى حجب النفس البشرية عما يمكن أن يكشفه الإدراك الحرّ اللانهائي الطابع والروح، وحجبها بصورة خاصة عن معضلة الخلق (الوجود والمعدم) ومعضلة الزوال (الموت)، وذلك بالسمي إلى خنق إمكاناتها اللامتناهية وتشكيلها وفق أنموذج محدود ينسجم وأصولها الحيوانية. فالحق أن الفكر الميتافيزيقي، الذي يبدو كأنه لا شغل شاغلاً له سوى أن يعنى بهاتين المعضلتين الجذريتين، لا يقدم في واقع الحال أي حلّ حقيقي لهما، ولا يعنى بهما فعلاً، وإنما يعمد إلى طمسهما (أو بالأحرى طمس التفكير فيهما) والصمت عنهما. فهو ينقلهما، بحيلة أيديولوجية ذكية، من حقل الواقع المادي الفعلي، حيث يكمنان فعلاً، إلى حقل الفكر المجرد الفارغ لفرط عموميته. وبتعبير أدق، فهو ينقل هاتين المعضلتين من العالم المحسوس إلى حقل أيديولوجي عماده مجموعة من الأحابيل والآليات الأيديولوجية التي تحول دون التفكير في هاتين المعضلتين في ماديتهما.

٦:٢ قصور العلم الكلاسيكي

لكن هذه الآليات الأيديولوجية ليست وفقاً كلياً على الفكر الميتافيزيقي، وإنما تسربت أيضاً إلى الفكر العلمي الكلاسيكي الذي ساد في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وخاصة فيما يتعلق بمعضلة الخلق بالذات. فقد حاول الفلاسفة والعلماء

* يجدر التنبيه إلى أننا لا نستعمل لفظة "ميتافيزيقي" في هذا السياق بمعناها التقليدي الذي درج على اعتماده الفلاسفة الأوروبيون المحدثون، وإنما نقصد بها " اللاهوت الفيبي " بصفة أساسية.

النيتوتيون أن يلغوها، بدلاً من أن يحلّوها، إما بتضييق معنى مبدأ العلية Causality Principle وتجريده من عمقه المادي (كما فعل الفيلسوف الألماني إيمانويل كانط Kant)، وإما باللجوء إلى ما يمكن تسميته مفهوم اللانهاية الخطية Linear Infinity في وصف المكان والزمان.

ومردّ هذا الموقف الآيديولوجي للعلم الكلاسيكي هو إلى غياب مفهوم واقعي فقال للخلق المادي في بنيته المفهومية العامة. ومصدر ذلك الغياب هو كون العلم الكلاسيكي ينبع في تصوره العام مما أسماه كانط "الفهم" Understanding^(١)، أو ما أسماه سارتر "العقلي التحليلي"^(٢)، لا مما أسماه هيغل (العقل) Reason^(٣)، أو ما أسماه سارتر "العقل الجدلي"^(٤). وكما أشار هيغل، فإن نسق الفكر النابع من وجهة نظر الفهم هو نسق تحليلي يعتمد المنطق الصوري (الأرسطي) أساساً له، وذلك بعكس الفكر النابع من وجهة نظر العقل، الذي يعتمد أساساً له المنطق الجدلي، الذي يذيب الفروق المطلقة بين الأضداد.

وبصورة خاصة، فإن العلم الكلاسيكي يضع حداً فاصلاً مطلقاً بين الوجود والعدم. بل إنه يذهب إلى تقديم تعريف مطلق السلبية للعدم، قوامه أن العدم هو غياب الوجود أو هو اللاوجود، تماماً مثلما أنه يشيد حواجز مطلقة بين مفهومي المحدود واللامحدود، ومفهومي الجسيم والمجال، ومفهومي المادة والمجال، وما إلى ذلك. وقد انتقد هيغل هذا النسق التحليلي، الذي سبق أن اعتمده كانط جوهراً لفلسفته، وتخطّاه إلى المنطق الجدلي، الذي يذيب هذه الحواجز المطلقة بين الأضداد ويجعلها تتداخل معاً عند حدّ معين ومستوى معين من المعنى.

لكن قصور العلم السائد في عصره وقف حائلاً بينه وبين تطبيق هذا النقد الجدلي على العلم الكلاسيكي. فجاء نقده لأساليب العلم الكلاسيكي شجياً لعلوم الطبيعة أكثر منه نقداً متسامياً للنظرية العلمية السائدة. لكنه وجد ضالته في علوم

(١) انظر:

Lucio Colletti, Marxism and Hegel, New Left Review Edition, London (1979), Ch. I, VII, VIII

(٢) انظر:

J.P.Sartre, Search for a Method, trans. H. Barnes, Vintage, New York (1968)

(٣) انظر:

Hegel, Logic, trans. W. Wallace, Oxford (1975)

(٤) انظر:

J.P.Sartre, Critique of Dialectical Reason, New Left Review Edition, London (1978)

التاريخ وأحداثه، التي قدمت آنذاك خير تجسيد للنسق الجدلي، ومثلت نقداً عملياً واضحاً للنسق التحليلي.

وكما أسلفنا، فللتمويض عن غياب شبكة مفهومية، في البنية المفهومية للعلم الكلاسيكي، قدرة على استنطاق عملية الخلق، لجأ كانط إلى "خلق" هذه العملية من الواقع المادي والعلم المادي ورفعها إلى حيز العقل المجرد، فاعتبر العقل مسؤولاً عن "خلق" الخبرة البشرية وهيكل العالم المادي نفسه. أما النظرية العلمية الكلاسيكية نفسها، وتفادياً لمواجهة عملية الخلق مفهوماً، فقد لجأت إلى الاستعانة بمفهوم اللانهاية، المحفوف استعماله بالمخاطر، في وصفها كلاً من المكان والزمان والمادة والطاقة. لكن النتيجة كانت جملة من التناقضات المؤرقة، التي لم تجد حلاً لها إلا بعد أن تخطت المعرفة العلم الكلاسيكي إلى رحاب نظريتي الكم والنسبية في سلسلة من الثورات الحاسمة، التي وقعت في الربع الأول من القرن العشرين.

وكانت نتيجة هذه الثورات إدخال مفهومي الخلق والتحويل النوعي بصورة جذرية في النظرية الفيزيائية، وإذابة الجدران المطلقة الفاصلة بين مفهومي الوجود والعدم، ومفهومي الطاقة والمادة، ومفهومي الجسيم والمجال، وبخاصة فيما ي عرف اليوم بنظرية المجال الكمي النسبية، التي زاوجت بين نظرية النسبية ونظرية الكم. وقد توج ذلك كله مؤخراً في النظرية الحديثة لأصل الكون ونشوئه، التي تعتبر العدم شكلاً من أشكال الوجود مثلما تعتبر الوجود حالة من حالات العدم.

٦٠٣ - الوظيفة الأيديولوجية للفكر الميتافيزيقي

ولكن، لن لجأ العلم الكلاسيكي إلى هذه الآليات لحجب معضلة الخلق عن الميان وتفادي التفكير فيها، فلا لشيء إلا لأنه لم يكن مهياً في صميم بنيته لاستنطاقها ومعالجتها، بمعنى أن قصوره الداخلي هو الذي حال بينه وبينها. فهو لم يطمسها عن سبق إصرار، وإنما حالت ظروف المعرفة وقصورها في المرحلة التي مثلها في تاريخ العلم دون تمكنه من النفاذ إلى هذه المعضلة. أما الفكر الميتافيزيقي، فطمسه هذه المعضلة (ومعضلة الموت أيضاً) ليس مردّه إلى قصوره الفطيع في استنطاق

الوجود حسب، وإنما يعود أيضاً، وفي المقام الأول، إلى أن هذا الطمس هو إحدى وظائفه الأساسية في المجتمع البشري. فالحق أن قصوره المفهومي لا يؤرقه كثيراً. بل إنه لا يعتبره قصوراً في ذاته وفي خطابه الثقافي، بقدر ما يعتبره قصوراً في العقل في حد ذاته، وبقدر ما يعتبر الوجود ذاته لاعقلانياً في صميمه. فعلى العكس من العلم الكلاسيكي، الذي يدفعه قصوره البنيوي عن معالجة الخلق إلى ابتداء وسائل وأساليب عقلانية ومنطقية معينة لتجاوز هذه المعضلة والفائتة ونفيها كلياً (من دون نجاح بالطبع)، فإن الفكر الميتافيزيقي يعترف بمركزية هذه المعضلة ويتخذ استحالة حلها ضمن الأطر الفكرية السائدة مناسبة لنفي العقل أو تقييده، ولتوكيد طروحات غيبية لاعقلانية معينة، هي في واقع الحال عماد صرحه الأيديولوجي برمته. لكنه لا يعترف في هذه المعضلة من أجل حلها أو دفع الوعي البشري إلى الانفتاح عليها وتمثلها، وإنما يفعل ذلك من أجل احتكار مركزيتها ومحوريتها في سميه إلى الهيمنة الأيديولوجية على الوعي البشري. إنه يؤكد من أجل زرع الشعور لدى الفرد البشري بضعفه وحقارته، ومن أجل توكيد اللاعقل وسطوته في الوجود. ثم إن توكيده إياها ليس سوى الخطوة الأولى على درب نفيها وتخطيها. ذلك أنه يجرد عملية الخلق من سميتها الإشكالية، أعني أنه لا ينظر إليها بوصفها معضلة تستوجب حلاً فكرياً، أي بوصفها موضوعاً للفكر، وإنما يعتبرها مجرد تجلٍ لفعل عالم آخر فوق العقل، هو عالم الغيب، في الوجود المادي الفعلي.

وهكذا، فإنه يجمد عملية الخلق على مستوى الظاهرة، ويعمد بهذه الوسيلة إلى رفع عنصر الإشكال في هذه العملية من الوجود المادي الفعلي إلى عالم أيديولوجي من نسج خياله، حيث يجد من المحاذير وآليات الشجب والإرهاب الفكريين وأساليب التجريد (غير المشروع منطقياً) وطرائق الفصل بين المقدس والمدنس ما يحول دون التفكير في هذا العنصر، أو ما ينفيه بإذايته كلياً، أو ما يحوله إلى معضلة صوفية تتخطى العقل كلياً. هكذا إذاً يمارس الفكر الميتافيزيقي وظيفته الأساسية في طمس معضلة الخلق والزوال: عن طريق إيهام الفرد البشري بأنهما محلولتان أصلاً، وذلك بتوكيدهما على صعيد غير صعيدهما الفعلي، أعني برفعهما من الوجود

المادي الفعلي إلى عالم آيديولوجي وهمي خارج نطاق العقل، حيث تمارس السلطة الكهنوتية سطوتها المطلقة التي لا يجوز أن ينازعها فيه منازع. وهو بذلك ينفي وجودهما المادي الفعلي، ويختزلهما إلى صور مثالية لبنى واقعية مألوفة.

وعلى سبيل المثال، فإنه يبتدع حشداً من الطقوس المتعلقة بظاهرة الموت، ويوهم المرء بهذه الحيلة بأنه يعنى حقيقة بهذه الظاهرة المحورية ويوفر حلولاً شافية لما تثيره من معضلات في حياة البشر، وناتجة عن استنطاق ذهني ووجداني ممضٍ لهذه الظاهرة.

لكن حقيقة الأمر هي عكس ذلك تماماً. فهو يبتدع هذه الطقوس لنفي حقيقة هذه الظاهرة باختزالها إلى مجموعة من الصور المثالية الزائفة لبنى واقعية مألوفة. فيغدو الموت في نظره مجرد لحظة تحوّل من نمط حياة إلى آخر، من الحياة الواقعية الفعلية إلى صورة مثالية عنها تعكس رغبات وتمنيات مثالية معينة. فليس ثمة نهاية أو حدّ لحياة الفرد، وإنما هي دفق لا نهائي متصل تتخلله انعطافات حادة كالموت. بذلك ينقل الفكر الميتافيزيقي المعضلة من ظاهرة الموت في حدّ ذاتها إلى مفهوم آيديولوجي (مفهوم الحياة الأخرى) تحيطه هالة من القدسية تحدّ من نفاذ العقل إليه.

الفصل السابع

تاريخية العلم ومصير الإنسان

٧، ١- سيزيف: الأسطورة والواقع

يحكى: أن الآلهة عاقبت البطل الإغريقى الأسطورى "سيزيف"، بأن فرضت عليه أن يدحرج صخرة إلى أعلى جبل شاهق من دون انقطاع. إذ كانت الصخرة تفلت من بين يديه كل مرة قبل أن يصل بها إلى رأس الجبل، ومن ثم لتسقط بفعل وزنها إلى الأسفل. فيعود سيزيف ليدحرجها من جديد.. هكذا إلى ما لا نهاية.. وكانوا يرون أن مثل هذا العمل الدائم العديم الجدوى هو أبشع عقاب يمكن أن يحل بإنسان..

فهل إن وضع سيزيف هذا هو جوهر الوضع الإنسانى فى أشكاله المختلفة؟ هذا ما افترضه وانطلق منه الكاتب الفرنسى الفذ، "ألبير كامى"، فى رائعته الفلسفية، "أسطورة سيزيف"^(١)، التى نشرها فى أواخر الثلاثينيات من القرن العشرين. فحبذا لو كان هذا المجاز الأسطورى مجرد صورة فنية أخاذة تنم عن حساسية مبدعها الفنية وأصالته الفريدة. لكن المشكلة أن أغلبنا، وبخاصة من كان كاهله مثقلاً بمتاعب الحياة وسلبياتها، يرى قدراً كبيراً من الصحة فى هذه الصورة المشبعة باليأس المطلق، "بالدء حتى الموت"، كما يعبر عنه الفيلسوف الدنماركى، "كيركفور" Kierkegaard^(٢) - تلك الصورة التى انبثقت من صميم مجتمع الثلاثينيات فى أوروبا، والذى كان يتأرجح بين ذكريات هول الحرب الأولى وتوقعات مذابح الحرب الثانية. والحق أن أغلبنا يشمر بدمج جدوى النشاط الإنسانى ويانعدم قيمته، حتى فى شبابنا، وعندما يكون شبح الموت مجرد غمامة مبهمة فى الأفق البعيد. بذلك نؤكد واقعية صورة كامى السابقة وارتباطها الوثيق بجوهر الحياة.

(١) انظر:

Albert Camus, The Myth of Sisyphus, trans. Justin O'Brien, Vintage, New York (1955)

(٢) انظر:

S. Kierkegaard, The Sickness Unto Death, trans. W. Lowrie, Princeton (1973)

٧:٢ - نسق الوثيرة العلمية

ويبدو أن هذا الشعور الدفين هو سمة إنسانية معاصرة طاغية لا تفرّق بين عربي وأعجمي، ولا عالم وتاجر، أو فلاح وعامل. فهي تبدو سمة جوهريّة من سمات الإنسان المعاصر متأصلة في صميم ذاته. على أن القلة القليلة التي تمارس النشاط العلمي في مجالات عملها لا تستطيع أن تقبل هذه الصورة على علّاتها، برغم حدة هذا الشعور الدفين بصحتها. ذلك أن النشاط العلمي الذي تمارسه هذه القلة يفرض على مخيلتها صورة مجازية أخرى للوضع الإنساني؛ صورة تناقض صورة كامي وتمثل الطبيعة التاريخية التقدمية الهادفة للحياة. وفي هذه الصورة أيضاً، لا يقدر سزيف أن يصل إلى نهاية المطاف بحمله الثقيل، ولكن لا لأن الحمل يفلت من بين يديه، وإنما لأن رأس كل جبل يصل إليه يكشف وراءه عن سفح جبل آخر يفوقه ارتفاعاً بأضعاف. لكن كل تحدٍّ جديد من هذا القبيل يصاحبه نمو ملحوظ في قدرة سيزيف على حمل الصخرة وفي وزنها كليهما. بذلك يزداد باطراد كل من مقدرة سيزيف، وفداحة مسؤوليته، وسمو هدفه. وعليه، فبرغم أن الهدف مستحيل المنال، إلا أن النشاط الإنساني ليس عدم الجدوى.

إذاً، هناك صورة كامي التي تفرضها الحياة اليومية في المجتمع المعاصر، وهناك صورة الأفق الواضح المتسع والعقل المنطلق، التي تفرضها علينا طبيعة النشاط العلمي. ولكل من الصورتين ما يؤيدها من المشاعر والأحاسيس. فكيف السبيل إلى حل هذا التضارب الصارخ؟

٧:٣ - الزمن الدائري والزمن الجدلي

قبل الإجابة عن هذا السؤال، علينا أن نحدّد بالضبط نقطة الاختلاف الأساسية بين الصورتين. وتكمن هذه النقطة في طبيعة الزمن كما تظهرها كل من الصورتين. ففي حين أن الزمن دائري في صورة كامي، فإنه جدلي تاريخي في الصورة الأخرى، بمعنى أن إمكانية وجوده ترتكز على هذه السمة، وأن فكرة المعرفة العلمية تفرض علينا فكرة التاريخ والتطور.

واننا لنؤكد هذه السمة للمعرفة العلمية، حيث إنه غالباً ما يكون نصيبها الإغفال في الكتابات العلمية الرائجة في أوساطنا العلمية والعامية. فالعلم في نظر أغلبنا هو مجرد مجموعة جامدة من المعلومات الأزلية التي لا يقدر أن يشارك في كشفها وفهمها إلا صفة مختارة من البشر، بل إنه يبدو كأنه مجموعة من الأحابيل السحرية والطلاسم المبهمة الأزلية، الغريبة كل الغربة عن طبيعتنا البشرية. وهنا تكمن قيمة الصورة المجازية التي أوردناها، حيث إنها تظهر العلم على أنه نشاط إنساني حي منظم ينبع من صميم الإنسان بوصفه مفكراً وكائناً مدركاً. بيد أن هذا التضارب الجذري بين النشاط الاجتماعي اليومي والنشاط العلمي يثير تساؤلاً مهماً عن طبيعة النشاط الإنساني بشكل عام.. فكيف يمكن أن يكون النشاط الإنساني منقسماً على ذاته إلى هذا الحد وبهذه الصورة الحادة؟

كيف يمكن أن يؤدي التغير في اتجاه النشاط الإنساني إلى تغير في ماهيته الزمنية؟

هل هناك انفصام أزلي وأبدي في الإنسان بين نشاطه الاجتماعي ونشاطه الجماعي الموجه نحو الطبيعة؟

هل هناك طبيعتان أزليتان وأبديتان في الإنسان: إحداهما عقلانية كلياً، والأخرى لاعقلانية كلياً، بحيث يفصلهما خط حاد المعالم، أزلي أبدي؟
هل الإنسان "شيزوفريني" في قرارة طبيعته بوصفه إنساناً؟

٧٠٤ - التاريخ والعلم

إن الحكم في ذلك هو تاريخ البشرية. فدراسة التاريخ دراسة علمية دقيقة هي الوحيدة القادرة على تحديد الإجابة عن هذه الأسئلة. أي، إن العقل هو الوحيد القادر على معرفة حدود ذاته. فهو، حينما يوجه طاقته إلى التاريخ لدراسته، إنما يوجهها إلى ذاته لدراستها كما يعكسها التاريخ.. ويبدو لنا عبر دراستنا للتاريخ أن النشاط الإنساني في أشكاله المختلفة إن هو إلا وحدة واحدة لا تتجزأ. فهذه الأشكال هي جميعاً واحدة في ماهيتها وقرارها. وفي ضوء الطبيعة الجدلية التاريخية للنشاط

العلمي، فإن ذلك يعني أن النشاط الإنساني في شكله الاجتماعي اليومي هو أيضاً نشاط تاريخي جدلي في أساسه. وبذلك فإن صورة كامي هي مجرد انعكاس لحظي لحالة اجتماعية معينة مشبعة بالقلق واليأس، وليست انعكاساً لطبيعة البشر بوصفهم بشراً يفكرون ويمعملون ويشعرون...

وعلى أساس ذلك، فإننا نتوقع أن تحول معرفتنا للعمل وماهيته، بوصفه نشاطاً إنسانياً، بيننا وبين الانزلاق في هوة اليأس المطلق، حتى في أحلك لحظات حياتنا الفردية والجماعية، حيث إن العلم يبرز جدوى العمل والنشاط الإنساني في أوضح صورهما، كما يبين الطبيعة التاريخية الجدلية للمجتمع الإنساني في أنقى صورهما. فهو الوحيد القادر على إقناعنا أن وضع سيزيف، كما صورته كامي، أبعد ما يكون عن وضع الإنسان بوصفه كائنًا يفكر ويعمل ويشعر، وإن كان انعكاساً أصيلاً لوضع اجتماعي معين تمزقه التناقضات والصراعات الاجتماعية. ويبدو أن كامي كان منغمساً تمام الانغماس في مشاعره الخاصة وأفكار بيئته الآنية حين أبدع مجازة ذلك، فلم يمر منجزات عصره والمصور التي خلت أي التفات يذكر. لذا جاءت صورته ستاتيكية، لا تمكس إلا يأس اللحظة التي انبثقت منها، غافلة عن عنصر جوهرية من عناصر الوجود الإنساني، وهو التاريخ - ذلك العنصر الذي يتجلى في أنقى صورته في العلم، كما أسلفنا سابقاً. فلو حاول كامي أخذ العلم وتطوره بعين الاعتبار - لو أفاق ولو للحظة واحدة من انغماسه الكلي في ذاته المعذبة - لما جاءت صورته عن الوضع الإنساني بمثل هذه الحلقة. فالعلم، بجوهره التاريخي، هو برهان حي نابض على جدوى النشاط الإنساني وقيمه.

التاريخ والتطور إذاً هما سمة جوهرية من سمات العلم، بمعنى أن العلم لا يكون علماً إذا افتقر إلى هذا العنصر. وهذا يعني بدوره أن هذه السمة ينبغي أن تتجلى في كل ما يمت للعلم بصلة، وفي أي معالجة علمية جديرة بهذا الاسم. لكن ما نلاحظه في العادة هو غير ذلك. فالكثير من المعالجات العلمية، سواء أكانت في حقل علوم الطبيعة أم حقل العلوم الإنسانية، تغفل هذه السمة الجوهرية، فتأتي مبتورة جامدة لا تقني ولا تشبع.

ولعل هذا هو السبب الرئيسى فى أن أغلب الناس ينفرون من العلم ويقبلون على الأدب والفن مثلاً لاعتقادهم أن العلم ينقصه البعد التخيلى الإنسانى، وأنه مجرد مجموعة من الطرائق المنطقية والرياضية والتجريبية الستاتيكية الجامدة. فمن الواضح إذاً أن التغلب على هذا النفور يستلزم إبراز الجانب الإنسانى التاريخى فى العلوم.

٧:٥ - الخصوصية الاجتماعية التاريخية للعلم

إن العلم ليس بريئاً ولا محايداً. فهو ينبثق من قلب المجتمع والممارسة الاجتماعية. وهو ثمرة نفيسة لنزاعات وثورات اجتماعية معرفية عنيفة راح ضحيتها الكثير من شهداء المعرفة، أمثال: جيوردانو برونو، وسيرفيتوس، وغاليليو غاليلي. فالعلم، شأنه شأن غيره من الموجودات، له تاريخ وما قبل تاريخ، بمعنى أنه لم يكن موجوداً منذ الأزل، كما أنه لم ينبثق فى المجتمع البشرى بصورة مفاجئة وكأنه وحي، وإنما ظلت عناصره تنمو وتتنامى منذ مطلع الحضارة الإنسانية ضمن إطار غيبي مثالي حتى توافرت ظروف مادية اجتماعية مكنت قوى اجتماعية عقلانية من توحيد هذه العناصر فى منهجية علمية سليمة خالية من الشوائب المثالية، ومكنتها من الهيمنة بفضل هذا التوحيد، على البعد المعرفى للحضارة الحديثة، وعبره على عملية الإنتاج الاجتماعى فى جميع صورته المادية والعقلية. وكان على هذه القوى العقلانية أن تخوض معارك حامية الوطيس مع قوى تقليدية عديدة، وفى عدة مجالات، حتى تسنى لها أن تحقق هذه الهيمنة. ولا يعنى ذلك على الإطلاق أن معارك العلم مع خصومه توقفت حال ارتقائه عرش المعرفة، وإنما استمرت، ولكن ضمن نطاق التفكير والأيدىولوجيا فقط.

ولعل المعارك التى خاضها العلم ويخوضها هي خير دليل على أن العلم ينطوي على إطار ميتافيزيقى وأخلاقية متميزين ومناقضين للأطر الميتافيزيقية والأخلاقيات المثالية والغيبية. فمن العبث إذاً ممارسة العلم فى إطار حضارى عقائدى يتنافى والقاعدة الفلسفية للعلم، بمعنى أن هيمنة المنهجية العلمية فى بعض مجالات

الحياة الاجتماعية على الأقل تنطوي على تغيرات جذرية في البنية الهيكلية للمجتمع والحضارة والسلوك العام، وعلى معاناة حضارية ممتدة ومتواصلة. بل إن العلم لهو في حد ذاته معاناة حضائية يشارك فيها المجتمع برمته، لا مجرد نشاط تكنولوجي ناء تمارسه صفوة من الافراد المختارين في أبراجهم العاجية بعيدا عن معمعة المجتمع. فإذا انتفى العلم بوصفه معاناة حضارية، استحال مجرد كومة من المعلومات المثيرة لاهتمام النخبة، لا أكثر.

ومن ناحية أخرى، فإن العلم لم يعد مجرد ترف فكري، وإنما غدا ضرورة أساسية من ضرورات الإنتاج المادي - إنتاج لقمة العيش، والملبس، والسكن. فلا تنمية اجتماعية بلا علم، ولا تقدم اجتماعيا بلا إبداع علمي متواصل. قضية العلم إذاً هي قضية التنمية برمتها، ومن ثم قضية الأمة بأسرها. فإذا تقاعست الأمة عن تثوير قاعدتها المادية الإنتاجية وذهنيتها العقائدية بما يضمن إزالة العوائق المادية والعقائدية أمام المد العلمي، ذهبت خططها ومحاولاتها التنموية والنهضوية أدراج الرياح، وتبددت طاقاتها البشرية في قشور ومظاهر فارغة لا جدوى منها ولا طائل.

الفصل الثامن

منطلق تطور الفكر العلمي: العلم والعقائدية

٨٠١- المحاضرة والجمهور

منذ مدة، أُلقيت في أحد النوادي الثقافية المحلية محاضرة تحمل عنوان هذه المقالة، تلبية لدعوة وجهتها إلي أسرة النادي التي أرادت أن تنبّه الجمهور الثقافي في الأردن إلى أن الثقافة لا تقتصر على الأدب وحده، وإنما تشمل أيضاً سائر النشاطات الفكرية الإنسانية، وفي مقدمتها النشاط العلمي، الذي يمثل محور الحضارة الحديثة.

ولقد لمست من الجمهور الكريم في تلك المحاضرة تجوياً فكرياً أصيلاً وتفاعلاً ذهنياً حياً، فاق كل تصوراتي وتوقعاتي، بدليل الأسئلة الذكية التي انهارت عليّ، في نهاية المحاضرة، من كل حذب وصوب.

لكنني لاحظت أن فئة قليلة من الحضور أصابها نوع من الصدمة والإحباط لدى سماعها المحاضرة. وفي يقيني أن السبب في ذلك يعود إلى أن هذه الفئة توقعت أن تسمع ما تعودت سماعه من وسائل الإعلام الجماهيرية المختلفة من أوهام عقائدية وأفئون ذهني بصدد العلم ومنهجيته، فكانت أن فوجئت هذه الفئة بكلام يمارض الصورة الشائعة في بيئتنا عن العلم في كثير من الأوجه؛ لأنه مستوحى من الممارسة العلمية المعاصرة ذاتها، ولأنه يبذل من ثم الطمأنينة الجينية الزائفة التي لا تني هذه الصورة تشيئها في الوجدان الجماهيري، ويثير توتراً خلافاً بدلاً من ذلك.

فقد حاولت في المحاضرة المذكورة أن أنظر جانباً من تطور الفكر العلمي وأستخلص بنيته الداخلية، اعتماداً على ممارستي العلمية والفلسفية ودراساتي تاريخ العلم، ومن دون مراعاة خواطر؛ فلا حرمة في العلم ولا قدسية سوى حرمة الحقائق وقدسيتها. وكان مدخلي إلى هذا التنظير هو تدبر البنية المفهومية لعنوان المحاضرة نقدياً

وابراز منظوياتها الأيديولوجية، وذلك على النحو الآتي:

٨:٢. المفهومات المحورية في المحاضرة

عنوان المحاضرة الرئيسي هو "منطق تطور الفكر العلمي". وهو عنوان معقد يزخر بالمفهومات المتشعبة والمنطويات العميقة. ولعل خير مدخل إلى موضوع المحاضرة هو تحليل المفهومات، التي يتشكل منها العنوان، تحليلاً باطنياً يهدف إلى رفع الستار عما ينطوي عليه العنوان من تصورات فلسفية وعقائدية كامنة، واستجلاء الموقف الفلسفي الذي تنبثق عنه المحاضرة. ذلك أن المفهوم، كائن ما كان صنفه، لا ينبع من نزوة ذاتية أو رغبة فردية، ولا يتم تركيبه اختيارياً، وإنما ينبع من مقتضيات الموضوعية للممارسة الفكرية ذاتها، ويمكس بصورة أو بأخرى جانباً من البنية الداخلية لموضوع البحث، ويفرض إطاراً نظرياً معيناً ومستوى معرفياً معيناً.

٨:٣. الفكر العلمي

فلنبداً بالمفهوم الأخير: الفكر العلمي. إن مجرد طرح هذا المفهوم لينطوي في حد ذاته على أن العلم ليس في جوهره مجرد مجموعة من الأجهزة والاختراعات والمجانب التقنية، كما يتراءى للكثيرين في بلدان العالم المتخلف، وإنما هو فكر في أساسه. وهو إلى ذلك نمط مميز من الفكر. وعلى أي حال، فإنه ليس مجرد مجموعة من الطلاسم والمهارات الأزلية التي خص بها رب العباد الأوروبيين وحدهم من دون غيرهم من البشر، وإنما هو فكر حي ينبع من الدماغ البشري بوصفه بشرياً. ومن ثم فهو ليس حكراً على عرق بعينه. وبمعنى أدق، فهو لا ينبع من الأوروبي بوصفه أوروبياً، وإنما ينبع منه بوصفه إنساناً أو كائناً يملك دماغاً بشرياً. وعليه، فإن كل فرد بشري وكل عرق وكل أمة بشرية يملك القدرة الكامنة المساهمة في صنع العلم. فلا صحة على الإطلاق في الزعم الغربي المنصري (التهلري) بأن العرق الوحيد القادر على الارتقاء إلى مستوى الإبداع العلمي هو العرق الأوروبي. فالتاريخ شاهد على أن الشعوب الشرقية أدت دوراً حاسماً في تطور المعرفة ونمو عناصر العلم في

مرحلة ما قبل تاريخه. بل إن بعضها (العرب والصينيون) كاد أن يفلح في تحقيق الثورة العلمية الكبرى (مولد المنهجية العلمية على صورة تيار اجتماعي كاسح). فهو شاهد إذاً على أن الأعراق الشرقية ليست عاجزة بحكم تكوينها العرقي عن تخطي الفكر الغيبي إلى الفكر العلمي، وأن فضلها الحضاري العلمي لا يقتصر على المحاكاة والنقل.

ولكن، وبعد تأكيد أن العلم فكر في جوهره، فإنه ينبغي تأكيد أنه فكر مميز، بمعنى أنه يتميز عن غيره من الأنماط والأنشطة الفكرية. كيف نصف هذا التمايز ونبحثه؟ ما الأبعاد التي يتجلى هذا التمايز عبرها؟ ما العلاقات الداخلية والأخرى الخارجية التي يتميز العلم عبرها عن غيره من الأنشطة الفكرية؟ في ضوء تصوري العام لبنى المجتمعات البشرية ومستوياتها وأنساق علاقاتها، فإنني أرى أن خصوصية العلم ومصدر تميزه يتحددان بتحديد الأنشطة والعلاقات الآتية:

١. المادة الخام التي "تصنع" منها المعرفة العلمية.
٢. طرائق إنتاج المعرفة العلمية وأساليبه، أعني الكيفية التي تطوع بها المجموعة العلمية المادة الخام لاستخلاص المعرفة العلمية (أي المنهجية العلمية).
٣. علاقة نتاج النشاط العلمي بموضوعه.
٤. علاقة النشاط العلمي بالمجتمع البشري، بمعنى علاقته بغيره من الأنشطة والمستويات الاجتماعية.
٥. نسق تغير العلم وخط تطوره.
٦. علاقة النشاط العلمي بالمقائدية (الأيديولوجيا)، وبخاصة علاقته بصورتها البحتة، أعني الميتافيزيقا.

٨:٤. أبعاد النشاط العلمي

وسأعلق فيما يلي باختصار على تلك الأبعاد الستة.

١. المادة الخام للإنتاج العلمي: وأعني بذلك المفاهيم والنتائج النظرية

والتجريبية والأفكار والتصورات والمعتقدات التي في متناول يد المجموعة العلمية المعنية، والتي تشكل نقطة انطلاق فعل الأخيرة.

٢. أساليب الإنتاج العلمي ووسائله: وتتجلى خصوصية الإنتاج العلمي والمنهجية العلمية في العلاقة الجدلية المميزة التي تربط التنظير بالتجريب والمشاهدة، والكيفية التي تحدد بها هذه العلاقة طبيعة حديها، أعني طبيعة المفهومات العلمية وطرائق بنائها ووظائفها، وطبيعة التجربة والمشاهدة العلميتين، وما إلى ذلك.

٣. علاقة نتاج النشاط العلمي بموضوعه: ليس هناك نشاط ذهني يتمحور حول ذاته ويرمي إليها، بمعنى أن كل نشاط ذهني ينصب على موضوع خارج نطاقه بحكم كونه ذهنياً. وهذا لا ينطبق على التفكير المجرد وحده، وإنما ينطبق أيضاً على العاطفة والإرادة والرغبة والتخيل (قصيدة برنتانو Brentano's Intentionality^(١)). وعليه، فإن الإنتاج العلمي لا ينصب على ذاته، وإنما يعنى بالضرورة بموضوع خارج نطاقه ويستنتقه. لكن علاقة نتاج النشاط العلمي بموضوعه تتميز بجلاء عن نظيرتها في حال الأنشطة الذهنية الأخرى.

وعلى سبيل المثال، فإن العلاقة التي تربط قصيدة ابن الرومي عن الزلايا، وهي نتاج نشاط أدبي معين، بموضوعها (الزلايا) تختلف جذرياً عن العلاقة التي تربط نتيجة لبحث علمي عن المكونات الكيميائية للزلايا بموضوع البحث ذاته.

وكمثال آخر، تدبر سلسلة الروايات العظيمة التي ألفها الروائي الفرنسي، "أونوريه دي بلزاك"، في النصف الأول من القرن التاسع عشر، والتي أسماها بلزاك، "الكوميديا الإنسانية" على غرار "الكوميديا الإلهية" لدانتى. إنها تتمحور حول المجتمع الفرنسي والتحويلات المصيرية التي أصابته آنذاك، بمعنى

(١) انظر مثلاً:

H. Spiegelberg, The Phenomenological Movement: A Historical Introduction, 2 vols., Martinus Nijhoff, The Hague (1960)

أن موضوع نتاج النشاط الأدبي الذي مارسه بلزك هو المجتمع الفرنسي في النصف الأول من القرن التاسع عشر. وقد صور بلزك هذا الموضوع بكل صدق وعمق وحساسية.

لكن الموضوع ذاته كان أيضاً، وفي الآن ذاته، موضوع نتاج النشاط العلمي السوسيولوجي لعدد من كبار علماء الاجتماع في أوروبا في القرن التاسع عشر (ماركس ودوركايم وكومت). والحق أنه ثمة العديد من أوجه الشبه بين الصورة الفنية الأخاذة التي رسمها بلزك في رواياته للمجتمع الفرنسي والصور العلمية الدقيقة التي رسمها عمالقة علم الاجتماع للموضوع ذاته. ومع ذلك، فإن المرء لا يفوته الفرق الجذري بين العلاقة التي تربط الصورة البلاكية بموضوعها وبين العلاقة التي تربط الموضوع ذاته بنتاج النشاط العلمي السوسيولوجي.

٤. علاقة النشاط العلمي بالأنشطة الإنسانية والمستويات الاجتماعية الأخرى: وسنرجى الحديث عن هذا البعد إلى تحليل مفهوم "منطق تطور الفكر العلمي"، الذي سيأتي لاحقاً.

٥. نسق تطور العلم: وهو أيضاً ينتمي إلى إطار تحليل مفهوم "منطق تطور الفكر العلمي"، ومن ثم فسنتناوله لاحقاً.

٦. علاقة الفكر العلمي بالمقائدية: وقد شكل هذا البعد محور المحاضرة وموضوعها الأساسي. وسأتحدث عنه بالتفصيل في الفقرات اللاحقة.

تلك إذاً هي المنطويات والمفاهيم الأساسية التي تنبثق عن تحليل مفهوم "الفكر العلمي".

٨٠٥. تطور الفكر العلمي

نأتي الآن إلى المفهوم الثاني في عنوان المحاضرة، أعني مفهوم "تطور الفكر العلمي". علام ينطوي؟

انه ينطوي على أن الفكر العلمي فكر يتطور ويتغير هيكلياً، ومن ثم أن للعلم

تاريخاً وأنّ العلم تاريخي في جوهره.

بيد أن مفهوم التاريخ أو التطور لا يرتبط في أذهاننا في العادة بالنمو الكمي (المقداري) ولا بالتراكم الكمي حسب، وإنما يرتبط أيضاً بالتغيرات الكيفية (الوثبات، والقفزات، والثورات، والشروخ، ولحظات القطع). وهذا يعني أنه ليس ثمة مطلقات ولا هياكل وبنى أزلية في العلم. فلا مطلق ولا ثابت يصمد أمام دفع التاريخ الجارف. لكن النشاط العلمي يهدف في جوهره إلى الكشف عن الحقائق عن طريق انتاج مفهومات وصور ذهنية تمكس الحقائق (عملية إنتاج المعرفة). بذلك، فإن مفهوم "تطور الفكر العلمي" ينطوي على أن اللبنة الأساسية في صرح العلم هي الحقيقة النسبية، لا الحقيقة المطلقة. فالحقيقة النسبية هي اللحظة التي تتوحد فيها سمتا العلم النقيضتان: تاريخيته وسميه الدائم إلى الحقيقة.

والحق أن هذا القول ليس قولاً بديهياً لا يستحق الذكر، كما يظن بعض الناس. فقد يبدو بديهياً لعلماء القرن العشرين الذين خبروا ثورتي النسبية والكم في الفيزياء. لكن الأمر لم يكن دوماً كذلك. وبصورة خاصة، فإنه لم يكن كذلك لدى علماء القرنين الثامن عشر والتاسع عشر. إذ كانوا يظنون أن قواعد الميكانيكا النيوتنية الأساسية أزلية وأبدية في جوهرها. بل كانوا يمتقدون أن المطلقات والأزليات شرط جوهرى من شروط إنتاج المعرفة العلمية الأكيدة.

وقد تجلت هذه الاعتقادات تجلياً عفوياً في الفلسفة المادية الميتافيزيقية التي ازدهرت في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر في أوروبا. أما المفكر الذي نظرها وأرساها على قاعدة فلسفية (مثالية) مكينة فهو الفيلسوف الألماني الفذ، "إيمانويل كانط"، مؤسس المثالية الألمانية، الذي تحدثت عن فلسفته بالتفصيل في بند سابق. وظلّت هذه النظرة مهيمنة، في نفوس العلماء على الأقل، حتى مطلع القرن العشرين يوم تفجرت ثورتا النسبية والكم اللتان قوضتا أركان الفيزياء الكلاسيكية ونسفتا المعتقدات المادية الميتافيزيقية والكانطية من الأساس.

هذه إذاً هي المنطويات الفلسفية لمفهوم "الفكر العلمي" و"تطور الفكر العلمي". ولقد أبرزناها في محاولة لتعريف عنوان المقالة من براءته وحياده الظاهرين، وكشف

النقاب عن عورته وذنبه، أعني عما ينطوي عليه من تصورات فلسفية وعقائدية عامة. فليس ثمة قول أو تعبير ينبع من فراغ. فكل قول إنما ينبع، بفعل طبيعته وارتباطاته المنوية وبالضرورة، من تربة مفهومية معينة. ولئن كان العقائديون يعمدون إلى طمس منطويات أقوالهم وتساؤلاتهم وإلى إضفاء صبغة من البدئية والحياد عليها، وذلك لأنهم يهدفون بحكم وظيفتهم في المجتمع إلى حجب الواقع وعلاقاته المتشعبة عن أعين الناس وقصر تفكيرهم على اتجاهات ضيقة معينة وحشر فكرهم في قوالب جاهزة تجرد الحياة الإنسانية من ديناميتها وراثتها ودفعها. أقول لئن كان هؤلاء يعمدون إلى ذلك، فإن العلميين، وبحكم دورهم الاجتماعي أيضاً، يعمدون دوماً إلى الكشف والمصارحة وبيان ما يفترضه نشاطهم العلمي من أسس ومبادئ وتصورات؛ لأن غايتهم هي استنطاق الواقع والكشف عن الحقيقة. فالعلم هو النشاط الإنساني الوحيد الذي يسمى دوماً وبكامل وعيه إلى نقيض وضعه ولحظته الراهنين، إلى نقيض ذاته الراهنة.

لهذا كله سميت إلى استنطاق العنوان، ومن ثم إظهار مكوناته ومنطوياته. وهي كثيرة كما رأينا. فالحق أن هذا العنوان بالذات ليس بريئاً البتة، وإنما هو مضمخ بالذنب العقائدي حتى الثمالة. ويظل هذا الذنب قائماً ما ظل كامناً. فلا سبيل إلى تطهير العنوان، ومن ثم موضوع البحث، إلا باظهاره وإبرازه عن طريق الاستنطاق والتحليل والاستقراء.

بعد ذلك كله نصل إلى المفهوم الثالث، وهو مفهوم "منطق تطور الفكر العلمي". وهو أيضاً ينطوي على الكثير.

٨:٦. منطق تطور الفكر العلمي

لما كان تطور الفكر العلمي ذا منطق مميز وخاص به، وفق هذا المفهوم، فلا بد أن يكون الفكر العلمي ذا استقلالية نسبية عن غيره من النشاطات الحضارية الاجتماعية، بمعنى أن كون الفكر العلمي يتطور وينمو وفق منطق أو نسق معين يميزه عن غيره من النشاطات الحضارية الإنسانية (مثلاً: الأدب، والفلسفة، والعقائدية

بصورة عامة) يعدل القول إنَّ للعلم استقلالية نسبية عن القاعدة الاجتماعية، وخصوصية معينة. وهكذا، فإن العلم لا يمثل مجرد لحظة أو مظهر من جوهر متنام، وهو لا يكتسب تاريخيته من هذا الجوهر، وإنما يكتسبها من ذاته. فهو لا يتغير بفعل تغير جوهر اجتماعي معين، وإنما يتغير من ذاته في المقام الأول. وعليه، فلا يجوز اختزاله إلى مجرد مظهر لجوهر خارج ذاته، كالبنية الاقتصادية أو البنية العقائدية. فهو مشروط بغيره من حيث الوجود لا من حيث الماهية، بمعنى أن ولادته في المجتمع واستمراره يستلزمان توافر شروط مادية اجتماعية معينة، لكن نسق تغيره وتطوره ينبع من ذاته. ولولا ذلك لفقد العلم بعده الموضوعي الذي يجعل منه انعكاساً ذهنياً لموضوع فعله، أعني يجعل منه معرفة. بل إن تحرره من قيود القاعدة الاجتماعية وقواها لهو شرط جوهري من شروط ولادته. ولما كان العلم فكراً، كما أسلفنا، فإنه يرتبط بالقاعدة الاجتماعية بالضرورة عبر العقائدية. وعليه، فإن تحرره من الأولى يتم عن طريق تحرره من الثانية. وبعبارة أخرى، فإن علاقة العلم بالعقائدية هي العلاقة الأساسية التي تحدد نسق تطور الفكر العلمي وخصوصيته. لهذا ركزنا في المحاضرة على هذه العلاقة بالذات. ولهذا أيضاً، سنفصل فيما يلي أبعاد هذه العلاقة الجوهرية.

٨٠٧. حدود التصور المطروح

ينبغي التأكيد هنا أن التصور الذي سأطرحه للعلاقة بين العلم والعقائدية ينبع في المقام الأول من ممارستي الشخصية في مجالي الفيزياء والفلسفة ومعاناتي الفكرية في هذا المجال. فهو إذاً محدود أولاً من حيث إنه لا يأخذ بعين الاعتبار وبصورة كافية كثيراً من الموضوعات العلمية المهمة الأخرى كالكيمياء والبيولوجيا والعلوم التطبيقية، وثانياً من حيث محدودية اطلاعي على تاريخ الفيزياء والفلك. فهو إذاً مجرد نظرية في طبيعة العلم قابلة للتعديل والنقض.

والحق أن التصور المطروح هنا يناقض التصورات المناظرة السائدة في الغرب، التي تقع في أغلبها ضمن إطار الوضعية الإمبريقية والظاهراتية (مثلاً: تصور

هوسرل، وكارناب، وبوير، ورايخنباخ، وكوهن، وبردجمان، وهمبل، ولكاتوس، وفايرآبند^(٢). وهو أقرب فى واقع الحال إلى تصورى الفيلسوفين الفرنسين: غاستون باشلار ولوى ألتوسير^(٣)، وإلى تصورات بعض الفلاسفة الفيزيائيين السوفيات المحدثين، من مثل أوميليانوفسكى وفوك ولانداو^(٤). وقد أحببت أن أبين ذلك تأكيداً للسمة التجريبية والافتراضية للتصور المطروح.

٨:٨. تعريف العقائدية أو منطق الاستتار الذهنى

قبل الولوج فى الحديث عن العلاقة بين العلم والعقائدية، قد يكون من المفيد أن أقدم تعريفاً للعقائدية، مع أنى لست ممن يؤمنون بجدوى التعريفات الجاهزة المجردة، ومع أنى ممن يؤمنون بأن المعنى الفعلى لا يبرز إلا عبر سياق التحليل، أعني عبر الممارسة والاستعمال.

إن لفظة "عقائدية" هي الرديف المعرب للفظـة "أيدىولوجيا" الأوروبية. فلا فرق بينهما فى المعنى. لكن الرديف المعرب لم يحل كلياً محل اللفظة الأصلية فى الأوساط الثقافية فى وطننا العربى. لذا، فقد ارتأت فى المحاضرة أن أستعمل هذه اللفظة تارة وتلك اللفظة تارة أخرى من دون تفريق بينهما. كذلك، لما كانت الميتافيزيقا الشكل الفكرى البحت والمجرد للعقائدية، فإنى لم أفرق بينها وبين اللفظتين الآخرين، فاستعملت اللفظـات الثلاث وكأنها لفظة واحدة.

ولا نريد هنا أن نخوض فى موضوع شائك تتباين حوله الرؤى والتصورات تبايناً مربكاً كموضوع العقائدية، وإنما يكفى أن نعرف العقائدية هنا بالقول إنها سيرة اجتماعية ذهنية (فكرية ووجدانية) تنبع فى مؤسسات وفئات معينة فى المجتمع،

(٢) انظر:

- a) Edmund Husserl, Phenomenology and the Crisis of Philosophy, trans. Quentin Lauer, Harper, New York (1965)
- b) Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Minneapolis (1971)
- c) Hans Reichenbach, The Philosophy of Space and Time, Dover, New York (1958)
- d) Thomas S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Chicago (1970)
- e) Paul Feyerabend, Science in a Free Society, New Left Review Edition, London (1978)

(٣) انظر:

Louis Althusser, For Max, New Left Review Edition, London (1969)

(٤) انظر:

M.E. Omelyanovsky, Dialectics in Modern Physics, Progress, Moscow (1979)

وتتضمن إنتاج أنظمة الفكر والمخاطبة الجماعيين من ناحية، وتتضمن من ناحية أخرى محاولة تشكيل السلوك الاجتماعي (الذات الاجتماعية) بما ينسجم ودور هذه المؤسسات والفئات في المجتمع وشروط بقاء ما تمثله من قوى اجتماعية.

هذا في نظرنا هو التعريف الأدق والأشمل للمقائدية، وإن كان لا يشكل التعريف السائد في كثير من الأوساط السوسيولوجية. وهو أقرب ما يكون إلى التصور الذي ابتدعه في النصف الأول من القرن العشرين المفكر الإيطالي العملاق أنطونيو غرامشي^(٥)، وطوره في النصف الثاني من القرن العشرين المفكر الفرنسي لوي ألطوسير^(٦). وهو التعريف الذي سنعمده في تحليلنا اللاحق.

٨:٩. المنهجية بين العلم والعقائدية

يتضح من التعريف الذي أوردناه أعلاه للعقائدية أن إمكانية التناقض بينها وبين العلم تكمن في الاختلاف البين بينهما في الوظيفة الاجتماعية والمنهجية. إذ فيما يسمى العلم إلى المعرفة، فإن العقائدية تصبو باسم الحق والحقيقة إلى ترسيخ جملة من المعتقدات في أذهان الناس وتشكيل سلوكهم في أنساق بما يحقق أهدافاً اجتماعية معينة (ترسيخ هيمنة قوى اجتماعية معينة أو عززعتها). وهذه المعتقدات لا تتفق بالضرورة مع ما يتوصل إليه العلم من معرفة وحقائق.

ومن ناحية أخرى، فإن العقائدية تحاول باستمرار أن تخفي هذه المعتقدات بوصفها معتقدات، وتسعى دوماً إلى تأكيد حقيقة هذه المعتقدات وترسيخ الإيمان بصحتها البديهية، بمعنى أنها تعمل دوماً على إقصائها خارج إطار النقاش والتساؤل. أما العلم، فإنه يسعى دوماً إلى إبراز افتراضاته ومحاولة نفيها أو دحضها. فهو في بحث دائم عن طرق لجذب الأفكار والافتراضات إلى داخل دائرة التساؤل والشك. بذلك، فإن منهجيته تتناقض مطلقاً مع منهجية العقائدية.

(٥) انظر:

Antonio Gramsci, Prison Notebooks, Lawrence and Wishart, London (1978)

(٦) انظر:

Louis Althusser, Lenin and Philosophy, New Left Review Edition, London (1977)

لكن العلاقة بين العلم والمقائدية لا تقف عند حد هذا الاختلاف وذلك التناقض المجردين. فهناك علاقة تاريخية جذرية بين النشاطين يتحدد بموجبهما منطق تطور الفكر العلمى. فالعلم بوصفه فكراً فى جوهره يرتبط بالتاريخ والمجتمع بالضرورة عن طريق المقائدية. فلنر إذاً كيف تحدد هذه العلاقة منطق تطور الفكر العلمى.

١٠٨ - المقائدية وتاريخ العلم

فى ضوء دراسى نمط إنتاج المعرفة فى الحضارات القديمة، فإننى أقسم تاريخ النشاط العلمى إلى حقبتين رئيسيتين تتميزان بنىويا ومنهجيا عن بعضهما، وهما: حقبة ما قبل تاريخ العلم، وحقبة تاريخ العلم. وتتميز هاتان المرحلتان عن بعضهما من حيث علاقة كل منهما بالمجتمع وعلاقتها بالمقائدية ومن حيث نمط تطور المعرفة فى كل منهما.

وينطوي هذا التقسيم على فكرة أن العلم ليس أزليا، وإنما بدأ أو تمت ولادته فى فترة معينة من تاريخ البشرية، أولاً بفعل تراكم المعرفة فى مرحلة ما قبل ولادته (ما قبل تاريخه)، وثانياً بفعل توافر شروط اجتماعية وحضارية مواتية. أما حقبة (مرحلة) ما قبل تاريخ العلم، فيكون العلم فيها مفكك الأوصال وناقصاً، بمعنى أن الكثير من عناصره تكون موجودة فى تلك المرحلة، لكنها لا تكون ملتحمة معاً فى وحدة عضوية هي فى الواقع جوهر النشاط العلمى.

ومن ناحية أخرى، فإن الانتقال من مرحلة ما قبل تاريخ العلم إلى مرحلة تاريخ العلم ليس انتقالاً تدريجياً، وإنما هو وثبة كيفية، أعني ثورة أو قطعاً فى العملية التاريخية. وهو ليس مجرد قطع معرفى، وإنما هو قطع اجتماعى حضارى على المستوى الفكرى. لذا، فإننى أطلق على هذا الانتقال الذى تتم عن طريقه ولادة العلم اسم السوبر ثورة العلمية، وذلك لتمييزه عن الثورات العلمية التى تقع فى مرحلة تاريخ العلم، والتى أسميها الثورات الهيفية لأسباب سأذكرها لاحقاً. فالسوبر ثورة هي ثورة اجتماعية تنجم عن صراعات حادة بين طبقات اجتماعية رئيسية على النطاق الفكرى المعرفى. ولعل المثال الأعظم على السوبر ثورة هي الثورة العلمية

الكبرى التي تمت عبرها ولادة علم الفيزياء والمنهجية العلمية في مجال الطبيعة المادية في القرن السابع عشر في أوروبا، والتي وصل أوجها عام ١٦٢٢م يوم نشر غاليليو غاليلي، بطلها الرئيسي، مؤلفه العلمي الشهير، "نظاما العالم الرئيسيان"، برغم أنف السلطة الدينية آنذاك وإجرائاتها الاستبدادية. وكمثال آخر، نذكر الثورة التي فجرها تشارلز داروين في منتصف القرن التاسع عشر، والتي نقلت البيولوجيا من ليل الميتافيزيقا الأسطورية الحالك إلى نور العلم الساطع.

من هذين المثالين، يتضح أن الذي يميز الحقيقتين الرئيسيتين في تطور العلم عن بعضهما هي علاقة الهيمنة بين العلم والعقائدية في عملية إنتاج الفكر والمعرفة. ففي حقبة ما قبل تاريخ العلم، تكون الهيمنة في إنتاج الفكر من نصيب العقائدية. فلا يتم إنتاج المعرفة بفعل ديناميتها الذاتية، وإنما يتم كنتيجة جانبية وهامشية للسيرورة العقائدية ووفق مقتضيات هذه السيرورة. أما في حقبة تاريخ العلم، فتكون الهيمنة من نصيب العلم. وهذا لا يعني أن العلم في حقبة تاريخه ينفصل كلياً عن العقائدية، وإنما يدخل معها في علاقة جديدة تكون فيها الهيمنة من نصيبه. وبعبارة أدق، فإن المنهجية العلمية تكون أسيرة العقائدية في حقبة ما قبل تاريخ العلم، ومن ثم تكون مجرد إمكانية مفككة الأوصال ضمن إطار العقائدية. وعليه، فإن السوبر ثورة ليست سوى لحظة انعتاق المنهجية العلمية من العقائدية ومن يمثلها في المجتمع، ولحظة تجسدها على صورة تيار اجتماعي كاسح لا يلبث أن يتخثر في مؤسسات وممارسات مميزة.

هذا فحوى ما قلته في المحاضرة التي تحمل عنوان هذه المقالة. أما الأثر الذي يتركه هذا الصراع على العقائدية نفسها، والكيفية التي تدخل فيها العقائدية في صوغ الفكر العلمي بعد انعتاق منهجيته منها، وآلية الثورات في مرحلة تاريخ العلم (الثورات الهيفية)، فهي موضوعات لمحاضرات ودراسات ومقالات أخرى.

١١-٨- نحو مخطط شامل لفلسفة العلم

مما سبق يمكن أن نستنبط المخطط الآتي لفلسفة العلم من حيث الأبعاد والمشكلات والهيكل البنيوي:

١. مصادر تصوراتنا لطبيعة العلم:

أ. الممارسة العلمية ذاتها،

ب. الفكر الفلسفي،

ج. دراسة تاريخ العلم،

د. العلوم الاجتماعية.

٢. صفات العلم:

أ. العلم فكر إنساني، لا مجرد مجموعة من الأجهزة والأدوات التقنية، ولا مجموعة من الطلاسم والمهارات. بذلك، فهو كوني الطابع، ولا يخص عرقاً بعينه.

ب. العلم إنتاج، بذلك فإن جانباً من خصوصيته يتحدد بتحديد الآتي:

(i) المادة الخام التي يصنع منها،

(ii) أساليب إنتاجه وأدواته العلمية والنظرية (النماذج الميكانيكية

والرياضية والجمالية والفلسفية)،

(iii) طبيعة نتاجه.

ج. العلم إنتاج للمعرفة بصدد موضوع خارجها. ومن ثم، فإن جانباً آخر من

خصوصيته يتحدد بتحديد الآتي:

(i) علاقة نتاج النشاط العلمي بموضوعه،

(ii) علاقة التنظير بالتجريب والرصد.

د. العلم إنتاج اجتماعي. ويتحدد هذا الجانب من خصوصيته بدلالة:

(i) استقلالته النسبية في المجتمع،

(ii) علاقته بغيره من الأنشطة والمستويات الاجتماعية.

هـ. العلم إنتاج ثقافي. ويتحدد هذا الجانب من خصوصيته بدلالة العلاقة

الخاصة التي تربطه بالأيديولوجيا، وبصورتها النظرية: الميتافيزيقا.

و. العلم إنتاج إنساني. فهو إذاً ينطوي على أخلاقية معينة. ويمكن تكثيف هذه

الأخلاقية في الجملة الآتية: لا حرمة في العلم ولا قدسية سوى حرمة الحقائق

وقدسيتها.

الفصل التاسع

مقومات الإبداع العلمي

٩:١- معنى الإبداع

سأتناول هنا موضوع الإبداع العلمي عبر المحاور الأربعة الآتية:

- ١- معنى الإبداع وعناصره ومحدداته،
 - ٢- شروط الإبداع الاقتصادية والاجتماعية العامة،
 - ٣- شروط الإبداع الأيديولوجية التربوية،
 - ٤- أزمة الإبداع في الوطن العربي.
- وأبدأ بالاستفسار عن معنى الإبداع، أعني عن المحددات والعناصر الجوهرية لهذا المفهوم. فالإبداع ينطوي بالضرورة على تخطي المؤلف السائد في مجال ما. هذا شرط أساسي من شروط كون فعل ما إبداعياً. لكنه ليس شرطاً كافياً، بمعنى أنه ليس كل ما يتخطى المؤلف يعتبر إبداعاً. فالإبداع ينطوي بالضرورة أيضاً على تطوير المؤلف وتوسيع أفقه وإنضاج عناصره الكامنة واستبدال بنى جديدة أفضل ببناءه القديمة وحل تناقضاته. ومن غير ذلك، يكون الفعل أقرب إلى الهدر أو التدمير. من ذلك، نستنتج أن الإبداع ينطوي على الشروط المفهومية الذهنية الآتية:
- ١- حد أدنى من روح التحدي والتمرد والثورة على السائد والشائع،
 - ٢- حد أدنى من الاستعداد لكسر القيود المفروضة وتخطيها متى تطلب الأمر ذلك،
 - ٣- رفض قدسية الماضي والمألوف وهيبتهما،
 - ٤- توافر روح النقد الموضوعي الذي يأبى الانصياع إلى تحيزات الماضي والحاضر كليهما،
 - ٥- إدراك مادية موضوع الإبداع وواقعيته إدراكاً منهجياً،
 - ٦- الإلمام العميق بالموضوع من حيث واقعه وجذور تراثه،

٧- استملاك أدوات استنطاق الموضوع بما يضمن القدرة على النفاذ عبر السطح إلى قلب الواقع، والقدرة على استشفاف آفاق تطور الواقع وعناصره الجوهرية.

٩٠٢- يوهانس كبلر

وسأضرب مثالين على هذه العملية كما هي مفصلة أعلاه ينتمي كلاهما إلى الحقبة الحديثة من تاريخ المعرفة. وسيكون محور مثالي الأول الفلكي الألماني، يوهانس كبلر، صاحب القوانين الثلاثة المشهورة لحركة الكواكب حول الشمس. فقد تكاملت فيه محددات الإبداع وعناصره في أجلى صورها. إذ كان ملماً إماماً عميقاً بالمعرفة الرصدية المتوافرة في عصره بصدد حركات الكواكب. كما إنه كان متمقاً في كل من نظرية بطلميوس ونظرية كوبرنيكوس ونظرية أستاذه تيكو براهه في تركيب النظام الشمسي. وكان إلى ذلك على صلة وثيقة مع جهابذة عصره من فلكيين وفيزيائيين، أمثال: غاليليو، وتيكو، وميستلن، وذلك برغم عناده ونزعتة الاستقلالية. بل إنه اشتغل مع العالمين الأخيرين وجهاً لوجه ولفترات طويلة. ويمكن في هذا المقام الرجوع إلى رواية ممتعة عن كبلر كتبها الروائي الإيرلندي جون بانفيل Banville عام ١٩٨١ صور فيها ببراعة فائقة التجارب الحياتية المريعة التي خاضها كبلر في بحثه الممض عن سر الوجود المادي^(١).

كذلك، كان كبلر متمكناً لأدوات البحث في عصره. وبصورة خاصة، فقد كان متمكناً بصورة استثنائية من الأساليب والأفانين الرياضية التي كانت بمثابة ذخيرة من أدوات البحث والاستقصاء النظريين. وتجدر الإشارة هنا إلى أنه لولا الانفتاح التجاري الحضاري الكاسح الذي شهدته أوروبا في عصر النهضة على الحضارات الأخرى، وفي مقدمتها الحضارة الإغريقية والحضارة العربية، لما أتيح لأمثال كبلر امتلاك الأدوات الرياضية الفكرية المتقدمة التي ما كانوا لينجزوا الثورة العلمية الكبرى في القرن السابع عشر من دونها. أضف إلى ذلك أن كبلر كان مطلعاً على الكثير من النماذج الفلسفية والجمالية، التي ورثتها أوروبا من الحضارات الأخرى

ومن عصر نهضتها وبمعتها، والتي مكنته من صوغ الفرضيات والنظريات. لكن الأهم من ذلك كله أن كبلر لم يكن سجين الآيديولوجيات الدينية السائدة، سواء الكاثوليكية منها أم البروتستانتية، وإنما كان تعبيراً حياً عن التوتر الحضاري وروح البحث المحموم اللذين اتسمت بهما الطبقات الصاعدة المتحدية للإقطاع ومؤسساته في أوروبا آنذاك. وقد انعكس ذلك في تصوره للذات الإلهية، والذي كان مغايراً تماماً لتصورات السلطات الدينية السائدة آنذاك. إذ اعتبر كبلر الخالق رياضياً متفوقاً، واعتقد بأن الكون خلق وفق نظام مستمد من الأنساق الرياضية، وأن منطق الكون هو منطق الهندسة الإقليدية ذاته. فكان فيثاغورياً في اعتقاده ذلك. ولكن، لو كانت النزعة الفيثاغورية هي الوحيدة المسيطرة على فكر كبلر، لما قاد عمله إلى أكثر من مجموعة من النماذج الرياضية الجميلة لكن الوهمية، والتي لا تمت بصلة إلى الواقع المادي. بيد أن نزعة مادية إمبريقية حادة كانت تتملكه إلى جانب النزعة الفيثاغورية المثالية، فكانت النزعتان في تزواجهما العنصر الجوهرى في عملية الإبداع العلمي التي مارسها كبلر. فلولا النزعة المادية الإمبريقية لما برح كبلر عالم أرسطو، ولظلت نظرياته أسيرة الآيديولوجيا التي انبثقت منها. كذلك، فلولا النزعة الفيثاغورية، لاكتفى كبلر بالرصدات التقريبية غير الدقيقة التي كانت متوافرة لديه في بداية عمله العلمي، ولما انطلق كالمحموم يبحث عن مزيد من الرصدات الدقيقة ليدعم بها تصوره الفيثاغوري المثالي للوجود المادي. ولما تبين لديه أن الرصدات كلما دقت تنافرت مع حلمه الفيثاغوري الجميل، انحاز إلى جانب الحقائق القاسية المرة على حساب شوقه الآيديولوجي، واستخرج منها أنساقاً رياضية، هي قوانين الحركة الكوكبية حول الشمس، فافتت في جمالها كل تخيل وكل خيال.

لكن بحثه عن الرصدات الدقيقة لم يفض به إلى نبذ تحيزاته الفيثاغورية السحرية حسب، وإنما قاد أيضاً إلى دحض التحيز الميتافيزيقي الجمالي الرئيسي الذي كان سائداً في عصره، والذي أوقع حتى غاليليو غاليلي، بطل الثورة العلمية الكبرى، في حباله. وهو التحيز الذي يتمثل في الاعتقاد بضرورة أن تكون الحركات

السماوية دائرية في جوهرها. وكان هذا الاعتقاد الميتافيزيقي الجمالي قد نشأ مع الإغريق واستمر في العالم الأوروبي برغم ثورتي كوبرنيكوس وغاليليو.

وقد لاحظ كبلر عبر تحليله الرصدات الدقيقة التي كان قد أجراها أستاذه تيكو أنها تتعارض مع هذا التحيز بصورة حاسمة لا تدع مجالاً للشك. فما كان منه إلا أن طرحه جانباً إلى غير رجعة، ضارباً عرض الحائط بقدسية الماضي والتراث، واستنبط كلاً من الطبيعة الإهليلجية لمدارات الكواكب حول الشمس والعلاقات الرياضية الدقيقة التي تربط خواص هذه المدارات ببعضها، ممهداً بذلك السبيل أمام نيوتن والميكانيكا الكلاسيكية^(٢).

مثال كبلر إذاً هو مثال ساطع على الإبداع كما عرّفته أعلاه.

٩،٣ - ماكس بلانك

أما المثال الآخر، فمحوره الفيزيائي الألماني المحدث، ماكس بلانك، صاحب نظرية الكم. وهنا نجد أنفسنا أمام عالم فذ غارق حتى أذنيه في التراث العلمي الكلاسيكي ولملم تمام الإمام بمسالكه وانعطافاته ومتملك تمام التملك لأدواته الرياضية والفكرية المتنوعة، حتى إنه كان يعدّ واحداً من أقطاب العلم الكلاسيكي، وبخاصة في مجال الثيرموديناميكا، مفخرة العلم الكلاسيكي. والحق أنه لولا هذا التملك ولولا ثقة الرجل بقدرة العلم الكلاسيكي على حلّ المشكلات لما جرؤ على معالجة ما كان يعرف بالكارثة فوق البنفسجية في مجال ثيرموديناميكا الأطياف الضوئية. لكن هذا التملك هو الذي دفعه أيضاً إلى ملاحظة أن هذه المعضلة لا يمكن أن تحل ضمن إطار العلم الكلاسيكي. ولو لم يكن بلانك متعمقاً في النظرية الكلاسيكية إلى هذا الحدّ لظن أن العلة تكمن في قدراته ولترك المعضلة لغيره من العلماء الكلاسيكيين الأكثر قدرة منه. لكن بلانك أدرك بخبرته العلمية العميقة وبصيرته النافذة أنه لا مفرّ من اعتماد الفرضية الكمية، برغم ثقته الكبيرة بالعلم الكلاسيكي وإدراكه للتشافر المفهومي بين الفرضية الجديدة وأسس هذا العلم. فقد

(٢) انظر مثلاً:

I. Bernard Cohen, The Birth of a New Physics, Heinemann, London (1968)

حالت علميته، النابعة من احترامه العميق لمقتضيات الواقع المادي، دون أن يرفع ثقته في العلم الكلاسيكي إلى مرتبة التقديس. ولولا ذلك لضرب بالواقع عرض الحائط وفضل الأوهام الأيديولوجية السكرية على الحقائق القاسية. ويجدر التنبيه هنا إلى أن بلانك لم يكن غاوي ثورات ولم يكن متمرداً في طبعه، بعكس ألبرت أينشتاين مثلاً، لكنه كان تجسيداً دقيقاً في ممارسته لمنطق العلم وموضوعيته. فقد وجد العلم ضالته فيه لتحقيق الثورة الكمية في موضوعيتها عبره. وعليه، فلو لم تتوافر فيه عناصر الإبداع المذكورة آنفاً لما استطاع أن يجسد منطق العلم، وهو منطق ثوري في جوهره، في تلك الصورة الناصعة^(٢).

٩:٤ - الشروط الاجتماعية الحضارية لإنجاز كبلر

نأتي الآن إلى الشروط الاجتماعية الحضارية للإبداع العلمي. فالإبداع العلمي ممارسة مادية اجتماعية في صميمها لها شروطها وتاريخيتها ومنطقها وأصولها الموضوعية.

ولبيان هذه الحقيقة نعود إلى مثال كبلر.

فقد ذكرنا بضعة شروط اجتماعية لإبداع كبلر في ممارسته العلمية في سياق حديثنا عنه، وهي شروط موضوعية وإن تمظهرت عبر ذاتية كبلر. وهذه الشروط هي:

أ- وجود جماعة علمية فعالة يسودها حد أدنى من التجانس واللغة المشتركة وتمتد في عملها عبر مجموعة من المؤسسات كالجامعات والمراسد المدعومة من الطبقات التجارية الصاعدة. فما كان لكبلر أن يبدع بهذه الطريقة الثورية لو لم يكن يعمل ضمن إطار جماعة علمية من مثل الجماعة التي ضمت بين ثناياها غاليليو غاليلي وتيكو براهه. ومما لا شك فيه أن الطبقة الفتية التي كان مسؤولة عن إفراز مايكل أنجلو وليوناردو دافنشي وفيكو ولوتر ورابلي

a) W. H. Cropper, The Quantum Physicist

(٢) انظر مثلاً:

b) A.D' Abro, The Rise of the New Physics, Vol. II, Dover, New York (1951)

ومونتين وشيكسبير وماكيافيلي هي نفسها التي كانت مسؤولة عن إفراز غاليليو وديكارت وهوك وكبلر ونيوتن.

ب- كان تحت تصرف كبلر وغيره من علماء عصره تراث عالمي من المعرفة يزخر بالأدوات الفكرية والرياضية المتطورة التي ساهمت شعوب وحضارات كثيرة في صنعها. لكن هذا التراث لم يهبط على الأوروبيين من السماء، وإنما غمر العقل الأوروبي بفضل الانفتاح التجاري الهائل على الحضارات العالمية الذي شهدته أوروبا في عصر النهضة؛ ذلك الانفتاح الذي زامن انحسار الهيمنة العربية والإسلامية على خطوط التجارة الدولية. لكن هذا الانفتاح لم يكتف بغمر أوروبا بهذا الفيض المعرفي، وإنما وقر أيضاً الفائض الاقتصادي الذي مكّن الأوروبيين من بناء الأطر والمؤسسات التي استطاعت استيعاب هذا الفيض وهضمه وإعادة إنتاجه.

ج- كان كبلر إلى حدّ كبير تعبيراً عن روح التحدي الوثاب الذي اتسمت به الطبقات الصاعدة في أوروبا آنذاك؛ تلك الطبقات التي ما كانت لتصعد لولا النمو التجاري الأنف ذكره والتغيرات الاقتصادية والسياسية والتكنولوجية التي صاحبتها. بذلك، فإن صعود هذه الطبقات كان شرطاً اجتماعياً أساسياً من شروط هذا النمط من الإبداع الثوري المتفوق الذي تمثل في كبلر وغاليليو وديكارت ونيوتن^(١).

٩، ٥ - المقومات الاجتماعية التاريخية للإبداع العلمي

خلاصة القول أن مسألة الإبداع ليست مسألة عبقریات فردية تقع خارج إطار التفسير العقلاني، ولا هي مسألة وحي يهبط على المبدعين من عبقر أو من عالم مثالي خارج إطار المكان والزمان، وإنما هي مسألة سيرورة مادية اجتماعية تنبع من شروط مادية حضارية مشروطة تاريخياً. وبصورة عامة، فإن وجود الإبداع

(١) انظر مثلاً:

a) F. Engels, Anti-Duhring, Moscow

b) F. Engels, Dialectics of Nature Moscow

وطبيعته واتجاهه تحدد بالموامل الآتية:

١- نمط الإنتاج السائد، بما في ذلك علائق الإنتاج السائدة وطرائق تصريف الفائض الاقتصادي،

٢- طبيعة الطبقات الرئيسية السائدة في المجتمع ومبدؤها الحضاري وعلاقاتها الداخلية والأخرى الخارجية،

٣- طبيعة العلاقات بين هذه الطبقات ومواقع نقاط الاتزان والتوازن بينها،

٤- التركيبة الأيديولوجية السائدة ودورها في عمليتي الإنتاج وإعادة الإنتاج،

٥- التركيبة الأيديولوجية السائدة، بما في ذلك نظام التربية والتعليم ونظام الإعلام،

٦- وضع المجتمع المعني في النظام العالمي لتقسيم العمل.

ولتوضيح هذه النظرية، فإني سأتناول طبيعة الإبداع ووضعه في كل من الحضارة الإغريقية والحضارة الرومانية والحضارة العربية الإسلامية والحضارة الرأسمالية الأوروبية، ثم أعرج قليلاً على وضع المجتمع العربي المعاصر في هذا الصدد.

٦: ٩- الإبداع في الحضارتين الإغريقية والرومانية

من المعلوم أن الحضارتين الإغريقية والرومانية كانتا هزيلتين جداً من حيث التقنية وأدوات الإنتاج المادي ومن حيث وتيرة تطورها، وبخاصة في ضوء ما أحرزناه من رقي وتقدم ساطعين على صعيد الفكر والتشريع والسياسة والأدب. فما السرّ في هذا التخلف التقني؟

مما لا شك فيه أن السرّ يكمن في نمط الإنتاج الذي كان مهيمناً في كليهما. فالمعلوم أن الحضارتين كانتا مماثلتين لبعضهما من حيث نمط الإنتاج المهيمن. إذ ساد في كليهما نمط الإنتاج العبودي في أوضح صورته. وهذا ما لم يحدث مثلاً في الشرق. ويتسم هذا النمط بأن أداة الإنتاج الرئيسية فيه هي العبد نفسه. لكن هذه الأداة غير قابلة للتطوير بحكم الوضع القانوني والاقتصادي للعبد في علاقات الإنتاج السائدة. وبطبيعة الحال، فقد ترك هذا الوضع أثره على مجمل منظومة أدوات الإنتاج في الحضارتين برمتيهما. فماذا نتوقع أن تكون عليه حال الحرف والتقانة

حين يجرد الحرفي والصانع من أبسط الحقوق الإنسانية والاعتبار الاجتماعي؟ هذا بالإضافة إلى أن الجو الأيديولوجي الاستعماري العام، الذي ساد المجتمعين الإغريقي والروماني، جرّد العمل اليدوي والتقاني من كل قيمة اجتماعية. وقد أدى هذا الوضع إلى فصل تام ومطلق بين الفكر والثقافة من ناحية وعالم الإنتاج من ناحية أخرى، الأمر الذي أضّر بالعالمين معاً. كذلك، فقد أدى هذا الوضع إلى تحويل الفائض الاقتصادي بعيداً عن القاعدة الاقتصادية ليهدر ويبدد على موائد الأرستقراطية المترفة والفاصلة.

بيد أن طبيعة القاعدة الاقتصادية وحدها لا تفسر الشملة الإبداعية المذهلة التي شهدتها المدن الإغريقية، وفي مقدمتها أثينا، في القرن الخامس قبل الميلاد في المجالات الفكرية المختلفة. فلماذا تميزت أثينا في هذا الصدد عن إسبرطا ومقدونيا وروما برغم أن نمط الإنتاج السائد كان واحداً في المدن الأربع جميعاً؟

من الواضح أن الجواب عن هذا السؤال يكمن فيما يجمع بين إسبرطا ومقدونيا وروما ويفرقها عن أثينا في آن. ومن الواضح أيضاً أن الذي يفرق المدن الثلاث عن أثينا بصورة أساسية هو النظام السياسي الذي كان أوليفارشياً أرستقراطياً نابهاً من هيمنة طبقة الملاك الكبار في المدن الثلاث، وكان ديموقراطياً شعبياً حراً في أثينا في عصرها الذهبي. إذ حدثت تطورات معينة في تاريخ أثينا، عززها موقع أثينا المميز تجارياً، وأدت إلى تقاسم الملكية والفائض الاقتصادي والسلطة السياسية بين الطبقات الحرة جميعاً، ومن ثم إلى كسر هيمنة الطبقة الأرستقراطية صاحبة المزارع الضخمة. وقد خلق هذا التوازن الطبقي جواً من الحرية الأيديولوجية وشبكة من الأطر الفكرية النشطة شكلاً تربة صالحة للإبداع الفكري في شتى الميادين. وهذا ما لم يحدث في المدن الثلاث التي تعثرت فيها هذه التطورات أو توقفت عند نقطة معينة قبل الوصول إلى نهاية الشوط. وإن ما يؤيد هذا الرأي هو أن هزيمة الديموقراطية الأثينية أمام جحافل الأوليفارشية الإسبرطية كانت إيذاناً بانحسار الإبداع الفكري عن أثينا وغيرها من المدن الإغريقية المريقة^(٥).

(٥) انظر مثلاً:

Perry Anderson, Passages From Antiquity To Feudalism, New Left Review Edition, London (1978), Ch. I.

٩٠٧- الإبداع في الحضارة الأوروبية الحديثة

وينبغي مقارنة حال الحضارتين الإغريقية والرومانية بحال الحضارة الأوروبية الحديثة إذا أردنا إدراك المغزى العميق للنظرية المطروحة. فكما هو معلوم، فإن نمط الإنتاج السائد في الحضارة الأوروبية هو نمط الإنتاج الرأسمالي. ويمتاز هذا النمط على نمط الإنتاج العبودي في أن مبدأه الحضاري يحتم عليه أن يدفع التقانة وأدوات الإنتاج في اتجاه التطور السريع. وبغير ذلك فإنه ينهار ويندثر. ذلك أن طبيعته التنافسية وسعيه نحو زيادة ربحية رأس المال يحتمان عليه أن يسعى نحو زيادة إنتاجية ساعة العمل بتطوير أساليب تنظيم العمل وأدوات الإنتاج. بيد أن هذا التطوير يستلزم توافر شروط نظرية وسياسية وأيديولوجية واجتماعية معينة، مثل قدر معقول من العقلانية والحرية والديموقراطية والموضوعية وقدر كبير من النشاط العلمي. فهو يستلزم إذاً إبداعاً متواصلًا على جميع المستويات. فلا عجب أن تم مولد العلم على صورة تيار اجتماعي كاسح في مطلع الحقبة الرأسمالية من تاريخ البشرية، ولا عجب أن شهدت هذه الحقبة أسرع وتيرة في تطور المعرفة العلمية في التاريخ^(٦).

كذلك، يمتاز نمط الإنتاج الرأسمالي في أن الفائض الاقتصادي فيه لا يبدد ولا يهدر جلّه في الاستهلاك المباشر لأعضاء الطبقات الحاكمة، كما هو الحال في الحضارة الرومانية مثلاً، بمعنى أن طبيعة نمط الإنتاج الرأسمالي تحتم أن يسخر الفائض الاقتصادي باستمرار في تنمية الإبداع ودفعه إلى الأمام. وهذا شرط أساسي من شروط استمراره وديمومته النسبية. ولكن يجدر التنبيه أيضاً إلى أن الأزمة العالمية التي يمر فيها حالياً نمط الإنتاج هذا، المتمثلة في الهبوط المطرد لمعدل الربحية، تدفعه إلى توجيه نسب متزايدة من الفائض الاقتصادي في اتجاه الهدر وإنتاج أدوات القتل والدمار. وهذا مانراه متجسداً بجلاء في السياسة العدوانية الأميركية والصهيونية، التي تذكرنا النزعة العسكرية فيها بالنازية الألمانية والفاشية الإيطالية^(٧).

(٦) انظر مثلاً:

Karl Marx, Grundrisse: Foundations of the Critique of Political Economy, trans. Martin Nicolas, Penguin, London (1973)

(٧) انظر مثلاً:

Michael Kidron, Western Capitalism Since the War, Penguin, London (1970)

٨:٩- أزمة الإبداع في الوطن العربي^(٨)

بقي أن نطبق النظرية المطروحة في أصول الإبداع على التاريخ العربي والواقع الراهن للوطن العربي.

وسأكتفي هنا بطرح بعض الأسئلة والتساؤلات التي قد تلقي بعض الضوء على واقع الإبداع في الوطن العربي. فمثلاً:

* ما نمط الإنتاج الرئيسي الذي كان سائداً في العصور الذهبية للحضارة العربية الإسلامية؟

* وما الدور الذي أدته الحضارة العربية الإسلامية في النظام الاقتصادي العالمي آنذاك؟

* وهل كان يمكن للحضارة العربية الإسلامية أن تقوم لها قائمة لولا الفائض

الاقتصادي المستمد من هيمنتها العسكرية على خطوط التجارة الدولية؟

* وهل كانت تستطيع الهيمنة لولا التحالف الوثيق الذي كان قائماً بين طبقة التجار الكبار والقبائل البدوية الكبيرة؟

* وكيف أثر الازدهار التجاري على نمو الحرف في المدن العربية والذي وصل مستوى رفيعاً من الرقي والتطور في العصور الذهبية؟

* وهل كان يمكن للثقافة العربية وللحرف العربية، بما في ذلك حرفة العلم والكتابة، أن تزدهر إلى هذا الحد لولا ما تمتع به الحرفيون على اختلاف

أنواعهم من مكانة وحرية، وبخاصة في العصر العباسي الأول؟

* وهل يمكن القول إن الانحطاط الحضاري العربي بدأ ببدء هيمنة الإقطاع

التركي على الوطن العربي؟

* وما الدور الذي أداه الرأسمال الأوروبي التجاري والصناعي في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر في تدمير الصناعات والحرف العربية التقليدية؟

* ولماذا عجزنا عن تعلم المهارات الحضارية الحديثة بعد أن فقدنا مهارتنا القديمة؟

* وما نمط الإنتاج السائد حالياً في الوطن العربي؟ هل هو نمط الإنتاج الرأسمالي؟ أم هل ينبغي التمييز بينه وبين النمط السائد في الغرب بالقول إنه نمط إنتاج رأسمالي طفيلي كولونيالي؟

* وما الدور الذي تؤديه الطبقات الحاكمة في الوطن العربي في تبديد الثروات العربية و الفائض الاقتصادي؟ ألا تذكرنا هذه الطبقات فيما تبديه من فساد وترف بالطبقة الحاكمة في الإمبراطورية الرومانية؟

* وما وضع الأقطار العربية في التقسيم العالمي للعمل؟ وهل يمكن أن نبني المؤسسات المبدعة والمنتجة إذا ظلت الآليات الاستعمارية التي تحول هذا الفائض إلى الغرب قائمة، وإذا ظلت طبقاتنا الحاكمة مرتبطة ذليلاً بالغرب؟

* وما الدور الذي تؤديه أجهزتنا التربوية في الوطن العربي في تجديد تخلف أمتنا وإدامة حاله؟^(١)

* هل إن التجهيل هدف أساسي من أهداف أجهزتنا التربوية؟

* وهل يقتصر دورها على غسل الدماغ أيديولوجياً دونما اعتبار لتنمية المهارات والكفاءات بالنظر إلى احتياجات رأسماليتنا الطفيلية؟

* إذ، ألم يتحول التعليم إلى واحدة من أرباح التجارات في المنطقة؟

إن الإجابة عن هذه الأسئلة تحتاج إلى فيض من الدراسات المكثفة، التي أرجو أن يوليها الدارسون العرب اهتمامهم. وقد نتناول بعض الدراسات في هذا المجال ببعض التفصيل في مقالات لاحقة.

(١) انظر مثلاً:

Antoli Lunacharsky, On Education, Progress, Moscow (1981)

الفصل العاشر

فلسفة تعريب الفكر العلمى

يقع عبء تعريب الفكر العلمى فى الأردن (ربما برمته) على عاتق مؤسستين وطنيتين لا أكثر: الجمعية العلمىة الملكىة ومجمع اللغة العربىة الأردنى. والحق أن هاتين المؤسستين الفئتين تخوضان منذ سنوات خلت معارك طاحنة على نطاقى التنظير والفعل لكسر القيود الكثرىة التى تكبل الفكر والإرادة العربىين فى هذا الضمار الحىوى بالذات، ولإقتناع الرأى العام العربى فى الأردن بضرورة التعريب لنهوض الشعوب العربىة فى وجه تحديات العصر. فكان على هاتين المؤسستين محاولة تخطى الحواجز الآتية فى سبيل تحقيق بعض ما تبتغيان تحقيقه:

° حاجز العقلية الشرقىة البىروقراطىة التى تسود أوساطنا الرسمىة والخاصة والذى تكره بطبعها التجديد، والتعبير العقلانى الحىوى الحر، وتمقت التجريد العقلانى (فهى لا تقدر ولا تحترم سوى الملموس المباشـر).

° حاجز تحيز فئة حملة الشهادات (ولا أقول فئة العلماء أو المشتغلين بالعلم)، تلك الفئة التى تسقط عجزها عن استعمال لغتها الأم فى التعبير الحضارى على جوهر لغتها ذاته، فتخالها عاجزة عن الارتقاء إلى مستوى الفكر العلمى الحديث. فقد غدت هذه الفئة تجسيدا فوقيا لتشرذم المواطن العربى، وتمزق الذات الحضارىة العربىة، وتجردت فى أغلبها من أى شعور بالانتماء إلى الجماهير العربىة، وأى إحساس بالمسؤولىة الاجتماعىة التاريخىة. فشغل أفرادها (وبخاصة أساتذة الجامعات منهم) الشاغل لىس سوى تلقط الفتات من على موائد مختبرات الغرب وعقوله لتسلى سلم التترقىات الجامعىة!

وبرغم ذلك كله، فقد بذلت الجمعية والمجمع كل ما فى وسعهما لاستقطاب هذه الفئة للمساهمة فى عملىة تعريب الفكر العلمى الحديث، وأصابنا قدرا

من النجاح في ذلك، على الأقل من حيث إنهما ساعدتنا بعملهما هذا على فرز القلة المنتمية في هذه الفئة عن الكثرة اللامنتمية (حتى الآن).

* حاجز اللامبالاة على النطاقين الرسمي والشعبي. فما زال إدراك خطورة مسألة تعريب الفكر العلمي الحديث وقفا على حفنة من الأفراد المبعثرين هنا وهناك - لا أكثر. لكن هذه الخطورة تستلزم عملاً دؤوباً لا على نطاق الأفراد حسب، وإنما أيضاً على نطاق التشكيلة الاجتماعية برمتها: في بناءها الاقتصادية والسياسية والمقائدية. وأحسب أن هذا التصور لنطاق عملية التعريب وسيروته ينسجم مع دعوة مجمع اللغة العربية الأردني لاتخاذ قرار سياسي بصدد هذا المجال الحضاري الحيوي.

* حاجز ضعف الانتماء لدى الأغلبية في القطاعات المهيمنة في المجتمعات العربية. والحق أن ظاهرة اللانتماء هذه سمة عامة من سمات المجتمعات الهامشية الطرفية التي تقع على تخوم الحضارة العالمية، والتي يفترض النظام الرأسمالي العالمي وجودها، من حيث إن نمو المراكز الرأسمالية (أمريكا الشمالية، أوروبا الغربية، اليابان) يستلزم وجود هوامش وأطراف متخلفة متحللة كالعديد من دول العالم الثالث والرابع. فما هذه الظاهرة في الواقع سوى انعكاس جلي للهيمنة الغربية على مقدرات هذه الدول، ومنها أمتنا وشعوبنا المطحونة طحناً. ومن ناحية أخرى، فهي نتيجة حتمية لحالة التشرذم والعزلة والذاتية المرضية التي يعاني منها مواطنو القطاع "الحديث العصري" في المجتمعات العربية، وبخاصة فئات "المثقفين" بالمعنى الواسع العريض؛ وهي حالة يفرزها حتما وضع الوطن العربي بوصفه طرفاً وهامشاً للنظام الرأسمالي العالمي. فهذه الحالة تنسي المواطن المصاب بها أنه كائن اجتماعي شكلته عمليات وممارسات اجتماعية معقدة ضمن بنية متنامية من العلاقات الاجتماعية الخارجة عن إرادته الفردية، فيقع ضحية للوهم بأنه جوهر ميتافيزيقي (ذرة نفسية) خارج عن المجتمع، لا تربطه رابطة بأخيه الإنسان، و"لا تقيده" بأي واجب تجاه وطنه ومجتمعه. فهو يحسب

أن الامتيازات التي كسبها (إنه لا يمتدح بوجود حقوق اجتماعية، بطبيعة الحال) إنما اقتناها بفضل جهده الدؤوب ودهائه المنقطع النظير. وهو يمضي في حياة التشرذم تلك، تارة يلتصق بهذه الفئة، وطورا بتلك، حسبما تقتضيه مصلحته المادية الضيقة التي لا يحددها هو بطبيعة الحال، وإنما تحددها قوى اجتماعية خارجة عن إرادته ويجهلها هو جهلا تاماً. وفي عالم الرأسمالي تهيم على مقدراته قوى احتكارية ضخمة، فإنه من الطبيعي أن يلصق مواطننا "المشرذم" ذاته بهذه القوى ويغدو في النهاية ذليلاً لها.

* حاجز مركب النقص القومي الذي يبرز تحت كاهله العقل العربي بكل تشعباته وتفرعاته. فثمة اعتقاد غدا دفينا في النفس العربية، وهو أن العربي عاجز بحكم جوهره (الروحي، وربما الفزيولوجي) عن الابتكار والإتقان، وعن البناء الحضاري، وبخاصة البناء الحضاري العلمي الحديث. ولما كانت اللغة العربية خلقاً عربياً، لا بل الناتج الأساسي للنشاط "الحضاري" العربي، فلا بد، وفق هذا الاعتقاد، أن تكون عاجزة عن استيعاب أكبر معلم من معالم الحضارة الحديثة، ألا وهو العلم (كذا!). وليس منبغ هذا الاعتقاد، الذي تناقضه وقائع التاريخ جملة وتفصيلاً، سوى الغرب العنصري. فقد بلغ فينا الخنوع للثقافة الغربية وبلغت هيمنة تلك الثقافة على نفوسنا حدا جعلنا نتبنى وندغم في صميم وجداننا الحضاري الصورة العرقية التي يتصورنا بها الغرب.

وقد حاولت الجمعية والمجمع دحض هذه المزاعم والأوهام بالمثال الحي. فصدر عنهما في السنوات الأخيرة فيض من الكتب العلمية باللغة العربية، المؤلفة والمترجمة، التي لا يقل بعضها (على الأقل) عمقا ودقة وتفصيلاً وتعبيراً عن خيرة المؤلفات والنصوص الأجنبية.

* حاجز ضعف الكفاءات والمهارات، بما في تلك مهارة الاستعمال الحضاري المعبر والدقيق للفتن الأم، والمهارات الفنية اللازمة في صناعة الكتب والمنشورات. فالحق أن تيارات الانحطاط المختلفة التي فتكت بحضارتنا منذ

مطلع الهيمنة الاستعمارية التركية على بلادنا، والتغفل الغربي الذي تلاها، قد أدت إلى تدهور ما كنا نتقنه من مهارات حضارية وما كنا نملكه من مقومات حضارية مكينة، من دون أن تتاح لنا الفرصة لتعلم مهارات حضارية حديثة تمكننا من الارتقاء إلى مستوى الذات الحضارية الحديثة الأوروبية الأصل والمنشأ.

لكن هذه التحديات الحضارية الكبيرة لم تثن المجمع ولا الجمعية العلمية الملكية عن عزمهما على متابعة عملية التعريب وترسيخ روحها في المجتمع الأردني، بل زادت إيماناً بأهمية عملهما وجدوى تضحياتهما. فوفرا كل ما في وسعهما من تسهيلات مادية ومعنوية وإعلامية لجذب الأقلام العربية العلمية الجدية للمساهمة في برنامج التعريب. وقام مجمع اللغة العربية الأردني بصورة خاصة بحملة إعلامية واسعة لإقناع الرأي العام الأردني بضرورة التعريب دينياً وقومياً وتنموياً، وكانت نتيجة ذلك كله أن أفلحت المؤسسات في خلق تيار ثقافي مميز في المجتمع الأردني كان عماده ما أصدرته من كتب ومنشورات ومجلات ودوريات علمية باللغة العربية، شهد لها القاصي والداني للمستوى الرفيع الذي وصل إليه بعضها على الأقل.

وهذا لا يعني بالطبع أن نشاط المجمع مماثل لنشاط الجمعية العلمية الملكية في مجال تعريب الفكر العلمي، فجل تركيز المجمع قد انصب حتى الآن على الترجمة. أما الجمعية فكان تركيزها وما زال على التأليف. وفيما يركز المجمع على تعريب التعليم الجامعي بترجمة نصوص تجسد مناهج هذا التعليم، فإن الجمعية تركز على تعريب الفكر العلمي بصورة عامة وبمعناه الواسع المريض وعلى جميع المستويات (ابتداءً بمستوى الطفل وانتهاءً بمستويات الباحث العلمي).

كذلك، فثمة اختلاف بين الطرفين من حيث فلسفة التعريب. فإن ما جاء على لسان القائمين على التعريب في المجمع ليؤكد أن المجمع ينطلق في دعوته إلى التعريب من فكرة قدسية اللغة العربية بوصفها لغة القرآن الكريم، ومن الاعتقاد بضرورة التعريب لاستمرارية التراث العربي الإسلامي، ويكونه بعداً أساسياً من أبعاد الكرامة القومية والاعتزاز القومي.

أما القائمون على التعريب فى الجمعية العلمية الملكية، فإنهم ينطلقون من التصورات الآتية:

• إن التعريب بعد أساسى من أبعاد حركة التحرر الوطنى العربى، بمعنى أنه سلاح ضرورى فى أيدي الوطنيين العرب ضد الصهيونية والإمبريالية. فالإصرار على التعريب إنما هو إصرار على استقلالية الإرادة العربى والعقل العربى.

• ضرورة التعريب لتشكيل جماعة علمية عربية جديدة بهذا الاسم. وتتضح أهمية التعريب الاجتماعى التنموى من حقيقة أنه لا يمكن أن يتم تحديث المجتمع العربى، ورفعته إلى مستوى المنهجية العلمية وما تنطوى عليه من قيم حضارية جديدة، ومشاركته الفعالة فى الحضارة العلمية العالمية الحديثة، ما لم يتم خلق مثل هذه الجماعة فى طول الوطن العربى وعرضه.

• وأخيراً وليس آخراً، فإن التعريب يشكل حاجة أساسية من الحاجات الموضوعية للجماهير العربى فى نهوضها وتحررها. فاللغة العربى هى أولاً وأخيراً لغة الجماهير العربى المسحوقة. إنها إطاروعى (أو، لاوعى) الجماهير العربى. بذلك، فإن عزل اللغة العربى عن التطورات الحضارية الحديثة لهو عزل للجماهير العربى بحد ذاتها عن هذه التطورات، وعامل من عوامل إدامة حال تأخر الوطن العربى. ذلك أن غياب التعريب بمثابة حصر للثقافة العلمية فى فئة ضيقة (الصفوة العلمية فقط)، بمعنى حرمان الجماهير العربى المريضة من الثقافة الحديثة التى لا تقدم حقيقياً من دونها. فالتعريب إذاً هو وسيلة جذرية من وسائل رفع مستوى وعى الجماهير العربى وممارساتها الاجتماعى عن طريق إتاحة الفرصة لديها لاقتناء الثقافة العلمية المصرية. ولا يمكن أن يتم التقدم الاجتماعى المنشود فى الوطن العربى ما لم يتم رفع مستوى الجماهير العربى بحيث تتمكن من صنع مصيرها وتاريخها بنفسها، والتعبير عن ذاتها تعبيراً عصرياً تقديمياً، والمشاركة فى بناء حضارة المنطقة والحضارة العالمية ذاتها.

ولكن، وعلى الرغم من هذه الاختلافات بين ممارسة المجمع وممارسة الجمعية في مجال التعريب، فإن المؤسستين الفيتيتين تشتركان في الكثير الكثير: في إخلاصهما لقضية التعريب، ورغبتهما في المساهمة في رفع شأن الأمة العربية، وفي مثابرتهما وسعيهما المستمر على هذا الدرب الشاق، واستعدادهما لتقديم التضحيات المادية والمعنوية في هذا السبيل، وصدق انتمائهما لهذا الوطن، وإخلاصهما في تحقيق ما تؤمنان به. وعلى أي حال، فإن الجهود التي تبذلها المؤسستان في مضمار التعريب تصب في النهاية في المسرب ذاته: مسرب تقدم هذه الأمة ورفع شأنها.

الفصل الحادي عشر من هم المثقفون (الفكريّون)؟

لسنا نريد ههنا تقديم تعريف تجريدي مثالي للمثقف (الفكري) Intellectual لا يمثل واقع المثقفين بقدر ما يعبر عن مثل أعلى، ولا إحاطة مفهوم المثقف بهالة مثالية مقدسة تعبيراً عن حرمان نفسي أو اجتماعي معين، ثمّ فرضه عنوة على الواقع، وذلك على غرار ما يفعله أغلب كتابنا الأفاضل، وإنما نود استنطاق هذا المفهوم استنطاقاً علمياً اجتماعياً نقدياً يفصّل بنية الواقع عبر طرح بدائل (إمكانات) عقلانية تنسجم والمظهر المعروف للواقع؛ بمعنى أننا نريد تحديد المغزى الاجتماعي الحقيقي لجماعة المثقفين، من حيث تحديد جوهر بنية وظائفها، ودورها المشروط تاريخياً في مجتمعات عيانية Concrete معينة.

وبطبيعة الحال، فإن العلوم الاجتماعية تحتوي العديد من وجهات النظر في هذا الصدد، وذلك لتعدد الأطر النظرية التي ينطلق منها الباحثون في هذه العلوم. ولا مناص من الانطلاق من إطار نظري في هذا المجال أو في أي مجال علمي آخر. فلا يمكن تحديد المفاهيم الاجتماعية (وغيرها من المفاهيم) ولا تحديد الأسئلة والنشاطات التي تقود إلى هذه المفاهيم من دون تحديد إطار نظري ننطلق منه. فلا مفهوم علمياً بلا نظرية علمية.

وفي يقيني أن الفرصة متاحة لدينا، نحن أبناء الوطن العربيّ، أكثر مما هي متاحة لغيرنا من الأمم، لاستيعاب أكثر الأطر النظرية شمولاً ومادية (ومن ثم علمية) وتسخيرها بفاعلية لاستنطاق الواقع الاجتماعي، وذلك لخصوصية التوتر الذي يعانيه الوجدان الحضاري العربي المعاصر، ولتعدد أنماط المثقفين (الفكريين) في الوطن العربي وتنوعها، ولكون أغلب هذه الأنماط يمثل مخلفات حقبة تاريخية متعددة ومتنوعة، ولّت ومضت؛ فكان المواطن العربي الحساس حضارياً يجسد

معاناة تاريخ في كامله، وكأنه يعاني في بضع سنوات فقط (سنوات تشكله الوجداني وعنفوانه الفكري) حقب تاريخ برمته.

وفي ضوء مثل هذه المعاناة الحضارية في مثل هذه الحقبة الانتقالية التي يعانيها وطننا العربي، فإني أرى أن أشمل إطار نستنطق عبره واقع المثقفين في عالمنا الراهن استنطاقاً مادياً علمياً له هو ذلك الإطار الذي تبلور في معالمة الرئيسية على يدي كل من الفيلسوف الإيطالي، "أنطونيو غرامشي"^(١)، الذي توفى عام ١٩٣٦، والفيلسوف الفرنسي المعاصر، "لوي ألتوسير"^(٢)، صاحب نظرية "البنوية المادية" في العلوم الإنسانية. فالأسئلة التي سأطرحها ههنا، ومنهجية البحث عن الأجوبة، إنما تنبع من ذلك الإطار النظري الاجتماعي المميز.

وفي دراستنا مسألة المثقفين من هذا الإطار، يتعين علينا أولاً تحرير أنفسنا من الهالة المقدسة اللاهوتية التي نحيط بها مفهوم المثقف في بلادنا، فلا ننظر إلى المثقف على أنه كائن علوي يجسد المعرفة الإنسانية في شخصه، وأنه يحتكر هذه المعرفة في رأسه، ويتفوق إنسانياً على نظرائه من فلاحين وعمال وغيرهم من المنتجين. كلا فكل ما يفرق المثقف عن الفلاح أو العامل يكمن في خصوصية وظيفة كل منهما في المجتمع وفي هيئة المعرفة التي تستلزمها هذه الوظيفة، لا أكثر. ذلك أن المكانة الاجتماعية التي تحتلها جماعة المثقفين في المجتمع، والهالة اللاهوتية التي تنبع من هذه المكانة في بعض المجتمعات، هما اللتان تجعلان جلنا ينظر إلى المثقف على أنه كائن علوي مميز. فالمعرفة التي يكتننها ويسخرها العامل والفلاح عبر ممارساتهما اليومية العملية في المجتمع لا تقل أهمية ولا عمقاً عن نظيرتها التي يملكها المثقف. لكن نظرة بعض المجتمعات إلى هيئتها هي التي تحط من قيمتها وتدني من مستواها.

ثانياً: ينبغي ألا نقع في فخ اعتبار مسألة المثقفين في المجتمع مسألة هذا الفرد أو ذاك، ولا أن نعتبرها مسألة فيزيولوجية (مسائل استعداد هذا الفرد أو ذاك وراثياً

(١) انظر مثلاً:

Chantal Mouffe (ed) Gramsci and Marxist Theory, Routledge and Kegan Paul, London (1979)

(٢) انظر مثلاً:

Althusser and Balibar, Reading Capital, New Left Review Edition, London (1977)

ليكون مثقفاً). إنها مسألة اجتماعية محض، ومن ثم، فإن استنطاقها والفوص في صلب واقعها يستلزمان أساليب علم الاجتماع المتطورة وطرائقه.

ثالثاً، ينبغي ألا نقصر لفظة مثقف على نمط محدود من الفكريين (مثلاً، أساتذة الجامعات ومعاهد البحث العلمي). فهذا القصر إنما هو بداية الطريق نحو إحاطة هذا النمط بهالة لاهوتية مقدسة تحجب الحقيقة الاجتماعية لجماعة المثقفين عن أعيننا. فنحن إنما نزيل هذه الهالة بإزالة هذا الوهم اللاهوتي الذي يفصل بصورة مصطنعة بين هذا النمط الضيق من المثقفين وغيره من الأنماط. وتتم هذه الإزالة بتعريف المثقف بدلالة وظيفته البنيوية في المجتمع. فالمثقف هو كل من يمارس وظيفة فكرية (محورها النشاط الفكري) في المجتمع. وعليه، فإن إمام المسجد، والكاهن، والبيروقراطي، والإداري، والمحاسب، والسياسي، جميعاً مثقفون، شأنهم في ذلك شأن أستاذ الجامعة، والناقد الأدبي، والأديب، ورجل العلم، والمهندس، والفيلسوف، والاقتصادي، والمؤرخ.

فنحن لا نعرف المثقف بدلالة عملية التفكير ذاتها. فلا نقول مثلاً: إن المثقف هو الذي يفوص في قلب الإنتاج الحضاري الفكري من دون غيره، والذي يمارس الفكر في حياته اليومية وكأن الفكر زاده. كلا! ذلك أن البشر أجمعين يشاركون في عملية التفكير ويمارسون الفكر يومياً بوصفهم بشراً. فالعامل والفلاح يمارسان الفكر في حياتهم اليومية مثلما يمارسها المثقف، وربما بنجاح أكبر في كثير من الأحيان. فلا يجوز إذاً التمييز بين المثقف والعامل والفلاح على هذا الأساس. فالذي يفرق بينهما بحق هو طبيعة وظيفة كل منهما في المجتمع. فالمثقف هو النمط الاجتماعي الذي يشكل النشاط الفكري محور وظيفته البنيوية وعمله الجوهرية في المجتمع. أما العامل، مثلاً، فإن النشاط اليدوي هو الذي يشكل محور وظيفته في المجتمع.

وقد نفصل هذه النقاط، وعلاقة المثقفين بوصفهم فئة اجتماعية بغيرهم من الفئات الاجتماعية، في مقالات لاحقة.

الفصل الثاني عشر

علم الفن

١٢:١ - ماهية علم الفن

لا ليست هذه بزلة قلم، أيها القارئ الكريم. إنني أعني تماماً ما أقول. أعلم أن الفن نشاط حضاري قائم بذاته ومنفصل عن العلم، لكنني أعلم أيضاً أن نقده، وهو نوع من الفن أيضاً، يفترض العلم بفروعه المتعددة. ومن ثم، فإن الفن، بصفته ماهية ظاهرة وبعداً أساسياً من أبعاد الوجود الإنساني، يدخل حتماً في نطاق البحث العلمي. إن علم الفن، إذ ليس سوى ذلك النشاط المنهجي الذي يهدف إلى الكشف عن ماهية الفن ومدلوله البشري الشامل، بما في ذلك جذوره الاجتماعية الاقتصادية والنفسية، كأن يهدف مثلاً إلى الإجابة عن أسئلة كالاتية: من أي ملكة بشرية ينبع الفن؟ ما حاجة الكائن البشري إليه؟ ما علاقته بالتركيبة الوجدانية للإنسان؟ كيف ينعكس البعد الاجتماعي فيه؟ ما دوره في التاريخ وتطور الوعي البشري؟ وهلمّ جراً....

١٢:٢ - ضرورة الفن

أعلم أنه قد يراودك السؤال: ولكن لم هذا الاهتمام الزائد بالفن؟ أليس الفن كمالياً في وضعنا الحالي، خصوصاً في ضوء احتياجاتنا المادية الاقتصادية وإحساسنا بضرورة تركيز جهودنا على بناء قاعدة تقنية علمية متينة؟ ولكن، ألم يرد في السؤال الأخير لفظة "بناء"؟ ثم أليس الإبداع هو الركن الأساسي في أي عملية بناء حضاري؟ وأين يتجلى الإبداع في أوضح مظاهره إن لم يكن في الفن؟ أليس الفن عصارة الإبداع البشري وخلاصته؟ بذلك أليست دراسته واستقراء معانيه واستنباط مدلوله بمثابة استكشاف لعملية الإبداع البشري من حيث الماهية والأصول والشروط اللازمة...؟

إن عملية البناء الحضارية ليست عملية استيراد لأفكار وأجهزة جاهزة ابتدعها غيرنا. كلاً، إنها عملية جماعية ذاتية تتضمن في المقام الأول توفير الشروط والبذور الاجتماعية والنفسية اللازمة لتفجير الإبداع فيها. بذلك، فإن علم الفن هو بمثابة بحث عن ذاتنا الضائعة. إنه محاولة معرفة أركان التخلف والعلّة الجذرية التي تموق التقدم وتجدد التخلف على جميع الصّعد. إنّه، إذاً، محاولة الكشف عن الشروط الاجتماعية - النفسية التي يجب توافرها كيما يتسنى لنا أن نسير في درب البناء الحضاري من جديد.

لكن هذا القول يحمل بين ثناياه افتراضاً خطيراً من حيث الأبعاد والنتائج، وهو أن الفن خلاصة التجربة التاريخية والوسيلة التي يجدّد بها الوعي البشري ذاته. وهذا ما نود توضيحه، ومن ثم تبريره، في مقالنا هذا. إننا نريد تحديد العلاقة العامة بين الفن والحياة، أعني مواطن جذور الفن العميقة في الحياة البشرية. وهي محاولة أولية بكل ما في الكلمة من معنى.

١٢:٣ - الفن والوجدان الحضاري

أقول إن مفتاح الحل لهذه المعضلة، معضلة أهمية الفن وعلاقته بحياة البشر، يكمن في مفهوم محدد، هو مفهوم "الوجدان الحضاري"^(١). ما هو هذا "الوجدان الحضاري"؟

كلنا نعلم أن أي مجتمع بشري في أي فترة من التاريخ ينتظم ضمن شبكة معينة من المثل والمصالح والأعراف الحضارية تربط أركانه ببعضها وتحدد موقفه من غيره من المجتمعات. وتتجلى هذه الشبكة في سلوك الأفراد والمؤسسات والفئات وما يرافق ذلك من عواطف ورغبات وتناقضات. وهذا يعني أن تركيبة المجتمع في لحظة معينة من التاريخ تنعكس بشكل أو بآخر في وجدان الأفراد والفئات والمؤسسات المكونة له. هذا الوجدان النابع في شكله ومضمونه من تركيبة المجتمع هو ما نعنيه بالوجدان الحضاري. إنه ما يجيش في قلب المجتمع، إن جاز لنا التعبير، من عواطف ورغبات وأفكار وتصورات تعكس تناقضاته النابعة من تصادم المصالح والاعتقادات والمثل

(١) انظر في هذا الصدد:

Lucien Goldmann, Cultural Creation, Telos, St. Louis (1976)

الاجتماعية. إنه خضم من العناصر الإدراكية المتصارعة التي تحدد سير المجتمع وتطوره. ولكن كيف يظهر الوجدان في المجتمع؟ وكيف ينمو؟ وكيف يجدد ذاته؟ هنا، في الإجابة عن هذه الأسئلة، نلج عالم الفن ونحدد علاقاته المتشابكة بالحياة البشرية.

أولاً: إن هذا الوجدان ماهية إدراكية شاملة بصفته يظهر على جميع أصعدة الوجود البشري. إنه يظهر في لغة الأفراد وتعاملهم مع بعضهم، ويظهر أيضاً في الحياة العملية المتمثلة في الصراعات الاقتصادية والسياسية بين الفئات الاجتماعية المختلفة، ثم إنه يظهر على النطاق الذهني المجرد في الفلسفة، وأخيراً وليس آخراً، يتجلى على الصعيد التحليلي الرمزي في الفن والأدب. إن الرمز الفني، سواء أظهر في لوحة أم مقطوعة موسيقية أم قصيدة شعرية، يمثل إذاً ركناً أساسياً من أركان الوجدان الحضاري بتناقضاته المختلفة.

ثانياً: لكن ارتباط الفن بالوجدان الحضاري لا يقف عند هذا الحد. إنه ليس كارتباطات باقي الأنشطة الحضارية به. فعلى سبيل المثال، فيما تحاول الفلسفة تبرير توتر هذا الوجدان وإعطاءه سمة الكمال العقلاني، فإن الفن الرفيع، من رسم ونحت وموسيقى وأدب، يكشف عن قصوره وتناقضاته، ومن ثم إمكاناته ومعناه الهادف، وذلك عن طريق الرمز الصادق النابع تلقائياً من صميم الشعور البشري. من هذا المنطلق، فإن الفن هو أصدق وأعمق مرآة للوجدان الحضاري. إنه يظهر هذا الوجدان كما هو الواقع، عارياً لا يستتره شيء.

ثالثاً: بل إن الأمر يتعدى التعبير والإظهار إلى التغيير والتبديل. إن الفن أداة تغيير بصفته أداة تعبير وإظهار. كيف ذلك؟ إن ديناميكية إظهار الشكل الكامن تتضمن تغييره؛ بمعنى أن التغيير يأتي عن طريق التعبير، وأن الأخير هو وسيلة من وسائل التغيير، وأن الإظهار هو شكل من أشكال الصراع. ومن ثم، فإن النشاط التخيلي الفني يشترك مع النشاط العملي في كونه وسيلة تغيير حقيقية.

٤: ١٢ - سارتر والفن

وتميزاً للفكرة المطروحة أعلاه عن هذا الترابط الوثيق بين الفن والوجدان الحضاري، نعلق على تصورين مشهورين لطبيعة العلم الفني. أما التصور الأول،

فصاحبه هو جان بول سارتر، الفيلسوف الفرنسي الذائع الصيت.

يقول جان بول سارتر ما معناه: إنَّ العمل الفني ليس حقيقة تنتمي إلى الواقع المادي. ماذا يقصد بذلك؟ إنه يقصد بكل بساطة أن العمل الفني لا ينتمي البتة إلى الواقع المادي، وإنما ينتمي بكليته إلى عالم الخيال البشري. من هذا المنطلق، فإن الفنان يستعمل وسائله (الكلمة، اللون، النوطة الموسيقية، الحجر) للتعبير عن الوجدان الحضاري مثلاً يستعمل المرء العادي الحبر أو الذبذبات الهوائية لإيصال معناه إلى الآخرين. وكما أن المعنى الذي يوصله المرء إلى الآخرين لا ينتمي إلى الواقع المادي برغم كونه ينتقل عبر عناصر تنتمي إليه، فإن الرموز الفنية لا تنتمي إليه برغم أنها تظهر عبر عناصر تنتمي إليه. ونحن نضيف إلى ذلك أن الخيال الذي ينتمي إليه العمل الفني ليس الخيال الفردي للفنان المبدع بقدر ما هو الخيال الجماعي (الوجدان الحضاري) الذي يبرز عبر معاناة الفنان الفرد^(٢).

١٢:٥ - هيجل والفن

أما التصور الثاني، فصاحبه الفيلسوف الألماني الفذ، "غيورج هيجل"، الذي عاش منذ حوالي مائتي عام. لقد انطلق هيجل في فلسفته من المقارنة الدقيقة بين عصره، عصر الثورة الفرنسية، والعصر الذهبي للحضارة الإغريقية. ومثلاً انطلق في فلسفته السياسية من المقارنة بين الديمقراطية الأثينية ودكتاتورية الدولة البروسية الألمانية في عصره، فقد انطلق في نظريته إلى الفن من مقارنته بين المسرح الكلاسيكي الإغريقي والمسرح الأوروبي الحديث (ابتداء بوليم شكسبير). وقد اعتمد الفرق بين المسرحين أساساً للنظر إلى الفن على أنه مظهر من مظاهر العصر الذي يظهر فيه، وأنه مؤشر لسمات العصر الأساسية. ونجد أنه حين يقارن بين النمطين المسرحيين في كتابه، "فلسفة الفن الرفيع"، فإن كتابته تأخذ طابع المقارنة بين الوجدانين الحضاريين الإغريقي والأوروبي الحديث. ويمكن القول إن هيجل كان أول من انطلق من مفهوم الوجدان الحضاري في نقده لظاهرة الفن. ولم يكتف هيجل بالنظر إلى الفن بدلالة روح العصر الذي يظهر فيه، وإنما اعتبر الفن

(٢) انظر مثلاً:

Harold Osborne (ed), Aesthetics, Oxford (1972), Ch.II

أيضا أداة تغيير فعالة في المجتمع. إنه القائل: "فن شكسبير هو فن رومانسي. والفن الرومانسي هو الفن الذي يتخطى ذاته" (٢).

١٢:٦ - الفن والتاريخ

بناءً على ذلك، يمكن اعتبار الفن وسيلة لدراسة التاريخ. بل لعل خير وسيلة لدراسة التاريخ من حيث الخطوط العريضة لتطوره هي دراسة التغيرات التي طرأت على الشخصيات الروائية في الأدب الرفيع عبر التاريخ. خذ مثلاً شخصية "دون كيخوت" الذائعة الصيت التي ابتدعها الروائي الإسباني "سرفانتس" في القرن السادس عشر، وهي الشخصية التي تعالج أزمة الفروسية والمثل المتعلقة بها في عصر النهضة الأوروبية (عصر شيكسبير وغاليليو). قارنها بالشخصيات النموذجية في أدب العصور الوسطى الأوروبية. تجد أنه بقدر ما تستهزئ الأولى بالفروسية وتحط منها ومن مثُلها، فإن الثانية تمجدها وترفع من منزلتها. وهذا الانقلاب الحاد في تصور الشخصيات وبنائها يعكس الانقلاب الحاد في نمط الحياة الاجتماعية الأوروبية الذي تمثل في النهضة الأوروبية. خذ أيضاً شخصية "الدكتور فاوستس" الأسطورية الألمانية. لقد انقلبت هذه الشخصية من شخصية فيلسوف ملمون شيطاني النزعة وضعيف النفس في العصور الوسطى الأوروبية إلى عبقرى حائر يمثل الروح الإنسانية المناضلة في أبهى صورها وأنبهها في عصر الثورة الفرنسية. والواقع أن الأدب العالمي يزخر بمثل هذه الشخصيات الرمزية، وإن كان المجال هنا لا يسمح لنا بذكرها (٤).

وخلاصة القول إن دراسة التاريخ البشري بما في ذلك المجتمع والنفس البشرية تحتم دراسة الفن ومقوماته دراسة علمية دقيقة. ذلك أن الفن هو بعد أساسي من أبعاد الوجود البشري لا يجوز تجاهله أو الإقلال من شأنه. ولعل أرسطو طالع ليس مثل يُحتذى في هذا المضمار. إذ إنه، حين قرّر دراسة واقعه دراسة شاملة، خصص كتاباً كاملاً للفن بفروعه المختلفة لا يقل شمولاً وأهمية عن كتبه الأخرى ("الطبيعة"، "ما وراء الطبيعة"، "الأخلاق"، "السياسة").

(٢) انظر:

Oswald LeWinter (ed), Shakespeare in Europe, Penguin, London (1963), pp. 8088-

(٤) انظر مثلاً:

Christopher Caudwell, Illusion and Reality, London (1946)

جدل الوعي العلمي

إشكالات الإنتاج الاجتماعي للمعرفة

(نشر عام ١٩٩٢)

مقدمة

لعل في مقدمة المهمات الملقاة على عاتق القوى الاجتماعية العربية المعنية بالتنمية والتقدم استيعاب مقومات التجربة الحضارية الغربية الحديثة والقبض على الجوهر التنموي لهذه التجربة حتى يتسنى لنا أن نعيد إنتاجه في الظروف السائدة في بلادنا. ولما كان إنتاج العلم يحتل مركز الصدارة في الثقافة الغربية الحديثة، بات من الضروري فهم هذه العملية من حيث بنيتها الداخلية وشروطها ومقوماتها ومكامنها وآثارها الفلسفية والاجتماعية والتاريخية، حتى يتسنى لنا القبض على جوهر العملية التنموية الحديثة. فلا سبيل إلى التنمية والتقدم من دون تخطيط، وبصورة خاصة تخطيط إنتاج العلم والمعرفة. ولا سبيل إلى مثل هذا التخطيط من دون إدراك طبيعة إنتاج العلم والمعرفة من الجوانب المذكورة أعلاه، وهي الجوانب التي يركز عليها هذا الكتاب.

وعليه، فقد قسم الكتاب إلى سبعة فصول تتناول المسائل الآتية:

يعالج الفصل الأول الكيفية والآليات العامة لإنتاج المعرفة العلمية والبنية الداخلية لهذه المعرفة، مع التركيز على علاقة المعرفة مع الجدل (الديالكتيك).

أما الفصل الثاني فيعالج طبيعة الوجود الاجتماعي وعلاقته مع الفكر ومع الأحداث التاريخية والثقافية. وتشكل هذه المعالجة أساساً لمناقشة مفهوم التقدم كما تبلور تاريخياً في العصر الحديث، وذلك في الفصل الثالث.

ويتناول الفصل الرابع خصوصية العلاقة التي تربطنا مع الغرب بدلالة الطابع اللانهائي الذي تتسم به الحضارة الغربية الحديثة، والذي يستلزم ممارسة ما أسميه "الاستغراب"، وهو نقيض الاستشراق، في التعامل الثقافي مع الغرب وحضارته. ويقودنا هذا بدوره إلى مناقشة مسألة التثقيف العلمي في الوطن العربي بوصفه بعداً أساسياً من أبعاد الاستغراب، ومهمة أساسية من مهمات التحرر القومي، وذلك في الفصل الخامس.

ويوجه الفصل السادس نقداً للتصورات الإمبريقية والوضعية للمعرفة من منظور الواقعية الغاليلية (نسبة إلى غاليليو) المنسجمة في جوهرها مع منظور حركة التحرر القومي، وذلك بالاستعانة بجدلية الفيلسوف المجري غيورغ لوكاتش. ويتناول الفصل السابع مسألة الالتزام التاريخي في الممارسة الفكرية وعلاقة النضال الاجتماعي مع إنتاج المعرفة وبنيتها، وذلك ارتكازاً إلى مثال نضالي ساطع هو الانتفاضة الفلسطينية.

الفصل الأول الجدل وإنتاج المعرفة

١،١ لماذا ينتج الإنسان المعرفة؟

يتساءل فيلسوف العلم المعروف، هانز راينباخ، في كتابه الموسوم "من كوبرنيكوس إلى أينشتاين" عن الحاجة التي تدفعنا إلى محاولة معرفة مثلاً، ما إذا كانت الشمس تدور حول الأرض أم العكس. فهو يقول: لماذا نحتاج إلى معرفة ذلك؟ ولماذا يعني هذا الأمر؟ وما جدوى هذه المعرفة وما فائدتها؟ ثم إنه يبدي أيضاً حيرته إزاء المعارك الطاحنة التي درات رحاها بين البشر عبر العصور بصدد هذه الوسائل التجريدية البعيدة عن اهتماماتنا اليومية.

وهو بالتأكيد تساؤل مشروع، وإن بدا غريباً وساذجاً للوهلة الأولى. أما الجواب الذي يقدمه راينباخ، فهو لا يعكس الواقع التاريخي بقدر ما يعكس التصور الوضعي المنطقي الذي ينطلق منه راينباخ في فلسفته. إذ يرى راينباخ أن استفساراتنا الكونية لا تمت بصلة لهمومنا واهتماماتنا اليومية، وأن المعرفة التي تجيب عن هذه الاستفسارات قد تكون خالية تماماً من أي فائدة عملية. فالذي يدفعنا إلى هذه المعرفة وهذه التصورات الكونية هو رغبتنا في اقتناء "القدرة على الشعور بالموقع الذي نحتله في العالم"، على حدّ تعبير راينباخ. ذلك أن التساؤلات التي يطرحها الإنسان بصدد معنى حياته وأفعاله تنطوي بالضرورة على تساؤلات كونية وفلكية. فبحث الإنسان المتواصل عن معنى لحياته وأفعاله هو (في نظر راينباخ) الذي يدفع الإنسان إلى طرح التساؤلات الكونية والفلكية والاهتمام بها، بل والقتال والموت في سبيلها.

لكن نظرة متفحصة إلى تاريخ البشر ونشوء المعرفة وتطورها تكشف لنا قصور رأي راينباخ هذا وأحاديته وطابعه التجريدي التبسيطي السطحي الذي يمزله عن

عيانية الواقع التاريخي للعلوم. فهو يلجأ إلى إسقاط طبيعة إنسان القرن العشرين (التائه والقلق والمتشردم على صعيدي الذات والمجتمع) على التاريخ البشري برمته، متناسياً أن هذا الإنسان هو نتاج عياني لتطور تاريخي طويل يتخلله حشد من الشروخ والالتواءات ولحظات القطع، وأنه، من ثم، ليس صورة أزلية "للموضع الإنساني" أتى كان وأتى وجد. فليس صحيحاً أن الإنسان لا شغل له ولا شاغل سوى البحث عن معنى لحياته وأفعاله. بل إن طبيعته البيولوجية والاجتماعية وتاريخه المسجل كليهما يدل على أن جوهر نشاطه يتمحور حول البحث عن وسائل عيشه وبقائه، وحول تنظيم الإنتاج المادي الذي يضمن بقاء الجماعة البشرية واستمرارها. لكن الإنسان، بحكم تركيبته الدماغية، لا يتحرك في ذلك بالفريزة وحدها، وهي قاصرة على أي حال بالنسبة إلى الحيوانات الأخرى، وإنما يتحرك أيضاً بقوة العقل والإدراك والرمز، أعني بقوة المعرفة. بذلك، فإن نشاط الإنسان، المتمحور حول البحث عن وسائل المعيشة والحياة وحول تنظيم إنتاجها، يستلزم الحصول على المعرفة وإنتاجها والاستفادة منها من خبرة الإنسان المتراكمة. وهذا القول ينطبق على جميع مراحل التاريخ: مرحلة الصيد، والمرحلة الرعوية، والمرحلة الزراعية، والمرحلة الحرفية، والمرحلة الصناعية، والمرحلة الحديثة. فالصياد البدائي يحتاج إلى حد أدنى من المعرفة بصدد المواد التي يستعملها في صناعة أدوات الصيد، وبصدد الحيوانات موضوع نشاطه والموجودة في بيئته، وبصدد جغرافية بيئته وطبوغرافيتها، وما إلى ذلك. والفلاح في حاجة إلى قدر من المعرفة بصدد طبيعة التربة الزراعية، والفصول المتعاقبة، ودورات الطبيعة، وتقلبات الطقس، وطبائع الحيوانات التي يسخرها في عمله، وطبيعة ما يزرعه من نبات ومراحل نموه وشروطه، وما إلى ذلك.

هكذا إذاً يبدأ الإنسان المعرفة: عبر بحثه عن وسائل معيشته وحياته ومحاولته تنظيم إنتاجها وحل المشكلات المتعلقة بها. هكذا تبدأ المعرفة: من مقتضيات القاعدة الاقتصادية والحياة اليومية للبشر، لا من رغبة وجودية أزلية في إيجاد معنى للحياة وللمشروعات البشرية، كما يدعي راينخباخ وأمثاله من الفلاسفة المحدثين.

أما تطور المعرفة وتشعبها، فأمر آخر. فثلث كانت المعرفة تنبع من تربة الاقتصاد

والحاجات المادية الأساسية، فلا يعني ذلك أنها تبقى مرتبطة بهذه التربة بصورة مباشرة. فهي كالوليد: ما إن يلفظه رحم الأم حتى يكتسب كينونة مستقلة أو شبه مستقلة ويتبع خط تطور خاصاً به. ذلك أنه، مع تطور وسائل الإنتاج وقوى الإنتاج الأخرى، يتشعب العمل ويتطور تقسيم العمل إلى شبكة معقدة متعددة الأبعاد والجوانب، فيبدأ التخصص، أعني تفرغ جماعات وفئات معينة لنمط معين من العمل، بما في ذلك التخصص في إنتاج المعرفة. فتبدأ المعرفة عند ذلك خط تطور خاصاً بها ومستقلاً نسبياً عن تربة الإنتاج المادي، حيث إن المعرفة في هذه الحال لا يتم إنتاجها بصورة مباشرة عبر عملية الإنتاج المادي ولا من جانب منتجي أساسيات الحياة أنفسهم، وإنما من جانب فئات خاصة لا تمت بصلة مباشرة لعالم الإنتاج المادي، ولا ترتبط بهذا العالم إلا عبر البنيتين السياسية والأيديولوجية. وعلى سبيل المثال، فقد شكلت طبقة الكهنوت في مصر الفرعونية مثل تلك الفئة، فكان إنتاج المعرفة "المفيدة" والعملية من اختصاصها وحكراً عليها. ولم تعد المعرفة تنتج استجابة لمقتضيات الإنتاج المادي المباشر وحلاً لمشكلاته حسب، وإنما أخذت تنتج أيضاً استجابة لمتطلبات طبقية معينة، مادية وأيديولوجية (فكرية ووجدانية). من ذلك نبع استقلالها الذاتي النسبي عن الحاجات الاقتصادية المباشرة، أعني نبعت ماديتها النسبية.

هذا من جهة. ومن جهة أخرى، فإنه ينبغي التنبيه جيداً إلى أن المعرفة والأفكار لا تنبع من فراغ ولا يتم إنتاجها بمعزل عن بعضها، وإنما ترتبط بالضرورة بأطر فكرية عامة ذات ثوابت معينة، وذلك للأسباب الآتية :

١- إن المعرفة يعبر عنها بالضرورة بدلالة مفهومات، مهما كانت بدائية. لكن المفهومات لا تكتسب معناها من ذاتها، وإنما تكتسبه من الإطار الفكري الذي تقع ضمنه. وبتعبير آخر، فإن اللغة التي يتم بها وصف الأحداث والتعبير عن المعرفة بدالاتها تفترض بالضرورة إطاراً فكرياً عاماً وشاملاً.

٢- ليس هناك وصف خالص مجرد من "شوائب" التفسير والتأويل والتنظير. وبصورة خاصة، فإنه ثمة علاقة جدلية وثيقة بين الوصف والتفسير بحيث إنهما

يكونان مماثلين لبعضهما في اختلافهما، فينقلب الوصف تفسيراً وينقلب التفسير وصفاً اعتماداً على إطار الاستقصاء المتبع. لكن التفسير بالضرورة ينطوي على تصور عام للموضوع ذي ثوابت معينة. بذلك فإن المعرفة في حد ذاتها تنطوي على مثل ذلك.

٣- إن المحرك الأساسي لتطور الفكر والمعرفة وللبحث عن المعرفة هو الاستفسار والتساؤل والسؤال. لكن الأخيرة لا تنبع من العدم، وإنما تنطوي بالضرورة على إطار فكري عام يحدد معناها ومغزاها وعلاقاتها الممكنة مع موضوعها.

٤- إن عملية فهم ظاهرة أو أي موضوع آخر للعقل، وفي أي صورة كانت، بما في ذلك الصورة الأسطورية، هي في جوهرها عملية ربط للخاص أو زرع للخاص في العام. بذلك، فإن فهم الخاص أو معرفته أو استملاكه فكرياً هو في أساسه عملية إدخاله في إطار ذهني شمولي، يعني إعادة إنتاج الصور الذهنية لظواهراته بأدوات ذهنية تنتظم بحكم طبيعتها في مثل هذا الإطار.

من ذلك كله، يتضح أن المعرفة في جوهرها كونية وشمولية النزوع ولانهاية الطابع. فهي، مهما كانت جذورها عملية، فإنها بالضرورة تمتد إلى أطر ذهنية تتضمن تصورات عامة عن الوجود وأصله ومصيره وبنيته العامة ومكوناته الأساسية وما إلى ذلك. فكون المعرفة عملية في أساسها لا ينفي انفتاحها على اللانهائي والكوني والشمولي، وإنما يؤكد. فقول راينباخ إذاً: إن اهتماماتنا الكونية (مثلاً اهتمامنا بالسؤال عما إذا كانت الأرض هي التي تدور حول الشمس أم العكس) لا تمت بصلة لهمومنا واهتماماتنا اليومية قول مبنون يحكمه منطق تحليلي يصمت عن العلاقات العضوية والجدلية التي تربط معاً بنى الوجود وظواهراته ومستوياته، وتشوبه نظرة لا تاريخية تسقط هيئة الحاضر على الماضي. فليس هناك جدار مطلق يفصل المعرفة العملية عن المعرفة النظرية التي تبدو للوعي الإمبريقي المعاصر بعيدة كل البعد عن الواقع الإنساني المادي، وإنما هما في الأصل معرفة واحدة بحكم طبيعة المعرفة ذاتها كائناتاً ما كان نوعها. فالإنسان يعني بالأمور النظرية والكونية والفلكية البعيدة ظاهرياً عن حياة الإنسان اليومية لأنه يبحث باستمرار عن معنى لحياته في الكون،

وإنما لأن هذه الأمور تشكل جزءاً لا يتجزأ من بنية المعرفة البشرية في حد ذاتها؛ تلك المعرفة التي ينتجها الإنسان بالضرورة لأنه لا يستطيع أن ينتج وسائل حياته المادية وبقائها واستمرارها من دونها.

إذاً، فالمعرفة العملية والأخرى النظرية معرفة واحدة في الأساس. أما افتراقهما ضمن وحدتهما الجدلية عبر التاريخ، فهو لا يعود إلى اختلاف بينهما في الجوهر، ولا إلى نزوع بشري ميتا فيزيقي وجودي نحو معنى الحياة والوجود لا يمت بصلة للواقع المادي، وإنما يعود إلى تطور المجتمع البشري وتشعب منظومة تقسيم العمل فيه. فمع تطور هذه المنظومة يستقل منتجو المعرفة النظرية عن كل من منتجي المعرفة العملية ومنتجي أساسيات الحياة استقلالاً نسبياً وبصورة تدريجية، فتبدو المعرفة النظرية كأنها تعبير عن حب استطلاع ميتا فيزيقي نقي لا يلوّثه أي هدف عملي مادي ولا نجده إلا عند النخبة.

هذا هو تعليلنا للأسباب الجوهرية التي دفعت الإنسان وتدفعه إلى إنتاج المعرفة. وقد انصب هذا التعليل على فكرة أن المعرفة لا يمكن عزلها عن بعضها ولا عن التصورات الشمولية الكونية، بل إن هذه الأخيرة هي أطر وجود المعرفة وبقائها، كائناً ما كان نوع المعرفة. وهنا يبرز السؤال: ما العوامل المادية والاجتماعية التي تحدّد طبيعة هذه الأطر والتصورات وتحدّد أنماط تطورها؟

١٠٢ ظاهرة الإنسان

تمحور البند السابق حول نقطتين أساسيتين، هما:

أ - إن عملية الإنتاج المادي في المجتمع البشري، التي بها ينتج الإنسان وسائل معيشته وحياته وبها يضمن استمرار حياة المجتمع، تستلزم بالضرورة إنتاج المعرفة، وذلك بحكم التركيبة الدماغية للإنسان، حيث إن الإنسان لا يلجأ إلى الفريزة وحدها لتأمين وسائل معيشته، كما هو الحال مع الحيوانات، لكنه يلجأ أيضاً بالضرورة إلى الفكر والمعرفة والرمز لضمان ذلك. بيد أنه مع تطور منظومة تقسيم العمل يستقل منتجو المعرفة النظرية عن كل من منتجي

المعرفة العملية ومنتجي أساسيات الحياة استقلالاً نسبياً وبصورة تدريجية، فتبدو المعرفة النظرية كأنها تعبير عن حب استطلاع ميتا فيزيقي نقي لا يلوته أي هدف عملي مادي ولا نجده إلا عند النخبة.

ب- ليست هناك معرفة عملية من دون معرفة نظرية، حيث إن المعرفة كونية وشمولية في جوهرها، بمعنى أن لها شروطاً ذهنية عامة وشمولية مهما كانت عملية الطابع. بذلك، أعني بالنظر إلى وحدة المعرفة، فإن كون وظيفة المعرفة وظيفة عملية في الأساس لا يتعارض مع سعي الإنسان إلى إنتاج المعرفة النظرية.

وقد يرى بعض القراء في هذا التصور خطأ من قيمة الإنسان وتحقيراً من شأنه ومكانته. فهم قد يرون في الإنسان كائنًا ميتا فيزيقيًا لا يحيا بالخبز وحده، وإنما يصبو بحكم جوهره الميتا فيزيقي إما إلى الدخول في حالة مثالية وإما إلى تحقيق هدف مثالي متسام. لكن الفرق الحقيقي بين هذين التصورين لا يكمن في أن الأول يحط من قدر الإنسان، فيما يعلي التصور الثاني من شأنه، وإنما يكمن في أن الأول تصور واقعي يأخذ بعين الاعتبار الوجود البشري في جميع أبعاده وجوانبه، فيما يصب الثاني كل تركيزه على جانب واحد فقط من هذه الجوانب، مضخماً إياه ليحل محل جميع الجوانب الأخرى. ذلك أن التصور الأول الذي طرح في البند السابق يأخذ الحقيقتين الآتيتين بصدد الإنسان:

أ- إن الإنسان انبثق من تربة المملكة الحيوانية. فهو كائن بيولوجي يشترك مع الحيوانات الأخرى في السمات العامة للمملكة الحيوانية. وبحكم كونه نظاماً بيولوجياً مادياً، فهو في سعي دؤوب إلى تأمين وسائل بقائه وراحته، شأنه في ذلك شأن جميع الحيوانات الأخرى. أو، كما قال أحد كبار المفكرين الألمان في منتصف القرن التاسع عشر: "ينبغي أن نبدأ بذكر الافتراض الأول لأي وجود بشري، ومن ثم للتاريخ برمته، وهو أنه ينبغي للبشر أن يكونوا في وضع يؤهلهم للعيش حتى يتسنى لهم أن يصنعوا التاريخ. فالحياة تتضمن قبل أي شيء آخر تأمين الطعام والشراب والكساء والمأوى وغير تلك من المتطلبات المادية

الأساسية. بذلك، فإن الفعل التاريخي الأول هو إنتاج الحياة المادية نفسها. وهذا فعل تاريخي بحق. بل إنه شرط جذري للتاريخ برمته لا مفر من تحقيقه اليوم، كما في الأمس ومنذ آلاف السنين، في كل يوم وكل ساعة، لا شيء إلا للإبقاء على الحياة البشرية".

ب- لكن الإنسان يتميز كيفيا عن باقي الحيوانات ضمن إطار المملكة الحيوانية ذاتها. إنه يشكل ثورة في المملكة الحيوانية (وربما في تاريخ الكون برمته) ترفعها من مستوى إلى مستوى آخر بإضافة بعد جديد إليها، بمعنى أن جميع الفروقات النوعية بين الحيوانات الأخرى تذوب بالنسبة إلى الفرق الثوري القائم بينها وبين الإنسان. والحق أن هذا التميز لم يخف على الإنسان للحظة واحدة منذ نشأته، فعبّر عنه بصور متنوعة اختلفت باختلاف الحقبة التاريخية ودرجة رقي المجتمع والطبيعة الاجتماعية للفتات المعبرة. إذ ثمة إجماع في هذا الشأن بين مختلف التصورات التي نشأت عبر التاريخ. تلتقي في ذلك الأساطير والأديان والعلوم قاطبة.

وكما أسلفت، فإن التصور المادي المطروح في البند السابق لطبيعة المعرفة يأخذ الحقيقتين العلميتين المذكورتين أعلاه بعين الاعتبار. أما التصور المثالي الكامن مثلاً في الرأي الذي عزوته إلى هانز راخنباخ، فإنه يهمل الحقيقة الأولى في هذا الشأن ويصب كل تركيزه على الحقيقة الثانية بعد أن يكسبها معنى ميتا فيزيقيا ويعبر عنها بلغة مستمدة من الفلسفة المثالية. ووسيلته إلى ذلك هي عزل مفهوم العقل عن مفهوم المادة، وفصل النشاط الإنساني عن باقي النشاطات البيولوجية والفيزيولوجية وعن البيئة المادية ذاتها فصلاً مطلقاً وجوهرياً، بمعنى إقامة جدار لا نهائي مطلق بين العقل والمادة، بين الروح والجسد. وبهذه الوسيلة، بفصم عرى العلاقة الجدلية بين الحقيقتين المذكورتين أعلاه فصماً تمسفياً. فأصحاب هذا التصور يوهمون أنفسهم ويوهمون غيرهم بأنهم يعترفون بالحقيقتين العلميتين كليهما اعترافاً كاملاً، ومن ثم بأن تصورهم هذا لا يتعارض مطلقاً مع العلم وحقائقه. لكن بيت القصيد ههنا هو أن يعترف المرء بالحقيقتين منهجياً في آن واحد وفي المجال ذاته. وهذا ما لا

يفعلونه. فهم على استعداد تام لأخذ جذور الإنسان الحيوانية بعين الاعتبار حينما يتكلمون عن الجسد وعملياته الداخلية. لكنهم سرعان ما "ينسون" هذا البعد حين يتكلمون عن العقل وعملياته وتجسيده الحضرية. فهم يعاملون البنى والظواهر الروحية في حياة الإنسان بمعزل تام عن ماديته وحيوانيته، وكأن هذه المادية وتلك الحيوانية تدنسان العقل وتلوثانه. ولكن، بتحقيق هذا البعد الجوهرية من الإنسان، فإنهم في واقع الحال يحقرون الإنسان نفسه من حيث لا يدرون، حيث إن الإنسان لا يستطيع في النهاية تخطي طبيعته الحيوانية مهما حاول أن "يحرر" ذاته من رغباته وحاجاته المادية. والحق أن تصورهم هذا في جوهره لا يعدو كونه حكماً قيمياً على العالم وعلى الإنسان، وإن كان يتمظهر في العادة على صورة نظرية فلسفية أو علمية في الإنسان. فلما كان العقل المثالي المجرد من شوائب المادية الذي ينادون فيه غير موجود سوى في عالمهم الأيديولوجي الوهمي، ولما كان هذا العقل أيضاً هو معيار الحق والجمال والرقى، فإن الإنسان الفعلي بلحمه ودمه محكوم عليه مسبقاً في نظامهم بالسقوط والفساد.

ولعل أوضح مثال على هذا التصور المثالي لطبيعة الإنسان وعلى هذا الفصل التعسفي بين الحقيقتين هو التصور الديكارتي لطبيعة الحياة والوجود والذي طرحه الفيلسوف الفرنسي رينيه ديكارت في النصف الأول من القرن السابع عشر. إذ رأى ديكارت أن الوجود يتكون من عالين يختلفان مطلقاً وجوهرياً عن بعضهما من حيث الماهية والشكل والمضمون والقوانين المحركة: عالم المادة *res extensa* الذي يشكل جوهره الامتداد المكاني، وعالم الإدراك *res cogitans* الذي يشكل جوهره الوعي. وذهب ديكارت إلى وضع النباتات والحيوانات جميعاً، باستثناء الإنسان، ضمن إطار العالم الأول. فاعتبر الحيوانات مثلاً مجردة من أي أثر للعقل والوعي والروح، وعدّها نوعاً من الآلات الصماء المعقدة التي تتحرك وفق قوانين الميكانيكا الحتمية *Deterministic Mechanics*، أما الإنسان، فقد قسمه ديكارت إلى قسمين منفصلين مطلقاً عن بعضهما: الجسد الذي ينتمي كلياً إلى عالم المادة الممتدة، والروح التي تنتمي كلياً إلى عالم الإدراك. لذا، فقد وجد ديكارت صعوبة كبيرة في

تفسير كثير من الظواهر الإنسانية التي تشير بوضوح إلى علاقة عضوية أساسية بين الجسد والروح (انظر مثلاً مراسلاته مع الأميرة إليزابيث حول ازدواجية الجسد والروح).

لكن ديكارت لم يكن مجرد حدث فلسفي طارئ، وإنما كان يمثل نزعة عميقة في الفكر الحديث ابتلي بها هذا الفكر على مرّ عصوره وما زال مبتلياً بها، كما سنبين لاحقاً.

١،٣ معنى الديالكتيك (الجدل)

أمامنا عالم معقد من البنى والسيرورات والإمكانات، هو الإنسان. وأمامنا حقيقتان علميتان بصدد هذا العالم الزاخر تمثلان البعدين الرئيسيين لجوهره، وهما أن الإنسان كائن حيواني بكل ما ينطوي عليه ذلك من أسس ومبادئ، وأنه متميز استثنائياً عن باقي الكائنات الحيوانية. والمهم هنا ليس الإقرار بالحقيقتين كل على حدة وكل في مجالها الخاص وزمنها الخاص، وإنما الإقرار بالحقيقتين معاً في آن واحد وفي فهم الظواهر الإنسانية بحق، مثلاً في فهم ظاهرة التاريخ البشري، وظاهرة المجتمع البشري، وظاهرة الحضارة البشرية، وظاهرة اللغة، وما إلى ذلك. المهم هو الكيفية التي ندرك بها العلاقة الوثيقة القائمة بين هاتين الحقيقتين، وإدراكنا الكيفية التي تترجم بها هذه العلاقة على صعيد ظاهرة الإنسان بوصفه كائناً حيوانياً متميزاً، أعني بوصفه إنساناً، لا بوصفه نظاماً بيولوجياً محضاً ولا بوصفه كائناً ميتافيزيقياً مثالياً. فجّلنا يردد مقولة أن الإنسان حيوان ناطق. ولكن، إلى أي مدى نفهم هذه المقولة ونطبقها؟ إلى أي مدى نعمم معنى هذه المقولة على الظواهر الإنسانية في مستوياتها وأنساقها المتنوعة، وإلى أي مدى نترجمها إلى منهجية استقصاء ونظر؟ كم منا يدرك منطويات هذه المقولة وأبعادها وأعماقها ونتائجها؟ وكم منا يقولب فهمه لظاهرة الإنسان وفقاً لها؟

والحق أن الإدراك المنهجي العياني لهذه الحقائق والشروط ولمغزاها الوجودي ومعناها الكوني لم يهبط على الإنسان دفعة واحدة، ولم يكن وليد التطور الذاتي

للفكر، وإنما جاء بعد معاناة حضارية عميقة وطويلة وصراعات اجتماعية حادة وتطورات كبيرة في قدرات الإنسان. وبصورة خاصة، فقد احتاج ترسخ هذا الإدراك في الحضارة البشرية إلى تطورات معينة في كل من الفلسفة وعلوم الطبيعة وعلوم الاجتماع، بل وإلى تطورات معينة في منظومة العلاقات التي تربط هذه النشاطات الحضارية ببعضها. وعلى أي حال، فإن عملية ترسخ هذا الإدراك لما تكتمل، من حيث إن العديد من المجتمعات والقطاعات ما زال يعاني نقصاً كبيراً في هذا الإدراك على صعيدي الفكر والعمل. ولعله من المفيد تتبع الخطوط الرئيسية في الفلسفة والعلوم التي قادت إلى الإدراك المنهجي لطبيعة الإنسان. فهذه خير وسيلة لترسيخ هذا الإدراك في ذهن من لم يدركه بعد، ولتجديده في ذهن من أدركه. والحق أن هذا هو واحد من الأهداف الرئيسية لهذا الكتاب: تتبع المسارات الرئيسية لتطور الوعي العلمي في محاولته فهم ذاته وفهم بيئته الكونية.

وفي هذا المقام، فإنه ينبغي التأكيد على أنه من الصعب حقاً فصل الفلسفة عن العلوم. فالفلسفة لها حضورها المؤثر والفعال في الوعي العلمي الذي لا يجوز إغفاله إذا أردنا النفاذ إلى جوهر هذا الوعي. وعليه، فسيكون تركيزنا في هذا الكتاب على خط التماس والتفاعل بين الفلسفة وبين الفيزياء من العلوم بصورة خاصة، حيث إن الجوهر الفكري لتطور الوعي العلمي وبنيتة الأساسية (الجدلية) يتجليان في أوضح صورهما في هذا الخط بالذات. من هذا وذاك جاء عنوان الكتاب "جدل الوعي العلمي". وكان في ذهني في الأصل أن أسمى الكتاب "ظاهراتية العقل". لكنني آثرت أن أتجنب استعمال لفظة "ظاهراتية"، أولاً بالنظر إلى نشاز جرسها، وثانياً بالنظر إلى ما قد توحي به هذه اللفظة من رغبة في البقاء على السطح وتفادي الغوص إلى باطن الأمور، وهو ما ليس في نيتنا فعله.

أما استعمالنا لفظة "جدل" في هذا المقام، فمرده إلى التصور الآتي:

إذا استعرضنا تاريخ الوعي العلمي كما يتمظهر في خط التماس بين الفلسفة وعلوم الطبيعة، نجد أنه يتسم بنسق معين ينم عن ذاتية معينة، وأنه، من ثم، ليس مجرد تكرار ممل أو حركة عشوائية. كذلك، فإننا نجد أن هذا النسق ليس

نسقاً مالمساً ومتصلاً، وإنما هو نسق متوتر متصاعد تمتوره الانحناءات والشروخ والالتواءات ولحظات القطع (الثورات) النابعة مما يسود باطن التماس هذا من تناقضات وتيارات متنازعة متلاطمة. لذلك أسمينا هذا النسق جدلياً (ديالكتيكياً) Dialectical. فالجدل (الديالكتيك) Dialectic هو بنية تغيير (تطور) الكلات المفتوحة Open Totalities، أعني الأنظمة التي ترتبط أركانها معاً عبر بنى محدودة لكن متميزة عن غيرها، والتي تسعى باستمرار، وبحكم محدوديتها، إلى استيعاب المزيد من عناصر بيئتها.

والذي يحدث في هذا المجال هو أنه كلما اتسعت أطر النظام المعني لاستيعاب المزيد من عناصر بيئتها، تماقت التناقضات فيما بينها وتفتق مزيد من الأطر المتعارضة مع الأطر القائمة. ثم إن هذه التناقضات والنزاعات تزداد حدة حتى تفجر بنية النظام المعني. عند ذاك، تنحل هذه وتتداخل معاً لتكون بنية جديدة أكثر رقياً واتساقاً. هكذا تتغير الكلات المفتوحة، وهكذا ينقلب المقدار Quantity، بفعل التراكم، إلى نوع (كيف) Quality.

وليس الديالكتيك (الجدل) سوى نسق هذا التغيير. ولما كان هذا النسق ينبع من جوهر الكلات المفتوحة، فهو ينطبق على جميع الأنظمة التي تمتلك هذا الجوهر، بغض النظر عن صنفها. فهو ينطبق على الأنظمة المادية غير العضوية وعلى الأنظمة البيولوجية وعلى الأنظمة الاجتماعية وعلى الأنظمة المعرفية سواء سواء. فهو ليس بالضرورة مرتبطاً بالوعي والإدراك، وهو ليس بشياً محضاً، كما ظن بعض كبار فلاسفة القرن العشرين أمثال لوكاتش Lukacs المجري وسارتر Sartre الفرنسي. إنه نسق عام ينطبق على الطبيعة والمجتمع والوعي البشري سواء بسواء، كما أدرك كل من هيجل وإنغلز الألمانيين في القرن التاسع عشر.

وينبغي التنبيه في هذا المقام إلى أن قوانين الديالكتيك الثلاثة المشهورة التي اشتقها إنغلز من هيجل (قانون تداخل المتناقضات معاً، وقانون نفي النفي، وقانون تحويل المقدار إلى كيف) تتبع بصورة طبيعية وحتمية من التعريف المطروح أعلاه، حيث إن الأخير ليس سوى صورة مكثفة للقوانين المذكورة. بذلك، فإن تعريفنا لا

يختلف عن التعريف الذي طرحه إنفلز في كتابه المشهور الموسوم "بجدل الطبيعة" إلا من حيث الشكل.

ونحن في هذا الكتاب ندعي أن العلم يشكل كلاً مفتوحاً على غرار ما عرفناه أعلاه، ومن ثم أن له استقلالية ذاتية نسبية، وأن لتطوره نسقاً جدلياً خاصاً به. بل نذهب إلى القول إن العلم يمثل الجدل في أوضح صورته وأنقاه، ويمثل صورة مثالية لمصير البشرية ومستقبلها.

وبطبيعة الحال، فإن قولنا هذا ليس أكثر من ادعاء معقول في هذه المرحلة. والمطلوب هو بيان ذلك عياناً بدلالة الفلسفة وتاريخ العلم. وهذا ما سنحاول تنفيذه في هذا الكتاب.

٤ : ١ تساؤلات عن منبع الجدل وماهيته

قلنا إننا نسعى إلى تتبع مسار تطور الوعي العلمي عبر خط التماس والتفاعل بين الفلسفة والفيزياء، وبخاصة إبراز بعده الجدلي (الديالكتيكي)، وذلك من أجل الوصول إلى فهم دقيق وشامل لظاهرتي العلم والإنسان. وركزنا بصورة خاصة على مفهوم الجدل (الديالكتيك) باعتباره يمثل البنية الجوهرية لمثل هذا المسار، وباعتباره مفهوماً أساسياً في فهم ظاهرتي العلم والإنسان. واعتبرنا الجدل نسق تغيير ما أسميناه الكلات المفتوحة Open Totalities، وهي أنظمة مفتوحة متميزة عن بيئتها من حيث البنية والدينامية وتسمى باستمرار، وبحكم محدوديتها، إلى استيعاب عناصر بيئتها بآليات معينة تنبع من ذاتها.

ولعل التعريف الذي طرحناه لمفهوم الجدل تعريف جديد بعض الشيء وغير مألوف لكثير من القراء والمهتمين. لكننا أثّرنا اعتماده، برغم بعده عن المؤلف، لحرصنا على تفادي استعمال الكليشيهات والمعادلات الجاهزة التي فقدت معناها لدى الكثيرين لكثرة ما قيلت، برغم ما تمثله من أفكار مفيدة وصحيحة. فتجديد الفكر وشكل التعبير عنه وإعادة إنتاج الأفكار تحت ظروف جديدة وبصيغ تعبيرية جديدة أمر لا بدّ منه إذا أريد للفكر أن يحافظ على معناه وحيويته وفاعليته الاجتماعية.

والحق أن التعريف الذي طرحناه اشتقاقه من الممارسة العلمية ذاتها ومن تتبعنا اللحظات الحاسمة في تاريخ العلم وتاريخ الفلسفة كليهما. فنحن لم نلجأ إلى تطبيق الصيغ التقليدية الجاهزة للجدل، مثل تلك التي اشتقها هيغل من منطق ارتباط الأفكار المجردة ببعضها ومن السيرورة التاريخية، أو تلك التي اشتقها إنفلز من حقلي التاريخ والعلم الطبيعي، أو تلك التي اشتقها لوكاتش من مفهوم الكل الاجتماعي، أو تلك التي اشتقها الفيلسوف الفرنسي لوي ألتوسير من ثورات القرن العشرين، أو تلك التي اشتقها جان بول سارتر من وعي الفرد والجماعة (في كتاب "نقد العقل الجدلي")، وذلك برغم أهمية هذه الصيغ وفائدتها. لكننا أقدمنا على استخلاص تعريفنا الخاص عبر الممارسة العلمية ذاتها، وعبر تجربة القرن العشرين المتميزة في الفيزياء وعلم الكون، وإن جاء هذا التعريف منسجماً مع بعض الصيغ التقليدية، وبخاصة الصيغة التي طرحها فريدريش إنفلز في كتابه "جدل الطبيعة".

ولكن ينبغي الإشارة إلى أن مسألة الجدل وعلاقته بكل من العقل والمنطق التقليدي والواقع المادي (الطبيعي والاجتماعي) ما زالت مثار نقاش حاد في كثير من الأوساط الفلسفية، حتى ضمن الإطار الأيديولوجي ذاته. فمن قائل إن الجدل مجرد لغة اختيارية لوصف الأحداث تعبر عن رغبة ذاتية محض لا تمت بصلة إلى جوهر الموضوع (فريدريش نيتشه الألماني)، إلى قائل بأنه مجرد منطق بحث ينتمي كلياً إلى الفكر المجرد ولا يمت بصلة إلى الواقع العياني (لوتشيو كوليتي الإيطالي)، إلى قائل بأنه منهجية البحث اللازمة ومنهجية استملاك تجربة الواقع العياني في حقل الاجتماع والتاريخ لكونه المبدأ الأساسي للمشكل للذات والوعي (جان بول سارتر في كتابه "نقد العقل الجدلي")، إلى قائل بأنه وحدة الفكر والوجود في تبايناتها وتطوراتها (هيغل الألماني)، إلى قائل بأنه مبدأ التفاعل البنيوي بين مستويات الوجود الاجتماعي (لوي ألتوسير الفرنسي)، إلى قائل بأنه منهجية شاملة ملائمة لكل موضوع وماهية (كثير من الفلاسفة السوفييت المحدثين)، إلى قائل بأنه مبدأ وحدة الذات والموضوع في الكل الاجتماعي (لوكاتش المجري)، إلى قائل بأنه علم الترابط العام (إنفلز الألماني).

تنوع مذهل، محير ومربك في واقع الحال. وهذا هو أحد أسباب نزوعي إلى تجنب الصيغ التقليدية الجاهزة في تعريف الجدل. فقد أثرت الاعتماد على ممارستي العلمية المباشرة وعلى دراستي تاريخ العلم حتى يتسنى لي أن أظل مرتكزاً على أرضية عيانية صلبة في بحثي مثل هذا الموضوع التجريدي العام. وعلى أي حال، فنحن هنا لا نريد الخوض في مثل هذه المتاهات الفلسفية المعقدة، وإنما سنعمد التصور الذي سيساعدنا في فهم تطور الوعي العلمي ومغزى ظاهرة العلم بوصفها ظاهرة حضارية تاريخية، ومن ثم معنى الوجود الإنساني، لا أكثر ولا أقل. لذا، فإننا سنسعى إلى أن نظل دوماً قريبين من جسم العلم في أفكاره المتشعبة والعميقة لكن الواضحة والمدعمة بالحقائق العيانية التجريبية، وأن نتفحص التحليق والجموح في عالم التجريد الفلسفي المربك.

ومما لا شك فيه أن التعريف الذي طرحناه يحتاج إلى مزيد من التوضيح ويثير كثيراً من التساؤلات والمعضلات، بل والاعتراضات الفلسفية، لما ينطوي عليه من افتراضات أساسية عن جوهر الوجود وجوهر المعرفة. لكننا لن نلجأ هنا إلى مناقشة هذه الافتراضات ولا إلى محاولة تبريرها وتدعيمها فلسفياً، وإنما سنعمد إلى إنارة تعريفنا وتوضيحه بأمثلة مستمدة من عالمي الفلسفة والعلم، نذكر منها: جدل الوجود والعدم الذي تناوله هيجل بالتفصيل والذي أخذ يحتل مركز الصدارة في فيزياء اليوم، وجدل المتناهي واللامتناهي الذي شكل محور النظام الهيجلي في الفلسفة، والجدل بوصفه منطقاً، وجدل الجاهري والمجهري في الفيزياء، وجدل الذات والموضوع في الفلسفة، وجدل الجسيم والمجال في الفيزياء، والجدل الكامن في الثورات العلمية على اختلاف أنواعها.

ولكن، قد يقول قائل في هذا المقام: ما الفائدة من مثل هذه التعريفات التجريدية، المفرقة في تجريدها؟ بل، ما الحاجة إلى مفهوم الجدل ذاته في عملية إنتاج المعرفة، وبخاصة في علوم الطبيعة؟ ألا يشكل مثل هذا المفهوم قيداً مسبقاً قَبْلِيَّاً *a priori* على البحث والنظر إلى الأمور؟ ألا يجدر بنا أن نكتفي بالدراسة العلمية المحض للموضوع قيد الدراسة ونترك منطق البحث نفسه يحدد لنا التصورات والمفاهيم اللازمة

لفهم الموضوع والنفاذ إلى باطنه، من دون فرض قيود مسبقة عليه؟ ألا يذكرنا مفهوم الجدل بالقيود والتحييزات الميتا فيزيقية التي فرضها أرسطو ومن تلاه على الفيزياء والفلك، مكبلاً إياهما ومعتلاً تقدمهما وتطورهما لقرون عديدة؟ فعلى أي أساس أوردنا تعريفنا للجدل؟ على أي أساس اعتبرنا الجدل البنية الجوهرية للتغيير والتطور في أي كل مفتوح، كائناً ما كانت طبيعته؟ لقد اعتمد أرسطو ومن تلاه في فرض قيودهم الفلكية (مركزية الأرض وثباتها ودائرية الحركات السماوية) على تصور ميتا فيزيقي معين مدعم في جوهره بنظام قيمي وجمالي معين يعكس وضعاً اجتماعياً معيناً أكثر مما يعكس واقعاً طبيعياً، ومدعماً في ظاهره بنظرية في الحركة ترتكز على تصور أنثروبولوجي ساذج للمادة. فهل إن مفهوم الجدل من طينة هذه القيود ذاتها؟ وبتعبير آخر، كيف صغناه وممّ استمدته مبدعوه؟ ولكن، قبل الخوض في هذه الأسئلة المتشعبة، فلنلقِ المزيد من الضوء على مفهوم الجدل عبر نقد نقيضه، الفكر التحليلي.

١٠٥ أحبولات الفكر التحليلي

يتسم الفكر التحليلي (الفكر الذي لا يدخل الجدل في صميم منهجه والذي يعتمد المنطق الأرسطي والنيوتني أساساً له) بعجزه البنيوي عن رؤية العلاقات العضوية الحتمية والتناقضية بين الأشياء على صعيدي الطبيعة والمجتمع، وعجزه عن رؤية مبدأ تطور الأشياء وتغيرها. لذلك نراه يعمد في تصوره العام إلى تفتيت الخبرة الإنسانية والعالم المدرك إلى كينونات مستقلة منعزلة عن بعضها لا يؤثر بعضها على بعضها الآخر إلا بصورة سطحية عرضية لا تمس الجوهر (على غرار موندات لايبنتز).

والحق أن هذا العجز أولاً يمنح الفكر التحليلي حرية الحركة ويتيح له الفرصة للتفكير في الأشياء بما ينسجم واحتياجات الطبقات الاجتماعية التي أفرزته، من دون تعريض هذه الطبقات إلى ما يشير إلى حتمية زوالها وانهارها، ومن دون تعريض ذاته إلى رؤية ما ينفي أسسه ويقوض أركانها. وهو ثانياً يتيح له فرصة انتقاء ما

يحلوه من العلاقات المرضية التي تحقق له في النهاية أغراضه العلمية والأخرى الأيديولوجية. بل إنها تتيح له أيضاً فرصة إنشاء ما يراه مناسباً من العلاقات التي تحقق له هذه الأغراض.

من ذلك، فإنه يمكن اعتبار هذه السمة للفكر التحليلي واحدة من الأجيولات الأيديولوجية الرئيسية التي يلجأ إليها الفكر التحليلي لتشويه الواقع وإعادة صوغه بما ينسجم وطبيعة الطبقات الاجتماعية التي تحمله بعد أن أفرزته، وهذا برغم أن هذه السمة تدخل في تركيب البنية اللاشعورية لهذا الفكر.

وتجدر الإشارة إلى أن الفكر التحليلي هو النسق الطبيعي لفكر الطبقة البرجوازية الأوروبية الحديثة، بالنظر إلى ماهيتها ومصالحها الاجتماعية والتاريخية. لذلك نراه لا يقتصر على صعيد فكري معين ولا على عصر معين من عصور الحقبة الحديثة. إنه، بتعبير آخر، ليس وليد عصر معين ولا مستوى فكري معين، وإنما هو نسق أيديولوجي عام يتخلل جميع عصور الحقبة الحديثة، ابتداء بعصر النهضة الأوروبية وانتهاء بمصرنا الحاضر، وجميع مستويات الفكر، متضمنة الفلسفة وعلم النفس وعلم الاجتماع وعلم التاريخ.

فهو يتبدى في عقلاني القرن السابع عشر (ديكارت، لايبنتز، بل حتى سبينوزا) الذين حاولوا اشتقاق ماهية الوجود ومكوناته الجوهرية من بضعة مبادئ عقلية عامة، مثلما يتبدى في إمبريقيي القرن الثامن عشر وماديينه (لوك، باركلي، هيوم، روسو، ديدرو، هولباخ، كوندورسيه) الذين حاولوا اختزال جميع الظواهر الإنسانية إما إلى البيانات الحسية الأولية وإما إلى المكونات المادية النيوتنية. وإننا لواجِدو هذا النسق الفكري أيضاً في المثالية العقلانية (كانط، فخته) والمثالية اللاعقلانية (شيلنغ، كيركفور، شوينهاور، نيتشه، هوسرل، شيلر، هيدغر، ياسبرز، ميرلوبونتي، مارسيل، سارتر) سواء بسواء. ولا تعدم وجوده في وضعي القرن العشرين وإمبريقييه ومثالييه اللغويين على اختلاف مشاربهم (ماخ، راسل، مور، فغنشتاين، شليك، كارناب، آير، راي، أوستن، كواين).

وكما أسلفنا، فإن هذا النسق الفكري لا يقتصر على الفلسفة، وإنما يتخلل أيضاً

العلوم الإنسانية على اختلاف أنواعها. فنراه يتبدى بجلاء في أقطاب التحليل النفسي (فرويد، يونغ، أدلر) مثلما نراه يتمظهر في أقطاب علم الاجتماع الأكاديمي (كونت، ديركهايم، تينيس، فيبر، دلتاي، بارسونز).

ولعل المفكر البرجوازي الأوروبي الوحيد الذي يستثنى من هذا النسق العام هو الفيلسوف الألماني هيغل، الذي مكنته ظروف عصره ومجتمعه الخاصة بالإضافة إلى خصوصية المثالية الألمانية من كسر قيود الفكر التحليلي وتخطيه إلى رحاب الفكر الجدلي، ذلك الفكر الذي يدخل فيه بصورة منهجية إدراك الطبيعة العضوية الحتمية والتناقضية بين الأشياء، وإن كانت مثاليته قد حالت دون رؤية الجدل على حقيقته، أعني في ماديته، وأفقدته توافقه الداخلي ولوثته ببعض عناصر الفكر التحليلي الميكانيكي. إذ يرى كاتب هذه السطور أن الجدل لا يكتمل ولا يتوافق مع ذاته إلا إذا كان مادياً، بمعنى أنه يدخل في تناقض مع ذاته على صعيد الفلسفة المثالية. وقل الشيء ذاته عن المادية. فهي تدخل في تناقض مع ذاتها على صعيد الفكر التحليلي، من حيث إنها تأخذ طابعاً سكونيا يتعارض مع ذاتها بمعزل عن الجدل. فالعلاقة بين الجدل والمادية هي في حد ذاتها علاقة جدلية حتمية تجعل الواحد يدخل في تركيب جوهر الآخر.

لذلك وبذلك، فإن تخطي الفكر التحليلي لم يكتمل بحق، كما إن الحضارة الحديثة لم تصل إلى الرؤية العلمية الحقيقية، إلا في المادية الجدلية التي قامت على أنقاض الهيغلية. لكن هذه العملية لم تكن عملية فكرية محضاً، وإنما كانت عملية اجتماعية معقدة تضمنت الانتقال من موقع طبقي معين إلى موقع الطبقة النقيض.

ولكن تجدر الإشارة إلى أنه ليس ثمة إجماع بصدد فكرة الارتباط الحتمي بين المادية والجدل في أوساط مفكري القرن العشرين وفلاسفته. فهناك من يرى العكس تماماً. إذ يرى بعضهم (الإيطاليان غلفانو ديلا فولبي ولوتشيو كوليتي) أن الجدل مثالي في جوهره، وأن إدخاله في نطاق المادية يلوثها بالمثالية ويفسدها ويميدها إلى نطاق الهيغلية (المثالية الموضوعية). وينزع بعضهم الآخر (لوكاتش في شبابه، وكورش، وكروشي، وميرلوبونتي، وسارتر، ومدرسة فرانكفورت) إلى الاعتقاد بأن

العلة لا تكمن في الجدل، وإنما تكمن في المادية التي تخنق الجدل وتفسده وتحوله إلى مجرد قالب ميكانيكي سكوني.

أما كاتب هذه السطور، فيعارض الفريقين كليهما من حيث إنه يرى أن المادية والجدل يفتربان عن نفسيهما في معزل عن بعضهما.

١،٦ وثنية الفكر التحليلي

في البند السابق ذكرنا أن الفكر التحليلي، وهو الفكر الذي يتسم به جانب كبير من ثقافة الحقبة الحديثة، ينزع إلى الصمت بصورة منهجية عما يربط الأشياء والموجودات من علاقات عضوية ضرورية تنبع من ماهيتها وبنية الكل الذي يضمها معاً ويتبدى عبرها. وهذه الأحبولة تمكن الفكر التحليلي من دراسة الأشياء بما يضمن الاستفادة العملية منها من دون معرفة ماهيتها ومبدأ تطورها وبذور انتفاء وضعها الراهن، كما إنها تكسب هذا الفكر طابعاً زائفاً يجعله يبدو واقعياً وعلمياً ومغايراً لجوهره الأيديولوجي. فهي إذاً تمكنه من تعزيز رؤى أيديولوجية معينة في المجتمع ومن تطوير آليات وأساليب معينة تعين حاملها هذا الفكر على ضبط الأشياء والموجودات بصورة مؤقتة وجزئية.

ولعل هذا النزوع يتضح أكثر ما يتضح في علم الاقتصاد الأكاديمي الغربي، الذي نراه يصمت بصورة عامة عن الجذور الإنسانية الاجتماعية العميقة، للعلاقات والموجودات الاقتصادية، فينظر إلى الأخيرة وكأنها علاقات بين الأشياء الصماء، ومن ثم يشيئ هذه العلاقات ويلصق فيها من الفاعلية والحيوية والحرية بمقدار ما يجرد البشر، جماعات وأفراداً، منها. إذ نراه يتكلم عن الأسعار والمال ورأس المال، وكأنها أشياء طبيعية قائمة في ذاتها، أعني من دون ربطها عضويًا بالفاعليات البشرية التي تنتجها ومن دون ردها إلى عملية الإنتاج الاجتماعي في مجمله. ونراه أيضاً يفصل بصورة اعتباطية وتمسفية بين الإنتاج الاجتماعي من جهة والتوزيع والاستهلاك من جهة أخرى، الأمر الذي يتيح له الفرصة لقلب الأمور على رأسها والنظر إلى البنى الاجتماعية نظرة أحادية الجانب (مثلاً: لاحظ كيف يمكن

الفكر التحليلي عالم الاجتماع المعروف، ماكس فيبر، من أن يتفهّم مفهوم الطبقة الاجتماعية بإعطائه جوهرًا استهلاكياً يعتمد مفهوم الدخل الفردي أساساً له، مع أن هذا المفهوم المهم يفقد مغزاه التاريخي بمعزل عن جذوره الضاربة في عمق أعماق سيرورة الإنتاج المادي). بل إن علاقات الإنتاج نفسها لا تنجو من النصل البتار للفكر التحليلي. فهي تفقد في منظوره تاريخيتها، فنأخذ طابعاً أزلياً وأبدياً لا ينسجم مع أساسها الإنساني الاجتماعي، ومن ثم يتم التعامل معها وكأنها علاقات طبيعية قائمة بين الأشياء المادية الصماء.

والحق أن علم الاقتصاد الأكاديمي الغربي لا يكتفي بالصمت عن العلاقات المعنوية الضرورية التي تربط الموجودات الاقتصادية ببعضها وبغيرها من الموجودات الاجتماعية، وإنما أخذ ينزع في نصف القرن الأخير إلى عزل المستوى الاقتصادي كلياً عن باقي المستويات الاجتماعية وإلى اعتباره مستوى مستقلاً قائماً في ذاته. وعليه، فقد أخذ يميل إلى اعتبار مهمته الرئيسية هي ربط الكميات والمفاهيم الاقتصادية في بعضها ربطاً رياضياً مقدارياً دقيقاً يمكن حساب ما يشغل بال أصحاب رؤوس الأموال (مثل: أسعار السلع والأرباح) بدقة. وأخذ يسقط من حسابه معضلة ربط هذه الكميات والمفاهيم بالقوى والفاعليات والعلاقات الاجتماعية المؤثرة في التشكيلات الاجتماعية التاريخية، بمعنى أنه أخذ يميل إلى الاعتقاد بأن هذه المعضلة هي معضلة وهمية نابعة من خطأ جسيم في التصور العام للاقتصاد.

وعلى سبيل المثال، فإن معضلة ربط الأسعار بقيم السلع (المكافئة لأزمان العمل الضرورية)، أو اشتقاق الأولى من الأخيرة، أو تحويل الأخيرة إلى الأولى، كانت تعدّ المعضلة الأولى في الاقتصاد السياسي الكلاسيكي (آدم سميث وريكاردو بخاصة). إذ صرّفت العديد من الجهود المضنية لمعرفة السرّ الإنساني الاجتماعي للأسعار والأرباح، وذلك باشتقاقها من سيرورة الإنتاج الاجتماعي بدقة رياضية. ومع أنه تم التوصل إلى حل مبدئي مرض لهذه المعضلة في الستينيات من القرن التاسع عشر، إلا أن الفكر التحليلي ممثلاً بالاقتصاد الأكاديمي الغربي شاء أن يتجاهله ويتعامى عنه، أولاً لأن هذا الحل تم خارج هذا الفكر، وثانياً لأن الأخير رأى في هذا الحل ما

يهدد القوى الاجتماعية التي تحمله. ومذ ذاك والاقتصاد الأكاديمي يطمح إلى طمس هذه المعضلة والاكتفاء بملاقات السطح الظاهرة.

وكم كانت فرحة علماء الاقتصاد الأكاديمي الغربي كبير حين بين عالم الاقتصاد "بيرو سرافا" Piero Sraffa في كتاب نشره عام ١٩٦٠ بعنوان "إنتاج السلع بالسلع" أن معرفة الشروط التكنيكية للإنتاج والأجور الحقيقية المدفوعة إلى المنتجين بدلالة الكميات الطبيعية للسلع تكفي لتحديد معدل الربح بالإضافة إلى جميع أسعار الإنتاج. إذ إن "سرافا"، بعمله هذا، حقق المثل الأعلى الذي كان الاقتصاد الأكاديمي يصبو إليه بكل عزمه. واعتبر إنجازاً نفيّاً قاطعاً لمعضلة تحويل قيم السلع إلى أسعار ودليلاً كاسحاً على أنها معضلة وهمية.

والحق أنه ثمة خلل منطقي كبير في هذا الظن. فلئن كنا قادرين على تحديد كمية معينة تحديداً كلياً بدلالة كميات أخرى تنتمي إلى المستوى ذاته، فليس معنى ذلك أن المستوى المعني برمته مستقل بنيوياً عن غيره من المستويات ولا أن معضلة ربطه بالمستويات الأخرى معضلة وهمية. وعلى سبيل المثال، فلئن كنا قادرين على التعبير عن الكميات الثيرمودينامية (الحرارية) بدلالة بعضها بصورة متكاملة ودقيقة، فليس معنى ذلك أننا لسنا في حاجة إلى مفهوم الذرة ولا أن الذرات غير موجودة في الطبيعة ولا أن معضلة ربط الثيرموديناميكا بميكانيكا الذرات معضلة وهمية.

هذا مثل واضح على ما يمكن أن يقود إليه الفكر التحليلي على صعيد علم الاقتصاد.. وثمة أمثلة عديدة مستمدة من مجالات أخرى كالفلسفة وعلم النفس. ولننتقل الآن إلى الأسئلة التي طرحناها في نهاية البند (١:٤).

١٠٧ كيف ينتج الإنسان المعرفة؟

في البند (١:٤) انتهينا إلى أسئلة كالاتية: من أين جئنا بالتعريف الذي أوردناه لمفهوم الجدل (الديالكتيك)؟ ما الحاجة إلى مفهوم الجدل ذاته؟ لماذا لا نكتفي بالدراسة العلمية للموضوع ونترك منطق البحث نفسه يحدد لنا التصورات والمفاهيم اللازمة لفهم الموضوع والنفاذ إلى باطنه، من دون اللجوء إلى مفهوم

قبلي *a priori* كمفهوم الجدل؟ أليس هذا المفهوم مجرد قيد قبلي نفرضه على الذات والموضوع كليهما لأغراض أيديولوجية لا تمت إلى العلوم ولا إلى جوهر الموضوع بصلة؟

والجواب عن هذه الأسئلة الإمبريقية والوضعية يتمثل في النقاط الآتية:

إنّ المعرفة تراكمية ومترابطة مع بعضها في جوهرها وطبيعتها. ومعنى ذلك أنّ إنتاج المعرفة في لحظة ما لا يتم في معزل عن ماضي المعرفة، أي عن التراث المعرفي. فمنتج المعرفة (رجل العلم) لا ينطلق من فراغ ولا يبدأ من الصفر في بحثه ودراسته. كما إنه لا يبدأ من الموضوع ذاته في عيانيته الحسية. إنه يبدأ من أطر معرفية ومفاهيم وآراء ومعتقدات وبيانات موروثية بوصفها مادة خاماً للمعرفة، ويمارس نشاطه المعرفي عليها وفق أنساق وأسس وأساليب معينة (موروثية أيضاً)، منتجاً بذلك مزيداً من المعرفة ومعدلاً في البنية الموروثية. والأهم من ذلك أن منتج المعرفة لا يتعامل مع الموضوع في عيانيته الحسية بصورة مباشرة، وإنما يتفاعل معه على الصعيدين النظري والعملي عبر الموروث المعرفي، عبر المادة الخام الموروثية للمعرفة. وبتعبير آخر، فإن منتج المعرفة يتعامل عملياً مع الموضوع عبر جملة من الرصدات والتجارب العملية التي يجريها بصدد الموضوع. لكن هذه الرصدات والتجارب هي في واقع الحال أنشطة وعمليات بشرية تمثل أسئلة معينة يستنتق الباحث بها الموضوع. وهذه الأسئلة تنبع وتستمد معناها وفاعليتها من الموروث المعرفي، وبصورة خاصة من الإطار النظري الموروث. وعليه، فإن الباحث بالضرورة يتفاعل مع موضوعه عبر موروثه المعرفي. لذلك، فإنه من الخطأ الظن بأن الباحث الموضوعي يستطيع أن يكتفي بالتفاعل المباشر مع موضوعه وأن يترك منطق البحث نفسه يحدد له التصورات والمفاهيم اللازمة لفهم الموضوع والنفاذ إلى باطنه. ومن الخطأ أيضاً الظن بأنه يشتق معرفته بصورة مباشرة من تنظيم البيانات المستمدة من موضوعه ومن تصنيفها وتحليلها، من دون اللجوء إلى مبادئ ومفاهيم ومعتقدات مسبقة وموروثية، وإنما يشتق المعرفة بالضرورة عبر ممارسة النشاط الهادف بصدد الموروث المعرفي والتفاعل مع الموضوع عبر هذا الموروث. هكذا تنتج المعرفة.

فنحن لا نجابه الموضوع، عند دراسته، وجهاً لوجه وفي عريه. كما إن فعلنا المعرفي لا يقتصر على خزن البيانات وتصنيفها وفق أساليب تحليلية أزلية نابعة من جوهر ثابت للعقل مماثل لجوهر الموضوع، كما يظن كثير من الإمبريقيين والوضعيين. كلا بل إننا نرى الموضوع ونتفاعل معه ونفكر فيه عبر الموروث المعرفي. وبطبيعة الحال، فإننا نفعل ذلك بكيفية نابعة من طبيعة أهدافنا وماهية وجودنا الاجتماعي. ونحن نعتقد أن مفهوم الجدل يشكل جزءاً من الموروث المعرفي، وبخاصة في علوم الاجتماع والتاريخ، وأنه من العبث والسذاجة إهماله وممارسة البحث والدراسة بمعزل عنه.

وفي ضوء ذلك تبرز أسئلة جديدة هي بمثابة نتائج وتحولات جدلية للأسئلة التي بدأنا بها:

* إلى أي مدى لا يزال مفهوم الجدل يشكل جزءاً أساسياً من موروثنا المعرفي الحي؟

* بتعبير آخر، ما مدى ضرورته في دراسة جوانب معينة من الموضوعات قيد اهتمامنا وفي إنتاج المعرفة بصدد ما؟

* وما مدى انسجام هذا المفهوم مع أهدافنا المعرفية النابعة من وجودنا الاجتماعي؟

* وما فائدته العملية، بمعنى دوره في عملية التغيير الاجتماعي؟

بيد أن هذه الأسئلة في دورها تنطوي على أسئلة كالاتية:

* ما معيار الحيوية والجمود في الموروث المعرفي؟

* وما مستويات هذا الموروث وطبقاته من حيث عيانية مفهوماته ومبادئه وشمولها وعموميتها؟

* وما العلاقات القائمة بين هذه المستويات والطبقات؟

إذ دلت التطورات الفلسفية والعلمية على أنه ثمة مبادئ ومفاهيم عامة شاملة لا يشتركها الإنسان من خبرته ولا من حواسه بصورة مباشرة، وإنما تشكل مبادئ ومفاهيم مسبقة وقبلية *a priori* (أي تسبق الخبرة) من حيث إنها تمثل شروطاً

أساسية للتفكير وإنتاج المعرفة بصدد حقل معين من حقول الوجود. وعلى سبيل المثال، فإن الفلاسفة يعتبرون المنطق الأرسطي شرطاً جوهرياً من شروط التفكير التحليلي (لا الجدلي) في حد ذاته. والمنطق الأرسطي، كما يعلم بعضنا، يتكون من ثلاثة مبادئ هي: مبدأ التماثل (أن الشيء هو ذاته)، ومبدأ التناقض (أن الشيء ليس نقيض ذاته)، ومبدأ الوسط المستثنى (أن الشيء هو إما هذا وإما ذاك). كذلك، فإن كثيراً من الفلاسفة يعتبرون مبدأ العلية causality principle شرطاً جوهرياً من شروط إنتاج المعرفة بصدد الوجود. وتندرج هذه المبادئ والمفاهيم حتى نصل إلى أقلها عمومية وأضييقها تطبيقاً. بذلك، فإن الموروث المعرفي هو أبعد ما يكون عن التجانس. فهو يضم الشروط الجوهرية للتفكير في حد ذاته، وهي أرسخ مبادئ هذا الموروث وأكثرها شمولاً وعمومية وأقصرها مضموناً. وهو يضم أيضاً شروط إنتاج المعرفة بصدد الموضوع، وهي أغنى من الشروط الأولى مضموناً، لكنها أقل رسوخاً وشمولاً. ثم نصل إلى المبادئ العامة في الفيزياء، التي تربط بصورة عامة بين حالة نظام مادي وظروفه المادية الداخلية والأخرى الخارجية (مثلاً: قوانين نيوتن في الحركة، قوانين الترموديناميكا، قوانين داروين في تطور الكائنات الحية، قوانين ماكسويل في الكهرمغناطيسية، قوانين ماركس في تطور المجتمعات البشرية، قوانين أينشتاين في النسبية العامة، قوانين شرودنغر وهايزنبرغ وديراك في ميكانيكا الكم، قوانين فاينمان وشفنغر وتوما ناغا في الإلكتروديناميكا الكنتمية، وما إلى ذلك). بعد ذلك، نندرج إلى القوانين الفيزيائية الخاصة التي لا تنطبق إلا تحت ظروف مادية خاصة (مثلاً: قوانين غاليليو في السقوط الحر، قوانين كبلر في الحركة الكوكبية، قانون فيرما في الحركة الضوئية، قانون مويرتي في الميكانيكا، قانون بولتسمان في انتقال حشد من الجسيمات المجهرية، قوانين بويل وشارل وغيلوساك في الغازات، قوانين كولم وإبرستيد وأمبير وفرايدي في الكهربائية والمغناطيسية، قوانين كيرشوف في الدارات الكهربائية، قوانين فين وبلانك في ترموديناميكا الأجسام السوداء، قوانين بالمر وليمان وريدبيرغ في الأطياف الكهرمغناطيسية، قوانين انتقال الإلكترونات في الأجسام الصلبة، قوانين نشوء النجوم وازدهارها واندثارها، وما إلى ذلك).

والسؤال هو: أين يقع مفهوم الجدل وقوانينه في هذه المنظومة المتشابكة والمتشعبة؟ هل إن الجدل هو نوع من المنطق العلوي الذي يتخطى إطار المنطق الأرسطي؟ يعني، هل هو شرط من شروط نوع علوي من التفكير في حد ذاته؟ أم، هل هو شرط من شروط إنتاج المعرفة بصدد بعض الموضوعات أو بصدد جوانب معينة من الموضوعات كافة؟ ثم، هل ينتمي الجدل إلى عالم الأيديولوجيا؟ أم، هل ينتمي إلى عالم العلم؟ وهل يشكل جزءاً من المبادئ العلمية، أم إن إدراكه يشكل شرطاً من شروط كون المنهجية المتبعة علمية؟ يعني، هل هو واحد من ضمانات اتسام منهجيات المعرفة بسمه العلمية؟ وهل هو بنية أساسية من بني الوجود من حيث كونه وجوداً، وفي شتى أصنافه وفروعه؟ أم إنه يخص مستوى معيناً فقط من مستويات الوجود؟ هل يخص مثلاً عالم الإنسان والوعي من دون سواه، أم إنه ينطبق بالكيفية ذاتها على الطبيعة؟ هل هو مرتبط بالضرورة بالفكر وعالم الفكر، أم إنه ينتمي في الأساس إلى الوجود حتى في مراحل ما قبل الفكر؟

أسئلة كثيرة وعميقة؛ فلنستكشفها ونبحث فيها سوية في البنود اللاحقة.

٨:١ مادية الموروث المعرفي وتاريخيته

من البند السابق اتضح لدينا أن الممارسة المعرفية لا تتم في فراغ ولا تبدأ من الصفر ولا تقع بصورة مباشرة على موضوع المعرفة في عريه، وإنما تقع في المقام الأول على الموروث المعرفي ولا تقع على موضوع المعرفة إلا عبر هذا الموروث. ثم إننا اعتبرنا مفهوم الجدل جزءاً حيويًا من هذا الموروث، الأمر الذي يوحي بأن هذا المفهوم لا يكتسب مغزاه الحقيقي ولا معناه الفعّال في الحياة الإنسانية إلا في ضوء هذا الموروث وديناميائه. بل يمكن استباق بنود بحثنا بالقول إنَّ الجدل لا يتبدى بكل فاعليته وحيويته وضرورته للمعرفة إلا بوصفه منطوقاً ومنهج تفكير وبحث. لكنه لا يتبدى بهذه الصفة إلا في ضوء الموروث المعرفي وتشابك عناصره وترابطها معاً. من ذلك تبرز أهمية النظر في هذا الموروث ودراسته بعمق وتفصيل إذا أردنا فهم مفهوم الجدل، وفهم ظاهرتي العلم والإنسان.

وأول ما ينبغي الإشارة إليه بصدد الموروث المعرفي هو أنه في جوهره مادي وتاريخي. فهو تاريخي من حيث إنه لا يعرف الثبات في أي ركن من أركانه وفي أي عنصر من عناصره، وإنما هو في نمو وتطور مطردين، يتطور بتطور الحضارة البشرية والمجتمع البشري. لكن من الخطأ الظن بأنه يتطور من تلقاء ذاته، وكأن هذا الموروث كائن علوي مثالي ينبض حياة في ذاته ويسير التاريخ والمجتمع من عل (كما هو الحال مع الروح المطلق الذي يتكلم عنه هيجل). فليس هناك روح أو حياة معينة كامنة فيه تدفعه إلى الحركة والتطور وتلهب التوترات والتناقضات القائمة بين عناصره حياة وعنفواناً. إنه بنية اجتماعية تكتسب تاريخيتها من كونها نتاجاً بشرياً، شأنها في ذلك شأن أي نتاج بشري آخر. فليس لهذا الموروث موضوعية خاصة منفصلة عن المجتمع البشري، وليس له وجود مستقل عن عالم المادة والإنسان، وإنما ينبع منهما، أو من تفاعلهما معاً، يؤثر فيهما ويتأثر بهما. فوجوده ينبع لا من ذاته ولا من عالم مثالي غيبي يقع خارج إطار المكان والزمان والتاريخ. إنه ينبع من الإنسان في تفاعله مع ذاته ومع الطبيعة. بذلك فإن هذا الموروث (الذي هو في الأساس نتاج جهد بشري ماضٍ) يتغير بفعل الجهد البشري الاجتماعي الراهن. إنه يتبدل ويتطور كنتيجة لجهد ونشاط يمارسهما الأفراد والجماعات البشرية تحت ظروف اجتماعية معينة. فهذا الموروث لا يكتسب حياة ولا فاعلية اجتماعية ولا فاعلية طبيعية (بمعنى أن الحياة لا تدب فيه وأنه لا يدخل في تفاعل مع كل من المجتمع والطبيعة) إلا عبر فعل الأفراد والجماعات البشرية، الذي يتم استجابة لحاجات اجتماعية معينة. ذلك أن مادية وجوده وموضوعيته لا تضمنان حيويته وفاعليته بمعزل عن فعل البشر بلحهم ودمهم.

وبطبيعة الحال، فإن العلاقة بين الأفراد والجماعات البشرية من جهة وبين الموروث المعرفي من جهة أخرى هي علاقة تبادلية (جدلية)، بمعنى أن هذا الموروث يدخل في تشكيل الأفراد والجماعات مثلما تساهم الأخيرة في تغييره وتطويره وتوسيعه. لكن ينبغي التأكيد هنا أن الموروث المعرفي ليس هو العامل الوحيد الذي يدخل في بناء الذات العارفة (الأفراد والجماعات)، ولا هو العامل الأساسي

الحاسم في ذلك، وإنما هو واحد من عدة عوامل تدخل في تشكيل الوعي الاجتماعي للأفراد والجماعات. ونحن نؤكد ذلك خلافاً لما يظنه كثير من الفلاسفة المثاليين، الذين يرون أن الموروث المعرفي أو عناصر منه هي المسؤولة في المقام الأول عن تشكيل الذات وتحديد الوعي. ويتمظهر هذا الظن في كثير من الأحيان في الاعتقاد بأن الأيديولوجيا (المقائدية) أو الاعتقاد المعلن هو المحدد الرئيسي لسلوك الأفراد والجماعات البشرية لكونه محدد جوهرها التاريخي، وبأن الوعي هو الذي يحدد الوجود، لا العكس.

أما نحن، فنرى أن تطور الفلسفة والعلوم يدعم وجهة النظر التي تقول إن الوجود هو الذي يحدد الوعي. والحق أن هذه القوى والعلاقات قادرة على فعل ذلك لأن الوعي في جوهره مادي وتاريخي. فهي لا تشكل الوعي بوصفه بناء مثالياً روحياً محضاً، وإنما تشكله بوصفه بنية مادية اجتماعية، أعني بوصفه قوة مادية اجتماعية تؤثر في البنى الاجتماعية الأخرى وتتأثر بها. ثم إن هذا الوعي المتشكل اجتماعياً يجابه الموروث المعرفي باستمرار عبر المؤسسات والأطر الاجتماعية التي يكمن ويخزن فيها (العائلة، المؤسسة التعليمية، المؤسسة الثقافية، المؤسسة السياسية، المؤسسة الإعلامية، المؤسسة الدينية، مؤسسات الإنتاج المادي، وما إلى ذلك). فهو إذاً يجابه هذا الموروث، مؤثراً فيه ومتأثراً به، فيطور ذاته وهذا الموروث بالإضافة إلى موضوعات الممارسة العملية والمعرفة كليهما في آن واحد. فالوعي (وعي الأفراد والجماعات والطبقات الاجتماعية) إذاً هو حلقة الوصل بين الروحي (الذهني) والمادي، بين علاقات الإنتاج الروحي وقواه وعلاقات الإنتاج المادي وقواه. إنه مصدر طاقة التغيير الاجتماعي والوسط الذي ينتقل فيه كل من الموروثين المعرفي والمادي من حالة الكمون potentiality إلى حالة الوجود والفعل Actuality. وهذا هو معنى القول بأن البشر (الأفراد والجماعات والطبقات الاجتماعية) هم الذين يصنعون التاريخ، لكنهم يصنعونه تحت ظروف موضوعية موروثة مستقلة عن وعيهم وإرادتهم. فالموروث المعرفي مثلاً له وجود موضوعي مستقل عن وعي البشر وإرادتهم. لكنه لا يكتسب حياة وفاعلية إلا عبر وعي البشر، وعبر ممارستهم النظرية والعملية في

المجتمع. بذلك يتغير هذا الموروث ويتطور ويتبدل. فالفضل المستمر للذات العارفة والممارسة صوبه يجعله بصورة عامة في توتر وهيجان مستمرين يقودان باستمرار إلى تغييره على جميع المستويات، بما في ذلك مستوى قدس أقداسه (قوانين المنطق وشروط المعرفة). فكونه من صنع البشر في المجتمع يحتم عليه أن يكون تاريخياً ومادياً في جوهره.

ولتوكيد مادية الموروث المعرفي، فلنعد إلى السؤال الذي طرحناه في البند الأول: لماذا ينتج الإنسان المعرفة؟ أو، لماذا ينتج الإنسان الموروث المعرفي؟ وفي ضوء ذلك البند وفي ضوء ما قلناه أعلاه، فإن الجواب هو: خلافاً لما يظنه أرسطوطاليس (في كتابه "الميتافيزيقا") من أن البهجة واللذة الفطريتين في الإنسان هما اللتان تدفعانه إلى المعرفة، فإننا نرى أن الإنتاج المادي البشري، أعني إنتاج وسائل بقاء الحياة واستمرارها، يحتاج، بحكم ماهيته، إلى الرمز والمعرفة. من ثم، فإن الإنسان في الأساس ينتج الموروث المعرفي استجابة لمقتضيات الإنتاج المادي ومتطلباته، بل إنه ينتجه في الأساس عبر عملية الإنتاج المادي ذاتها. فالموروث المعرفي إذاً مادي في أساسه من حيث إنه متجذر في صميم القاعدة الاقتصادية (علاقات الإنتاج المادي). لكنه، مع تطور الحياة الاجتماعية ومع تشعب وسائل الإنتاج الروحي ومنظومة تقسيم العمل الاجتماعي، ينفصل الموروث المعرفي عن الموروث المادي انفصلاً نسبياً ويستقل استقلالاً نسبياً، فيكتسب دينامية خاصة به ويتبع خط تطور مميزاً ومتميزاً. كذلك، فإن تطور المجتمع بالمعنى المذكور أعلاه يولد لدى الأفراد والجماعات والطبقات الاجتماعية حاجات مادية وأخرى روحية تغدو في دورها حافزاً ومصدراً لتطور المعرفة وسبباً يحدو الإنسان إلى إنتاجها. فالحق أن الأهداف والحوافز والرغبات الإنسانية المثالية والنبيلة لا تلد مع النشوء البيولوجي للإنسان، وهي لا تشكل فطرة أو غريزة ثابتة في قلب الإنسان بوصفه كائناً ميتافيزيقياً أو بيولوجياً، وإنما تنتج اجتماعياً وتاريخياً، وتتبلور في مراحل متقدمة من التاريخ الإنساني. فهي ليست سبباً في بحث الإنسان عن المعرفة، وإنما هي نتيجة لذلك.

٩ : ١ العلم بوصفه سيرة اجتماعية

من الأوراق الملفتة للنظر في أهمية موضوعها وغزارة معلوماتها التاريخية، والتي قدمت إلى المؤتمر الفلسفي العربي الثاني (الجامعة الأردنية ١٢-١٦/١٢/١٩٨٧)، ورقة أعدها الدكتور أحمد الربيعي من جامعة الكويت، وهي بعنوان "محاولة نحو تفسير اجتماعي لنشأة العلم العربي الإسلامي وتطوره". وهي أقرب إلى تاريخ العلم منها إلى الفلسفة، لكنها بالتأكيد ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالفلسفة العربية المعاصرة. وتتضح منهجية البحث في الورقة المعنية وهموم الباحث النظرية وتصوره لنمط التفسير المطلوب من الأسئلة التي يستهل بها بحثه.. إذ يقول: "ما هي الجذور العميقة لنشأة ظاهرة العلم العربي الإسلامي، وأين تكمن هذه الجذور في البناء الاقتصادي الاجتماعي والسياسي للحضارة العربية الإسلامية في لحظة تجليها التاريخي في عصر النهضة في القرنين التاسع والعاشر للميلاد؟ وهل كان نشوء العلم وقيام المؤسسات العلمية من مراكز ترجمة ومؤسسات تعليمية، ومراصد فلكية، ومستشفيات، ودوائر علمية، تعبيراً عن تطور حضاري لا فكاك منه يعكس ما وصلت إليه الحضارة العربية الإسلامية في ذلك الوقت، أم إنه مجرد ظاهرة ثانوية أو هامشية لا تتعدى ترجمة علوم الأوائل وتكرارها وشرحها من دون تمثيلها والمساهمة في تراكم المسألة المعرفية على الصعيدين النظري والعملي؟ وهل كان المشتغلون في علوم الفلك والطب والرياضة والكيمياء وغيرها لا يتعدون دوائر علمية وفلسفية معزولة وليست ذات تأثير، وأن الغلبة كانت دائماً للعلوم الدينية لا الفلسفية، النقلية لا العقلية، أم أن هؤلاء العلماء قد أدوا دوراً عملياً إلى جانب دورهم النظري، وساهموا في دفع عجلة التقدم الحضاري؟".

والحق أن هذه الأسئلة والتساؤلات تنطوي على تصورات محددة لطبيعة العلم وخصوصيته الاجتماعية وعلاقاته البنوية مع غيره من النشاطات والممارسات الحضارية. فمن الواضح أن الدكتور الربيعي بأسئلته هذه لا ينظر إلى العلم على أنه مجموعة من المعلومات الثابتة والأزلية التي تتسرب من خارج المجتمع البشري إلى عقول النخبة. كما إنه لا ينظر إليه على أنه ممارسة ذهنية محض يمارسها

نفر من الأفراد المميزين في أبراجهم العاجية خارج إطار المؤسسات والتيارات الاجتماعية المتلاطمة. لكنه يتصور العلم على أنه سيرة اجتماعية معقدة تستلزم توافر جملة من الظروف المادية والاجتماعية المتطورة. وبصورة أدق، فإنه يشير إلى أن العلم هو ممارسة اجتماعية متطورة تمارسها فئات اجتماعية متخصصة ضمن أطر مؤسسية تضمن وجودها قوى اجتماعية معينة، وذلك تلبية لحاجات اجتماعية معينة. فالذات المحركة للإنتاج العلمي (الذات المنتجة) ليست هي الفرد في حد ذاته وفي معزل عن حركة المجتمع بقدر ما هي العشيرة العلمية المتشكلة تاريخياً والفاعلة ضمن أطر مؤسسية لتقسيم العمل مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بعملية الإنتاج المادي (القاعدة الاقتصادية). فالعشيرة العلمية تجدد ذاتها (تعيد إنتاج ذاتها) وتتدرب على استعمال أدوات إنتاج المعرفة وتكون على اتصال مستمر مع كل من هذه الأدوات والموثوث المعرفي وتطور الأخير باستعمال هذه الأدوات إبداعياً عبر مؤسسات معينة تبنّيها العشيرة العلمية بالتعاون مع غيرها من الفئات بموارد مادية تملكها قوى اجتماعية معينة. وبطبيعة الحال، فإن هذه القوى تخصص قدراً من مواردها لهذا الغرض وتوجهه وفق تصورها لاحتياجاتها الاجتماعية المتنوعة. وهذه الاحتياجات قد تكون متناقضة مع بعضها. وعلى سبيل المثال، فقد تتناقض حاجة القوى الاجتماعية السائدة إلى المعرفة العلمية مع حاجاتها الأيديولوجية، فتلجأ إلى ربط المؤسسات العلمية والفئات العلمية فيها بالمؤسسات الأيديولوجية ربطاً محكماً يحد من نمو المعرفة العلمية ومن مدى علميتها. وفي أحيان أخرى، فقد تتناقض حاجة قوى اجتماعية صاعدة مع الحاجات الأيديولوجية للقوى الاجتماعية المهيمنة، فيدخل رجال العلم والفلاسفة الممثلون للقوى الصاعدة مع الفئات الأيديولوجية المهيمنة في صراع مرير قد ينتهي إما إلى تدهور العلم وانضوائه تحت راية الأيديولوجيا، وإما إلى انتصاره وتحرر المؤسسات العلمية من هيمنة الأيديولوجيا السائدة وحوزها على استقلالها الذاتي الضروري من أجل أن تحقق أهدافها.

وكمثال على الإمكانية الأولى نذكر الحضارة الإغريقية (أيونيا وأثينا) والحضارة الهلنستية (الإسكندرية) والحضارة العربية الإسلامية، حيث هزم العلم وما

لازمه من عقلانية فلسفية أمام الأيديولوجيا اللاهوتية اللاعقلانية. وكمثال على الإمكانية الثانية نذكر الحضارة الأوروبية الحديثة، حيث انتصر العلم الطبيعي على الأيديولوجيا اللاهوتية بعد نضال طويل راح ضحيته بعض عمالقة العلم الحديث (برونو وسيرفيتوس) وتم على حساب إذلال مؤسس العلم الحديث (غاليليو غاليلي). ونعني بانتصار العلم هنا تحقيق الاستقلال الذاتي لمؤسساته والممارسات الواقعة ضمن إطار هذه المؤسسات، واحتلال العلم مركزاً محورياً في الثقافة الحديثة، واكتسابه ديمومة اجتماعية متميزة.

ويعود السبب في هذا التميز للحضارة الحديثة من حيث العلاقة بالعلم إلى خصوصية نمط الإنتاج المسيطر فيها، وهو نمط الإنتاج الرأسمالي. ذلك أن أنماط الإنتاج التي سادت في الحضارات الأخرى المذكورة أعلاه لم تستطع أن تتحمل وجود المعرفة العلمية بين ثناياها إلا ضمن حدود حضارية وزمانية ضيقة، بحكم جوهرها الإنتاجي وطبيعة الأيديولوجيا السائدة فيها. أما في حال نمط الإنتاج الرأسمالي، فإن العلم الطبيعي بوصفه سيروية اجتماعية متنامية شكل شرطاً جوهرياً من شروط عملية الإنتاج المادي ذاتها، بمعنى أنه شكل قوة أساسية من قوى الإنتاج.

الفصل الثاني

الفكر وأنطولوجيا المجتمعات

١٨٤٨ ٢:١

مدخلنا إلى موضوع أنطولوجيا الفكر والواقع الاجتماعي وعلاقتها البنائية مع بعضهما هو الفلسفة المثالية الغربية وأثر ثورات عام ١٨٤٨ في أوروبا عليها. فقد ظلت هذه الفلسفة في تصاعد مستمر ما ظلت الطبقات والفئات الاجتماعية التي ابتكرتها في تصاعد مستمر. ولكن، مع بدء تطور الحياة والتاريخ في اتجاه مغاير لفعالها وتحركها في منتصف القرن التاسع عشر، أعني مع ظهور قوى اجتماعية جديدة على مسرح الأحداث التاريخية ومع تطور العلوم في اتجاه مغاير لنمووعي الطبقات الوسطى المعنية، أخذت هذه الطبقات تتراجع وتنحسر، فأخذت تلجأ إلى الخديعة والاستتار والتحایل لستر عوراتها، فبدأت فلسفاتها تنتحل طابعاً مغايراً لجوهرها المثالي، يعني طابعاً علمياً محايداً يتنكر ظاهرياً للمقولات المثالية التقليدية، لكنه في الحقيقة يؤكد ما ويحاول ترسيخها في أنساق التفكير العامة. وبتعبير آخر، فقد أخذت الفلسفة المثالية تخجل من مضمونها، فلجأت إلى ستره بأشكال مصطنعة تنبع من مضامين أخرى مغايرة للمضمون المثالي جملة وتفصيلاً.

وبتعبير أدق، ففي منتصف القرن التاسع عشر، وبالأخص عام ١٨٤٨، أصيبت الطبقات الوسطى الأوروبية، في لحظة صعودها إلى مركز الهيمنة في الحضارة الأوروبية الحديثة، بصفعة عنيفة على وجهها كادت أن تفقدها صوابها ووعياها. لكنها في الواقع لم تفقدها إياه بقدر ما قلبت مضمونه رأساً على عقب وحولت اتجاهه بزوايتين قائمتين، من اتجاه التقدم والصعود إلى الرجوع والهبوط.

ففي ذلك العام الحاسم، شهدت القارة الأوروبية ثورات عارمة من أقصى الغرب في شبه الجزيرة الأيبيرية إلى أقصى الشرق في روسيا القيصرية. لكن قلب تلك

الحركة الثورية كان في فرنسا وألمانيا؛ عملياً في باريس ونظرياً في كولون وفرانكفورت، إذا توخينا الدقة. ففي باريس، تحركت الطبقات الوسطى في تحالفها مع جموع الفلاحين الفرنسيين لاستكمال هيمنتها السياسية في المجتمع الفرنسي وتحرير الدولة الفرنسية من مخلفات الإقطاع ومن الاحتكارات المالية. وبالتحديد، تحركت هذه الطبقات بقيادة أصحاب رؤوس الأموال الصناعية لتحرير السلطة السياسية من احتكار الطغمة المالية المتحالفة مع مخلفات الإقطاع السياسي الفرنسي. وفي الآن ذاته، تحركت الطبقات الوسطى الألمانية ضد الإقطاع الألماني المهيمن مطالبة بالديمقراطية والحرية ووحدة الشعوب والأراضي الألمانية. وقد صاحب ذلك جملة من الانتفاضات الاجتماعية والقومية في أوروبا الغربية وأوروبا الشرقية كليهما وعلى حدّ سواء.

بيد أن التاريخ أبى أن ينصاع إلى مقتضيات صانعيه ورغباتهم (هذا هو مكر التاريخ، كما وصفه الفيلسوف هيجل). إذ سرعان ما أخذت تبرز على سطح الأحداث قوى اجتماعية عاتية ما كانت في حسابان الطبقات الوسطى مطلقاً وكانت خارج إطار إرادة هذه الطبقات كلياً؛ تلك هي الطبقات العمالية التي أفرزتها ونظمتها الصناعة الحديثة العلمية الجوهر. صحيح أن الطبقات العمالية الصناعية كانت موجودة على الساحة الأوروبية قبل عام ١٨٤٨، سواء أكان ذلك في فرنسا أم في غيرها من الدول الأوروبية، حيث إن وجودها الاجتماعي بدأ ببداية الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر. لكن وجودها قبل عام ١٨٤٨ كان مقتصرًا على الصعيد الاقتصادي (ربما باستثناء إنجلترا حيث بدأت الثورة الصناعية). أما سياسياً وفكرياً، فقد كانت الطبقات العمالية الصناعية تابعة للطبقات الوسطى الصناعية، تمثل لأوامرها وتتحرك رهن مشيئتها... حتى كان ١٨٤٨ عند ذلك، برزت الطبقات العمالية، لأول مرة في التاريخ، على مسرح الأحداث، بصفتها قوى سياسية وفكرية مستقلة، لتنبؤاً مركزاً أساسياً على هذا المسرح يليق بدورها التاريخي المتصاعد.

وبظهور هذه القوى، بدأت الطبقات الوسطى الصناعية تدرك أن التغيير

الاجتماعي الجذري لم يعد (من ذلك التاريخ فصاعداً) من مصلحتها، وأنها، على أي حال، لم تعد القائد الأوحيد لحركة التغيير الاجتماعي في العصر الحديث. بل سرعان ما تجلى بهوت مطالبها وبرز الجوهر المحافظ لهذه المطالب في ضوء المطالب الجريئة الصارخة التي كانت تنادي بها القوى الاجتماعية الجديدة. فبدأت الطبقات الوسطى تدرك أنها لم تعد تحتل مركز الصدارة في الحضارة الحديثة ولا أكثر المراكز التاريخية تقدماً.

وفي الآن ذاته، أسفر الدور الذي أداه ممثلو الطبقات العمالية في الحركة الثورية الألمانية، التي وصلت أوجها عام ١٨٤٨، والتي امتدت جذورها الفكرية إلى الهيجلية (فلسفة هيغل)، عن بزوغ علم جديد، هو علم التشكيلات الاجتماعية (المادية التاريخية)، ليساهم في دوره في تعزيز مكانة الطبقات العمالية واستقلالها وفهمها لذاتها ولبيئتها الاجتماعية. فما كان من الطبقات الوسطى الصناعية سوى أن أخذت تتراجع وتتخلى عن المواقع المتقدمة التي كانت تحتلها وتغير جوهرياً من مواقفها الاجتماعية والفكرية وتتخلى عن تحالفاتها السابقة لتدخل في تحالف مع قوى الثبات والقصور الذاتي (مخلفات الإقطاع). هكذا استجابت هذه الطبقات للصيغة التي أذاقتها إياها ثورات عام ١٨٤٨.

لكن كيف انعكس ذلك كله على الفكر الأوروبي؟

في البند اللاحق، سنبين أثر ذلك على المثالية الأوروبية. أما في البند الذي يليه، فسنبين كيف انعكس ذلك على الأدب الأوروبي على أساس التفسير الذي وضعه في هذا الصدد الفيلسوف المجري، غيورغ لوكاتش.

٢،٢ أزمة المثالية الأوروبية

في ضوء تطور الفكر العلمي بصدد الطبيعة والمجتمع كليهما وترسيخ هذا الفكر في تربة المجتمع البشري، وفي ضوء بروز قوى اجتماعية عاتية من مصلحتها مجابهة الواقع بكل تناقضاته (بروزها في أحداث عام ١٨٤٨ بصورة خاصة)، أخذت المثالية التقليدية، كما تبلورت على أيدي لايبنتز وباركلي وكانط وفخته وشيلنغ وهيغل

وشوينهاور، تفقد مصداقيتها وتنحسر في كثير من الأوساط، حتى بات من غير المؤلف منذ نهاية القرن التاسع عشر أن يجرؤ فيلسوف على طرح المقولات المثالية التقليدية في صورتها الأصلية علناً وصراحة. وعلى سبيل المثال، فلم نعد نسمع من ذلك مقولات مثالية صارخة كالأتيّة: "ليس العالم سوى ثلة من الأرواح المستقلة" (لايبنتز)، أو "ليس العالم سوى حشد من الأفكار في ذهن الخالق" (باركلي)، أو "إن المكان هو شكل من أشكال حدسنا الخارجي، فيما أن الزمان هو شكل من أشكال حدسنا الداخلي" (كانط)، أو "إن العقل يشكل العالم على شاكلته ومثاله" (كانط أيضاً)، أو "إن الطبيعة هي الروح المطلق في حالة اغترابه" (هيجل)، أو "إن العالم في ظاهره تمثيل عقلي، وفي باطنه إرادة عمياء" (شوينهاور). أجل! لم يعد الفلاسفة يجرؤون على طرح هذه المقولات المثالية الصارخة في ضوء تطور المجتمع الحديث والعلوم الحديثة. ولكن، لئن انحسرت المقولات المثالية المباشرة، فقد خلفت وراءها منهجيات مثالية لا تعترف بجوهرها المثالي، وإنما تذهب إلى أكثر من ذلك باللجوء إلى أحابيل وآليات معقدة لإخفاء حقيقة هذا الجوهر وإظهاره بمظهر واقعي علمي. ووظيفة هذه المنهجيات هي ترسيخ المقولات المثالية في الوجدان الاجتماعي بصمت ومن دون تصريح علني بذلك. وهنا قد يتبادر إلى الذهن السؤال الآتي: لماذا لم تتلاش وتندثر المثالية كلياً في اللحظة التي فقدت فيها مبرر وجودها ومصداقيتها؟ والجواب هو أن البنى التاريخية الاجتماعية لا تندثر ولا تتلاشى بمجرد فقدان مبرر وجودها ومصداقيتها في نظر الفلاسفة والعلماء، وإن كان ذلك يضعفها ويدفعها في اتجاه الهاوية. فهذه البنى تتمتع بنوع من القصور الذاتي والحياة الداخلية يمكنها من البقاء بعد زوال شروطها ومسوغاتها. وهذا قانون عام ينطبق على جميع البنى الاجتماعية التاريخية، بما في ذلك الفكر المثالي. وفي هذا القانون بالذات تكمن مادية البنى الاجتماعية التاريخية، مثلما أنه في قانون نيوتن الأول للحركة (قانون القصور الذاتي) تكمن مادية الأجسام الجاهرية Macroscopic. وعلى أي حال، فإن النقطة الأساسية هنا هي أن المثالية في جوهرها بنية اجتماعية تاريخية ذات وظيفة اجتماعية تاريخية تعبر عن حاجات معينة في العصر الحديث.

فقد أنتجت هذه الطبقات الفلسفة المثالية تعبيراً عن طبيعة وجودها الاجتماعي التاريخي (هذه طريقتها في تنظير الوجود) واستعملتها أداة فكرية في التعامل مع ذاتها ومع بيئتها وفي الهيمنة الأيديولوجية على المجتمع. وقد أثبتت هذه الأداة فاعليتها التاريخية في مرحلة صعود الطبقات التي أنتجتها. إذ مكنت هذه الطبقات من مقارعة خصومها والتغلب عليهم، كما مكنتها من أستيعاب التطورات العلمية والاجتماعية والاقتصادية المختلفة ومواكبة هذه التطورات. بيد أنها سرعان ما وصلت إلى حدّها الأقصى في مواكبة هذه التطورات. وتعبير أدق فقد وصلت إلى هذا الحد في منتصف القرن التاسع عشر بظهور طبقات اجتماعية صاعدة جديدة وبظهور علم التشكيلات الاجتماعية. عند ذاك، بدأت تفقد قدرتها على استيعاب الأحداث والتأثير في المجتمع، ومن ثم فقدت مبرر وجودها ومصداقيتها. لكن الطبقات الاجتماعية المستفيدة من المثالية لم تختف بانتفاء المبرر التاريخي لأيديولوجيتها. كما إنها لم تكن على استعداد للتخلي عن هذا الإطار الفلسفي الذي يشكل جوهر وعيها الاجتماعي. بل إنه لم يكن في مقدورها وليس في مقدورها فعل ذلك. فالمثالية هي سمة ملازمة لوجودها الاجتماعي، على الأقل فيما يتعلق بموقفها من المجتمع البشري. لذلك اضطرت إلى ستر العورات الصارخة للمثالية التقليدية بما ينسجم ظاهرياً وحقائق السطح، وأخذت تلجأ إلى أحبالات وآليات فكرية لإخفاء باطن فكرها وإظهاره بغير مظهره الحقيقي.

وكان في مقدمة هذه الأحبالات والآليات الأيديولوجية:

- أ- المغالاة في التمسك بالمادية الميتافيزيقية الميكانيكية إلى حدّ تحويلها إلى نوع من المثالية الهابطة الفجة. والنتيجة الحتمية لذلك هي إما نفي خصوصية الظواهر والبنى الإنسانية وإما إخراجها من نطاق العلم والعقل.
- ب- التظاهر بنقد المثالية والمادية على حدّ سواء، والادعاء باتباع نهج ثالث يتخطى المادية والمثالية كليهما.
- ج- الالتزام بحقائق السطح (الوضعية والإمبريقية) من أجل إنكار حقائق الباطن.

د- التظاهر بالمادية على مستوى الأسئلة والتساؤلات والمعضلات والالتزام بالمثالية على مستوى الإجابات والحلول.

هـ- التطفل على المادية الجدلية والادعاء بالالتزام بجوهرها، ولكن محاولة تفريغها من محتواها (إما من بعدها المادي وإما من بعدها الجدلي) باسم الغيرة على روحها في الآن ذاته.

و- استغنام فرصة انهيار المادية الميتافيزيقية تحت ضربات التطورات الحديثة في فيزياء الكنتم Quantum physics من أجل النيل من المادية في جميع صورها وإحياء المثالية الذاتية.

٢،٣ بلزاك أم زولا؟

غيورغ لوكاتش Georg Lukacs فيلسوف وناقد أدبي مجري (هنغاري)، عاش في الأرباع الثلاثة الأولى من القرن العشرين، وترك أثراً بيناً على الفكر الأوروبي وبخاصة في مجال فلسفة الجمال وسوسيولوجيا الأدب، عبر أعمال فذة تميزت بسعة منظورها وأصالة فكرها وعمق غوصها في موضوعها؛ أعمال كثيرة نذكر منها: "الروح والأشكال" (١٩١٠)، "نظرية الرواية" (١٩٢٠)، "التاريخ والوعي الطبقي" (١٩٢٣)، "الرواية التاريخية" (١٩٤٧)، "هيفل في شبابه" (١٩٤٨)، "تحطيم العقل" (١٩٥٤)، "معنى الواقعية المعاصرة" (١٩٥٨)، "طبيعة الجمال" (١٩٦٣)، "غيبته وعصره" (١٩٦٨).

والحق أن أهمية لوكاتش لا تقتصر على ما قدمه من إسهامات أصيلة وفذة في مجال فلسفة الأدب وسوسيولوجيا الأدب والفكر، وهي لا تقتصر أيضاً على كونه واحداً من أعظم فلاسفة المادية الجدلية في القرن العشرين (بعضهم بعده أعظمهم على الإطلاق)، وإنما تشمل أيضاً كون أعماله الفلسفية مرآة للعديد من التيارات الفلسفية التي سادت القارة الأوروبية حتى السبعينيات من القرن العشرين، وكونها تمثيلاً لخط تطور هذه التيارات وتشابكاتها وترابطاتها الجدلية. فهو قد بدأ حياته الفكرية ضمن تيار الرومانسية الجديدة، التي سادت أوروبا الوسطى، وبخاصة

ألمانيا، حتى الحرب العالمية الأولى، والتي كانت تؤكد الحدس والقيم الروحية على حساب العقل التحليلي والعقلانية الرأس مالية، متأثراً في ذلك بالكناطيين الجدد والظاهراتيين وبتاريخانية دلتاي وزيميل وبسوسيولوجيا تينيس Tonnies وفيرير. ثم إنه انتقل إلى وجودية كيركفور، مؤكداً الذاتية الفردية. لكنه سرعان ما انتقل إلى الهيغلية، فالهيغلية الثورية القريبة من المادية التاريخية، وبخاصة في عمله المشهور "التاريخ والوعي الطبقي"، حتى انتهى إلى المادية الجدلية التي ظل يفكر ضمن إطارها حتى مماته.

والذي يعني هنا لوكاتش هو ما ورد في كتاباته النقدية في الثلاثينيات والأربعينيات والخمسينيات من القرن العشرين بصدد الأثر الذي تركته ثورات ١٨٤٨، التي تحدثنا عنها في البندين السابقين، على الأدب الأوروبي من حيث المنظور العام ومنهجية البناء. إذ لاحظ لوكاتش حدوث تغيرات كيفية في منهجية بناء الرواية الأوروبية وفي الواقعية بعامة عقب أحداث عام ١٨٤٨، وذلك عبر مقارنة روايات بلزاك Balzac وستيندال، التي كتبت قبل عام ١٨٤٨ في أغلبها، مع روايات فلوير وزولا، التي كتبت بعد ذلك العام. والحق أن الروائيين الأربعة المذكورين يعدون أعظم روائيي فرنسا في القرن التاسع عشر، وهم خير من يمثل المدارس الرئيسية التي سادت أدب فرنسا الروائي في القرن التاسع عشر. وقد أسمى لوكاتش مدرسة بلزاك وستيندال مدرسة الواقعية النقدية، فيما وسم مدرسة فلوير وزولا بمدرسة الطبائعية Naturalism. وتهدف الأولى إلى استنطاق الواقع الاجتماعي ونقده باتباع منهج سردي يشكل الفعل البشري الواعي محوره، ومن ثم يركز على بناء الشخصيات النمطية (لا المتوسطة) التي تمثل قوى اجتماعية معينة، وعلى الحفاظ على الضرورة الفنية، وعلى العنصر الدرامي، وعلى الوحدة العضوية بين الشخصيات وبيئتها. وهي لا تلجأ إلى الوصف البيئي المفصل إلا بما يخدم تنامي الحدث ونمو الشخصيات. ويرى لوكاتش أن هذا النهج يمكن بلزاك وستيندال من الفوص في قلب المجتمع الفرنسي وبيان تناقضاته الرئيسية، ومن ثم الكشف عن وحدته وعلاقاته العضوية مع كل من الماضي والمستقبل. أما المدرسة الثانية، فهي تحيل الأدب إلى

مجرد أداة للعلوم الاجتماعية الوضعية، بل إلى مجرد فرع من هذه العلوم وظيفته جمع المعلومات الدقيقة عن البيئة الاجتماعية، بما في ذلك الأفراد الذين لا يشكلون محور هذه البيئة بقدر ما يشكلون عنصراً واحداً من عناصرها العديدة لا أكثر ولا أقل. فهذه المدرسة إذاً تتبنى وجهة نظر الوضعية *positivism*، التي بدأت تهيمن على الفكر الأوروبي منذ منتصف القرن التاسع عشر، وتحاول تطبيق هذه النظرة على عالم الرواية. وهي تبدأ بالسطح وتنتهي به. كذلك، فإن الفعل البشري والشخص، ومن ثم العنصر الدرامي، تفقد فيها محوريتهما لصالح الوصف التحليلي البارد. ولكن، كيف يرتبط هذا التحول النوعي بأحداث عام ١٨٤٨؟

٢٠٤ الحدث التاريخي في الكل الاجتماعي

كلنا يعلم أن المجتمع البشري يتكون من عدة مستويات مختلفة عن بعضها من حيث الوجود والبنية والفعل (الممارسة الإنسانية). ونقصد بالاختلاف في هذه الحال أن لكل مستوى ماهية خاصة ونوعاً من الاستقلال الذاتي. فهناك المستوى الاقتصادي الذي يتضمن علاقات الإنتاج بالإضافة إلى قوى الإنتاج، أعني القوى الاجتماعية (البشرية في جوهرها) التي تحرك عملية الإنتاج. وهناك المستوى السياسي الذي يتضمن تلك الأجهزة والمؤسسات والفئات التي تمارس وظائف اجتماعية عامة هدفها تكريس القوائم، أعني إعادة إنتاج الشروط العامة للنمط السائد للإنتاج، بما يضمن مصالح قوى اجتماعية معينة واستمرار مبدأ وجودها. وهو يتضمن أيضاً الأجهزة والمؤسسات والفئات النقيض التي تعمل على تغيير شروط الإنتاج وعلاقاته بما يتضمن استيعاب قوى الإنتاج المتنامية. وهناك المستوى الأيديولوجي الذي يتضمن تلك الأجهزة والمؤسسات والفئات والآليات التي تؤدي وظائف اجتماعية هدفها تكوين الذوات (جمع ذات) والسلوكيات الاجتماعية وتوجيهها المستمر ضمن إطار علاقات الإنتاج السائدة، أعني أنها تسعى إلى ضمان توافر الشروط النفسية والفكرية والوجدانية لإعادة إنتاج علاقات الإنتاج السائدة. ويتضمن هذا المستوى أيضاً الأجهزة والفئات النقيض التي تسعى إلى تغيير السلوكيات من أجل تغيير

علاقات الإنتاج. وهناك أيضاً المستوى النظري العلمي الذي يتضمن تلك المؤسسات والفئات التي تسعى إلى إنتاج المعرفة العلمية الدقيقة، أعني تطوير الموروث الفكري المعرفي، بوصف هذه المعرفة قوة أساسية من قوى الإنتاج المادي.

واني لأضيف إلى ذلك كله المستوى الثقافي الروحي (الأدب والموسيقى والفن التشكيلي والسينما والتصوير والرقص والمسرح والثقافة العلمية والفلسفية)، مع أن كثيراً من علماء الاجتماع يعتبرونه مجرد امتداد للمستوى الأيديولوجي.

لكنني أرى أن له استقلالاً ذاتياً ينبع من كون وظيفته الأساسية في المجتمع ليست أيديولوجية في جوهرها، وإن كانت المنتجات التي تنتجها إليه مشبعة في العادة بالعناصر الأيديولوجية؛ وإن كانت الأيديولوجيا السائدة تدخل في تحديد بنية الممارسة على هذا الصعيد. ولعل هذا المستوى أقرب في جوهره إلى المستويات الاقتصادية والسياسية والنظرية منه إلى المستوى الأيديولوجي. ولعل منتجاته أقرب إلى كونها قوى إنتاجية وبعداً من أبعاد الهيمنة السياسية منها إلى كونها أدوات أيديولوجية، تماماً كما هو الحال مع المعرفة العلمية. فهي لا تدخل في التشكيل الأيديولوجي للذات المنتجة بقدر ما تدخل في تشكيل المهارات والروح الإبداعي الخلاق فيها. فهي تعمل على شحن الذات المنتجة بالطاقة الخلاقة وصقل حواسها ومكائنها وفتحها على العالم وتوسيع آفاقها الذهنية والوجدانية وتوجيه إرادتها وحريتها نحو الخلق والإبداع. وهذه الوظائف ليست أيديولوجية بقدر ما هي إنتاجية سياسية.

وأخيراً وليس آخراً، فهناك المستوى العائلي السيكولوجي الذي يضمن توفير الشروط البيولوجية والسيكولوجية لعملية إعادة إنتاج نمط الإنتاج السائد. ومع أن لهذا المستوى ارتباطات عضوية مع المستويين الاقتصادي والأيديولوجي بحيث إنه يمكن أحياناً اعتبار العائلة مؤسسة إنتاجية اقتصادية واعتبارها في أحيان أخرى مؤسسة أيديولوجية، إلا أن لها من الخصوصية والوظائف الخارجة عن إطار المستويين الأيديولوجي والاقتصادي ما يبرر اعتبارها مستوى قائماً في ذاته.

ويتكون الكل الاجتماعي من هذه المستويات جميعاً، بما تتضمنه من قوى وجماعات وأفراد وممارسات وبنى وعلاقات وهياكل ومؤسسات وأجهزة وآليات، بالإضافة إلى

العلاقات التي تربط بين هذه المستويات.

ولعلنا، بعد هذه المقدمة النظرية، في موضع يؤهلنا لاستكناه العوامل التي مكنت أحداث عام ١٨٤٨ من قلب بنية الرواية الفرنسية (بل بنية الفكر الأوروبي) رأساً على عقب على نحو ما فصله لوكاتش في كتاباته النقدية. ولكن، قبل أن نفعل ذلك عياناً، قد يكون من الضروري بيان طبيعة العلاقات البنيوية التي تربط المستويات الاجتماعية ببعضها، والكيفية التي تتوحد بها هذه المستويات جدلياً في الكل الاجتماعي.

من طبيعة الأحداث التاريخية الجسام أنها لا تقصر أثرها على المستوى الاجتماعي المباشر الذي انبثقت منه وتنامت في إطاره (مثلاً المستوى السياسي)، وإنما هي بالضرورة تؤثر على كل مستوى اجتماعي آخر (مثلاً المستوى الثقافي)، وذلك بالنظر إلى الروابط الجدلية العضوية التي تربط هذه المستويات ببعضها. فالأحداث التاريخية هي بمثابة شروح في الكل الاجتماعي، أو قل إنها عمليات تحويل كيفي موضوعها الكل الاجتماعي، وإن كان فعلها يتركز في مستوى اجتماعي رئيسي واحد. والحق أن الذي يصنع الحدث التاريخي بصيغة الشمولية ويجعل منه شرحاً في الكل الاجتماعي هو القوى الاجتماعية الرئيسية الفاعلة في المجتمع، والتي تنبع في الأساس من تربة الإنتاج المادي وتنشعب حتى تصل إلى كل مستوى من مستويات الوجود الاجتماعي. فالقوى الاجتماعية الفاعلة في هذا المستوى هي نفسها الفاعلة في ذاك. ومن ثم، فإن الترابط الجدلي الوثيق بين مستويات الوجود الاجتماعي يعود إلى وحدة القوى الاجتماعية الرئيسية في الكل الاجتماعي. وهي تتفاعل جدلياً عبر هذه القوى. كذلك، فإن الممارسات الاجتماعية على المستويات والصعد المختلفة تعكس وتناظر بعضها بعضاً لكونها تنبع جميعاً من القوى الاجتماعية ذاتها. وعلى سبيل المثال، فإن القوى الاجتماعية (الطبقات الاجتماعية) التي صنعت أحداث عام ١٨٤٨ الثورية في أوروبا هي نفسها التي صنعت أدب منتصف القرن التاسع عشر وفلسفته وعلمه أيضاً. لكن من العبث الظن بأن هذه القوى تؤثر في الأحداث التاريخية وتصنعها من دون أن تتأثر هي بهذه الأحداث ومن دون أن يصيبها التغيير

الكيفي من جرائها. فثمة علاقة جدلية بين الذات الفاعلة والحدث التاريخي. وعليه، فإن الحدث التاريخي الجسمي يغير البنية الداخلية للذات الاجتماعية الفاعلة، ومن ثم يغير من بنية ممارستها ومنهجية فعلها على كل صعيد ومستوى. لا عجب إذاً أن قلبت أحداث عام ١٨٤٨ السياسية المنهجية الروائية في فرنسا رأساً على عقب. هذه الصورة العامة للمسألة. أما في البند اللاحق، فسنتناول التفاصيل والآليات العيانية.

٢٠٥ مادية البناء الاجتماعي

الحدث التاريخي الجسمي هو شرح في الكل الاجتماعي، متى دبّ في مستوى أساسي من مستويات الوجود الاجتماعي، استشرى أثره في كل مستوى آخر وأحدث تغييرات كيفية في بنية الممارسة الاجتماعية فيه. هذا فحوى ما توصلنا إليه في البند السابق.

والحق أن هذه الحقيقة الجوهرية بصدد الاجتماع والتاريخ هي الأساس الذي انطلق منه لوكاتش في ربطه بين أحداث عام ١٨٤٨ الثورية والتغيرات الكيفية التي أصابت المنهجية الروائية في فرنسا عقب هذه الأحداث. ذلك أن الفئات والجماعات التي شاركت بصورة مباشرة في صنع أحداث عام ١٨٤٨ لم تكن بعيدة ولا معزولة عن الفئات والجماعات التي كانت تصنع الرواية في فرنسا، وإنما كانت هذه ترتبط بتلك ارتباطاً عضوياً عبر دينامية اجتماعية واحدة وبنية طبقية معينة. وبتمبير أدق، فإن هذه وتلك كانتا تتوحدان عبر بنية اجتماعية تنتظم ضمنها عدة فئات وجماعات وتتميز بدينامية اجتماعية معينة وتتحدد بدلالة دورها في عملية الإنتاج المادي وموقعها في منظومة علاقات الإنتاج السائدة (هذا هو تعريفنا للطبقة الاجتماعية). وكل من هذه الفئات الطبقيّة لها دورها وتمثل الطبقة الاجتماعية التي تنتمي إليها على الصعيد والمستوى اللذين تؤدي وظيفتها ودورها ضمنهما. من ذلك يتبين أن الصراع الاجتماعي لا يقتصر على مستوى بعينه (مثلاً: المستوى الاقتصادي أو المستوى السياسي)، وإنما يجري على كل صعيد ومستوى، بما في ذلك

المستوى الأيديولوجي والمستوى الثقافي الروحي والمستوى العائلي السيكولوجي. بل إنه يمس المستوى العلمي النظري ذاته ويكاد أحياناً أن يتخلل مساماته. وهذا التصور الجدلي للصراعات الاجتماعية يخالف ما يمكن سَمَها بالنزعات الاقتصادية Economistic التي تقصر هذه الصراعات على المستوى الاقتصادي لكونها تقصر الطبقات الاجتماعية على هذا المستوى فقط، فتري أن الهدف الأساسي لهذه الصراعات لا يتعدى تحقيق المزيد من المكتسبات المقدارية للفئات العاملة. كذلك، فإن هذا التصور يخالف النزعات الطوعية المفامرة voluntaristic التي تقصر الصراعات الاجتماعية على المستوى السياسي، وتظن أن إرادة النخبة السياسية هي التي تحرك التاريخ، بمعزل عن توافر الشروط المادية والاقتصادية والروحية. فنحن نرى أن الصراعات الاجتماعية تتخلل جميع المستويات الاجتماعية ويدعم بعضها بعضاً حتى تصل إلى لحظة الانفجار في الكل الاجتماعي برمته.

لكن القول بأن الصراعات الاجتماعية تتخلل جميع مستويات الوجود الاجتماعي وبأنه ثمة علاقات جدلية تكاد أن تكون عضوية بين هذه المستويات لا يكفي في تحديد خصوصية الكل الاجتماعي ولا النموذج البنوي الذي يصف الوجود الاجتماعي ولا البعد العمودي البنائي للعلاقات القائمة بين المستويات. فالافتراض بأن هذه المستويات تتفاعل مع بعضها بصورة متكافئة ومتساوية (على قدم وساق) ليس له ما يبرره. وعليه، فإنه من الضروري تحديد ما أسميه الأسبقية الوجودية ontological priority لهذه المستويات، أعني تحديد مدى أسبقية كل مستوى على غيره ومدى ماديته وتحديد موضعه في السلسلة العلّية causal chain. وعلى سبيل المثال، فإننا نلاحظ من دون عناء أن أثر المستوى الثقافي الروحي على المستوى السياسي لا يقارن بأثر المستوى الاقتصادي عليه. كذلك، فمهما ضعفت الأيديولوجيا المهيمنة بفعل النمو المطرد للأيديولوجيا النقيض، فإنها تظل مهيمنة على نطاق واسع في المجتمع ما ظلّ الوضع مستقراً على المستوى السياسي. وإذا أردنا التعميم، أمكننا القول إن المستوى السياسي هو المستوى الحاسم في عملية التغيير الاجتماعي، لكونه البؤرة الحقيقية التي تلتقي فيها جميع التناقضات الاجتماعية. والذي نعنيه بذلك هو أن

الصراعات والتغيرات الاجتماعية تدور على جميع المستويات والصعد، مدعماً بعضها بعضها الآخر، ومدعمة بصورة خاصة الصراعات السياسية. لكن هذه الصراعات لا تحسم إلا بعد الحسم السياسي؛ بمعنى أنه ما لم تحسم الصراعات الاجتماعية على المستوى السياسي، فإنها تظل تراوح مكانها أو تدور في حلقة مفرغة، وربما تعيد إنتاج ذاتها في أشكال متنوعة وفي دورات متكررة. وهذا بالضبط ما يفعله في العادة الاقتصاديون ومن لف لفهم.

لكن هذا لا يعني أن المستوى السياسي مستقل عن المستويات الأخرى، وإن كان مؤثراً فيها، ولا أن هذا المستوى يشكل القاعدة التي يقوم عليها البنيان الاجتماعي في كامله، كما يظن الطوعيون المغامرون. فكونه المستوى الحاسم والمسيطر في عملية التغير الاجتماعي لا يعني البتة أنه القاعدة أو الأساس في المجتمع ولا أنه المستوى المحدد للوجود الاجتماعي. ذلك أن شرف تحديد الوجود الاجتماعي هو من نصيب المستوى الاقتصادي، أعني المستوى الذي يتضمن علاقات الإنتاج وسيروسته والذي يشكل مسرح فعل قوى الإنتاج (المهارات الإنتاجية، وقدرة العمل، والعلم، والتكنولوجيا). فالمستوى الاقتصادي هو القاعدة والأساس في الوجود الاجتماعي؛ لأنه هو الذي يحدد طبيعة القوى الاجتماعية الفاعلة ووجودها وطبيعة الصراعات الدائرة بينها. وهذه القوى هي التي تصنع الأحداث والتغيرات التاريخية بفعل صراعاتها ضمن أطر وبنى وأنساق معينة. وبتعبير أدق، فإن المستوى الاقتصادي لا يحدد وجود القوى الفاعلة فيه حسب، وإنما يحدد أيضاً وجود القوى الفاعلة في جميع المستويات الأخرى. فالقوى الاجتماعية جميعاً، ومن دون استثناء، تنبت من تربة المستوى الاقتصادي وتتشعب لتصل إلى جميع مستويات الوجود الاجتماعي. وفي النهاية، فإن القوى الاجتماعية ذاتها هي المؤثرة على جميع المستويات، وإن كانت تتمظهر بمظاهر متباينة من مستوى إلى آخر. وعلى سبيل المثال، قد لا تبدو العلاقة الاجتماعية واضحة بين فلاسفة التنوير وأصحاب رؤوس الأموال الصناعية الفرنسية في فرنسا القرن الثامن عشر (فلاسفة من مثل: فولتير ومونتسكيو وجان جاك روسو وهولباخ وهيلفيتي وديدرو). لكن الثورة الفرنسية الكبرى (١٧٨٩) أفصحت بما لا

يدع مجالاً للشك عن العلاقة العضوية بين الفئتين، وعن أنهما تنتميان في النهاية إلى القوة الاجتماعية ذاتها النابعة من تربة الإنتاج المادي. وهناك أمثلة أخرى كثيرة لا مجال لذكرها هنا.

٦، ٢ المجتمع، كومة عشوائية أم بنية متحركة؟

في البندين السابقين، وضعنا تصوراً عاماً للبناء الاجتماعي وآليات التفاعل والتغيير والصراع فيه، ولماهية العلاقات التي تربط الأحداث والقوى والسيرويات والبنى الاجتماعية في كل عضو واحد، وللكيفية التي تتفاعل بها الفاعليات البشرية الحية من أفراد وجماعات وطبقات اجتماعية مع الموروث الاجتماعي الذي أنتجته فاعليات بشرية سابقة (أو ما يسمى في الأدبيات الاقتصادية العمل المتخثر أو الميت Congealed or Dead Labour). ذلك أن وضع مثل هذا التصور (الأنطولوجي) العام لطبيعة البناء الاجتماعي هو شرط أساسي من شروط أي محاولة جدية لفهم ظواهر المجتمع والتاريخ وأحداثهما على أسس منهجية منظمة، بما في ذلك الظواهر الفكرية كالفلسفة والعلم والأدب، ومن ثم، فهو شرط أساسي من شروط أي محاولة جدية لفهم ظاهرة الإنسان. إذ، ليست ظاهرة الإنسان سوى مجمل العلاقات والبنى والسيرويات الاجتماعية عبر التاريخ. فكما قال الفيلسوف والعالم الألماني "كارل هينريش ماركس" في ربيع عام ١٨٤٥ في ممرض نقده "لودفيغ فويرباخ": "فويرباخ يحلل الجوهر اللاهوتي إلى الجوهر الإنساني. لكن الجوهر الإنساني ليس شيئاً تجريدياً ملازماً لكل فرد إنساني. فهو، في حقيقته، ليس سوى مجمل العلاقات الاجتماعية".

لاحظوا التركيز على لفظة "علاقات". فثمة من يركز على الأفراد بوصفهم أفراداً، ويرى العلاقات الاجتماعية مجرد علاقات عرضية عشوائية بين أفراد تحركهم قوى مادية وأخرى روحية خارج إطار هذه العلاقات. وهنا يبرز السؤال الجوهرى الآتي الذي تتمحور حوله المناظرات والمناقشات عن طبيعة العلوم الإنسانية وماهيتها:

هل إن المجتمع البشري مجرد كومة من الأفراد المتفاعلين معاً والمحكومين بجوهر

سيكولوجي بيولوجي، أم إنه بنية متحركة من العلاقات الموضوعية بين الأفراد والجماعات البشرية والقائمة على تنظيم عملية الإنتاج؛ تلك العملية النابعة من خصوصية التركيبة الدماغية العقلية للكائن البشري؟

والحق أن هذا السؤال ليس مجرد سؤال نظري أكاديمي بحث لا يعني سوى المختصين والباحثين، وإنما هو سؤال عملي يشكل قاعدة فكرية للممارسة الاجتماعية، من حيث إنه الأساس لتصوراتنا عن مصير الإنسان وإمكاناته.

فلو كان المجتمع مجرد كومة من الأفراد، لكان في واقع الحال مجرد مظهر من مظاهر سيكولوجية الفرد وبيولوجيته، وكان التعاون بين الأفراد مجرد طارئ بيولوجي وسيكولوجي عشوائي واعتباطي، وكانت إمكانيته ضعيفة ضعف إمكانية أي نظام وترتيب في الكون، بل لكانت شريعة الغاب هي الحالة الطبيعية الأكثر احتمالاً للوجود البشري.

أما في حال كون المجتمع البشري بنية متحركة من العلاقات الموضوعية بين الأفراد والجماعات، فإن التعاون ليس فقط الحالة الطبيعية الأكثر احتمالاً للوجود البشري، وإنما هو أيضاً ضرورة حتمية من ضرورات هذا الوجود واستمرار النوع البشري. فالتعاون، وفق هذه النظرة، هو الشكل الذي يتفاعل فيه الإنسان، بوصفه كائناً عاقلاً، مع بيئته الطبيعية، وهو الكيفية التي يؤمن بها الإنسان احتياجاته المتجددة والمتطورة، وهو إلى ذلك الطريقة التي ينتج بها الإنسان وسائل بقائه واستمرار نوعه من مأكل وملبس ومسكن. فالإنسان، بحكم خصوصية تركيبته البيولوجية، لا يستطيع أن يؤمن وسائل بقائه إلا بتطويع بيئته عقلاً بما يضمن انسجامها مع احتياجاته وحاجاته. لكنه أيضاً لا يستطيع أن يطوع بيئته إلا عن طريق تقسيم اجتماعي للعمل بين الأفراد والجماعات، وذلك بحكم طبيعة عملية التطويع نفسها. فالتعاون بين الأفراد والجماعات إذاً هو ضرورة أساسية من ضرورات إنتاج الحياة البشرية ذاتها، وشرط رئيسي من شروط الوجود البشري المتميز في إنسانيته عن وجود الكائنات الحية الأخرى.

والحق أن لكل من الصورتين المذكورتين عن طبيعة المجتمع والإنسان من يؤيدها

ويدعمها بالحجج والأفكار والشواهد. فمؤيدو الصورة الأولى يرون أن التعاون بين البشر حالة شاذة، ولا يمكن أن تسود، ولو مؤقتاً، إلا بفرضها من جانب قوة خارجة عن جل البشر، إن لم يكن عن كلهم (مثلاً: قوة ميتا فيزيقية، أو نخبة من العباقرة والبشر المتفوقين الذين يستمدون قوتهم المميزة من صدف الطبيعة أو من عالم الغيب).

أما مؤيدو الصورة الثانية، فيرون أن الإنسان بدأ في التعاون وسينتهي إلى التعاون لا محالة؛ بمعنى أن الحركة العامة للتاريخ هي في اتجاه مزيد من الارتقاء في التعاون، وأن ما نشهده اليوم من تنافر وتوتر وتناوب بين البشر والأمم إن هو إلا مرحلة انتقالية طارئة في سيرورة تاريخية تصبو بحكم طبيعتها إلى حالات أرقى من التعاون.

ولعل الحالة المتردية التي تسود عالمنا العربي اليوم، والتي تتميز ببربرية وقسوة وفوضى لا مثيل لها، تدفع الكثيرين منا إلى اليأس والأخذ بالصورة الأولى، أعني اعتبار شريعة الغاب مبدأً فعل المجتمع البشري. إلا أنني أميل إلى الأخذ بالصورة الثانية التي تعتبر التعاون المبدأ الطبيعي لفعل المجتمعات البشرية، وذلك في ضوء شواهد التاريخ برمته. فمن الخطأ، كل الخطأ، اعتماد اللحظة الراهنة مقياساً للحكم على طبيعة البشر والمجتمعات البشرية. فلا بديل لذلك عن السيرورة التاريخية برمتها. وهذه في نظري إنما تدعم وجهة نظر التعاون على حساب وجهة نظر الفرقة والتناوب والتنافر. فالتاريخ هو ملاذنا وأملنا لأنه البنية الحقيقية لقدراتنا وطاقاتنا.

ويجدر التنبيه إلى أن الصورة الفردانية للمجتمعات ليست صورة طارئة محدودة الأثر، وإنما تعبر عن نمط معين من التفكير نشأ في عصر النهضة الأوروبية وظل يتنامى على حساب غيره من أنماط التفكير حتى ساد الفكر العالمي وسيطر عليه. ذلك هو الفكر التحليلي، الذي تناولناه نقدياً في الفصل الأول.

٢٠٧ المجتمع بين روسو وفرويد

جاء في البند السابق أن ثمة من يركز، في تصوره المجتمع البشري، "على الأفراد بوصفهم أفراداً، ويرى العلاقات الاجتماعية مجرد علاقات عشوائية بين أفراد

تحركهم قوى مادية وأخرى روحية خارج إطار هذه العلاقات". وجاء أيضاً أن مؤيدي هذه الصورة "يرون أن التعاون بين البشر حالة شاذة، ولا يمكن أن تسود، ولو مؤقتاً، إلا بفرضها من جانب قوة خارجة عن جلّ البشر، إن لم يكن عن كلهم (مثلاً: قوة ميتافيزيقية، أو نخبة من العباقرة والبشر المتفوقين الذين يستمدون قوتهم المميزة من صدف الطبيعة أو من عالم الغيب)".

وكمثال ساطع على هذه الصورة الفردانية الاستعملائية، فإننا سنتناول بإيجاز التصور الذي بلوره عالم النفس المعروف "زيغموند فرويد" بصدد المجتمع والحضارة، وذلك في كتاب نشره فرويد عام ١٩٢٧ بعنوان "مستقبل وهم". وفيه نلمس بجلاء الانحطاط الذي وصل إليه فكر الطبقات الوسطى الأوروبية في مطلع القرن العشرين مقارنة بما كان عليه في القرن الثامن عشر، أو ما يعرف اليوم بعصر التنوير، عصر لوك وهيوم ومنطسكيو وفولتير وروسو وهولباخ وهيلفيتي وكوندياك وديدرو ودالمبير. فمع أن إطاراً أيديولوجياً طبقياً واحداً يجمع ما بين فرويد وجان جاك روسو مثلاً، من حيث إن كليهما ينظر إلى المجتمع على أنه مجموعة من الذرات السيكلولوجية (الأفراد) المتفاعلة معاً، إلا أن بونا شاسعاً يفرّق بينهما في نظريتهما إلى طبيعة هذه الذرات البشرية، وإلى علاقة الفرد بالحضارة وبالمعمل الاجتماعي. فهما يتفقان أنطولوجياً، أعني من حيث النظرة إلى المكونات الأساسية للمجتمع، لكنهما يختلفان قيمياً. إذ فيما يعمد روسو إلى تمجيد الفرد الحر (المتوحش النبيل، كما أسماه روسو) وإلى اعتباره تجسيداً حياً للفضيلة والقيم الحقيقية (الطبيعية)، ومن ثم إلى المناداة بالمساواة الاجتماعية والديمقراطية السياسية وإلى التحرر من القيود المؤسسية الرسمية (الإقطاعية والاستبدادية الجوهر في عصر روسو)، فإن فرويد يعمد إلى التشكيك في العامة وإلى الحط من قيمة الفرد بصورة عامة واعتباره أداة فوضى وتدمير للحضارة والمجتمع.

ومع أن كليهما ينادي بأسبقية العاطفة والوجدان والعناصر اللاواعية في الإنسان على العقل الواعي، إلا أنهما يختلفان جذرياً في نظريتهما القيمية إلى هذه العناصر.

ففيما يملئ روسو من شأن الفرائز والمواطن المفوية ويعلم عن ثقته فيها ويؤكد انسجامها مع السعادة والفضيلة والعدالة، فإن فرويد يرى فيها قوى عمياء تدميرية تهدد كل ما هو نبيل في الحياة الإنسانية. فالفرد الإنساني، في نظر فرويد، ليس أكثر من نظام بيولوجي تتقاذفه فيما بينهما قوتان ماديتان عشوائيتان، هما: الشهوة الجنسية وغريزة حب البقاء، وتدفعانه في اتجاه وحشي تدميري معاد للبناء الحضاري.

ولا عجب في هذا الاختلاف بين روسو وفرويد، فمع أن روسو وفرويد كانا ينتميان إلى الطبقة ذاتها (الطبقة الوسطى الصناعية الأوروبية)، إلا أنهما كانا ينتميان إلى حقتين مختلفتان كيفياً عن بعضهما، وتفصل بينهما أحداث جسام وحاسمة بالنسبة إلى الطبقات الوسطى الأوروبية بالذات، وفي مقدمتها الثورات الفرنسية الرئيسية الثلاث (١٧٨٩ - ١٨١٥، ١٨٣٠، ١٨٤٨) والثورة الصناعية (١٧٥٠ - ١٨٥٠). إذ فيما كانت الطبقات الوسطى الأوروبية في عصر روسو ثورية تبغي التغيير الكيفي، وفيما كانت أيضاً تشترك مع الطبقات الشعبية في كثير من الأهداف الاجتماعية، الأمر الذي يفسر ثقتهما في الفرد المادي وفي الجماهير الشعبية وغرائزها الاجتماعية المقوية، فإنها أضحت في عصر فرويد (١٨٥٦ - ١٩٢٨) محافظة تحارب التغيير وتتناقض مصالحها وأهدافها جوهرياً مع مصالح الطبقات الشعبية وأهدافها، أولاً بفعل أحداث عام ١٨٤٨ الثورية وما تلاها من نمو سريع للحركة العمالية في أوروبا، وثانياً بفعل دخول المجتمعات الأوروبية طور الإمبريالية.

لا عجب إذاً أن فقدت الطبقات الوسطى في عصر فرويد ثقتهما في الفرد وفي الجماهير الشعبية وغرائزها المفوية واعتبرتها أكبر خطر يهدد الحضارة (يعني ثروتها وهيمنتها الاجتماعية)، ومن ثم اعتبرت الديمقراطية شكلاً من أشكال استسلام النخبة القيادية الحضارية للعقلانية العامة والدماء وغرائزها التدميرية الانتحارية.

مئة عام تفصل فرويد عن روسو؛ مئة عام من الانتفاضات والثورات التي حققت أهدافها الاقتصادية غير المعلنة، لكن فشلت في تحقيق أهدافها ومثلها الإنسانية العظيمة المعلنة... مئة عام من مكر التاريخ دفعت الطبقات الوسطى الأوروبية إلى التخلي عن مواقعها المتقدمة، واحداً تلو الآخر، حتى وصلت إلى حضيض الفكر الاستعماري الفاشي.

الفصل الثالث

حول مفهوم التقدم

أول ما ينبغي توكيده عند تناول مفهوم التقدم هو موضوعيته وتاريخيته. فهو أولاً ليس مفهوماً قيمياً، وهو ثانياً ليس مفهوماً ذاتياً يعبر عن رغبات ذاتية، وليس وعاء فكرياً لما يظنه هذا الفرد أو ذاك جيداً ومستحسناً بصورة اعتباطية. لكنه صورة موضوعية نشأت تاريخياً في حقبة معينة تحت ظروف تاريخية معينة ونمت مع نمو هذه الظروف وتطورها. فهو يعكس بنية تاريخية وسيرورة موضوعية معينة تتخطى إطار الأيديولوجيا الفردية والقيم الذاتية المحدودة.

وبصورة خاصة، فهو وليد الحقبة الحديثة الصناعية الطابع والروح، الأمر الذي يوحي بأنه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بخصوصية هذه الحقبة مقارنة بالحقب التاريخية ما قبل الرأسمالية. وإذا توخينا الدقة، نقول إننا نلاحظ إرهاباته في عصر النهضة الأوروبية في القرنين الخامس عشر والسادس عشر وفي عصر الثورة العلمية في القرن السابع عشر. لكنه لا يتبلور بجلاء بوصفه مفهوماً تاريخياً محدد المعالم والحدود ويعكس إدراكاً موضوعياً محدداً إلا في عصر التنوير في القرن الثامن عشر، ذلك القرن الذي شهد رسوخ الثورة العلمية الكبرى وتفجر الثورة الصناعية في تربة الحضارة الأوروبية.

ولكن، لماذا لم يبرز هذا المفهوم إلا في الحقبة الحديثة؟ وما خصوصية الحقبة التي ولدت مفهوم التقدم، بل وحولته إلى قوة مادية اجتماعية جارفة؟ كيف تتميز هذه الحقبة كيمياً عن جميع الحقب التاريخية التي سبقتها؟ ثمة سمتان رئيسيتان لهذه الحقبة تميزانها بصورة حاسمة عما سبقها من حقب التاريخ الأخرى، وهما: أ- تتميز بسيرورة إعادة الإنتاج في هذه الحقبة، سواء أكان الأمر متعلقاً بالتشكيلات

الاجتماعية الرأسمالية أم التشكيلات الاجتماعية الاشتراكية، بأنها سيرورة ممتدة ومتسمة باستمرار، وذلك بعكس الحقب ما قبل الرأسمالية. إذ تتسم سيرورة إعادة الإنتاج في التشكيلات الاجتماعية السائدة في الحقب ما قبل الرأسمالية بأنها سيرورة بسيطة تكرر ذاتها من دون أي تغيير يذكر وبصورة مملة تذكرنا بتعاقب الليل والنهار أو تعاقب الفصول الأربعة. أما مجتمعات الحقبة الحديثة من تاريخ البشرية، فهي بالضرورة، وبحكم ديناميتها الداخلية، في اتساع مستمر وبحث محموم. فهي لا تبقى ولا تعيش إلا بتثوير ذاتها وأدوات الإنتاج فيها باستمرار.

ب- تتميز الحقبة الحديثة عما قبلها أيضاً من حيث خصوصية ارتباط التشكيلات الاجتماعية السائدة فيها بالطبيعة. فإذا أنعمنا النظر في الحقب التاريخية ما قبل الرأسمالية، وجدنا أن أنموذج التغيير فيها مستمد من الطبيعة المتجلية للحواس، ذلك لأن التشكيلات الاجتماعية السائدة فيها شكلت امتدادات مباشرة للطبيعة وارتبطت بها ارتباطاً عضوياً. بذلك، فإن دورة الحياة فيها حددتها دورات الطبيعة المتجلية للحواس والتي تتميز بالتكرار الممل الدائم. وبطبيعة الحال، فقد ترك ذلك أثره على بقاء وتيرة التغيير في حضارات ما قبل الرأسمالية وأعطى الانطباع بأنها حضارات سكونية تتغير الوجوه فيها من دون أن تتغير البنى، مبدؤها محدودة الإنسان والطبيعة كليهما، ومحور فكرها نفي اللامحدودية إلى ما وراء الطبيعة. أما الحقبة الحديثة، فتمثل بدء تحرر المجتمع البشري من هيمنة الطبيعة بل وبدء تحكم الإنسان بالطبيعة وسيروراتها عن طريق المنهجية العلمية والتقانة الحديثة. بذلك، فإنها تمثل بدء تمييز الإنسان عن الطبيعة وظهور طبيعته الحقيقية المنفتحة على اللانهاية الفعلية واكتشاف الإنسان لجوهره الجدلي اللانهائي الطابع والروح. ففي الحقب ما قبل الرأسمالية، يكون الوعي البشري مكبوتاً مكبلاً، أسير سيرورات الطبيعة ودوراتها؛ ومن ثم يكون مسلوب الذات والحقيقة والجوهر، فيستعيز عن هذا الجوهر بجوهر وهمي محدود مستمد من الطبيعة الحسية. فلم يتجلى هذا الجوهر المسلوب إلا في الحقبة الحديثة؛ في الثورة العلمية الكبرى التي وحدت النظرية والتطبيق في حركة تصاعدية جدلية منفتحة على اللانهاية بحكم دينامية

هذا التوحيد، وفي الثورة الصناعية والإنتاج الصناعي الحديث الذي يضم ويضموت بغير التطوير المستمر لأدوات الإنتاج المادي. وقد جاء مفهوم التقدم تعبيراً ذهنياً عن هذا الانفتاح على اللانهاية، اللانهاية المادية الممتدة في نظام كوبرنيكوس - نيوتن للكون، واللانهاية الإستمولوجية الممتدة في المنهجية العلمية، واللانهاية الاجتماعية الممتدة في طبيعة الإنتاج الصناعي المتطور.

ولكن، ما الفئات المسؤولة عن بناء هذا المفهوم وتجسيده؟ فالمفهوم لا تولد تلقائياً وعفواً في التاريخ، وإنما تخلق وتنتج وتصنع من جانب جماعات وفئات اجتماعية معينة تعبيراً عن سيرورات طبيعية أو اجتماعية معينة.

والحق أن ثمة فئتين رئيسيتين، تتسم بهما الحقبة الحديثة اجتماعياً، هما المسؤولتان عن خلق هذا المفهوم وبنائه. وهما: فئة مفكري البرجوازية الثورية الصاعدة التي ظلت ثورية وصاعدة حتى عام ١٨٤٨، وفئة مفكري البروليتاريا الثورية الصاعدة التي بدأت بالصعود فعليا عام ١٨٤٨.

ويتسم التصور البرجوازي للتقدم في أنه لا يعنى إلاً بالجانب المقداري الكمي للتقدم، مهملاً الجانب الكيفي الذي يربطه في البنية الاجتماعية والقوى المتصارعة معاً ضمن هذه البنية. فهو يرى أن التقدم هو خط مقداري متواصل، من الزيادة في الإنتاج والرفاهية والمعرفة والحرية الفردية، لا يتخلله التواءات ولا شروخ ولا قفزات. ولا عجب! فهو يركز على الاعتقاد بأن علاقات الإنتاج الرأسمالية هي علاقات طبيعية وأبدية وقادرة على استيعاب قوى الإنتاج إلى أبد الأبد.

أما التصور البروليتاري الثوري للتقدم، فهو ينطلق من إدراك الطبيعة الاجتماعية العميقة لكل من الإنتاج المادي والإنتاج المعرفي العلمي والحرية، وي طرح قضية التقدم لا على أنها قضية نمو مقداري عفوي، وإنما قضية صراعات اجتماعية حادة ضمن أطر اجتماعية معينة. فهو لا ينظر إلى قوى الإنتاج على أنها مجرد قوى تقنية خارج إطار المجتمع والتاريخ، وإنما ينظر إليها على أنها قوى اجتماعية عاتية مرتبطة ارتباطاً جدياً بعلاقات الإنتاج السائدة المحددة تاريخياً، بمعنى غير الأزلية وغير الأبدية. وبصورة عامة، وفي حال الأنظمة التاريخية الطباقية، فإن هذه العلاقات

تبدأ مسيرتها بكونها حافزاً على نمو قوى الإنتاج وتطورها وتنتهي بكونها قيداً على ذلك. عند ذلك، تدخل قوى الإنتاج في صراع مرير مكشوف مع علاقات الإنتاج السائدة، وتعمل، في سلسلة من الثورات الحاسمة والأخرى غير الحاسمة، على تحويل علاقات الإنتاج إلى أخرى أكثر تطوراً وأرحب بناءً، وأكثر قدرة على استيعاب نمو قوى الإنتاج وقدر كبير من الحرية الاجتماعية. وفي هذا التحويل بالضبط يكمن المفهوم البروليتاري الثوري للتقدم. فكل ما يدعم قوى الإنتاج ويساعدها على النمو وعلى قهر القيود المفروضة عليها هو تقدمي، وكل ما يعوق نمو هذه القوى ويدعم سيطرة القيود النابعة من علاقات الإنتاج السائدة ويساعدها على البقاء والديمومة هو رجعي. ويتبع من ذلك أن كل فعل يصب في بوتقة القوى التي تريد تحويل علاقات الإنتاج إلى أخرى أكثر رقياً وتطوراً هو فعل تقدمي، في حين أن كل فعل يصب في بوتقة القوى التي تريد المحافظة على العلاقات والأطر السائدة يعدّ فعلاً رجعياً.

هذان هما المفهومان المفيدان والموضوعيان الوحيدان للتقدم، ولا مفهوم غيرهما. ومن الواضح أن المفهوم الثاني (البروليتاري الثوري) هو المفهوم الأوفى والأكثر علمية بين المفهومين، بالنظر إلى ماديته وعيانيته وشموليته.

وأخيراً وليس آخراً، نعلق على مسألة التقدم في الوطن العربي من زاوية التحليلات والتعريفات المطروحة أعلاه.

من الواضح أن العلاقات الاجتماعية السائدة في الوطن العربي تجمع بين سمات الحقب ما قبل الرأسمالية وسمات الحقبة الحديثة، وإن كانت الهيمنة فيه من نصيب نمط الإنتاج الرأسمالي. لكن رأسماليته ليست من النوع السائد في المراكز الرأسمالية الكبرى، والذي يعتمد إلى تווير وسائل الإنتاج وأدواته باستمرار وإلى إذابة أنماط الإنتاج ما قبل الرأسمالية المتبقية في هذه المراكز، وإنما هي من النوع التابع الذي تقع شروط إعادة إنتاجه خارج إطاره، والذي يعتمد إلى تجديد أنماط الإنتاج الأخرى. وفي ذلك بالذات يكمن جوهر تخلف هذا المجتمع. إذ إن هذه التبعية واستمرار علاقات الإنتاج ما قبل الرأسمالية يحولان دون اكتمال البناء القومي الحديث ودون إطلاق الطاقات الإنتاجية للمواطن العربي.

ومن الواضح أن النضال من أجل التقدم يستلزم كسر هذه العلاقات، وقهر القوى الداخلية والأخرى الخارجية التي تعمل على بقاء هذه العلاقات وديمومتها، ويستلزم أيضاً تحويلها إلى علاقات عقلانية تطلق الطاقات الإبداعية للمواطن العربي ضمن إطار من الاستقلال والكرامة الوطنية.

ولكن ما طبيعة القوى المؤهلة لإنجاز هذه المهمات؟ وما السبيل إلى ذلك؟ وما هي بالضبط مهمات التقدم والنهوض في الوطن العربي؟

إن الإجابة عن تلك الأسئلة تستلزم تحليل التركيب الاجتماعي في الوطن العربي وعلاقة الأخير بالغرب ودراسة غيرنا من الأمم في مجال النهوض الحضاري، وبخاصة التجربة الأوروبية. وبطبيعة الحال، فإن المجال لا يسمح لنا هنا بالخوض في هذه المسائل. ولكن يمكن القول إن المهمات الثقافية تقع في مقدمة مهمات النهوض العام، وهي بطبيعة الحال تقع على عاتق طبقة المثقفين على اختلاف أنواعهم. وهذا ما سنتناوله في الفصل اللاحق.

الفصل الرابع

الاستغراب في مجابهة الاستشراق

٤:١ ضرورة الاستغراب

لا بدّ أن القارى قد لاحظ تركيزنا في هذا الكتاب على الفلسفة الأوروبية الحديثة؛ تلك الطفرة الفكرية التي بدأت في عصور النهضة الأوروبية وامتدت إلى عصرنا المتعلم القلق هذا. وهنا قد يسأل سائل السؤال المشروع الآتي: لماذا هذا الاهتمام الخاص والمركز بالفلسفة الأوروبية بالذات؟ لماذا أضحت هذه الفلسفة هاجساً ملازماً لهذا الكتاب أنى حلق وأنى غاص؟ أليس هناك فلسفات أخرى جديرة بالاهتمام والدراسة، وفي مقدمتها فلسفتنا العربية وفلسفات الأمم الإسلامية الأخرى؟ وهل ترانا نسينا ما قدمته فلسفات شعوب الشرق الأقصى (الهند، والصين، واليابان، بصورة خاصة) إلى الحضارة البشرية؟ بل، لماذا غضضنا الطرف عن الفلسفة الإغريقية القديمة، وهي الفلسفة الأم لجميع الفلسفات التي ظهرت لاحقاً في منطقتنا والمنطقة الأوروبية كليهما؟

هذه أسئلة مشروعة لا نستطيع أن نتجاهلها إذا أردنا أن نمضي في مشروعنا. فنحن نتفق مع من ينادي بضرورة إيلاء فلسفتنا العربية وفلسفات الأمم الإسلامية الأخرى اهتماماً خاصاً، خصوصاً بالنظر إلى ما تلاقيه هذه الفلسفات من إهمال وتشويه على الصعيد العالمي. ونحن نؤيد فكرة الاهتمام بفلسفات شعوب الشرق الأقصى، وهي فلسفات إichائية غنية بالأنساق الفكرية المؤثرة، حتى إن طائفة مهمة من علماء الفيزياء ذهبت مؤخراً إلى اعتبار الاكتشافات الفيزيائية المعاصرة توكيداً للتصورات الفلسفية الهندية والصينية وتجسيداً عصرياً لها، وانبرت لتسخير مفهومات هذه التصورات وطرائقها لفهم الحضارة المعاصرة برمتها واستشراف

مستقبلها (فريتجوف كابرا Fritjof Capra ومدرسته).

نحن نتفق مع ذلك كله، وننادي بضرورة أن تتنوع الدراسات الأكاديمية في جامعاتنا ومعاهدنا العربية بما ينسجم وحاجة المجتمعات العربية إلى الانفتاح على ماضيها وعلى الحضارات العالمية المتنوعة، خصوصاً أننا نمر في مرحلة بناء وانتقال تستلزم أكبر قاعدة ممكنة من المادة الخام الحضارية. أضف إلى ذلك أنه ينبغي أن نحرر أنفسنا مما يمليه علينا التحيز الغربي الاستعماري وأن نتحرر من نظام القيم العرقي العنصري الذي فرضه علينا، فنجتنب اعتبار كل ما يأتينا من ماضيها ومن الحضارات الشرقية متخلفاً وعديم الجدوى، واعتبار كل ما يأتينا من الغرب متطوراً ومفيداً.

أكاديمياً إذاً، ينبغي التنوع ومحاولة الخروج من دائرة الانبهار بالغرب. أما عملياً، فإنه ينبغي إعطاء الحضارة الأوروبية الحديثة مكانة خاصة وإبلاؤها اهتماماً خاصاً. ينبغي معاناتها من موقعنا الخاص على تخومها وينبغي تطوير هذا الموقع ورفع معاناتها. ينبغي فهم جوهرها النابض والغوص بين ثناياها واستنطاق جوانبها والتعرف على مواطن الظل والنور فيها. ينبغي تشكيل ذاتنا الحضارية وللمة أشلائها وإعادة إنتاجها عبر استنطاق التراث الحضاري الأوروبي الحديث... عملياً، ينبغي معانقة أوروبا من أجل كسر ما وتخطيها. ينبغي معرفتها بنقدها من أجل نقضها في ذاتنا وفي ذاتها.

وقد يظن بعض القراء أن هناك تناقضاً بين هذه الدعوة إلى استنطاق التراث الحضاري الأوروبي الحديث والدعوة إلى نبذ النظام القيمي الغربي العرقي والعنصري الطابع. لكنه تناقض ظاهري يخفي وراءه تلاهماً وتضامناً وثيقين. فالانفتاح على ماضيها وعلى الحضارات العالمية المتنوعة، بما في ذلك الشرقية منها، وإعادة تقويم هذا الماضي وتلك الحضارات بعين أكثر استقلالية وموضوعية لا يمكن أن يتما إلا عبر معاناة التراث الأوروبي الحديث واستنطاقه وفهمه بعمق ونقده وتخطيه من موقعنا على تخوم الحضارة الحديثة، يعني عبر ما أسميه سيرورة الاستغراب Occidentalism (نقيض الاستشراق Orientalism الذي سخره

الغربيون أداة في استعباد الشرق). فالاستغراب هو سبيلنا لامتلاك الأدوات المعرفية والنقدية اللازمة لتحرير نظرتنا إلى الأمور من إसार التحيز الغربي، وللانفتاح على ماضينا وعلى الحضارات العالمية المتنوعة وفهمها وتفهمها. وبيت القصيد هنا يتمثل في النقاط الآتية:

ثمة إجماع على أن الوطن العربي يرزح اليوم تحت وطأة الهيمنة الغربية ثقافياً واقتصادياً وربما سياسياً. وهذه الهيمنة لا تسلب منا استقلالنا حسب، وإنما تعمل على تعميق تخلفنا وتجزئتنا وترسيخهما وتجديدهما. والشرط الأساسي للتحرر من هذه الهيمنة هو معرفة الخصم معرفة دقيقة على جميع الصعد. ولكن بالنظر إلى رقي الخصم وارتقائه وتقدمه، فليس في مقدورنا معرفته أو فهمه إلا بمعاناة تراثه الحديث وباستعمال أدوات معرفية ونقدية مستمدة من ذاته. فلا تجديدنا نفعاً الأدوات المستمدة من واقع تخلفنا ولا المفهومات الهزيلة المستمدة من مخلفات عصور الظلام والانحطاط التي علقنا في أحوالها رداً من الزمن. بل حتى المفهومات والأدوات المعرفية المستمدة من العصور الذهبية في حضارتنا تعجز عن استنطاق التراث الأوروبي الحديث واستيعابه، شأنها شأن غيرها من النظم الفكرية المستمدة من الحضارات ما قبل الرأسمالية؛ هذا على افتراض أنه في مقدورنا استعمال هذه الأدوات وانتقاؤها على غرار ما كان يفعله أصحابها (أجدادنا)، وهو افتراض غير مبرر بالطبع بالنظر إلى واقع تخلفنا وتبعيتنا وتجزئتنا. وهكذا، فإما الاستغراب بكل ما ينطوي عليه من معاناة وصراع وجهد، وإما الصور الفجة عن التراث الأوروبي الحديث والمستمدة من مخلفات عصور الظلام والانحطاط، وإما الصور الهزيلة الزائفة التي يفرضها الغرب علينا عبر وسائل هيمنته الثقافية والإعلامية والتربوية.

ولكن، لماذا بالضبط لا نستطيع فهم التراث الأوروبي الحديث إلا بأدوات مستمدة من ذاته؟ لكي نجيب عن هذا السؤال، ينبغي فهم خصوصية الحضارة الحديثة ومميزاتها ولا نهائية منظورها.

٤٠٢ خصوصية الحضارة الحديثة

الحقيقة المرة التي تجابهنا اليوم وتتخلل كل مسامة من مسامات وجودنا الاجتماعي هي حقيقة تبعيتنا الحضارية العميقة والأليمة للغرب. وبطبيعة الحال، فإن هذا الواقع الأليم يضع أبناء أمتنا في مواجهة تناحرية مستمرة مع الغرب، بالنظر إلى ما تنطوي عليه علاقة التبعية من استغلال وقهر وتمزيق. وهذا في دوره يفرض على المواطنين العرب واجب معرفة الغرب معرفة تفصيلية وثيقة حتى يتسنى لهم مواجهة الخصم ومقارعته بفاعلية وبصورة مجدية. لكن المسألة ليست بهذه السهولة وهذا الواضح، كما قد يبدو للوهلة الأولى من الشكل البريء للقول السابق. إذ، ثمة خصوصية تاريخية لعلاقتنا مع الغرب تضمها على مستوى مميز يختلف جوهرياً عن غيره من مستويات التبعية التي شهدتها الحضارات الإنسانية في الحقب القديمة، وتجعل منها تحدياً حضارياً لا مثيل له في تاريخ البشرية برمته.

والحق أن هذا التحدي لا يكمن جوهره في علاقة الهيمنة والسيطرة في حد ذاتها، وإنما يكمن في خصوصية الغرب الحديث وخصوصية الحقبة الحديثة التي يمثلها الغرب. فقد تمرّضنا للغزو والهيمنة والسيطرة في ما قبل الحقبة الحديثة من جانب الصليبيين والتتار والأتراك. بيد أن هؤلاء لم يشكلوا تحدياً حضارياً حقيقياً لأمتنا، وإن كانوا يشكلون تحدياً عسكرياً. بل يمكن القول إنّ العكس هو الذي حصل، بمعنى أنهم هم الذين اعتبرونا تحدياً حضارياً برغم سيطرتهم علينا، بدليل أن الصليبيين تقهقروا إلى مواطنهم خائبين وقد أثقلهم شعورهم بالتخلف والدونية، وأن التتار والأتراك انتهوا "باعتراف" حضارتنا.

مشكلتنا الحضارية إذاً لا تكمن في عنصر الهيمنة في حد ذاته، وإنما تكمن في وضعنا الحضاري في ضوء المبدأ الحضاري الفريد الذي تشكلت بموجبه الحضارة الأوروبية الحديثة. فهذا المبدأ هو الذي يلقي على كاهل أبناء الحضارات غير الأوروبية جميعاً مسؤوليات وأعباء حضارية جديدة ولا نهائية الطابع لم يشهدوا لها مثيلاً من قبل.

ولكن ما هذا المبدأ الفريد الذي يميز الحقبة الحديثة التي ابتدأت بالنهضة

الأوروبية عن الحقب التي سبقتها، والذي يميز الحضارة الأوروبية الحديثة التي تشكلت بموجبه عن غيرها من الحضارات؟ ولنتناول أولاً الكيفية التي تجلّى فيها هذا المبدأ على صعيد القاعدة الاقتصادية للمجتمعات الحديثة.

تتميز سيرورة إعادة الإنتاج في الحقبة الحديثة، سواء أكان الأمر متعلقاً بالتشكيلات الاجتماعية الرأسمالية أم التشكيلات الاجتماعية الاشتراكية، بأنها سيرورة متعددة ومتسعة باستمرار، وذلك بعكس الحقب ما قبل الرأسمالية. إذ تتسم سيرورة إعادة الإنتاج في التشكيلات الاجتماعية التي كانت سائدة في الحقب ما قبل الرأسمالية بأنها سيرورة بسيطة تكرر ذاتها من دون أي تغيير يذكر وبصورة مملّة تذكرنا بتعاقب الليل والنهار أو تعاقب الفصول الأربعة. أما مجتمعات الحقبة الحديثة من تاريخ البشرية، فهي بالضرورة، وبحكم ديناميتها الداخلية، في اتساع مستمر وبحث محموم. فهي لا تبقى ولا تعيش إلا بتثوير ذاتها وأدوات الإنتاج فيها باستمرار. فهي مجتمعات في غليان وثورة مستمرين، وهي لا تعرف الرتابة والتكرار الممل اللذين اتسمت بهما الحضارات ما قبل الرأسمالية. ففي حال المجتمعات الرأسمالية تسود التعددية التنافسية القائمة على الملكية الخاصة في شروط الإنتاج وأدواته، وتسمى هذه المجتمعات باستمرار إلى تطوير أدوات إنتاجها وتجديدها من أجل الحفاظ على معدل الربحية مرتفعاً عن طريق الزيادة المطردة في الإنتاجية. وهذا بعكس ما نجده في الحضارات ما قبل الرأسمالية جميعاً ومن دون استثناء. ففي تلك الحضارات، نجد أن التطور في أدوات الإنتاج كان يقتصر على مراحلها الأولى، ونجد أنه سرعان ما كان يدب التكرار الممل، بل التقهقر والتراجع، في عملية الإنتاج برمتها بحكم عوامل موضوعية مرتبطة بجوهر نمط الإنتاج السائد. هذا ما نجده في الحضارات الشرقية القديمة برمتها. وهذا ما نجده أيضاً في الحضارتين الإغريقية والرومانية كلتيهما. بل إن هذا ما اتسمت به حضارتنا العربية الإسلامية أيضاً، كما بين بجلاء العالم العربي الفذ ابن خلدون في مقدمته العظيمة.

الرأسمالية إذاً هي التي أفلحت في كسر النمط التكراري الدائري في التغير

التاريخي الذي اتسمت به الحضارات الفابرة جميعاً. والرأسمالية، كما يعلم جلّنا، بدأت في القارة الأوروبية ووصلت أوجها الحضاري في تلك القارة. ولكن، كيف انعكس المبدأ الحضاري الذي تشكلت بموجبه الحضارة الأوروبية الحديثة على الصعيد الأخرى؟

٤،٣ لانهاية الحضارة الحديثة

قلنا إن مشكلتنا الحضارية في العصر الحديث لا تكمن في عنصر الهيمنة، الذي تتسم به علاقتنا مع الغرب، في حدّ ذاته، وإنما تكمن في وضعنا الحضاري القائم في ضوء المبدأ الحضاري الفريد الذي تشكلت بموجبه الحضارة الأوروبية الحديثة. ثم بينّا الكيفية التي تجلّى بها هذا المبدأ على صعيد القاعدة الاقتصادية للمجتمعات الغربية الحديثة، وقارناها بنظيرتها في المجتمعات ما قبل الرأسمالية، فخلصنا إلى أن المجتمعات المركزية الحديثة تتميز عن نظيرتها القديمة في أن سيرورة إعادة إنتاجها هي سيرورة ممتدة ومتسعة باستمرار بحكم ديناميتها الداخلية، وذلك بعكس نظيرتها في المجتمعات ما قبل الرأسمالية والتي اتسمت بصورة عامة بالتكرار الممل الشبيه بما نجده في كثير من الأنظمة الطبيعية، كما بينّ العالم العربي الفذابن خلدون. فلئن أبدت مجتمعات ما قبل الرأسمالية بعض إرغاصات التقدم والخروج من دائرة التكرار الممل، فقد كان مردّ ذلك إلى القطاع شبه الرأسماليّ فيها والذي تمثل في التجارة الدولية في أغلب الأحيان.

هذا على صعيد القاعدة الاقتصادية. لكن نشوء الرأسمالية الأوروبية لم يكن مجرد نشوء عادي لنمط إنتاج جديد، وإنما شكل ثورة عظمت على صعيد علاقة الإنسان بالطبيعة والآفاق المفتوحة أمام الوعي البشري؛ ثورة لا تقل في أهميتها عن ظهور الإنسان بيولوجياً على ظهر البسيطة. فإذا أنعمنا النظر في الحقب التاريخية ما قبل الرأسمالية، وجدنا أن أنموذج التغيير فيها كان مستمداً من الطبيعة الجاهرية المتجلية للحواس الإنسانية، حيث إن التشكيلات الاجتماعية التي كانت سائدة فيها شكلت امتدادات مباشرة للطبيعة وارتبطت فيها ارتباطاً عضوياً. بذلك، فإن دورة

الحياة فيها حدّتها دورات الطبيعة المتجلية للحواس والتي تتميز بالتكرار الممل الدائم. وبطبيعة الحال، فقد ترك ذلك أثره على بقاء وتيرة التغير في حضارات ما قبل الرأسمالية وأعطى الانطباع بأنها حضارات سكونية تتغير الوجوه فيها من دون أن تتغير البنى؛ مبدؤها محدودية الإنسان والطبيعة كليهما، ومحور فكرها نفي اللامحدودية إلى ما وراء الطبيعة.

أما الحقبة الحديثة، فتمثل بدء تحرر المجتمع البشري من هيمنة الطبيعة، بل بدء تحكم الإنسان في الطبيعة وسيروراتها عن طريق المنهجية العلمية والتقانة الحديثة. بذلك، فإنها تمثل بدء تميز الإنسان عن الطبيعة وظهور طبيعته الحقيقية المنفتحة على اللانهاية الفعلية واكتشاف الإنسان لجوهره الجدلي اللانهائي الطابع والروح. ففي الحقب ما قبل الرأسمالية، يكون الوعي البشري مكبوتاً مكبلاً، أسير سيرورات الطبيعة ودوراتها، ومن ثم يكون مسلوب الذات والحقيقة والجوهر، فيستعيز عن هذا الجوهر بجوهر وهمي محدود مستمد من الطبيعة الحسية. فلا يتجلّى هذا الجوهر المسلوب إلا في الحقبة الحديثة؛ في الثورة العلمية الكبرى التي وحدث النظرية والتطبيق في حركة تصاعدية جدلية منفتحة على اللانهاية بحكم دينامية هذا التوحيد، وفي الثورة الصناعية والإنتاج الصناعي الحديث الذي يضمّر ويموت بغير التطوير المستمر لأدوات الإنتاج المادي. وقد جاء مفهوم التقدم تعبيراً ذهنياً عن هذا الانفتاح على اللانهاية؛ اللانهاية المادية الفعلية التي تفتقت أول ما تفتقت في نظام كوبرنيك - نيوتن للكون، واللانهاية الإبيستيمولوجية المثلة في المنهجية العلمية، واللانهاية الاجتماعية المثلة في طبيعة الإنتاج الصناعي المتطور.

وقد لمس هذا الجانب الجوهرى للحقبة الحديثة كثير من المفكرين المحدثين، وعبروا عنه بإسهاب، كل بطريقته الخاصة بالطبع. وعلى سبيل المثال، فقد عبر عنه رائد فلسفة الظاهراتية Phenomenology، إدموند هوسرل، في كتابه الموسوم "بالفلسفة وأزمة الإنسان الأوروبي" بطريقته المثالية بالقول: "...من وجهة نظر الروح، فإن البشرية لم تشكل في يوم من أيامها، ولن تشكل أبداً، ناتجاً نهائياً، كما إنها لا تكرر نفسها أبداً. وإن المبدأ الهدى في الروحي للإنسان الأوروبي، الذي يشمل المبادئ

الهدفية الخاصة للأمم الأوروبية المختلفة وللأفراد الأوروبيين على تنوعهم، ليقع في اللانهاية. إنها فكرة لانهاية تسمى إليها الصيرورة الروحية الجماعية بصورة مستترة كامنة. ومثلما أنها تغدو مبدأً هدفياً واضحاً في أثناء تطورها، فإنها تغدو عملية بحكم كونها هدفاً للإرادة. عند ذاك تدخل في مرحلة جديدة عليا من مراحل تطورها حيث ترشدنا القواعد والأفكار المنظمة".

ويحضرني في هذا المقام ثلاثة أمثلة أخرى، يمر كل منها بصورة فذة عن المبدأ الحضاري الفريد الذي تشكلت بموجبه الحقبة الحديثة، وعن المعاناة الممضة التي ينطوي عليها تمثل هذا المبدأ واستنطاقه واستيعابه. والمثال الأول هو الفيلسوف والعالم الفرنسي، بليز باسكال، الذي عبر في كتابه "الخواطر" *Pensees* عما يملكه من رعب ميتا فيزيقي مطلق حين يستنطق فكرة اللانهاية الفعلية المتجلية في الصورة العلمية للكون. أما المثال الثاني، فهو شخصية فاوست كما رسمها شاعر ألمانيا الأعظم "غيتة" في ملحمة الدرامية "فاوست". فهي خير تعبير عن التناقض الحاد القائم بين محدودية الفرد ولا نهائية الآفاق التي فتحتها الحقبة الحديثة أمام الوعي البشري. وأخيراً وليس آخراً، لدينا الفيلسوف الألماني العظيم هيغل الذي تمحورت فلسفته حول إيجاد حل للتناقض القائم بين المحدود واللانهاية، والذي وجد مفتاح حل معضلة فاوست في الجدل *Dialectic*.

وهكذا، فنحن بإزاء حضارة فريدة لا تجدي معها نفعاً أدوات المعرفة المستمدة من الحضارات ما قبل الرأسمالية ولا تلك المستمدة من واقع تخلفنا. من ثم، فإننا ملزمون بمعاناتها استغرابياً لأنه لا سبيل إلى فهمها إلا باستعمال أدواتها وتسليطها نقدياً عليها من موقعنا المميز في النظام الاجتماعي العالمي.

٤ : ٤ استيراد الفكر استغرابياً

قلنا إن الاستغراب هو استنطاق التراث الأوروبي الحديث عن طريق معاناته حضارياً، بالنظر إلى لانهاية هذا التراث وخصوصية علاقته مصدره (الغرب) معنا. فالاستغراب هو طريقنا الوحيد نحو الوعي الصادق الدقيق ونحو إدراكنا

واقفنا وإمكاناته التاريخية، على الصعيدين: الفردي والجماعي. فهو ضروري لنا بوصفنا أفراداً وعشيرة فكرية ثقافية وحركة تحرر وطني في آن. فلا سبيل إلى أن تقود حركة التحرر الوطني العربية الجماهير العربية إلى روح المصروندرب التقدم ما لم تكن هي ذاتها مسلحة بوعي عصري عميق يمكنها من إدراك الطبيعة العالمية لكل من واقعها وصراعها وعدوها.

وعلى أي حال، فإنه ينبغي ألا ننسى أن حضارة عالمية واحدة وأن نضالاً عالمياً واحداً يجمعاننا مع مفكري العالم الأوروبي في الحقبة الحديثة من تاريخ البشرية. فلا ضير ولا ضرار في الاستفادة من تجارب غيرنا في مواجهة تحديات عصرنا، خصوصاً إذا كان غيرنا هو التحدي الأساسي الذي يجابهنا بالنظر إلى طابطة اللانهائي. فبرغم أن الأفكار والممارسات التي نود استنطاقها والاستفادة منها نبتت في الأساس في مجتمعات أخرى غير مجتمعاتنا، أعني في مجتمعات العالم الأوروبي، إلا أنه ثمة بعد كوني في هذه الأفكار والممارسات يضيف عليها فاعلية خاصة في بيئتنا العربية. وبطبيعة الحال، فإن ذلك لا ينفي كونها تاريخية ونسبية. فهي قد تفقد كونيتها وشمولها في أوضاع اجتماعية وحقب تاريخية أخرى. فكونيتها في الوضع الحالي والحقبة الحديثة إنما تنبع من أن المجتمعات التي أفرزتها تشكل المحور المهيمن لنظام اجتماعي عالمي تنتمي إليه المجتمعات غير الأوروبية، بما في ذلك مجتمعاتنا العربية. أو قل إنها تقوم على علاقة التبعية البنيوية التي تربط المجتمعات المتخلفة مع العالم الأوروبي في نظام عالمي مترابط الأركان والبنى.

وهنا يبرز السؤال المهم الآتي: ما الذي يستحق أن يستورد من أفكار وممارسات من حيث فائدته في مواجهة التحديات؟ وما الذي ينبغي إهماله ولفضله بعيداً عنا؟ ولكن، قبل الإجابة عن هذا السؤال، فإنه ينبغي النظر في معنى استيراد الفكر. فمع أن الفكر ينبت في تربة اجتماعية حضارية معينة تحددها علاقات إنتاج معينة وقوى إنتاج مرتبطة جدلياً بهذه العلاقات، إلا أن له خصوصيته التي تميزه عن السلع والمنتجات المادية المألوفة، ليس فقط بالنظر إلى خصوصية سيرورة إنتاجه، وإنما بالنظر أيضاً إلى خصوصية سيرورة استهلاكه. فاستهلاكه ينطوي بالضرورة

على استنطاق مصدره ومعاناة جوهره وإعادة إنتاج هذا الجوهر في ظروف جديدة. فهو إذاً أقرب إلى الإنتاج وشروطه من الاستهلاك بمعناه السلمي المادي.

فإذا ما فهمنا استيراد الفكر بهذا المعنى، أجبنا عن السؤال المطروح بالقول إنَّ التجارب والأفكار والممارسات العميقة الغور في تربتها والتي تحمل طابعاً كونياً شمولياً هي ضالتنا. أما المظاهر السطحية التي تعكس إما الخصوصية المحلية للتربة التي نشأت فيها وإما صراعات السوق العالمي (الزبد الذي يذهب جفاء)، فعلينا لفظها ومقاومة محاولات الغرب فرضها علينا عبر قنوات التبعية وبآلياتها. وبهذه الطريقة أيضاً ينبغي التعامل مع الأفكار والممارسات "المستوردة" من ماضينا بخاصة، وماضي الحضارة العالمية بعامة.

وبالإضافة إلى ذلك كله، فإنه ينبغي أن ندرك أن حضارة اليوم الأوروبية الطابع والروح هي إلى حدٍّ ما وريثة لحضارتنا الغابرة. وعلى سبيل المثال، فإن كارل ماركس وأوغست كونت وماكس فيبر هم الوريثون الشرعيون لعالم الاجتماع العربي الفذ ابن خلدون. وهم كذلك من حيث إنهم لم يكتفوا باجترار ابن خلدون، وإنما ساهموا في إحياء روحية منهجه وجوهر نظريته بتطويرهما جدلياً وفق مقتضيات الحياة المعاصرة. هكذا احترموا ابن خلدون وهكذا أحيوه (لا شعورياً بالطبع). بذلك، فإنه من العيب أن ألجأ اليوم إلى نظرية ابن خلدون في صورتها الأصلية الخلدونية، فقط لأن ابن خلدون كان عربي العرق واللسان، وأترك جانباً الصورة المتطورة لعلم الاجتماع كما تبلورت على أيدي كارل ماركس وإميل ديركهايم وماكس فيبر. وقل الشيء ذاته عن العلاقة بين الحسن بن الهيثم والبيروني من جهة وبين غاليلو ونيوتن من جهة أخرى.

ويؤكد ذلك خطورة نزع عناصر تراثنا من سياقها التاريخي ولحظاتها الاجتماعية التي تكسبها معنى وواقعية، وإضفاء هالة أبدية لا تاريخية عليها. ذلك أن النظم الفكرية التي تلجأ إلى ذلك تشوه الماضي والحاضر كليهما وتسد الطريق أمام كثير من الإمكانيات. فهي، بنزع العنصر من السياق، لا تكفي بطمس تاريخية الماضي، وإنما تطمس أيضاً خصوصية الحاضر بنزع مشكلاته من إطارها المادي الصحيح

وصبغها بصبغة العناصر "الأزلية" المستمدة من الماضي الوهمي. وعلى سبيل المثال، فإن ظاهرة الاستعمار الحديث تجرّد، في بعض النظم الفكرية السائدة في مجتمعنا، من مضامينها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية الحديثة لتغدو مجرد امتداد خطي للحروب الصليبية أو صيغة مكررة لتلك الحروب. بذلك، تغدو هذه الظاهرة الحديثة المرتبطة بجوهر الحقبة الحديثة مجرد مظهر حديث لحرب "أزلية" مزعومة تدور رحاها بين دينين عالميين. فهي تختزل من كونها مرحلة أساسية من مراحل الحقبة الرأسمالية من تاريخ البشرية والشكل الرئيسي للاستغلال الرأسمالي في العصر الحديث والنتيجة الحتمية لفعل الاحتكارات الصناعية والتجارية والمالية الكبرى في الغرب إلى مجرد صراع أزلي أبدي بين آيديولوجيات دينية معزولة عن قواعدها الاجتماعية.

وخلاصة كلامنا هذا هي أنه لا ضير في استيراد الفكر، شريطة أن يكون نابعاً من احتياجاتنا الحقيقية وأن يتم عبر سيرورة الاستغراب.

٤،٥ : أهمية الفلسفة في إنتاج المعرفة

تعاني الفلسفة في الوطن العربي تخلفاً شديداً على عدة صعد، التعليمية منها والإبداعية والبحثية. فالإنتاج الفلسفي متمثّر. وهو إن وجد لا يتعدى التعليق على أعمال الأقدمين أو المحدثين الأوروبيين وعرض أفكارهم لأغراض أكاديمية بحتة. وهو إلى ذلك بعيد عن حياة الناس وهمومهم، يقع على سطح المجتمع ولا يغور البتة في باطنه المتشعب.

وقد يظن بعض المهتمين أن هذا التخلف ليس سوى انعكاس طبيعي لتخلف القاعدة الاجتماعية الاقتصادية للمجتمع العربي، وأنه أمر لا مفرّ منه في مثل هذا الوضع. إلا أن هذه النظرة الميكانيكية لا تصمد أمام وقائع التاريخ بعامة وتاريخ الفكر بخاصة. فالتخلف التقني للقاعدة الاجتماعية الاقتصادية في المجتمع الإغريقي القديم لم يمنع ذلك المجتمع من إفراز أعظم نهضة فلسفية شهدتها تاريخ ما قبل الرأسمالية، إن لم يكن التاريخ برمته. كذلك، فإن التخلف الاجتماعي الاقتصادي الإقطاعي

الطابع، الذي كان سائداً في المجتمع الألماني في النصف الثاني من القرن الثامن عشر والنصف الأول من القرن التاسع عشر، بالنسبة إلى ما كان سائداً آنذاك في بريطانيا وفرنسا، لم يمنع ألمانيا من إنجاب فولف وكانط وفخته وشلنغ وهيفل وشوبنهاور، ولا من احتلال مركز الصدارة على صعيد الفكر الفلسفي طوال تلك الفترة.

إذاً، فإن التخلف الفلسفي في الوطن العربي اليوم ليس مجرد انعكاس ميكانيكي لسمة التخلف في المجتمع العربي المعاصر، وإنما له أسبابه النابعة من خصوصية تركيبته الاجتماعية وخصوصية تبعيته للغرب الرأسمالي. وتحديدًا، فإن هذا التخلف يتعلق بنيوياً بطبيعة كل من الدولة والبناء الطبقي في الوطن العربي، بالإضافة إلى كثافة الإمبريالية الثقافية والإعلامية الموجهة صوبه. فهذه العوامل تعتمد إلى تحويل الإنتلجنسيا العربية إلى مجرد كمبرادور فكري وظيفته نقل أنساق فكرية مصطنعة من الغرب إلى الوطن العربي من أجل تعميق التبعية وإدامتها، وتعتمد إلى الحيلولة دون ظهور إنتلجنسيا خلاقة، منتجة للفكر، وقادرة على قيادة الأمة على درب النهوض الحضاري.

وقد لا يرى نفر من الناس في هذا التخلف ما يثير القلق العام. إذ قد يرى أولئك الناس أن الفلسفة تمثل ترفاً فكرياً بعيداً بطابعة التجريدي عن هموم الناس والمجتمع، ولذلك فلا ضير في تخلفها ولا ضرار، خصوصاً في هذه المرحلة من تاريخنا، حيث تعز لقمة العيش لدى الملايين من أبناء أمتنا.

بيد أن هذه النظرة، برغم واقعيته الظاهرية وعفويتها، تنبع من تصور أيديولوجي معين تعمل على إخفائه وستر عوراته، وهو تصور صنمي فتشي Fetishistic لا تاريخي ينزع إلى إهمال البعد الذاتي لقوى الإنتاج والشروط الفكرية لتطور المجتمعات والترابط الجدلي بين مستويات المجتمع وأركانه. وبالتحديد، فإن أصحاب هذه النظرة لا يدركون العلاقة الوثيقة بين الفلسفة وقوى الإنتاج والتوزيع، على الأقل فيما يتعلق بالمجتمعات الحديثة التي شكلت النهضة الأوروبية نقطة انطلاقها. فقد نشأت الفلسفة في العصر الحديث تعبيراً عن نشوء قوى إنتاج جديدة صاعدة تحمل

في باطنها بذور حقبة جديدة وانطلاقة لانهائية لم يشهد العالم لها مثيلاً من قبل. ومن هذا المنظور، فإن نشوء الفلسفة الحديثة كان في حد ذاته حدثاً تقدمياً بغض النظر عن طبيعة مضمون الفلسفات الناشئة.

وبالتحديد، فقد تزامن نشوء الفلسفة الحديثة مع نشوء العلم الحديث الذي أضحت قوة رئيسية من قوى الإنتاج في المجتمعات الحديثة. ولم يكن هذا التزامن صدفة بالطبع. فهناك علاقة جدلية عميقة بين الفلسفة والعلم، حيث إنهما ينتميان إلى الصعيد الاجتماعي ذاته وإلى السيرورة التاريخية ذاتها، بحيث إن الواحد منهما يوفر شروطاً أساسية لنشوء الآخر. فالفلسفة، إذاً، ترتبط مع قوى الإنتاج بصورة وثيقة عن طريق ارتباطها الوثيق مع العلم.

والذي حدث تاريخياً في هذا المقام هو أن قوى الإنتاج الجديدة الصاعدة التي تفجرت في عصر النهضة الأوروبية عمدت إلى خلق مناخ فكري جديد اتسم بتعددية فكرية ملحوظة. إذ قامت بإحياء ما كان مطموساً من التراث الفكري الإغريقي - العربي، بكل ثرائه وتشعباته، وعمدت إلى تطويره في محاولتها الفكاك من قيود الإقطاع وكسر هذه القيود. بذلك أرسيت هذه القوى القواعد الأيديولوجية لنشوء العلم الذي كانت في حاجة ماسة إليه في توسعها الإنتاجي والتجاري. ثم إنه، ما إن نشأ العلم وبدأ يتطور، رغمًا عن الأجهزة الأيديولوجية لقوى الإقطاع المهيمنة، حتى بدأ الفلاسفة يقلبون الممارسات الفلسفية الموروثة رأساً على عقب استجابة لتحدي العلم. إذ وجدوا لزاماً عليهم تثوير أدواتهم المعرفية بصورة جذرية حتى يتسنى لهم فهم ظاهرة العلم واستنباط أسسها الفلسفية واستيعاب عقلانياتها وروحيتها واستنتاج نتائجها الفكرية والاجتماعية الخطيرة. هكذا تفجرت الثورة العلمية والثورة الفلسفية في القرنين السابع عشر والثامن عشر. فقد كان على قوى الإنتاج الجديدة الصاعدة تحقيق هذه الثورة المعرفية ببعديها الفلسفي والعلمي حتى يتسنى لها كسر قيود الإقطاع وتنظيم الإنتاج المادي على أسس جديدة ممتدة. فما كان بإمكان هذه القوى الصاعدة تحقيق الثورة الصناعية والثورات السياسية التي ضمنت استمرارها وتطورها وهيمنتها في المجتمع لولا هذه الثورة المعرفية.

والحق أن هذا التحليل التاريخي يشير بجلاء إلى أن للفلسفة وظيفتين اجتماعيتين أساسيتين ترتبطان معاً عبر الكل الاجتماعي: وظيفة معرفية إنتاجية تربط الفلسفة بالقاعدة الإنتاجية عبر العلم، ووظيفة أيديولوجية تتمثل في تطوير أسس نظرية لأشكال جديدة من الوعي الاجتماعي تعكس صراعات معينة وتعبّر عن حاجات اجتماعية معينة. فالفلسفة إذاً ليست ترفاً يتلّهّى به نفر من المفكرين القابعين في أبراجهم العاج، وإنما هي شرط أساسي من شروط فاعلية قوى الإنتاج المادي وتطورها.

والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هنا هو: أين نقف نحن العرب من مسألة الفلسفة بوصفها مسألة أساسية من مسائل النهوض الحضاري في العصر الحديث؟ يمكن تلخيص الوضع الحالي للأمة العربية بالقول إننا دخلنا العصر الحديث اقتصادياً من دون أن ندخله حضارياً. فقد أدخلنا الاستعمار الغربي عنوة في النظام الرأسمالي العالمي، فانتقلنا اقتصادياً من مرحلة ما قبل الرأسمالية إلى نوع من الرأسمالية المحيطية من دون أن نحقق أيّاً من المهمات الحضارية الكبرى التي حققتها أوروبا حتى يتسنى لها أن تنتقل من عصر الإقطاع إلى الحقبة الحديثة. فنحن، بدخولنا في النظام الرأسمالي العالمي، لم نعان نهضة ثقافية على غرار النهضة الأوروبية ولم نعان ثورة علمية ولا ثورة فلسفية ولا إصلاحاً دينياً جماهيرياً ولا ثورة زراعية ولا ثورة صناعية ولا ثورات اجتماعية سياسية في اتجاه بناء الدولة الحديثة. وعليه، فإن هذه المهمات (الثورات) ما زالت تنتظر من يحققها من قوى اجتماعية صاعدة في الوطن العربي. وكما رأينا، فإن إحياء الفلسفة يعد في طبيعة هذه المهمات.

وهنا، قد يقول قائل: ولماذا إحياء الفلسفة، وهي حية نابضة في بيئتنا؟ فإنك تكاد أن لا تجد جامعة واحدة في الوطن العربي تخلو من قسم للفلسفة. بيد أن الممارسة الأكاديمية للفلسفة في الوطن العربي اليوم في واقعها وفي جلّها ممارسة كمبرادورية تسعى إلى نقل (مجرد النقل) ما يساهم في إعادة إنتاج التبعية للمراكز الرأسمالية الكبرى، سواء أكان هذا النقل من ماضيها الغابر أم من المراكز

الرأسمالية نفسها. أما الممارسة الفلسفية التي نعيشها ونعد إنشاءها مهمة أساسية من مهمات النهوض الحضاري العربي، فهي عملية الخلق الفلسفي النابعة من معاناة حضارية لقوى اجتماعية صاعدة تصبو إلى التقدم والانطلاق، سواء أتمت في داخل الحرم الأكاديمي أم في خارجه. إنها ليست مجرد دراسة لما أنجزه غيرنا من فلسفات، وإنما هي خلق للأسس النظرية لأشكال جديدة من الوعي تحتاج إليها القوى الصاعدة في نهوضها وتعبر بها عن حيويتها واستقلالها. هذه هي الفلسفة التي يستلزمها نهوضنا، وهذه هي الفلسفة التي تنقصنا بالفعل والتي تسعى القوى المهيمنة إلى منع نشوئها، حتى ولو فعلت ذلك بحد السيف (كما فعلت مع حسين مروة ومهدي عامل). هذه هي الفلسفة التي ينبغي أن تشجع نشوءها ونموها القوى الصاعدة الواعية وأن تخطط لهما.

الفصل الخامس

المغزى الحضاري للثقافة العلمي في الوطن العربي

٥:١ توطئة

مذا ارتبط الوطن العربي بالغرب وعجلة اقتصاده وهو يبدي نزعة حضارية خطيرة تتمثل في التقليد الميكانيكي الشكلي والنقل الأعمى لكل ما هو أوروبي (غربي)، بما في ذلك المؤسسات وأنساق التفكير والسلوك. وبطبيعة الحال، فإنه لا ضير في الأخذ من الشعوب والحضارات الأخرى، ولكن شريطة أن يتم أخذ ما يفيد ويطلق الطاقات وما تحتاج إليه مجتمعاتنا حقاً، وأن يتم ذلك كله بإدراك عميق لطبيعة ما يؤخذ وطبيعة المجتمع الذي أفرزه؛ وإلا انقلب ما يستورد إلى جسم سرطاني دخيل ينخر جسد الأمة ويمزق أوصالها ويقوي قيود تبعيتها للآخرين.

على أن الوضع يصل إلى حدّ اللامعقول حين تلجأ أمتنا العربية إلى استيراد مشكلات الغرب، بالإضافة إلى ما تستورده من مؤسسات ونظم وأفكار وأجهزة وأساليب، واعتبار مشكلاتنا نسخة طبق الأصل عن مشكلات الغرب، غير آبهة بخصوصيتها الاجتماعية التاريخية ولا بخصوصية علاقة التبعية التي تربطها بالغرب. والنتيجة أننا نعمد إلى إغفال العديد من مشكلاتنا الحقيقية، لا شيء إلا لأن الغرب لا يمانئها أو لأنه تخطاها من زمن.

وتظهر هذه النتيجة بجلء في حال قضية الثقافة العلمي في بلادنا... لقد أغفلت هذه المسألة في الوطن العربي طويلاً ولأسباب كثيرة، وفي مقدمتها أنها ليست في رأس سلم أولويات الغرب، بما في ذلك أولويات تجارته معنا. فكان أن أغدقت الأموال على استيراد التقانة والأجهزة الغربية المعقدة من دون توفير الأرضية الإنسانية الاجتماعية اللازمة لاستيعابها وتسخيرها لما فيه فائدة المجتمع العربي وغرزها في

صميم التربة الإنتاجية العربية؛ تلك التربة التي يشكل التثقيف العلمي مكوناً رئيسياً من مكوناتها الكثيرة. وقد فات كثيراً من العرب أن وظيفة التثقيف العلمي في مجتمع تابع ممزق الأوصال يجتاز مرحلة من أخطر مراحل وجوده تختلف كيفياً عنها في أوروبا مثلاً التي وصلت ما وصلت إليه من تقدم ورقي عصريين.

وعليه، فقد آن الأوان لدراسة وظيفة التثقيف العلمي في مجتمعنا العربي دراسة حضارية تاريخية متعمقة حتى يتسنى لنا أن نحدد دور هذا التثقيف في سلم أولوياتنا، ودعمه بما يستحق من دعم. والحق أن ما يؤيد هذا التوجه هو أن جلّ التجارب الفعالة (القليلة) في الوطن العربي في مجال إنتاج الثقافة العلمية، إن لم يكن كلها، تم على أيدي أولئك الأفراد والجماعات العربية المدركين تمام الإدراك للدور التاريخي الخطير المنوط بالتثقيف العلمي في الوطن العربي، ولخصوصية هذا التثقيف.

وبالنظر إلى ذلك كله، فسينصب تركيزنا في هذا الفصل على بيان المفزى الحضاري التاريخي للتثقيف العلمي في الوطن العربي، وسنحاول استنباط ذلك المفزى من الموضوعات الآتية بعد تحديدنا إياها:

أ- منطق انتقال الحضارة الأوروبية من عصور ما قبل الرأسمالية إلى العصر الحديث.

ب- منطق العلاقة القائمة بين الغرب والشرق (العربي).

ج- منطق التطور وآلياته في المجتمع العربي المعاصر.

وبصورة خاصة، سنحاول استنباط مهمات النهوض العربي من هذه الموضوعات، ثم وضع مسألة التثقيف العلمي ضمن إطار هذه المهمات، حيث يكتسب مفزاه الحقيقي.

بذلك، سنفصل دراستنا وفق المخطط الآتي:

١- التثقيف العلمي بوصفه شكلاً من أشكال الاستغراب (نقيض الاستشراق).

٢- مهمات النهوض العربي.

٢- المغزى التاريخي للثقيف العلمي في الوطن العربي.

٤- ماهية التأليف والكتابة العلميين.

٥- معوقات الثقيف العلمي في الوطن العربي.

٦- خاتمة.

٥، ٢ الثقيف العلمي والاستغراب

لقد ألمحنا في مقدمة هذا الفصل إلى ضرورة فهم التاريخ الحديث عبر ثلاثة من أبعاده الرئيسية إذا أردنا أن نفهم حقا طبيعة المهمات والتحديات التي تجابه أمتنا العربية، وإذا أردنا ممارسة الثقيف العلمي بالزخم الذي يفرضه مفزاه الحضاري. وقلنا إن هذه الأبعاد تتمثل في تحديدنا واستيعابنا منطق كل من:

أ- التاريخ الأوروبي الحديث.

ب- تاريخ علاقتنا بالغرب.

ج- تطور المجتمع العربي المعاصر.

ولكن، ما سبيلنا إلى هذا الفهم؟ ولماذا هذا التركيز على العالم الأوروبي (الغرب)؟ وما الذي يميز تجربته التاريخية الحديثة؟ وما خصوصية ثقافته الحديثة؟ وما علاقة ذلك كله بالثقيف العلمي في الوطن العربي؟

ينبغي الاعتراف منذ البدء بأن دخولنا العصر الحديث ثقافيا وفهمنا واقعنا، بما في ذلك امتداده التاريخي في أعماق تراثنا، يستلزمان معاناة التراث الأوروبي الحديث معاناة حضارية مكينة، حيث إن معاناته هي شرط أساسي من شروط استنطاقه. ذلك أن كون التراث الأوروبي هو التراث المهيمن في عالمنا المعاصر، لأنه الأكثر تطورا، يجعل من المستحيل استنطاقه من دون معاناته جدليا. فكونه كذلك يحتم أن تنتمي إليه أكثر المنهجيات وأدوات الاستنطاق تطورا. لذا، ينبغي معاناته من أجل الوصول إلى هذه المنهجية وأستملاكها، استعدادا لاستنطاقه.

صحيح أنه قد يقول قائل: لسنا في حاجة إلى مثل هذه الدعوة إلى معاناة التراث الأوروبي الحديث واستنطاقه. فكون هذا التراث هو المهيمن في حياتنا المعاصرة

ينطوي على أننا، نحن معشر العرب، نمانيه يومياً بالضرورة.

بيد أن وجهة النظر هذه تغفل طابع الهيمنة التي تربطنا بالعالم الأوروبي، وتغفل الشكل الذي يتمظهر فيه التراث الأوروبي الحديث في مجتمعنا العربي. فالحق أن طابع الهيمنة هذا يستلزم بقاءه واستمراره أن "نعاني" قسور التراث الأوروبي ومظاهره السطحية لا أكثر، بمعنى أن استمرار علاقة الهيمنة يستلزم أن نعاني استلاباً حضارياً متواصلاً يقصينا باستمرار عن إمكانية المشاركة الفعالة في بناء الحضارة الحديثة. وبتعبير أدق، فإن السوق العالمي الذي تهيمن عليه الاحتكارات الغربية الكبرى يقضي بالآ نرى ولا ندرك ولا نستوعب من التراث الأوروبي سوى بعض ما يفرزه من سرعات ومظاهر برّاقة. فنحن إذاً لا نعاني التراث الأوروبي الحديث ذاته في حياتنا، وإنما ننتيه في خضم من الظلال الحضارية الأوروبية التي يفرزها السوق العالمي الذي يهيمن عليه الغرب. والوظيفة الأيديولوجية لهذه الإفرازات هي إعاقة عملية استملاكنا أدوات استنطاق واقعنا، التي تنبع من قلب التراث الأوروبي الحديث، وحجب هذا الواقع عنا من ناحية، ومنعنا من تطوير أنفسنا بالمشاركة الفعالة في صنع حضارة العصر من ناحية أخرى.

فكوننا الطرف المسحوق في شبكة الهيمنة التي تسود جزءاً كبيراً من عالم اليوم يفرض علينا أن نتخطى ذاتنا إلى رحاب حضارة الطرف المهيمن، وأن ندك قلاع هيمنته باستعمال الأسلحة التي صنعها هو عينه وأخضعنا بها، وفي مقدمتها الفكر العلمي.

لهذا السبب، يلجأ الطرف المهيمن إلى إعاقة هذه العملية بصرف نظرنا بعيداً عن جوهره وأدوات منعه بدفعه إما في اتجاه الماضي، وذلك بتعزيز الفئات المحافظة في مجتمعنا، وإما في اتجاه الصورة الأيديولوجية الوهمية بصدد ذاته، التي تفرزها يومياً وسائل إنتاجه الثقافية والإعلامية. ولهذا أيضاً، يلجأ الطرف الغربي المهيمن إلى تيسير السبل أمام عملية إعادة إنتاج البنى الاجتماعية وأنماط الإنتاج القديمة في مجتمعنا. فهو يسعى إلى إعاقة عملية التحديث العميق الشامل، التي تشكل معاناة التراث الأوروبي الحديث واستنطاقه محورا أساسياً من محاورها، والتي

يشكل التثقيف العلمي وسيلة أساسية من وسائله، كما سنبين لاحقاً. والحق أن خلاصة ما أَدْعُو إليه هنا ليس سوى الاستغراب الذي تناولناه ببعض التفصيل في الفصل السابق. فلئن ابتكرت أوروبا الاستشراق نظاماً معقداً من المؤسسات والأجهزة والممارسات الأيديولوجية بغية استعماله أداة في تنظيم عملية استعباد الشرق وتبويرها وتطبيعها وترسيخ علاقة الهيمنة الاستعمارية بين الطرفين، فلم لا يلجأ الشرق إلى ابتكار الاستغراب جهازاً نهضوياً وسلسلة من المعاناة النهضوية من أجل كسر هذه العلاقة وتنظيم عملية تحرير الشرق من رقة الغرب؟

بيد أن العلاقة القائمة بين الاستشراق والاستغراب ليست علاقة تماثل، وإنما هي علاقة اختلاف جذري. فالوظيفة الأساسية للاستشراق هي التزوير التاريخي، وخلق صورة ملتوية مشوهة للشرق تنسجم ونية الغرب في استعباد الشرق واستغلاله ونهبه، وذلك من أجل تسخيرها في قهر الشرقي وتحطيم إنسانيته وتحويله إلى ظلٍّ، مجرد ظلٍّ، للصورة المشوهة. أما الاستغراب فتكمن وظيفته في استنطاق الغرب بمعاناته، والكشف عن حقيقته، واستملاك أدوات تقدمه، وذلك من أجل كسر علاقة الاستعباد التي تربط الشرق بالغرب، وإعادة الإنسانية المسلوقة إلى الغربي والشرقي كليهما. فالحقيقة هي أقوى سلاح في يدي المستضعف مقابل جبروت السيد وبطشه.

ولا بدّ أن ينعكس هذا الاختلاف الجذري بين السيروتين (الاستشراق والاستغراب) على طبيعة الفئات التي تحمل لواءيهما. ففيما يحمل لواء الاستشراق مثقفو الأرستقراطية المالية في الغرب ومنظموها، فإن المخولين لحمل لواء الاستغراب هم مثقفو حركات النهوض والتحرر الوطني في الشرق ومنظموها.

ولكن، لما كان العلم هو محور الحضارة الحديثة، وواحداً من القوى الرئيسية للإنتاج فيها، بات الاستغراب معنياً بالعلم، بوصفه نشاطاً حضارياً تاريخياً، بصورة أساسية، وبات إنتاج الثقافة العلمية في المجتمع العربي بعداً أساسياً من أبعاد الاستغراب. وهكذا، تبرز لدينا حالة فريدة من حيث وظيفة التثقيف العلمي.

فوفق الحجة التي أوردناها، فإنه من الواضح أن المخولين لحمل لواء التثقيف العلمي هم، في واقع الحال، العلميون من بين مثقفي حركات النهوض والتحرر الوطني في الشرق. فهم الذين يدركون ما تستلزمه ممارسة التثقيف العلمي في الوطن العربي من التزام وطني وتضحيات وخروج عن المألوف الغربي. وهكذا، فقد قادنا مفهوم الاستغراب إلى تحديد شرط أساسي من شروط التثقيف العلمي في الوطن العربي، وهو توافر علميين مدربين بين مثقفي حركات النهوض والتحرر الوطني في الوطن العربي.

وتتضح هذه العلاقة الوثيقة بين الاستغراب والتثقيف العلمي في السمة الجوهرية للحضارة الأوروبية الحديثة والمتمثلة في الأسئلة الآتية: ما الشروط الحضارية التي تجعل من العلم محور الحضارة الأوروبية الحديثة؟ وما الأفق الجديد الذي انفردت بفتحه الحضارة الأوروبية الحديثة بين الحضارات قاطبة؟

فالعلاقة المزدوجة (علاقة الحب والكراهية في آن) التي تربط المستغرب بموضوعه (العالم الأوروبي)، والتي ترتكز أساساً على علاقة الهيمنة الموضوعية بين الشرق والغرب، إنما تكمن في ثورية المبدأ الحضاري للتراث الأوروبي الحديث وكونيته المصيرية - ذلك المبدأ الذي يميز الهيمنة الغربية المعاصرة بصورة جذرية عن غيرها من أشكال الهيمنة الاجتماعية التاريخية.

ونعني بذلك أن عنصر الهيمنة في العلاقة بين الغرب والشرق هو في حد ذاته منبع الاستغراب وضرورته. فالعلاقة التي ربطتنا يوماً بالغزاة الأجانب من تتار و صليبيين كانت هي أيضاً علاقة هيمنة اجتماعية مارسوها ضدنا، لكنها مع ذلك لم تنطو على ضرورة مثيل للاستغراب، ولم تنطو على مثل ما نعانیه اليوم من توتر حضاري وشعور متناقض نحو الطرف المهيمن. فلم يتعد شعورنا نحو الغازي آنذاك الازدراء الحضاري لعدو بربري يريد أخذ الثأر من الحضارة والتقدم لتخلفه. وعليه، فإن علاقة الهيمنة لم تدخلنا نحن، وإنما أدخلته هو، في لحظة تأزم حضاري، انتهت باعتناق التتار الإسلام ويتمرد الأوروبيين على واقع تخلفهم.

مشكلة الاستغراب لا تكمن إذاً في عنصر الهيمنة في حد ذاته، وإنما تكمن في

وضعنا الحضاري في ضوء المبدأ الحضاري الفريد الذي تشكلت بموجبه الحضارة الأوروبية الحديثة. فهذا المبدأ هو الذي يلقي على كاهل أبناء الحضارات غير الأوروبية جميعا مسؤوليات وأعباء حضارية جديدة ولا نهائية الطابع لم يشهدوا لها مثيلا من قبل.

لكن، وقبل بحث طبيعة هذه المسؤوليات والأعباء الملقاة على عاتق أبناء الحضارات الأخرى، وفي طبيعتهم المستغربين منهم، فلنلقِ مزيدا من الضوء على هذا المبدأ وخصوصية التراث الأوروبي الحديث النابعة منه.

يبدو لنا أن "اللانهائي" هو بيت القصيد من حيث إنه هو السمة الجوهرية التي تحدد المغزى الكوني للحضارة الأوروبية الحديثة. أو قل إن الانفتاح المطلق على اللانهائي هو هذه السمة، وهو أيضا السمة الجوهرية للنشاط العلمي. إنه، بعبارة أخرى، الالتزام العياني باللانهائي.

وبرغم أن الشرقي المستغرب هو المخول اليوم لمعرفة هذا المغزى والتعبير عنه، بل وتجسيده عمليا، إلا أنه ثمة عدد ملموس من المفكرين الأوروبيين الذين لاحظوا هذا المغزى في شموليته وعلقوا عليه بجلاء وبالتفصيل في كتاباتهم. وقد عبر عنه بجلاء مميز رائد فلسفة الظاهراتية Phenomenology، إدموند هوسرل، في مؤلفه الموسوم "بالفلسفة وأزمة الإنسان الأوروبي"، وهذا برغم ما يشوب وصفه أحيانا من مثالية وعرقية. إذ يقول: "الصورة الروحية لأوروبا - ما هي؟ إنها عرض الفكرة الفلسفية الرابضة في قلب تاريخ أوروبا. إنها قدرها الداخلي الرابض فيها والذي، إذا ما تدبرنا البشرية بعامة، يظهر نفسه على شكل حقبة إنسانية جديدة ناشئة؛ حقبة إنسانية ستحيا من الآن فصاعدا، وليس في مقدورها أن تحيا إلا، في التشكيل الحر لوجودها وحياتها التاريخية من الأفكار العقلانية والمهمات اللانهائية. وإننا لواجدون في أوروبا عنصرا فريدا تشعر به أيضا في صددنا جميع الجماعات البشرية الأخرى؛ عنصرا يشكل حافزا لهذه الجماعات "لأوروبية" Europeanize نفسها، برغم عزمها على الحفاظ على استقلالها الروحي الذاتي. أما نحن (يعني الأوروبيين)، فإذا فهمنا أنفسنا جيّدا، فلن نلجأ إلى تهنيذ Indianize أنفسنا مثلا. وأعني بذلك

أننا نشعر (وبرغم غموضه فإنه شعور سليم) أن في البشرية الأوروبية منطلقا كامنا يضبط التغيرات في الصورة الأوروبية ويعطيها نمط تطور في اتجاه صورة مثالية للحياة والوجود، يتحرك نحو قطب خالد".

إلى أن يقول: "من وجهة نظر الروح، فإن البشرية لم تشكل في يوم من أيامها، ولن تشكل أبدا، ناتجا نهائيا، كما إنها لا تكرر نفسها أبدا. وإن المبدأ الهدفي الروحي Telos للإنسان الأوروبي، الذي يشمل المبادئ الهدفية الخاصة للأمم الأوروبية المختلفة ولأفراد الأوروبيين على تنوعهم، ليقع في اللانهاية. إنها فكرة لانهاية تسعى إليها الصيرورة الروحية الجماعية بصورة مستترة كامنة. ومثلما أنها تغدو مبدأ هدفا واعيا في أثناء تطورها، فإنها تغدو عملية بحكم كونها هدفا للإرادة. عند ذلك تدخل في مرحلة جديدة عليا من مراحل تطورها حيث ترشد القواعد والأفكار المنظمة".

وهكذا، فإن هوسرل يؤكد الشعور الذي يشمره المستغرب ازاء انفتاح الحضارة الأوروبية الحديثة على اللانهاية، والتحديات اللانهاية التي تجابه الإنسان بفعل هذا الانفتاح. لكن وصف هوسرل جاء مبتورا ومشوها بفعل أمثاليته الفلسفية، الأمر الذي يوجب علينا أن نقدّم وصفا ماديا وتاريخيا للظاهرة ذاتها. وهذا ما سنفعله في البند اللاحق.

بذلك نحدد شرطا أساسيا آخر للثقيف العلمي وهو إدراك ممارس الثقيف العلمي للطبيعة الثورية لممارسته، وأن ممارسته هي بمثابة معول هدم وبناء في آن، يهدم قيود المحدود ليرسي دعائم الانطلاق نحو اللامحدود.

٥،٣ مهمات النهوض العربي

في البند السابق، رأينا كيف قادنا مفهوم الاستغراب إلى تحديد شرطين من شروط الثقيف العلمي في الوطن العربي، وهما:

أ- توافر نمط معين من المثقفين، وهو النمط المتمثل في العلميين من بين مثقفي حركات النهوض الوطني.

ب- إدراك ممارس التثقيف العلمي خصوصية المبدأ الحضاري للمجتمعات القادرة على الإنتاج العلمي المستمر، وإدراكه البعد الثوري المصيري لهذا التثقيف. وفي هذا البند، سنمارس عملية الاستغراب لاستنباط خصوصية الحضارة الأوروبية الحديثة في ماديتها وتاريخيتها، لنشتق من ثم المهمات الثقافية للنهوض العربي، والتي سنجد أن التثقيف العلمي يحتل مركزاً متقدماً في سلمها. صحيح أن التاريخ لا يعيد نفسه وأن الظروف التاريخية في الحقب المختلفة لا تتماثل مع بعضهما مهما تشابهت، إلا أن ذلك لا يعني استحالة استخلاص العبر والنتائج العامة المتعلقة بالحاضر من دراسة الماضي. فمع أن المرحلة الانتقالية التي يعيشها العرب اليوم، والتي تمثل في جوهرها الانتقال من الحقبة الزراعية إلى الحقبة الصناعية، تكاد إن تختلف جوهرياً عن نظيرتها الأوروبية الغربية، ومن ثم لا يجوز اعتبارها في أي حال من الأحوال تكراراً آلياً للأخرى (كما اعتبرها "روستو" ومن لفّ لفّه من العلماء الغربيين)، إلا أنه ثمة بنى وعمليات وأبعاد مشتركة بين المرحلتين من حيث إن مقومات المنطق الخالص للانتقال العربي من الماضي إلى الحاضر مماثلة لمقومات منطق الانتقال الأوروبي بحكم الإنسانية المشتركة بين الطرفين. فدراسة تاريخ الانتقال الأوروبي من محدودية الإقطاع إلى لانهاية المجتمع الأوروبي الحديث تساعدنا في تحديد مهمات المشروع النهضوي العربي الحديث، لا كيفية الانتقال وجزئياته.

فلنستعرض إذاً مقومات منطق الانتقال الأوروبي في ضوء ما تقدم. لقد تمثل الانتقال الأوروبي من الإقطاع إلى العصر الحديث في مجموعة من الثورات المصيرية في شتى مجالات الحياة على مدى بضعة قرون. ويتميز تاريخ الانتقال الأوروبي عن غيره في أن كل مهمة أساسية من مهمات التحديث اتخذت شكل ثورة اجتماعية عارمة محدودة المعالم. وعليه، فإن سلسلة الثورات الحاسمة في تاريخ أوروبا الحديث لها بمثابة صورة جلية لسلم مهمات نهوض الشعوب المقهورة. وتتلخص هذه الثورات (المهمات) في الآتي:

أ- الثورة الفكرية الإنسانية التي شهدناها ما يسمى عصر النهضة الأوروبية عقب

انفتاح أوروبا على العالمين القديم والجديد عبر التجارة العالمية. وكانت واحدة من المهمات الرئيسية التي نفذتها هذه الثورة إحياء لغة الجماهير حضارياً، بمعنى رفع اللغة التي تتكلمها الجماهير إلى مستوى الخلق والممارسة الحضاريين.

ب- حركة الإصلاح الديني التي هيأت جماهير الشعب الأوروبي لمجابهة التغيرات والتحديات الاجتماعية الحادة التي كانت قد بدأت آنذاك لتوها. والحق أن هذه الحركة كانت حركتين متوازيتين ومتفاعلتين: حركة الطبقة الوسطى في المدن في سعيها نحو الاستقلال القومي والنهوض الاقتصادي، وقد مثلها مارتن لوثر، وحركة الفلاحين في الريف الأوروبي، وقد مثلها توماس مونستر. وكلتاها كانت تهدف إلى كسر احتكار الإقطاع، الذي كان متمحوراً حول السلطة الدينية آنذاك، وبخاصة كسره على صعيد الأيديولوجيا.

ج- الثورة العلمية الكبرى التي بدأت في القرن السادس عشر ووصلت أوجها في القرن السابع عشر (عام ١٦٣٢ بالذات). وهي لم تكن مجرد ثورة معرفية وصراع فكري بين فئات فكرية معينة، وإنما كانت ثورة اجتماعية جاءت نتيجة صراع اجتماعي طويل بين فئة العلماء المدعومين من الطبقات الاجتماعية الصاعدة والفئات الأيديولوجية المتزمتة المدعومة من حماة النظام الإقطاعي. وكانت نتيجة هذه الثورة كسر احتكار الإقطاع الممثل بالسلطة الدينية على النطاق المعرفي، استعداداً لكسره على نطاق الإنتاج المادي.

د- الثورة البرجوازية الإنجليزية التي جسدت حركة الإصلاح الديني على المستوى السياسي، ومهدت السبيل أمام الثورتين الزراعية والصناعية في إنجلترا.

هـ- نشوء الفلسفة المادية وفلسفة التنوير في القرن الثامن عشر بوصفهما تياراً اجتماعياً كاسحاً. وقد عملت هذه الثورة الثقافية على إشاعة المنطويات الفلسفية للثورة العلمية الكلاسيكية في جميع مجالات الفكر. وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الثورة عملت على توفير اللغة الأيديولوجية المناسبة للبرجوازية الصناعية التي بنت نهضة أوروبا الحديثة. بذلك، فقد مثلت هذه الثورة تحرر الخطاب البرجوازي الأوروبي من مخلفات الإقطاع ووسائله وطرائقه التعبيرية. ذلك أن اللغة الأيديولوجية التي تبنتها البرجوازية الأوروبية (الانجليزية بالذات) قبل

نشوء فلسفة التنوير، أعني لغة البروتستانتية والإصلاح الديني، كان يشوبها كثير من عناصر الخطاب الإقطاعي وإيحاءاته، وكانت قاصرة عن إتمام مهمات الثورة البرجوازية ومجابهة التحديات الجديدة التي برزت آنذاك، والتي تمثلت في الثورتين العلمية والصناعية.

و- الثورة الصناعية التي جاءت نتيجة حتمية لنمو البرجوازية الأوروبية، وتمركز رأس المال الأوروبي، والتوسع الاستعماري التجاري Mercantilism، وتجسيدا عمليا للثورة العلمية الأنفة الذكر.

ز- الثورة البرجوازية العلمانية الكبرى في فرنسا (الثورة الفرنسية الأولى) التي صهرت منجزات الثورات المذكورة جميعا في حركة واحدة، وأتمت مهمات الثورة الديمقراطية جميعا، وحطمت الإقطاع في جميع أشكاله في فرنسا إلى غير رجعة، وبنت الدولة الغريبة الحديثة في شكلها النمطي، وأتمت وضع مقاليد السلطة السياسية والاجتماعية في يدي البرجوازية الصناعية حتى يومنا هذا.

هذه هي الثورات (المهمات) الرئيسية التي انتقل المجتمع الأوروبي بفضلها من الحقبة الزراعية إلى الحقبة الصناعية اللانهائية الطابع والروح.

وبطبيعة الحال، فإنه لا يجوز البتة أن نتوقع أن تمر الأمة العربية في ثورات مماثلة في مرحلتها الانتقالية (الحالية). ذلك أن طبيعة العصر والقوى المهيمنة فيه تحول دون ذلك. لكن المهمات التي حققتها هذه الثورات ينبغي تحقيقها أيضا في الوطن العربي بصورة أو أخرى، سواء أتم ذلك دفعة واحدة أم في عدة دفعات، حيث إنها أبعاد أساسية لتحرر الإنسان عبر التاريخ. فهل تحقق بعض هذه المهمات أو جلّها في الوطن العربي في الأعوام المئة الأخيرة؟

نسأل أنفسنا أولاً: هل شهد الوطن العربي في العصر الحديث نهضة إنسانية على غرار النهضة الأوروبية؟

والجواب هو أن الوطن العربي شهد إرهاصات نهضة في نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين. لكنها لم تتحول إلى نهضة جارفة تغلغل في صميم الوجدان الثقافي العربي.

ونسأل أنفسنا ثانياً: هل شهد الوطن العربي نظيراً لحركة الإصلاح الديني على

المستوى الجماهيري؟ من الواضح أن ظروف الهيمنة الاستعمارية والغزو الثقافي الغربي حالت دون ذلك.

ونسأل كذلك: هل شهد وطننا العربي نظيراً للثورة العلمية والثورة الثقافية المتمثلة في فلسفة التنوير التي جاءت تعبيراً فلسفياً ثقافياً عن الثورة العلمية؟ والجواب: لا بالطبع. إننا لما نتجزهاتين المهمتين الضرورييتين، بمعنى أننا لما نفلح في تحديث الخطاب الثقافي العربي المعاصر وفي رفعه من جمود عصور الانحطاط إلى حيوية عصرنا العلمي. ولعل الخطوة الأولى على درب تحقيق ذلك هي إعادة تركيب لحظات تطور الفكر العلمي في الوجدان الثقافي العربي، وإبراز المضمون الفكري والمنطويات الفلسفية للثورة العلمية بجراءة تظهر ما ينطوي عليه هذا الفكر من تحديات لأفكارنا الموروثة والمستوردة سواء بسواء.

ولعل فشلنا في تحديث الخطاب العربي الحديث على الصورة التي أوضحناها أعلاه هو أحد الأسباب الرئيسية وراء الإحباطات المتكررة التي أصابت محاولات التصنيع، وتمثل الثورة الديمقراطية الوطنية، وفشل محاولات التحرر من التبعية والاستعمار في الوطن العربي.

وكل هذا يؤكد الضرورة التاريخية النهضوية للثقة العلمية في الوطن العربي، كما سنبين ببعض التفصيل في البند اللاحق.

٤: ٥ المغزى التاريخي للثقة العلمية في الوطن العربي

أ- أزمة اللغة العربية في العصر الحديث

قلنا إن واحدة من المهمات الأساسية للثورة الانسانية إبان عصر النهضة الأوروبية كانت إحياء لغة الجماهير الأوروبية حضارياً، أي رفعها إلى مستوى الخلق الحضاري. وبالمثل، فإن هذه أيضاً هي مهمة أساسية من مهمات حركة النهضة العربي. ولكن ما الذي نعنيه برفع اللغة العربية إلى مستوى الخلق الحضاري في عصرنا الحالي؟

من الواضح أنه، لما كان محور الخلق الحضاري ومصدر حركته في العصر الحديث هو العلم من دون منازع، بات من الضروري، إذا أردنا رفع لغة جماهيرنا إلى مستوى حضارة العصر، أن نفجر طاقات تمبيرية جديدة ونصنع قوالب جديدة فيها قادرة على استيعاب دقة الفكر العلمي ومواكبته والتعبير عن أنساق فكره المتطورة باستمرار. وهذه بالضبط هي إحدى الوظائف الرئيسية للتثقيف العلمي وتمريب الفكر العلمي.

فالحق أنه ثمة انفصام خطير اليوم بين الوجدان الحضاري العربي المتمثل في اللغة العربية وبين الفكر الحديث. ومصدر هذا الانفصام هو تدهور ما كنا نتقنه في الماضي من مهارات خاصة، ومن ضمنها مهارة الاستعمال المعبر والدقيق للفتنة الأم، ذلك الانحطاط الذي أورثنا إياه الطفيلان العثماني ثم سطوة رأس المال الغربي الذي زامن ذلك وعقبه.

لقد ضمرت اللغة العربية في مجتمعنا العربي الراهن إلى مجرد وسيلة هزيلة للتعامل اليومي الروتيني بين الأفراد، فباتت هيكلًا من هياكل التخلف، وأداة من أدوات تجديد التخلف، لا أكثر. فقد تمّ اختزال الصرح اللغوي العملاق الذي بناه أجدادنا فأنقلب مجموعة من الكليشيهات الفارغة التي تعكس واقع تجمد بيروقراطياتنا المتخلفة. فلم تعد اللغة العربية قالبًا للتعبير والتواصل الحضاريين، ولا إطارًا للفكر العلمي الحي. وهذا الانحطاط في التعبير الفكري العربي، أعني العجز عن استعمال لفتنة الأم استعمالًا معبرًا دقيقًا، يولّد انفصامًا خطيرًا في نفس المثقف العربي من جهة، وانفصامًا آخر بينه وبين مجتمعه (القاعدة التحتية) من جهة أخرى. فهو حين ينتج حضاريا ويشارك في عملية الخلق الحضاري العالمي، لا يفعل ذلك بصفته مواطنًا عربيًا بحق ينتمي إلى حضارة عربية مميزة. إنه في الواقع يمارس الحضارة بصفته أوروبيًا، أعني ضمن أطر أوروبية مميزة عبر مضامين لغوية أوروبية محددة. ذلك أن المهارات الحضارية ذات الأصول العربية التي ورثها المثقف العربي ضامرة ومتصلبة متخلفة، ومن ضمنها القوالب اللغوية الفكرية، هي أضيق من أن تستوعب الفكر العالمي الحديث، وبخاصة الفكر العلمي. فالحق أن طبيعة مجتمعه ومؤسسات

هذا المجتمع العاجزة عن تحديث التراث العربي الفكري عاجزة أيضا عن تأهيله تأهيلاً حقيقياً يتناسب ومقتضيات الحياة المعاصرة. فالصفوة المفكرة في مجتمعنا العربي لا تنتمي إلى عالم العروبة الممزق بقدر ما تنتمي إلى العالم الأوروبي النامي بحق. لذا، فإن عصارة إبداعها قلما تمس شرايين أمتنا المنكوبة. فالحق أن لغتنا، ووجودنا القومي، قد تحولاً إلى مسخ بيروقراطي مقيت.

إذاً، فإن إحياء اللغة العربية حضارياً وردم الهوة العميقة التي تفصل العلمي والمثقف العربي عن مجتمعه هما أحد أبعاد المغزى التاريخي للثقيف العلمي. فالثقيف العلمي هو، أولاً، فعل حضاري يساهم مساهمة أساسية في تحديث اللغة العربية، والثقافة العربية، وإخراجها من أزمتها التاريخية، وهو، ثانياً، جسر يصل العلمي العربي بواقعه ومجتمعه الظامئ إلى التقدم. ✶

ب- منظويات الثورة العلمية

من العبث، بطبيعة الحال، أن نطالب بثورة علمية جديدة، على غرار الثورة الغاليلية، في الوطن العربي. فلسنا مطالبين بمحاكاة تاريخ أوروبا الحديثة، وكأن التقدم والتنمية لا يتمان إلا عبر الخط الخاص الذي سارت عليه أوروبا الحديثة. كلاً، لكننا مطالبون بتحقيق المهمات الحضارية التي حققتها الثورة العلمية في أوروبا. وتتلخص هذه المهمات في الآتي:

- ١- تحرير الإنتاج المعرفي، وبخاصة الإنتاج العلمي، من هيمنة مراكز السلطة الأيديولوجية على اختلاف أنواعها. وبعبارة أخرى، فالمطلوب هو السعي نحو منح مؤسساتنا العلمية والمعرفية استقلالاً ذاتياً يقيها تزمّت الفئات التقليدية والتقلبات السياسية والاجتماعية. وهذا ما لم يحدث حتى الآن في جلّ الأقطار العربية، إن لم يكن كلها. وفي حال الثقيف العلمي، فإن ذلك يعني فك القيود الأيديولوجية عن التعبير العلمي، وطرح الأفكار العلمية على حقيقتها وبكل ما تنطوي عليه من حقائق، مهما كانت قاسية ومناقضة للاعتقاد السائد.
- ٢- وضع العلم في مركز الصدارة على صعيد الفكر والمعرفة، بمعنى إكسابه

صفة المرجع النهائي والحكم الفيصلي في المسائل الأساسية في نظر جميع الفئات والهيئات، سواء أكانت رسمية أم شعبية.

٢- خلق جماعة علمية قومية ضمن إطار الجماعة العلمية العالمية، تنتج المعرفة العلمية عبر مؤسسات ولغة وطرائق وأطر نظرية ومعتقدات وقيم ومناظرات وأساليب ومقاييس مشتركة. بذلك، تغدو المهمة الثانية المذكورة أعلاه مكافئة للقول بأن الثورة العلمية بوأت الجماعة العلمية الأوروبية مركز الصدارة والهيمنة بين الجماعات الفكرية قاطبة. ولكن ما السبيل إلى بناء جماعة علمية عربية جديرة بهذا الاسم؟... لا بدّ أنه ثمة شروط اجتماعية مادية معقدة ينبغي توافرها حتى يتسنى بناء مثل هذه الجماعة. لكنه من المؤكد أن التثقيف العلمي المكثف والمنظم هو الخطوة الأولى على درب تشكيل هذه الجماعة. فهو المحور الأول الذي يمكن أن يلتف حوله العلميون في جماعة محددة المعالم.

ج- الثورة الفلسفية العلمية

تظل الثورة العلمية قاصرة غير متجذرة، وغير قابلة للاستمرار التاريخي، أولا ما ظلت بمنأى عن قطاعات الشعب، وثانيا ما لم تمس الخطاب الثقافي للأمة المعنية بنارها النقدية الحارقة. ولقد رأينا كيف تجسدت هذه الثورة فلسفيا في بيئة أوروبا القرن الثامن عشر على صورة الفلسفة المادية وفلسفة التنوير. وكان هذا التجسّد ضروريا لتحرير الخطاب الثقافي الأوروبي من لغة الإقطاع ومخلفاته ورواسبه الثقافية. ثم إن هذا التحرر كان خطوة أساسية على درب حوز الطبقات الصاعدة على استقلالها الثقافي والسياسي.

فهل حقق العرب هذه المهمة بصدد الخطاب الثقافي العربي المعاصر؟
للوهلة الأولى، يبدو الخطاب العربي المعاصر كأنه بالفعل خطاب عصري يمثل منطق العصر الحديث، ربما لما هناك من اختلافات كبيرة بين أساليب الكتابة الحديثة في الوطن العربي والأساليب التقليدية القديمة في الحضارة العربية

الإسلامية. لكن قليلا من التمهيد كفيلا بإقتناعنا بأن بعض النصوص القديمة (مثلاً: ابن الهيثم، ابن النفيس، الرازي، البيروني، ابن رشد، ابن خلدون) أقرب في جوهرها إلى روح عصرنا من جلّ كتاباتنا العربية المعاصرة، الأمر الذي يشير إلى أن الخطاب العربي المعاصر ما زال ينتمي إلى عصور ما قبل الثورة العلمية وإرهاصاتهما.

هنا يبرز دور أساسي لعملية التثقيف العلمي في الوطن العربي. فهي وسيلة أساسية من وسائل تحديث الخطاب العربي المعاصر وتحريره من مخلفات عصور الظلام والانحطاط. إذ ينبغي ممارسة التفكير العلمي باللفظ العربية وبدلالات حضارية عربية، بما يضمن قلب مفهومات المثقف العربي النمطي رأساً على عقب.

د- تثقيف الجماهير والتنمية الاجتماعية

يدلّ التاريخ الحديث (منذ عصر النهضة الأوروبية) على أن حجم العطاء المطلوب للانتقال من عصور ما قبل الرأسمالية إلى العصر الحديث يستلزم مشاركة جماهير الشعب في جميع قطاعاته مشاركة فعالة في عملية التنمية. فالتقدم المنشود لا يمكن أن تحرزه الصفوة وحدها بمعزل عن جماهير الشعب. لكنه ليس في مقدور الجماهير المشاركة في هذه العملية الحضارية الضرورية ما لم تهيأ لذلك مادياً ومعنوياً. وفي المقام الأول، فإنه ينبغي تحديث إدراك الجماهير وأنساق سلوكها، بمعنى صوغها وفق منطق العلم، حتى يتسنى لها ذلك. ويأتي رفع لغة الجماهير (اللغة العربية) إلى مستوى الفكر العلمي، أعني تعريب الفكر العلمي والتثقيف العلمي، في مقدمة وسائل هذا التحديث، إلى جانب محو الأمية وإصلاح الأجهزة التربوية في الوطن العربي. فمسألة التحديث والتنمية الاجتماعية ليست مسألة استيراد هذا الجهاز أو تلك الفكرة، ولا هي تكمن في زيادة عدد حملة شهادة الدكتوراة، وإنما تكمن في المقام الأول في صنع الإنسان العربي العقلاني القادر على استخدام منطق العلم في حياته اليومية.

٥:٥ ماهية التأليف والكتابة العلميين

في البنود السابقة، تحدثنا عن الخصوصية التي تتمتع بها وظيفة التثقيف العلمي في الوطن العربي والتميز الذي يتسم به مغزاه التاريخي الحضاري. والحق أنه لا بد أن تنعكس هذه الخصوصية وينعكس ذلك المغزى على لون الكتابة العلمية المطلوبة في هذه المرحلة والتي تجسد المهمات الثقافية الملقاة على عاتق العلميين.

وينبغي التنبيه أولاً إلى أن لون الكتابة العلمية المطلوب لا يهدف إلى تبسيط الأفكار العلمية وعرضها بصورة مستساغة (أو ما يسميه الغربيون شعبية العلم Science Popularization) حسب. فهو لا يهدف إلى التعبير عن الفكرة العلمية بدلالة المفاهيم اليومية المألوفة بدلاً من المعادلات الرياضية وغيرها من الوسائل الفنية للتعبير العلمي حسب، وإن كان يتضمن ذلك بالضرورة بوصفه آلية أساسية من آليات الكتابة العلمية. لكنه يهدف في المقام الأول إلى الهدفين الآتين المترابطين معاً:

أ- إنه يهدف أولاً إلى إزالة الحجب السحرية الاغترابية التي تحيط بمفهوم العلم في الوجدان الحضاري العربي، وتبعد من ثم جوهره عن هذا الوجدان الذي هو أحوج ما يكون إلى هذا الجوهر، وبخاصة في هذه المرحلة الحاسمة من تاريخ أمتنا. فهو يهدف بذلك إلى إبراز حقيقة العلم بوصفه نشاطاً اجتماعياً حضارياً مميزاً يمارسه البشر بغية إنتاج المعرفة، وإلى إزالة الوهم السائد في كثير من الأوساط في الوطن العربي بأن العلم هو جملة من المطلقات الأزلية المخزونة خارج المجتمع البشري، والتي تتسرب بين الفينة والأخرى بقدرة قادر إلى هذا المجتمع. فالعلم نشاط اجتماعي مشروط تاريخياً، شأنه في ذلك شأن جميع الأنشطة الحضارية الأخرى، وإن كانت العلاقة البنيوية التي تربطه في التاريخ لها خصوصيتها التي تميزه عن غيره من الأنشطة الحضارية، ومن دون أن ينقص ذلك من موضوعيته وقيمة الحقيقة العلمية.

ب- هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى، فإن هذا اللون من الكتابة يهدف إلى إبراز المضمون الفكري وبيان المغزى الحضاري الفلسفي للفكر العلمي، لا من أجل فائدة

المختص في العلوم حسب، وإنما أيضا من أجل فائدة المفكرين وطبقة المثقفين بصورة عامة. فهو يهدف إلى إزالة الحجب الفنية والتقانية، التي تغلف هذا المضمون وتحجبه عن أعين المفكرين، وتطمس البعد الإنساني الاجتماعي العميق للعلم. ذلك أن بعض رجال العلم يلجأ إلى تسخير الأساليب الرياضية والفنية والتقانية، التي تشكل لغة العلم وأداة فعله، لحجب جوهره الفكري المفهومي، وإبعاد أثره الثقالي عن القطاعات الفكرية الأخرى، مع أن المضمون الفكري المفهومي للعلم هو الجوهر النابض أو المحور المهيمن للفكر الحديث. فلو كان في مقدور المفكر المعاصر الاستغناء عن التفاصيل الفنية للعلوم، فليس في مقدوره الاستغناء عن مضمونها الفكري، وإلا فقد تواصله الحي مع روح العصر وإمكانات المستقبل. ذلك أن الكشوفات العلمية في جوهرها الفكري تشكل تحديات مستمرة ومتجددة للتصورات الفكرية السائدة وللتخيل البشري في حد ذاته، أعني نقض ثوابته وهياكله الثابتة. فهو التجسيد الأمثل لروح الثورة الخلافة في الذات البشرية، وهو الصورة المثلى لمنطق تطور التاريخ الذي يتمثل في الجدل (الديالكتيك).

بيد أن تحقيق هذين الهدفين يفترض إدراكا عميقا لماهية التأليف العلمي ومقوماته، وممارسته بالفعل وفق أصوله. إذ، ثمة غماسة كثيفة من الغموض تحيط بمفهوم التأليف في بلادنا، حتى في أوساط المثقفين، وبخاصة في مجال الفكر العلمي، ربما لبعد الأخير عن منطق حياتنا وندرة مساهمتنا في صنعه وخلقه. فالحق أن العديد من الناس في الوطن العربي يخلطون في العادة بين عملية التأليف، التي هي عملية إبداعية في المقام الأول، وجمع المعلومات الذي لا يشكل سوى بعد واحد من أبعاد التأليف، أو بينها وبين الترجمة، التي تختلف نوعيا عن التأليف، وبين النقل من هنا وهناك، والذي يعد سرقة أدبية في البلدان المتقدمة ولا يلجأ إليه إلا من فقد أبسط مقومات الأخلاقية العلمية والأكاديمية.

ولقد ارتأيت أن أبسط هنا الخطوات الأساسية في عملية التأليف كما مارسها ويمارسها بعض العلماء العرب، تجسيدا أو تلخيصا لخبرة أولئك في هذا المجال:

١- إن التأليف لا ينبع من العدم بطبيعة الحال. فهو ينبع من الحيرة التي ترافق

أي دراسة جدية لموضوع ما. فإذا انتفت الحيرة الفكرية في ذات المرء، انتفت إمكانية التأليف ذاته. بل إن دراسة الموضوع لا تشكل دراسة بالمعنى الصحيح ما لم يرافقها فكر وتفكير متواصلان وما لم تثر في ذات المرء الدارس الحيرة إما بصدد الترابط بين الأفكار والحقائق المدروسة وإما بصدد ما تشير إليه هذه الأفكار من منطويات ومكامن وتناقضات. فالانشغال الحقيقي بالموضوع وما يرافق ذلك الانشغال من حيرة فكرية أصيلة يشكلان التربة الأساسية للتأليف والدراسة الجدية. فلا يمكن استيعاب المادة المدروسة استيعاباً حقيقياً إلا بتسليط نور الفكر عليها والذي تشكل الحيرة آليته الأساسية. بعد ذلك يأتي التأليف تجسيدا للحيرة ورداً عن الأسئلة النابعة منها.

٢- إن التأليف إنتاج (إنتاج فكري). ولا يتم الإنتاج بلا وسائل إنتاج. بيد أن استعمال وسائل الإنتاج على المستوى المعنى لا يتم عفويا ولا تلقائياً، وإنما يستلزم تدريباً مكثفاً على استعمالها واكتساب مهارات معينة بصدها. ومن ثم، فإن التأليف يستلزم إتقان استعمال أدوات إنتاج المعرفة والفكر في الموضوع المعنى (العمليات الرياضية والمنطقية والمفهومية، والمنهجية الفكرية الملزمة للموضوع).

٣- وبطبيعة الحال، فإن التأليف يستلزم استعمال أدوات التعبير السليم والدقيق، ورشاقة فكرية مميزة.

٤- بيد أن الإنتاج لا يستلزم أدوات إنتاج حسب. إذ إنه يستلزم أيضاً مادة خاماً. وفي حال التأليف، فإن المادة الخام هي المعرفة المتراكمة سابقاً والأفكار والحقائق والتكهنات المطروحة في الكتب والدوريات والمجلات ووسائل الإعلام المختلفة (سينما، تلفزيون، راديو، وسائل سمعية وبصرية أخرى)، بالإضافة إلى ممارسات المؤلف العملية والنظرية والحياتية اليومية. بذلك، فإن الاطلاع المتواصل، الواسع والعميق، لهو شرط جذري من شروط التأليف.

٥- كذلك، فإن الإنتاج يستلزم ممارسة ونشاطاً منهجياً متواصلًا بعد توافر الشروط الأخرى، بمعنى أنه يستلزم تطبيق أدوات الإنتاج الفكرية المذكورة

على المادة الخام تطبيقاً أبداعياً بغية استيعاب الموضوع المعني استيعاباً عميقاً وسبر أغواره، ومن ثم تنظيم أركانه والتعبير عنها بدقة.

٦- ضرورة الحوار المتواصل مع الذات ومع الغير بوصف الحوار وسيلة أساسية من وسائل استنطاق الموضوع.

٧- توافر الرغبة (الجامحة) لدى المؤلف في إشراك الغير في المعرفة التي أنتجها بفضل جهده الطويل والمتواصل في الميدان المعني، بمعنى رغبته في التفاعل فكرياً مع مجتمعه.

٨- إدراك المؤلف أن الشروع في الكتابة النهائية ليس مجرد نتيجة ميكانيكية روتينية للنشاط المذكور في البنود السابقة، وإنما هو تلخيص مكثف للعمليات والشروط المذكورة أعلاه جميعاً، بمعنى أنه يرتبط ارتباطاً جدياً بعملية تعميق الاستيعاب من حيث إنه وسيلة من وسائل استنطاق الموضوع واستيعابه. وبعبارة أخرى، فإن الكتابة النهائية هي بمثابة عملية استكشاف وكشف من حيث إنها تكشف النقاب عن علاقات كامنة ومشكلات فكرية ما كان في مقدور المؤلف الكشف عنها قبل الشروع في الكتابة.

فالتأليف إذاً عملية إبداعية تتضمن البحث والدراسة والتفكير المركز في آن. فهو ليس نقلاً من هنا وهناك، وليس تجميعاً (بريئاً) للمعلومات. إنه خلق وإنتاج، أعني تحويل مادة خام إلى صورة منظمة متناسقة.

٦، ٥ معوقات التثقيف العلمي في الوطن العربي

لعل أصدق مؤشر على المحنة التي يواجهها التثقيف العلمي في الوطن العربي يتمثل في حالة غياب الاستقرار والاستمرار التي يعاني منها جلّ المجالات العلمية العربية. إذ يكاد المرء أن لا يصادف أي مجلة علمية عربية يستمر صدورها بانتظام إلى أمد معقول يتخطى العامين أو الثلاثة. وحتى تلك، التي تستمر سنوات، تظل في تدهور متواصل من حيث النوعية حتى تفقد صبغتها العلمية الحقيقية وحيويتها الفكرية وروح التجديد، وتتحوّل إلى ضرب من الإثارة الروتينية الرخيصة. أضف إلى ذلك

تدني نوعية المنشورات العلمية التي تصدر في الوطن العربي، سواء أكانت كتباً أم مجلات. وكل ذلك إنما يدلّ على جدية المعوقات التي تواجه هذه العملية الضرورية حضارياً.

وبالنظر إلى تجربتنا في الأردن في هذا المجال، والتي يمكن أن نعتبرها نمطية في الوطن العربي، فإننا نحصر المعوقات الأساسية للتثقيف العلمي في الوطن العربي في الحواجز الآتية:

١- حاجز العقلية الشرقية البيروقراطية (التابعة حضارياً والطفيلية اجتماعياً) التي تسود كثيراً من الأوساط الرسمية والخاصة في الوطن العربي، والتي تكره في طبعها التجديد والتعبير العقلاني الحيوي الحر، وتمقت التجريد العقلاني، فلا تقدّر ولا تحترم سوى الملموس المباشر (فهو تنزع، مثلاً، إلى اختزال العلم إلى مجرد مجموعة من الأجهزة التقانية الصماء). فهي قلما تحيد عن سلّم الأولويات الذي ورثته عن عصور الاستعمار، والذي لا يعكس هموم الوطن والمواطنين بقدر ما يعكس متطلبات التجارة الدولية. لذا، فإن التثقيف العلمي لا يدخل ضمن سلم أولوياتها، ولا يصيبه سوى الفتات من ميزات القطاعين العام والخاص. فهي لا تدرك مدى أهمية محو الأمية العلمية في حلّ المشكلات العامة ورفع مستوى الإنتاج وتمييق روح الانتماء الوطني.

٢- حاجز الأمية المستشرية في صفوف الجماهير العربية، والتي يمثل محوها شرطاً أساسياً من شروط الإنتاج الدائم والمنظم للثقافة العلمية وتعميمها. لكن هذا الحاجز لا يكتفي بالحيلولة دون تثقيف الجماهير علمياً، وإنما يوفر أيضاً تبريراً للسياسات التي تغفل دور التثقيف العلمي في التنمية الحضارية، على صعيدي القطاعين العام والخاص كليهما.

٣- حاجز الأمية الثقافية والتحيزات الأكاديمية المستشرية بين حملة الشهادات العليا، وبخاصة شهادة الدكتوراة، في الوطن العربي. إذ تتسم هذه الفئة في كثير من أقطار المشرق العربي بضعف في المهارات الثقافية الأساسية لا يتناسب البتة مع ما تحتله شهاداتهم من مكانة مرموقة في المجتمع. ونعني بالمهارات الأساسية تلك التي

يفترضها أي نشاط حضاري عصري، مثل مهارة التفكير العقلاني المنظم، ومهارة التعبير الدقيق باللغة الأم، ومهارة إلقاء المحاضرات المعبرة، ومهارة تحصيل المعلومات والاستفادة منها، وما إلى ذلك. لكن المشكلة هي أن أمة هذه الفئة تتعدى في كثير من الأحيان المهارات الأساسية لتشمل أيضاً موضوعات تخصصهم. إذ نرى كثيراً منهم تقتصر معرفتهم في موضوع تخصصهم على مجموعة من الحيل والأحاييل البحثية التي تعلموها من أساتذتهم الغربيين في أثناء دراستهم العليا، فلا تتعدى ذلك إلى المضمون الفكري لموضوع تخصصهم إلا فيما ندر.

كذلك، فإن تلك الفئة تعتمد إلى إسقاط عجزها عن استعمال لغتها الأم في التعبير على جوهر لغتها ذاته، وتخال لغتها عاجزة في حد ذاتها عن الارتقاء إلى مستوى الفكر العلمي الحديث. فقد غدت هذه الفئة تجسيدا فوقيا لتشرذم المواطن العربي وتمزق الذات الحضارية العربية، وتجردت في أغلبها من أي شعور بالانتماء إلى الجماهير العربية، ومن أي إحساس بالمسؤولية الاجتماعية والتاريخية. فشغل أفرادها الشاغل هو تلقط الفتات من على موائد مختبرات الغرب وعقوله ليتسنى لها تسلق سلم الترقيات الجامعية. فهم يعتبرون كل نشاط، عدا ما يعينهم على تسلق هذا السلم، مضيعة للوقت ولا يليق بمؤهلهم الأكاديمي.

والنتيجة أن هذه الفئة تكاد أن لا تساهم البتة في عملية التثقيف العلمي، مع أنها ينبغي أن تكون محور هذه العملية.

٤- حاجز ضعف الانتماء الوطني لدى نسبة كبيرة من طبقة المثقفين (العمال الفكريين والمشتغلين بالفكر) العرب. والحق أن ظاهرة اللانتماء هذه هي سمة عامة من سمات المجتمعات الهامشية الطرفية التي تقع على تخوم الحضارة العالمية، والتي يفترض النظام الاقتصادي العالمي وجودها من حيث إن نمو المراكز الرأسمالية (أميركا الشمالية، أوروبا الغربية، اليابان) يستلزم وجود هوامش وأطراف متخلفة كالعديد من دول العالم الثالث. فما هذه الظاهرة في الواقع سوى انعكاس جلي للهيمنة الغربية على مقدرات هذه الدول، ومنها أمتنا وشعوبنا المسحوقة. ومن ناحية أخرى، فهي نتيجة حتمية لحالة التشرذم والعزلة والذاتية المرضية التي يعانيها

مواطنو القطاع "الحديث المصري" في المجتمع العربي. فهذه الحالة تنسي المواطن المصاب بها أنه كائن اجتماعي شكلته عمليات وممارسات اجتماعية معقدة ضمن بنية متنامية من العلاقات الاجتماعية الخارجة عن إرادته الفردية، فيقع فريسة للوهم بأنه جوهر ميتا فيزيقي (ذرة نفسية) خارج عن المجتمع، لا تربطه رابطة بأخيه الإنسان، و"لا تقيد" واجبات تجاه وطنه ومجتمعه. فهو يحسب أن الامتيازات التي كسبها (إنه لا يعترف بوجود حقوق اجتماعية، بطبيعة الحال) إنما اقتناها بفضل جهده الفردي الدؤوب ودهائه المنقطع النظير. وهو يمضي في حياة التشرذم تلك، تارة يلتصق بهذه الفئة، وطورا بتلك، حسبما تقتضيه مصلحته المادية الضيقة التي لا يحددها هو بطبيعة الحال، وإنما تحددها قوى اجتماعية خارجة عن إرادته ويجهلها هو جهلا تاما. وفي عالم رأسمالي تهيمن على مقدراته قوى احتكارية ضخمة، فإنه من الطبيعي أن يلصق مثقفنا "المشرذم" ذاته بهذه القوى ويفقد في النهاية ذيلا لها. ولا أخال أحدا يتوقع من مثل هذه الطبقة أن تتبنى قضية وطنية جوهرية كقضية التثقيف العلمي أو أن تساهم في تنفيذ برامجها.

٥- حاجز مركب النقص القومي الذي يبرز تحت كاهله العرب. فثمة اعتقاد غدا دفيننا في النفس العربية، وهو أن العربي عاجز بحكم جوهره (الروحي، وربما الفيزيولوجي) عن الابتكار والالتقان، والبناء الحضاري، وبخاصة البناء الحضاري العلمي الحديث. ولما كانت اللغة العربية خلقا حضاريا عربيا، لا بل الناتج الأساسي للنشاط الحضاري العربي، فلا بد أن تكون، وفق هذا الاعتقاد، عاجزة عن استيعاب أكبر معلم من معالم الحضارة الحديثة، ألا وهو العلم. وليس منبع هذا الاعتقاد، الذي تناقضه وقائع التاريخ جملة وتفصيلا، سوى الغرب المنصري. فقد بلغ الخنوع للثقافة الغربية وبلغت هيمنة تلك الثقافة على نفوسنا حدًا جعلنا نتبنى وندعم في صميم وجداننا الحضاري الصورة العرقية التي يتصورنا بها الغرب.

٦- حاجز تدني مستوى الكفاءات والمهارات العلمية والفنية، بما في ذلك مهارة الاستعمال الحضاري المعبر والدقيق للغتنا الأم، والمهارات اللازمة في "صناعة" الكتب والمنشورات الأخرى. فالحق أن تيارات الانحطاط المختلفة التي فتكت في

حضارتنا منذ مطلع الهيمنة الاقطاعية التركية على بلادنا، وتمازجت مع التفلغل الاستعماري الغربي الذي زامن تلك الهيمنة وتلاها، قد أدت إلى تدهور ما كنا نتقنه من مهارات حضارية وما كنا نملكه من مقومات حضارية راسخة (أو قل تحلل ذاتنا الحضارية التاريخية) من دون أن تتاح لنا الفرصة لتعلم مهارات حضارية حديثة تمكننا من الارتقاء إلى مستوى الذات الحضارية الحديثة الأوروبية الأصل والمنشأ (أو قل عجزنا عن تشكيل ذات حضارية متماسكة وإنهاء تمزقنا الحضاري في ظل الأوضاع الحضارية الراهنة). وفي حال التثقيف العلمي، فإن هذا الوضع يتمظهر في المشكلات الآتية:

أ- ثمة قحط ملحوظ في العلميين القادرين على التأليف العلمي والترجمة العلمية المتقنة.

ب- هناك قحط أشد في المحررين العلميين القادرين على إنتاج النصوص العلمية المستوفية شروط النشر العلمي السليمة والمتبعة في العالم المتقدم. وهذا القحط هو المسؤول في المقام الأول عن عدم مصداقية الكتاب العلمي العربي والمجلة العلمية العربية في نظر القارئ العربي.

ج- تدني مستوى الطباعة والخراج والمونتاج وفرز الألوان والتجليد.

د- تدني مستوى تدقيق بروفات الطباعة، الأمر الذي يتمظهر في النسبة العالية للأخطاء المطبعية في معظم كتبنا ومنشوراتنا العلمية.

٧- حاجز واقع تجزئة الوطن العربي إلى أقطار متعددة، الأمر الذي يحد من توزيع المنشورات العربية المنتجة في قطر عربي ما، في طول الوطن العربي وعرضه، ومن نمو إنتاج الثقافة العلمية.

٨- حاجز ضعف السوق الداخلي في القطر العربي النمطي، الذي يحد من توزيع الكتاب العربي وإيصاله إلى قطاع واسع من الشعب. ويعود هذا الضعف إلى التبعية الاقتصادية التي تعانيها معظم الأقطار العربية.

٥،٧ خاتمة

في هذا الفصل، سخرنا مفهوم الاستغراب أداة لاستنتاج مهمات النهوض العربي من سلسلة اللحظات الحاسمة في تاريخ أوروبا الحديث. وبهذه الكيفية حددنا المغزى الحضاري التاريخي للتثقيف العلمي في الوطن العربي، وماهية الثقافة العلمية المطلوبة في هذه المرحلة. وانتهينا باستعراض معوقات التثقيف العلمي في الوطن العربي.

ولعل خلاصة ما توصلنا إليه في هذه الدراسة تتمثل في النقاط الجوهرية الآتية:

- ١- أن التثقيف العلمي بعد أساسي من أبعاد حركة النهوض الوطني العربية.
- ٢- أنه وسيلة أساسية من وسائل خلق جماعة علمية عربية جديرة بهذا الاسم.
- ٣- أنه وسيلة أساسية من وسائل تحديث الخطاب الحضاري العربي.
- ٤- أنه حاجة أساسية من الحاجات الموضوعية للجماهير العربية في نهوضها وتحريها.

والحق أن أهمية موضوع هذا الفصل تعود إلى أن تحديد المغزى التاريخي الحضاري للتثقيف العلمي هو شرط أساسي من شروط الإجابة عن السؤال: أي ثقافة علمية نريد؟ ومن ثم، فهو وسيلة أساسية من وسائل تحديد الأولويات والبرامج التنفيذية في هذا المجال.

ولكن، بعد هذا وذاك، يبقى الجانب الأهم، وهو أن نترجم هذه المقوات فعلا وعملا على أرض الواقع الحي في طول الوطن العربي وعرضه.

الفصل السادس

الواقعية الغاليلية في مجابهة الوضعية

٦:١ غاليليو: بطل الثورة العلمية الكبرى

في نهاية العصور الوسطى، بدأت الهيمنة العربية على التجارة العالمية تتزعزع تحت وطأة التناقضات الداخلية في الوطن العربي، وبفعل تعرضه للغزو البربري القادم من الشرق والغرب كليهما. وكان انحسار الهيمنة العربية نتيجة حتمية لانزياح خطوط التجارة العالمية من الشرق إلى الغرب، ومن الجنوب إلى الشمال. وبطبيعة الحال، فقد صاحب هذا الانحسار نمو كفي في التجارة عبر القارة الأوروبية. ومع نمو التجارة العالمية في أوروبا ومع تعاظم الهيمنة الأوروبية على التجارة الطويلة المدى، بدأت تتكون بؤر رأسمالية (مدن تجارية) نشطة في المحيط الإقطاعي الريفي الأوروبي، وأخذت تتسع في ظل الإقطاع ومؤسساته وتستقطب أعداداً متزايدة من الفئات الفارة من حيف الإقطاع وقيوده.

وسرعان ما أخذت هذه البؤر المتسعة تتململ من قيود الاقتصاد الإقطاعي الكثيرة، والتي كانت تتناقض مع نمط الاقتصاد الناشئ في المدن، وأخذت تصبو إلى نظام اجتماعي جديد ينسجم ومنطق الاقتصاد الرأسمالي وقوى إنتاجه المتفجرة. وبدأت العلاقات الجديدة الناشئة في المدن التجارية تنخر قلب الاقتصاد الإقطاعي (الريف) وتحث من العلاقات القديمة السائدة هناك. وصاحب ذلك كله نمو فئات جديدة من الفلاحين في الريف أخذت تتبلور لديها مطالب اجتماعية جديدة تناقضت بحدة مع مصالح الفئات المهيمنة في الاقتصاد الإقطاعي. والتقى هذان التياران المتصاعدان في حركة اجتماعية جارفة تمظهرت في عدة مظاهر وتحدت السلطة الدينية السائدة باعتبارها محور النظام الإقطاعي في أوروبا على

شتى المستويات. فكانت الثورة البروتستانتية على النطاقين العقائدي والسياسي. وكانت الثورة العلمية على النطاق الفكري المعرفي. فكسرت الأولى احتكار السلطة الدينية الإقطاعية على النطاق السياسي الجغرافي، فيما كسرت الثانية احتكارها في مجال إنتاج الفكر والمعرفة.

ولكن، برغم ما صاحب الأولى (الثورة البروتستانتية) من حروب أهلية وسفك دماء ومعارك همجية وحشية، وبرغم أن الثانية (الثورة العلمية) لم يذهب ضحيتها سوى حفنة من العقول الوثابة، إلا أن تحدي الأولى لم يكن يذكر بالنسبة إلى الثانية، كما أثبتت الأحداث التاريخية لاحقاً. ولعل في ذلك ما يفسر حقيقة أن معارضة الحركة البروتستانتية الصاعدة للثورة العلمية لم تقل عن معارضة السلطة الدينية الكاثوليكية السائدة لهذه الثورة، بل فاقت معارضة الأخرى حدة ووحشية وترماً في كثير من الأحيان. وهذا كله برغم أن الثورة العلمية لم تشهر أي سلاح في وجه معارضيهما سوى سلاح الحقيقة الموضوعية. لكنه كان أمضى من جميع الأسلحة العسكرية والعقائد التي أشهرتها الحركات الدينية المتنازعة بعضها في وجه بعضها الآخر.

في ظل هذه الظروف الصعبة، ولد غاليليو غاليلي، الشخصية الرئيسية في دراما الثورة العلمية الكبرى. وكان ذلك عام ١٥٦٢. وهكذا، فقد نشأ في جو النهضة الأوروبية الوثنية الطابع والروح، وتشبع بروحها الوثابة التوافقة إلى الكشف والتنقيب، واكتسب بفضلها حساً عميقاً بمادية الوجود وأهمية الحواس، وجراءة فكرية تتخطى كل الحواجز السلطوية في سبيل الكشف عن الحقيقة. فلو لم يكن غاليليو وريثاً لعصر النهضة الأوروبية، لما تجلّت المنهجية العلمية في ممارسته على النحو النقي الخالص الذي تجلّت به، ولما تميز بذلك عن غيره من عمالقة الثورة العلمية الكبرى الذين ظلّت ممارساتهم الفكرية تحمل الكثير من ترسبات الماضي ومخلفاته برغم أصالة عملهم. فقد ظل النظام الكوبرنيكي كما وضعه كوبرنيكوس مطبوعاً إلى حد كبير بالروح والأساليب الفكرية البطلمية (نسبة إلى الفلكي المصري، بطلميوس).

كذلك، ففي أعمال معاصر غاليليو، يوهانس كبلر الألماني، تشابكت الأساليب

العلمية الرياضية مع نقيضتها الصوفية السحرية تشابكاً مربكاً حتى إنها احتاجت إلى عبقرية نادرة فذة كنيوتن لحلّها عن بعضها.

وأخيراً وليس آخراً، فمع أن ممارسات نيوتن في مجال دراسة الطبيعة كانت علمية بكل ما في الكلمة من معنى، حتى إنه يمكن اعتبار نيوتن المؤسس الحقيقي للفيزياء النظرية من حيث الإطار والمنهجية، إلا أن ممارساته الأخرى في كثير من المجالات الأخرى كانت متأثرة بأساليب السيمياء والصوفية الموروثة عن عصور ما قبل الثورة العلمية الكبرى.

وهكذا، فلم يصل أي من عمالقة الثورة العلمية الكبرى الآخرين إلى درجة النقاء العلمي التي وصل إليها غاليليو. فلا عجب إذاً أن اعتبره الكثيرون المؤسس الحقيقي لعلم الفيزياء. وفي يقيني (وكما أسلفت)، فإن الفضل في هذا التميز يعود إلى كونه وريثاً روحياً للنهضة الأوروبية التي تجلّت في أنقى صورها في إيطاليا، مسقط رأس غاليليو. وهذا يعدل القول إنّ الثورة العلمية الكبرى كانت الوريث الشرعي للنهضة الأوروبية لا النقيض الذي انبثق من بين ثناياها، كما يظن بعض المؤرخين. إذ يذهب هؤلاء إلى اعتبار نيوتن، لا غاليليو، أول عالم عصري بحق، لأنهم يعتبرون عصر النهضة الأوروبية أقرب إلى العصور الذهبية في الحضارات القديمة (ما قبل الثورة العلمية الكبرى) منه إلى العصور الحديثة ما بعد الثورة. ولما كانوا يعتبرون غاليليو رجل نهضة في المقام الأول، فقد اعتبروه إرهاباً للعالم المعاصر لا أكثر.

وإني لا أتفق مع هذا الرأي، لاعتباري عصر النهضة، وما انبثق عنه من تصورات مادية إنسانية، المقدمة الحتمية والقاعدة الذهنية (الفكرية والوجدانية) الأساسية للثورة العلمية الكبرى. بذلك، فإنني لا أقف عند حدّ اعتبار غاليليو أول عالم عصري في التاريخ، وإنما أذهب إلى حدّ اعتباره أكثر عمالقة الثورة العلمية الكبرى عصرية وعلمية. وأكبر دليل على ذلك أن عمالقة الثورة العلمية الآخرين أقفلوا في تفادي الصدام المباشر مع السلطة العقائدية التي كانت مهيمنة على الفكر وغيره في عصرهم، فيما لم يفلح غاليليو في ذلك برغم أنه كان يعيش في بيئة حرة نسبياً (الجمهوريات الإيطالية التجارية) وأنه كان صديقاً لبابا روما عام الصدام

(١٦٣٢)، وهو العام الذي نشر فيه غاليليو كتابه "نظاما العالم الرئيسيان" الذي قارن فيه بصراحة وبالتفصيل بين النظام البطلمي القديم والنظام الكوبرنيكي الحديث في ضوء الرصدات الفلكية التلسكوبية المثيرة التي أجراها غاليليو نفسه. واني لأرجع القارئ الكريم في هذا المقام إلى مسرحية بريخت الموسومة باسم "غاليليو"؛ ففيها عرض درامي رائع للعنصر الثوري في نشاط غاليليو العلمي.

٢، ٦ قيمة النقد

من القيم العظيمة التي أفرزها العالم الأوروبي في الحقبة الحديثة، ورسخها في سلوكيات أبنائه وفي صميم مؤسساته، وبنى على أساسها صرح حضارة إنتاجية علمية فنية (هي الحضارة الحديثة): قيمة النقد؛ النقد العقلاني المتواصل والمتبادل الذي لا يعرف هوادة ولا مهادنة؛ النقد النابع من الحقائق القاسية، من عقلانية الواقع وقلبه النابض.

والحق أن هذا النمط من النقد المتواصل للذات وللغير هو مبدأ فعل العلم الحديث وديناميته وتطوره؛ حيث إن التجربة العلمية، التي تشكل معول هدم الأفكار والآراء في آن، هي في نهاية المطاف نقد عملي للأطر النظرية التي يبدعها العلم بصورة متواصلة من أجل فهم العالم ومن أجل تغييره أيضاً.

لا عجب إذاً أن نشأت قيمة النقد في العالم الأوروبي، بوصفها واحدة من القيم الأساسية التي تشكّل هذا العالم بموجبها وبوصفها منهاجاً عاماً للتعامل الاجتماعي، مع نشوء العلم الحديث وتفجر الثورة العلمية الكبرى على يدي غاليليو غاليلي، مؤسس علم الفيزياء. فقد أبى غاليليو أن يكتفي بتأييد بعض الأفكار والآراء الجديدة التي كانت مطروحة آنذاك على الساحة الأوروبية (مثل نظرية كوبرنيكوس في النظام الشمسي) ويصمت عن الآراء القديمة، وإنما شرع يختبر الأفكار القديمة واحدة تلو الأخرى بالفكر والعمل النقديين، ووفق أسس عقلانية وواقعية صارمة، حتى أتى عليها جميعاً، مقوضاً بذلك أركان ثقافة في كاملها. والحق أن نظرة واحدة إلى محاورات غاليليو في الحركة والكون أو إلى مناقشات ماركس الفلسفية والاقتصادية

(في حال العلوم الاجتماعية) كفيلة بإقناعنا بأن النقد الخلاق هو الروح المحرك للتطور العلمي والبحث العلمي.

لكن هذا الروح النقدي اللاهب الذي تبلور بجلاء على يدي غاليليو لم يقف عند حدود العلم والبحث العلمي، وإنما تخطاها إلى سائر مجالات الحياة، فغدا المحرك الأساسي للشعوب الأوروبية والمصدر الجوهرى لمنظومة القيم السائدة في العالم الأوروبي وللأطر والممارسات السياسية المتفوّقة التي أخذ يتسم بها، من مثل: الديمقراطية وحرية الصحافة وحرية الاعتقاد والقول وحق كل مواطن في المشاركة في اتخاذ القرارات وحق الشعوب في تقرير مصيرها وحق المواطن في محاسبة المسؤول علناً.

فلا تطرح فكرة على الساحة الأوروبية إلا وتمحص وتدرس وتعرض إلى شتى الاختبارات الحمضية حتى يتبين خير الأفكار من شرها وحقيقتها من زيفها وسميتها من غثها. فلا قدسية للفكر ولا حرمة سوى قدسية الحقائق وحرمتها. كذلك، فلا يمارس عمل إلا ويعلق عليه وينقد بحرية، بل وينقد عملياً في بعض الأحيان (عن طريق العمل السياسي المنظم كالعمل البرلماني والعمل النقابي مثلاً). فالنقد هو ضمان بقاء الأصلح من الفكر والعمل، وهو ضمان نموها وتطورهما وتقديمهما.

أما الوطن العربي، الذي لا يزال يعيش في مرحلة ما قبل الثورة العلمية على جميع الصعد (الاقتصادية والسياسية والثقافية والمعرفية)، فتكاد هذه القيمة النبيلة أن تنعدم فيه تماماً. إذ تشغل مكانها قيم بالية من مخلفات عصور ما قبل الرأسمالية من مثل الشجب الأعمى والتبجيل الأعمى والتقديس. فالأفكار في وطننا العربي أشبه بالآصنام منها بالبنى والسيرورات الإدراكية. لذا، فإنها لا تشكل موضوعات للفكر والتفكير والبحث والتنقيب والشك والتشكيك، وإنما تشكل إما موضوعات للعبادة والتقديس والتبجيل وإما موضوعات للشجب والاستنكار والنقمة. ولا ريب في أن ذلك يشكل مصدراً من مصادر انعدام الفكر والعقل في حياتنا العامة، وسبباً من أسباب هامشية الأفكار في فعلنا وممارساتنا. فالبديل للنقد العلمي، بطبيعة الحال، هو الإرهاب العشوائي والعنف الاعتباري والموات الروحي.

٦:٣ الوضعية فلسفة جبانة

في نقدنا فلسفة العلم المعاصرة، ننطلق من أن الموقف النضالي هو شرط من شروط الموضوعية في المعرفة، وبخاصة معرفة البنى والموجودات الاجتماعية (موضوع العلوم الاجتماعية). فالحيادية في هذه الحال نقض للموضوعية من حيث إنها تستر خلفها، ولا تمي، الموقف اللانضالي التبريري والاغترابي الذي تنطلق منه بالفعل. فهي تخفي وراءها في العادة مستنقماً من الماء الآسن المشبع بالتحيزات والافتراضات المنافية لموضوعية المعرفة. فالموقف المعرفي المجدي ينبغي أن يكون مدركاً لطبيعته ومرتكزاته وجذوره الاجتماعية حتى يتسنى له أن يكون موضوعياً، أعني قادراً على استنطاق الموضوع والكشف عن آلياته وبناءه وسيروراته. وفي النهاية، فإن الموقف الوحيد الذي يمي جيداً ذاته وجذوره هو الموقف النضالي.

ولما كان العلم ظاهرة اجتماعية، فإن دراسته ومعرفته تستلزمان النظر إليه نضالياً وفي سياق حركة التاريخ النضالية التي نبع منها وتطور ضمن إطارها. فلا تتجلى قيمة العلم وعلاقته بالحقيقة الموضوعية إلا ضمن إطار الموقف النضالي. وعلى سبيل المثال، فقد نشأت في القرن العشرين فلسفات للعلم (الوضعية المنطقية) تخلت كلياً عن الموقف النضالي وادعت الحيادية التامة وأن وظيفتها تقتصر على التحليل المنطقي وتوضيح معاني القضايا propositions. بل بلغ ادعاؤها الحيادية أن أنكرت كونها فلسفة وارتضت لنفسها أن تكون ذيلًا للعلم وظلت تحاول الاقتراب من العلم والتمسح به. وكان هدفها المستتر من ذلك طرح نفسها بمعزل عن الأيديولوجيا والصراعات الأيديولوجية حتى تنجو بجلدها من مصير غيرها من الفلسفات، والاتشاح ببعض الهيبة التي اكتسبها العلم بفضل إنجازاته العظيمة في الحقبة الحديثة، حتى ولو كانت الهيبة التي علقت فيها هيبة الذيل. فهي فلسفة جبانة ترفض أن تتحمل تبعات كونها فلسفة. وكان من جراء حياديته الزائفة أن وجدت نفسها على اتفاق تام مع التبريرات التي ساقته الفئات الأرستقراطية اللاهوتية التي مارست الإرهاب الفكري ضد مؤسس العلم الحديث (غاليليو غاليلي) حتى ألجمته بالإرهاب الجسدي. وكان من جرّاء هذه الحيادية أيضاً أن سمعت هذه الفلسفات إلى

تجريد العلم من قيمته الحقيقية الكامنة في كونه أداة إنتاج المعرفة بصدد العالم في موضوعيته، وتعيين وظيفة له تتمثل في تلخيص البيانات والقراءات الرصدية في جمل رياضية مفيدة لا أكثر.

بيد أن هذه الفلسفة لم تستطع أن تتجاهل طويلاً البعد النضالي للعلم، فأخذت تتنامى، ضمن الإطار الأيديولوجي ذاته الذي أنتجها، ردود فعل أخذت بعين الاعتبار البعد الصراعى النزاعى للعلم، لكن جوهرها الأيديولوجي أبى عليها أن تأخذ بمده النضالي بعين الاعتبار؛ وشتان ما بين الصراع والنضال! وانتهت ردود الفعل هذه: إما بأن ساوت بين العلم وغيره من المنظومات الثقافية (مثلاً: توماس كون)، وإما باعتباره وسيلة لتوسيع الخبرة الإنسانية وللكشف المتواصل عن عجز الإنسان عن فهم العالم واستيعابه (مثلاً: سير كارل بوبر). وهي بذلك تبرر الأيديولوجيات الغيبية واللاعقلانية وتفتح أمامها الباب على مصراعيه. فهي تنزع إلى نفي المبرر النظري لاعتبار العلم المرجع الأساسي في حياتنا، وتبرر اعتماد أي نظام فكري مهما كان لاعقلانياً ومتخلفاً. فالمسألة تختزل في نظر هذه المدارس إلى مسألة فردية أو قومية مزاجية. ومن ذلك بالذات تنبع خطورة هذه المدارس في فلسفة العلم في الوطن العربي. فلئن كان في مقدور الغرب أن يتحمل اليوم مثل هذا الترف الفكري، بعد أن حقق انطلاقته الحضارية الحديثة وثورته العلمية وثورته الصناعية، فإنه ليس في مقدور الوطن العربي أن يتحمل هذا العبء بالنظر إلى المرحلة المصرية التي يمر فيها. فالحق أن قضية العلم في الوطن العربي اليوم هي قضية حياة أو موت بالنسبة إلى الأمة العربية. فنحن في حاجة ماسة إلى العلم والعقلانية النابعة منه حتى يتسنى لنا أن نحقق المهمات التاريخية التي تجابهنا ونتصدى إلى القوى المميقة لعملية التقدم والتحرر. فلما يحقق الوطن العربي أياً من المهمات الحضارية التي حققتها الدول المتقدمة في نهوضها الحديث؛ تلك المهمات التي تمظهرت في أوروبا في: النهضة الأوروبية، والثورة العلمية، وحركة الإصلاح الديني، والثورة الإنجليزية البرجوازية، والثورة الفلسفية، والثورة الصناعية، والثورة الفرنسية الكبرى.

وعليه، فلئن كان ضرر المدارس الفلسفية موضوع البحث محدوداً ببعض الشيء في

البيئة الغربية، فهو يمكن أن يكون كبيراً في بيئتنا العربية. فهذه المدارس يمكن أن توفر أدوات متقدمة للقوى المحافظة المدافعة عن الأطر الاجتماعية والفكرية التي تعمق عملية النهوض الحضاري العربي. إنها تزود هذه الفئات بمبررات ومسوغات جاهزة في حربها الضروس ضد القيم العلمية والممارسات الاجتماعية النابعة من روحية العلم. فالواقعية النضالية الغاليلية (نسبة إلى غاليليو) هي ما تحتاج إليه حركة التحرر الوطني العربية في نضالها من أجل التحرر والاستقلال والبناء الحضاري الحديث.

وعلى أي حال، فإنه ينبغي علينا ألا ننسى أن فلسفة العلم تظل جزءاً أساسياً من الفلسفة مهما حاولت أن تقترب من العلم وتتمسح به. وعليه، فلا يجوز طرحها ومناقشتها بمعزل عن الآيديولوجيا والصراعات الآيديولوجية. فالآيديولوجيا تدخل في صميمها من حيث المضمون والوظيفة. من ثم، فعند استعراض أي فلسفة للعلم، فإنه ينبغي أن تطرح أسئلة كالآتية: أي منظور آيديولوجي تنطلق منه هذه الفلسفة؟ وما وظيفتها الآيديولوجية؟

واني لأطرح الفرضية الآتية بصدد التيار السائد في فلسفة العلم، وبخاصة في بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية. وهي ليست بأكثر من فرضية في هذه المرحلة. ولن ترتقي إلى مستوى النظرية إلا عند اكتمال النقد المفصل. وفحوى الفرضية أن هذا التيار ينبع في مجمله من تربة آيديولوجيا البرجوازية الغربية في مرحلة أزمتها. ماذا يعني ذلك؟ إنه يعني أن هذا التيار:

أ- تبريري، حيث إن الآيديولوجية البرجوازية فقدت بعدها الثوري النقدي عقب ثورات عام ١٨٤٨ في أوروبا؛

ب- لا عقلاني في جوهره؛

ج- مثالي يتعامى عن مادية العلم؛

د- سكوني يتعامى عن جدلية العلم؛

هـ- محافظ يتعامى عن ثورية العلم؛

و- متنكر لتراثه الثوري.

وتتمثل الوظيفة الأيديولوجية اللاواعية، أو قل الأثر الأيديولوجي لهذه المدارس المتأرجحة بين الوضعية والكانطية في أشكالها الحديثة، في الآتي:

أ- حصر العلم في مجالات ضيقة بحيث يظل فعالاً في رغد القاعدة الإنتاجية للرأسمالية من دون التعدي على هيمنة الأيديولوجيا البرجوازية المعادية في جوهرها لروحية العلم ومن دون النفاذ إلى وعي الجماهير ووعي الإنتلجنسيا.

ب- تمكين البرجوازية من التعامل مع العلم والتحكم أنياً فيه بوصفه سيرورة اجتماعية من دون إدراك ماديته وجدليته وثورته، أعني من دون إدراك ما يزلزل أركان الأيديولوجيا البرجوازية.

ج- ترويض العلم وعزله عن باقي الممارسات الحضارية الاجتماعية.

د- ربط قيمة العلم بفائدته العملية بدلاً من ربطها بكونه النشاط البشري الذي يؤدي إلى إنتاج المعرفة والكشف عن الحقيقة في مستوياتها المختلفة. ذلك أن هذه التيارات تنزع إلى المساواة بين العلم وباقي الأنشطة البشرية الأخرى من حيث العلاقة مع الحقيقة. ويصل هذا النزوع إلى أوجه في فيارآبند الذي ينادي بالديموقراطية والمساواة المطلقتين للنظم الفكرية قاطبة. ونجده أيضاً بوضوح في توماس كون الذي يحيل العلم مجرد لعبة اجتماعية تنبع قواعدها من مجرد اقتناعات فئوية ذاتية ضيقة. وهم بذلك يبررون الأيديولوجيات الغيبية واللاعقلانية ويفتحون أمامها الباب على مصراعيه. فهم ينزعون إلى نفي المبرر النظري لاعتبار العلم المرجع الأساسي في حياتنا، ويبررون اعتماد أي نظام فكري مهما كان لا عقلانياً ومختلفاً. وتختزل المسألة في نظرهم إلى مسألة فردية أو فئوية مزاجية.

٤، ٦ نقد لوكاتش للوضعية

تكمن معضلة موضوعية المعرفة التاريخية في أن الذات العارفة هي جزء لا يتجزأ من موضوع المعرفة وأن المعرفة التي تنتجها الذات هي أيضاً جزء من سيرورة تطور الموضوع وديناميته. فالذات العارفة في هذه الحال تنبع من الموضوع وتحتل موضعاً معيناً فيه يحدد طبيعة وعيها بحكم تحديده وظيفتها الاجتماعية والفرض من المعرفة

التي تنتجها. وهذا بالضبط ما نمنيه بطرفية الذات العارفة التي تبدو كأنها تخلق هوة عميقة بين الذات والموضوع وشرخاً بين الفكر والواقع الاجتماعي التاريخي.

والأسئلة التي تتبادر إلى الذهن في هذا المقام هي: هل هناك تعارض مطلق بين الذاتية والموضوعية؟ هل تقع الذات خارج إطار المعرفة التي تنتج عن فعلها وممارستها؟ هل إن الظواهر الإنسانية بصورة عامة غير قابلة لأن تعرف علمياً؟ هل إن الذات العارفة متحيزة بالضرورة بصدد واقعها الاجتماعي التاريخي (بحكم طرفيتها)؟ وإذا لم يكن الحال كذلك، فكيف يمكن أن تصل الذات إلى الموضوع معرفياً؟ وما الشروط الاجتماعية التاريخية لذلك؟ هل إن الذاتية تتعارض بالضرورة مع الموضوعية في المعرفة، أم إنها تشكل في واقع الحال شرطاً أساسياً من شروط المعرفة التاريخية؟ وما الصفات الاجتماعية التي ينبغي أن تتحلى بها الذات العارفة حتى تستطيع أن تصل إلى قلب الموضوع؟ وخلاصة القول: هل إن المجتمع والتاريخ موضوعيان؟ هل يمكن النظر إليهما على أنهما شبكة من العلاقات والبنى والسيرورات الموضوعية المستقلة عن وعي الذات (سواء أكانت فردية أم جمعية)، أم هل إنهما مجرد مجموعة من الذوات المتنازعة والمتفاعلة معاً اعتبارياً أو وفق خطة مفروضة عليها من خارج المجتمع والتاريخ، كما هو الحال في إلياذة هوميروس؟

إن معضلة العلاقة بين الذات والموضوع تشكل واحدة من المعضلات الأساسية في الفلسفة عبر تاريخها الطويل. ونرى أن بذور ما نظنه الحل الصحيح لهذه المعضلة موجودة في فلسفة هيفل برغم مثاليتها، وأن هذه البذور تظهر بجلاء أكبر وبصورة أقل مثالية في كتاب لوكاتش المعروف "التاريخ والوعي الطبقي" (١٩٢٣). ولننعم النظر فيما ذهب إليه لوكاتش في هذا الصدد في كتابه المذكور.

رأى لوكاتش أن موضوعية الظاهرة التاريخية تنبع من ارتباطها الجدلي بالكل الاجتماعي الذي أفرزها. وعليه، فإن الشرط الجوهرى لفهم الظواهر التاريخية في موضوعيتها هو فهمها بوصفها جزءاً لا يتجزأ من الكل الاجتماعي، أي فهمها في علاقاتها الضرورية الجدلية ضمن هذا الكل. لذلك باتت مسألة إمكانية إدراك الكل الاجتماعي من جانب الذات العارفة مسألة حيوية في التصور اللوكاتشي للموضوعية التاريخية.

ونلاحظ أن هناك قضيتين أساسيتين متميزتين لكن مترابطتين عضويًا في طرح لوكاتش هذا، وهما: قضية معنى الحقيقة التاريخية الاجتماعية وطبيعتها، وقضية إدراك الكل الاجتماعي ضمنه (أي ضمن هذا الكل). وكلتاهما قضية جوهرية في الفلسفة عبر تاريخها الطويل.

ولنبداً بالقضية الأولى.

يتناول لوكاتش هذه القضية بنقد التصورات الإمبريقية والوضعية للحقيقة (الطبيعية والتاريخية). ويرى لوكاتش أن الوضعيين ينزعون إلى تأليه الواقعة Fact واعتبارها المرجع والأساس من دون النظر في شروط وجودها وكيفية نشوئها وبذور انتفائها أو تغيرها، وذلك من أجل تثبيتها وتثبيت ما تنطوي عليه من علاقات اجتماعية اغترابية. والسؤال الذي ينبغي أن يسأل في هذا المقام، والذي يميل الوضعيون إلى تغييبه في فكرهم، هو: ما دور الوقائع Facts ووظيفتها في عملية إنتاج المعرفة؟ فمع أن المعرفة، أي معرفة، تبدأ زمنياً (لا منطقياً) من الوقائع، إلا أن السؤال المهم هو: أين تقع الوقائع في البناء المعرفي؟ وما درجة أهميتها وضرورتها ضمن هذا البناء؟ وفي إطار أي منهجية تكتسب مغزاها المعرفي؟

فالحق أن الإمبريقي أو الوضعي يظن أن الواقعة Fact موجودة في حد ذاتها وأن العالم إن هو إلا مجموعة من الوقائع المستقلة عن بعضها. تذكر في هذا المقام ما ورد في كتاب لودفيغ فتنشتاين "رسالة فلسفية منطقية". أما لوكاتش، فيرى أن الواقعة لا تصبح واقعة (أي لا تكتسب موضوعيتها) إلا ضمن إطار نظام يتغير بتغير المعرفة المتوخاة. وفي حال الوقائع الاجتماعية بالذات، فإن المنهجية والنظرية والتأويل الفكري تدخل في صميم تركيب الواقعة وتتجسد فيها، وتكتسب موضوعيتها الاجتماعية عبرها. فمن الضروري فهم العلاقة الجدلية القائمة بين الظاهر والباطن حتى يتسنى لنا "معرفة" الوقائع الاجتماعية. ومن العبث الاكتفاء بالوقائع التجريبية الظاهرة وبالعلاقات المرضية السطحية بينها. فهي لا ترتبط معاً بصورة مباشرة، وإنما ترتبط عبر الباطن وسيروراته وبناء المسترة. والسؤال الجوهرية الذي ينبغي طرحه هنا هو: ما سبب الظاهر؟ ماذا يخفي الظاهر وراءه؟ ما الغرض

من ظهوره؟ ما المنطويات الأيديولوجية الاجتماعية للظواهر؟ كيف يرتبط بالحقائق الأنطولوجية التي يصعب نفيها في ضوء الممارسة الإنسانية عبر التاريخ؟ ويربط لوكاش النظرة الوضعية إلى الوقائع بطبيعة المجتمع الرأسمالي وصفاته الأساسية. فهو يدرك تمام الإدراك أن الوضعية نزعة حديثة يتسم بها الفكر المهيمن في المجتمعات الرأسمالية الحديثة، وأنها تنبع من الحاجات الفكرية الأيديولوجية للفئات المتنفذة في هذه المجتمعات. ويرى لوكاش أن الوضعية تمثل على صعيد الفلسفة جوهر المنهجية التي تتبعها الفئات الرأسمالية في تنظيم الإنتاج الاجتماعي بخاصة والحياة الاجتماعية بعامة. ويرى أن الرأسمالية تعتمد جانباً من المنهجية المتبعة في علوم الطبيعة وتغزله عن الجوانب الأخرى، ثم تطبقه لانتقيا على المجتمع والتاريخ. ويتمثل هذا الجانب في عزل الظاهرة المراد دراستها أو نقلها من الطبيعة إلى بيئة متحكم فيها حيث تدرس قوانينها من دون تدخل عوامل وقوى غير مرغوب فيها. وتعزز هذه العملية باختزال الظواهرات إلى جانبها المقداري المحض على حساب خصوصيتها الكيفية. ويرى لوكاش أن هذه العملية هي الجوهر أيضاً في الممارسات العامة للرأسمالية، وهي ممكن الطبيعة الاغترابية التي تتسم بها العلاقات الإنسانية في المجتمعات الرأسمالية (اختزال المنتجات البشرية إلى مجرد سلع، واختزال الكيفي إلى مقداري، واختزال العمل إلى مجرد سلعة، وتفتيت الممارسة الإنسانية، وتفتيت الجماعة البشرية إلى ذرات سيكولوجية، وما إلى ذلك). وليست الوقائع الاجتماعية الظاهرة سوى إسقاط للمنهجية الرأسمالية في تنظيم الإنتاج الاجتماعي على سطح المجتمع. بذلك فإن الوضعية ليست سوى تكريس لهذه المنهجية وانعكاس لها على صعيد الفكر الفلسفي، وإن كانت تتظاهر بأنها انعكاس للمنهجية العلمية على هذا الصعيد.

٦٠٥ مقومات النقد العلمي في دراسة التراث

في ربع القرن الأخير، بادر نفر من خيرة المفكرين العرب إلى دراسة التراث الفكري العربي الإسلامي بصورة وافية وشاملة. ونذكر منهم: حسين مروة وطيب

تيزيني وحسن حنفي ومحمد عابد الجابري وزكي نجيب محمود. والذي نلاحظه من دون عناء استثنائي أن كلاً من أولئك المفكرين يعتمد منهجيته الخاصة في دراسة مادته وعرضها وينطلق من إطار أيديولوجي مميز. فهذا حسين مروة وهذا طيب تيزيني يسخران كلاً من المادية الجدلية والمادية التاريخية إبداعياً للكشف عن جذور الفكر العربي الإسلامي وأصوله. وهذا حسن حنفي يلجأ إلى نوع خلاق من السلفية الثورية المدركة للجديد الذي أبدعته الحضارة الأوروبية الحديثة. ونجد محمد عابد الجابري يلجأ إلى ثلة من المنهجيات (المادية الجدلية، الهيفية، البنائية، العقلانية الجدلية وغيرها)، ويحاول أن يصهرها معاً للكشف عن البنى اللاشعورية في التراث العربي. ثم إننا نجد زكي نجيب محمود يلجأ إلى الوضعية المنطقية والمدارس التحليلية الأنجلوسكسونية لبيان ما هو عقلاني وما هو غير عقلاني في تراثنا.

والحق أن جميعهم مبدع وبارع في الممارسة الفكرية. ومما لا شك فيه أيضاً أن جميعهم يساهم بصورة أو بأخرى في إنارة جانب مهم من التراث العربي الإسلامي. لكن السؤال هو: إلى أي مدى نجح كل منهم في رسم صورة شاملة كلية صادقة لهذا التراث؟ يعني، كيف نقوم عمل كل منهم في هذا المضمار بوصفه كلاً؟ ما مدى اقتراب كل منهم من الحقيقة في شمولها؟ ما مدى علمية كل منهم وإلى أي مدى استطاعت نظمهم الفكرية الولوج في الموضوع وإضاءة بناء وسيروراته الداخلية؟

هذه أسئلة لا بد من طرحها إذاً اعترفنا بأن للموضوع وجوداً موضوعياً خارج وعينا وإرادتنا وأن الموضوع قابل لأن يعرف. أما القول بأن المعالجات المذكورة مكافئة لبعضها وأن لها القدر ذاته من العلمية والحقيقة وأن الالتزام بأي منها ليس له ما يبرره نظرياً ومعرفياً، وإنما هو مسألة ذوق ومزاج فرديين، فهو بمثابة نفي لموضوعية الموضوع. كما إنه يفترض وجود شرح مطلق بين الذات والموضوع، وبين الفكر والواقع. فإذا أقرنا إذاً بالمشروعية النظرية للأسئلة المطروحة أعلاه بات من الضروري اتباع الخطوات الآتية وأداء المهمات النظرية الآتية:

أ- التحرر من سطوة التصور الوضعي الإمبريقي للنظرية العلمية، والذي يتمثل

في اعتبار النظرية مجرد طريقة لتنظيم البيانات الرصدية والتعبير عنها بجمل مختصرة؛ وعوضاً عن ذلك، تبني التصور الواقعي الذي يتمثل في اعتبار النظرية أداة للكشف عن بنى الموضوع وسيوراته.

ب- إجراء تحليل أيديولوجي للمعالجات المعنية بكشف النقاب عن الأطر الأيديولوجية الكامنة فيها؛ يعني، اتباع منهج سقراطي الطابع للكشف عن الافتراضات الفلسفية الأساسية الكامنة في النصوص التي تحمل هذه المعالجات، ثم تصنيفها وبيان انعكاساتها على صعيد المنطق والإبستمولوجيا (نظرية المعرفة) والأنطولوجيا (نظرية الوجود).

ج- إجراء نقد فلسفي شامل لهذه الأطر الأيديولوجية:

- ١- من حيث تناسقها المنطقي الداخلي؛
- ٢- من حيث انسجامها مع مبدأ الواقعية المذكور أعلاه، والذي يتمثل في الإقرار بموضوعية الموضوع وإمكانية معرفته؛
- ٣- من أجل كشف النقاب عن الأحابيل الأيديولوجية التي تلجأ إليها هذه المعالجات لطمس بعض الحقائق وتزييف بعض جوانب الواقع وإخفاء طبيعة الأطر الأيديولوجية التي تنطلق منها هذه المعالجات؛
- ٤- من أجل وضع مواصفات ومعايير دقيقة لعلمية المنهجية المتبعة ومدى قدرتها على إنتاج المعرفة بصدد الموضوع، يعني من أجل وضع الشروط الأنطولوجية والمنطقية للممارسة العلمية.

د- البحث في مدى اتباع الدارس منهجيته ومدى قدرته الإبداعية في اتباعها. وليس ثمة ما يضمن الحد الأدنى من التزام الدارس باتباع منهجيته سوى النقد والنقد الذاتي المستمرين. ومن جهة أخرى، فإنه ينبغي التنبيه إلى أن المنهجية ليست مجرد مجموعة من القواعد والتعليمات المحددة والسهلة الاتباع، وإنما هي ممارسة إبداعية تركز على فهم عميق لطبيعة الأمور وآليات الوجود. فهناك شروط موضوعية وتدريبية وذاتية للتمكن من ناصيتها واتباعها. فمن الضروري مثلاً أن تتدرب الذات العارفة على اتباع المنهجية بممارستها المنضبطة وإعادة إنتاج المعرفة

السابقة بها، بحيث تتشبع الذات بروحها وتتشكل جوهرها وفقاً لها. لكن المسألة ليست مسألة تدريب حسب، وإنما هي مسألة تنشئة أيضاً. وأعني بذلك أن قدرة الذات العارفة على اتباع المنهجية إبداعياً لا يتوقف على مدى تدريبها على ذلك، وإنما يعتمد أيضاً على طبيعتها العامة التي هي نتاج تنشئتها في بيئتها. إذ ينبغي مثلاً أن تكون الذات العارفة متحلية بحد أدنى من روح التمرد على السائد والشائع وبرغبة متأصلة في التجديد وبحس عميق بمادية الموضوع وعلاقاته الأنطولوجية وبحاجة موضوعية إلى المعرفة بحيث تشعر الذات بنداء داخلي يحثها على ممارسة المعرفة فتغدو هذه الرغبة بمثابة غريزة تحرك الذات. بذلك، فإن اتباع منهجية ما ليس مسألة ميكانيكية منعزلة عن طبيعة الذات العارفة، وإنما ثمة علاقة جدلية عميقة تربط هذه في تلك.

هـ- تدبر مدى عمق نتائج المعالجة المعنية وترابطها المنطقي معاً ومدى قدرتها على تفسير الأحداث التاريخية والاجتماعية من منظور الواقع المعيش.

هذه إذاً هي الخطوات الرئيسية التي ينبغي اتباعها في تقويم المعالجات المختلفة للموضوعات التاريخية الاجتماعية من أجل الكشف عن مدى علميتها واقتربها من الواقع الموضوعي.

٦:٦ الفيزياء بين المادية والوضعية

من المعلوم أن الفلسفة التي كانت شائعة بصورة عفوية في صفوف علماء القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وكانت تنعكس في تأويلاتهم النظرية وممارساتهم العلمية، حتى حين كانوا لا يصرحون بها، هي فلسفة المادية الميتافيزيقية الميكانيكية. وكان عماد هذه الفلسفة وأساسها الفعلي ميكانيكا نيوتن التي أرسى نيوتن قواعدها في كتابه المبادئ Principia عام ١٦٨٧. أما الصورة الأنطولوجية التي انطلقت منها ميكانيكا نيوتن، فقد تمثلت في أن العالم يتكون من مكان إقليدي مطلق وأزلي وأبدي ومن زمان مطلق لا يتأثر بشيء غيره، وأن هذا المكان يحتوي على حشد كبير، ربما لانهائي، من الجسيمات المادية الصلبة والمطلقة أيضاً والتي تتحرك في المكان

والزمان وفق قوانين نيوتن في الحركة والجاذبية تحت تأثير قوى لحظية متنوعة. وكان الظن السائد أن قوانين نيوتن أبدية مطلقة الصحة وصالحة لكل مكان وزمان، بمعنى لا يحدها حد في المكان والزمان. وكانت المادية الميتافيزيقية تعتبر كل شيء في الوجود، بما في ذلك الإنسان، مكوناً من هذه المكونات الأساسية بالذات وتعدّه مظهراً من مظاهر تفاعلها معاً وفق قوانين نيوتن. ومع أن المادية الميتافيزيقية وصلت أوجها في القرن الثامن عشر وأدت وقتها دوراً بارزاً في الصراع الأيديولوجي بين قوى الاقطاع والبرجوازية الثورية الناشئة، إلا أنها عادت وازدهرت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر على أيدي بيشنر وفوغت وموليشوت وبولتسمان ودي بوا ريموند. بيد أن التطورات في فيزياء الربع الأخير من القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين أدخلت المادية الميتافيزيقية في أزمة كانت انعكاساً دقيقاً للأزمة التي دخلت فيها الفيزياء الكلاسيكية. ففي ضوء نظرية ماكسويل في المجال الكهرمغناطيسي، بدأ يتضح أن مشروع اشتقاق الفيزياء برمتها من ميكانيكا نيوتن لن ينجح، وبدأ يحل محله التصور الكهرمغناطيسي للوجود المادي، والذي كان يطمح إلى اشتقاق وجود المادة وحركتها والجاذبية من قوانين ماكسويل ولورنتس في الكهرمغناطيسية. وبدأ يسود الاعتقاد لدى العلماء بأن المادة ليست سوى ظاهرة كهرمغناطيسية. ومع هذه التطورات بدأ يصعد نجم الوضعية على حساب المادية، ممثلة في إرنست ماخ وأفيناريوس وغيرهما. وما إن أحس الوضعيون والكانطيون وغيرهم من المثاليين بهذه الأزمة تنخر جسد الفيزياء الكلاسيكية حتى انقضوا على المادية يريدون تقطيعها وفصلها عن رفيق دربها، أعني العلم. إذ وجدوا في أزمة الفيزياء الكلاسيكية فرصة للنيل، لا من المادية الميتافيزيقية وحدها، وإنما للنيل من المادية في حد ذاتها وفي جميع صورها وأشكالها. لذلك، فقد خصص لينين فصلاً كاملاً، هو الفصل الخامس، من كتابه العظيم "المادية والنقدية التجريبية"، لدحض مقولات الوضعيين والكانطيين بصدد المادية وتوضيح موقف المادية الجدلية من أزمة الفيزياء. واللافت للنظر حقاً هو سعة الاطلاع التي يبديها لينين بصدد التطورات الفيزيائية في عصره وحدائه معرفته وعمقها. وقد بين لينين في كتابه

المذكور أن ما ينطبق على المادية الميتافيزيقية في هذا الصدد لا ينطبق على المادية الجدلية، بل إن أزمة الفيزياء تعزز المادية الجدلية وتزيدها ارتباطاً بعلوم الطبيعة. فالمادية الجدلية لا تفترض شكلاً معيناً من الصور الأنطولوجية للمادة ولا تنعصب لتصوير علمي معين أو نظرية علمية معينة. فالكشف عن الأشكال المختلفة للمادة هو من اختصاص العلم نفسه، وهي لا تتدخل في عمله بفرض رؤية معينة عليه يرفضها هو بطبيعته المتطور. وهي تدرك جيداً أن أي فكرة وأي نظرية لا يمكن فصلها عن شروط نشوئها وتطبيقها وأنها بالضرورة لها حدودها التي لا بد أن يتخطاها العلم في تطوره. فالمادية الجدلية لا تضع العلم ضمن قيود تحد من نموه، وإنما تؤكد ما يؤكد العلم ذاته، وهو ما أسماه لينين المادية الإيستيمولوجية، أعني الإقرار بأن هناك عالماً موضوعياً مستقلاً عن الذاتية الإنسانية أو أي ذاتية أخرى تتخيلها الفلسفة، وأن العلم يسعى إلى معرفة بنى هذا العالم وسيروراتها وعلاقاته من دون فرض تصور مسبق عنها. هذا كل ما تستلزمه المادية الجدلية. فهي لا تحدد طبيعة الإلكترون مثلاً، وإنما تترك مسألة تحديده إلى العلم نفسه. لكنها تصر على أن للإلكترون وجوداً موضوعياً مستقلاً عن الذاتية الإنسانية. كذلك فإن ما سمي آنذاك أزمة الفيزياء عزز البعد الجدلي للمادية الجدلية، حيث إنه أشار إلى أنه ليس هناك مطلقات ولا جدران مطلقة تفصل الموجودات المادية عن بعضها، وليس هناك قوانين مطلقة لا يتخطاها العلم. وهذا بالضبط ما أشار إليه فريدريش إنغلز في كتابه العظيم "جدل الطبيعة". فالمادة لانهائية الطابع ولا تستند بشبكة واحدة من المفاهيم النظرية.

الفصل السابع

مسألة الالتزام في الممارسة الفكرية

٧:١ نحن والانتفاضة

في هذه الأوقات البطولية، التي تشهد أعتى انتفاضة ثورية لجماهيرنا العربية في وجه الاحتلال والطفيان والاستعمار الاستيطاني منذ الثورة الجزائرية المجيدة... في هذه اللحظات المضيئة، التي تحمل من المعنى والنبيل والقيمة الإنسانية ما تعجز عقود في كاملها عن حمله، وتتخطى فيها روح الإنسان أطر الضرورة البيولوجية والقصور الذاتي للتاريخ... في هذه الفترة الطافحة بالنبيل والإنسانية، والتي تشهد ثورة جماهيرنا العظيمة في المحتل من أرضنا العربية ضد العدو العرقي الاستيطاني، يجد المفكر العربي نفسه في وضع محرج يصعب فيه حقاً التحليق في آفاق التجريد والتركيز على القضايا الفكرية البحتة وجماهير شعبه تضحي بأعز ما تملكه توكيداً للحرية والكرامة الإنسانية وتحدياً لقوى البربرية والدمار. فكيف نجرو أن نخوض معارك الفكر المجرد ونتكلم عن كانط وهيغل ولوكاتش وهيدغر والتوسير والأرض الفعلية المادية تحترق من تحت أرجلنا وتذكرنا بجذورنا الاجتماعية الفائرة في عمق أعماق المعاناة اليومية! ألا تتضاءل الأفكار التجريدية جميعاً أمام صرخات الحياة الميانية وصوت الجماهير الهادر؟ ألا تبدو مضحكة هزيلة تستحق الرثاء أمام الفلسفة الميانية التي تجسدها الجماهير الغاضبة الظائمة إلى الحرية والاستقلال والعدالة؟

إن المفكر يدّعي أنه في بحث محموم ودائب عن الحق والخير والجمال. ولكن، هل ينفرد ويتميز عن غيره في ذلك؟ وهل إن طريقه هي الطريق المثلى لتحقيق هذه الأهداف والوصول إلى المبتغى المنشود؟ وهل هناك حق وخير وجمال بمعزل عن

الحياة الاجتماعية في تناقضاتها وتوتراتها وشروخها الممضة؟ هل يمكن أن يجد المفكر ما يبتغيه في عالم الفكر المجرد وفي معزل عما تصنعه الجماهير من آيات البطولة والتحدي والتضحية؟ فأنى لنا أن نجد أجمل من روح التضامن ونقاء الوعي وقسوة الغضب التي تبديها الجماهير الشعبية في لحظات التمرد والثورة على كل ما يكبل الروح الإنساني التواق إلى الحرية، وعلى كل ما يطمح إلى تجريد الذات الإنسانية من وعيها وإرادتها ووحدتها! وأنى لنا أن نجد ما يماثل صبو الجماهير الشعبية إلى الخير في محاولتها كسر قيود العسف والقهر والاستغلال من أجل تحقيق العدالة والسلام والمحبة الخلقة! وأخيراً وليس آخراً، فأنى لنا أن نجد فئة تفوق الجماهير الشعبية في حاجتها إلى الحق، إلى معرفة الحقيقة في جميع أبعادها فكما قال أحدهم في منتصف القرن التاسع عشر: "إن السؤال عما إذا كان من الممكن أن تنسب الحقيقة الموضوعية إلى الفكر البشري ليس سؤالاً يخص النظرية، وإنما هو سؤال عملي. إذ ينبغي على الإنسان أن يبرهن صحة فكره، أعني واقعية التفكير وقدرته وماديته، في الواقع العملي. فالخلاف حول واقعية التفكير أو عدم واقعيته، حين يكون معزولاً عن الممارسة العملية، هو سؤال مدرسي scholastic محض". وكما يقول في موضع آخر: "إن الحياة الاجتماعية هي في جوهرها عملية. وجميع الألفاظ التي تجر النظرية نحو الصوفية تجد حلها العقلاني في الممارسة الإنسانية وفي استيعاب هذه الممارسة" ... إلى أن يقول: "إن الفلاسفة لم يفعلوا حتى الآن سوى أن أولوا العالم بصور مختلفة. لكن النقطة الجوهرية تكمن في تغييره".

والحق أن الإجابة عن الأسئلة المطروحة أعلاه تعتمد على الموقف الذي يجسده المفكر: هل هو موقف مثالي يضع الفكر المجرد فوق كل اعتبار ويعتبره مكمناً كل حقيقة وقيمة، أم إنه موقف مادي واقعي يعتبر الفكر المجرد صورة استكمالية لما يجيش في قلب الواقع الاجتماعي الحي من تناقضات ومعاناة وتوترات، ويعتبره قوة أساسية من قوى هذا الواقع النابض؟ ولا يتوقع المرء أن تنشأ الأسئلة المطروحة من تربة الموقف الأول. فالموقف المادي الواقعي هو الوحيد الذي يتلمس بالفعل مشكلة العلاقة بين الفكر والواقع الجماهيري، ويؤدي إلى الشعور بالحرَج لدى المفكر إذا

كان فكره معزولاً عن أحداث الواقع الجماهيري وموجاته. فهو يدرك أن التناغم المفقود بين فكره وحركة الواقع هو بمثابة شرخ بينه وبين كل من الحق والخير والجمال، وهي ما يدعي أنه يصبو إليها. وهو يدرك جيداً أن فكره يستمد حيويته ومضمونه الحي من الواقع الجماهيري، ويفقد مدرسياً ويفقد قدرته على التطور بمعزل عن هذا الواقع.

أما المفكر المثالي، فهو لا يرى غضاضة في انفصام الفكر عن الواقع، حتى لو كان يملك نزعات وطنية في وجدانه. فهو يفصل جوهرياً بين ممارسته الوطنية وممارسته الفكرية، ولا يرى أي ارتباط فعلي بينهما. إذ إنه لا ينظر إلى الممارسة الوطنية على أنها سمي عياني إلى الحق والخير والجمال، وإنما يعتبرها مجرد تعبير عن ولاء وجداني للفئة التي ينتمي إليها، مجرد تعبير عن موقف فتوي أخلاقي. فهو يفصل في النهاية بين الوجدان والفعل من جهة وبين الفكر من جهة أخرى، فصلاً تمسّياً مطلقاً. ويرى أن الممارسة الوطنية رديف للتحيز الفتوي لا أكثر، وينفي قضية الخير والحق والجمال من إطارها إلى عالم الفكر المجرد. لذلك، لا تبرز لديه قضية التوافق بين ممارسته الفكرية وممارسته الوطنية، فتأتي ممارسته الوطنية عمياء يسودها روح التعصب والكراهية وتأتي ممارسته الفكرية استتارية تبريرية تطمس الحقائق وتبرر القائم.

أما المفكر المادي الواقعي، فهو يدرك الارتباط العضوي القائم بين الفكر والواقع، فتبرز لديه مشكلة علاقته بالواقع الجماهيري وتناغم فكره مع إيقاع هذا الواقع. وهو يدرك جيداً أن الفكر التجريدي يشكل مجرد لحظة في سيرورة الوعي الاجتماعي التي تشكل كلاً متكاملًا، ومن ثم فإنه لا تقوم له قائمة بمعزل عن هذه السيرورة. فهو ينبع منها ويعود إليها؛ ينبع منها لأنه ينشأ لتلبية لحاجات اجتماعية عميقة ومن ثانياً تناقضات الواقع الاجتماعي، ويعود إليها لأن الواقع الاجتماعي هو محك كل فكرة وحقل تجسدها بوصفها قوة اجتماعية مؤثرة.

لذلك كله يرى المفكر المادي الواقعي لزماً عليه أن تظل قضايا الجماهير الشعبية ماثلة في ذهنه، وأن يسعى باستمرار إلى تقمص روحها الخلقة وهمومها على صعيد

الفكر، وألا ينتج الفكر إلا في ضوئها، حتى حين يعالج أكثر المسائل الفلسفية تجريداً، وأن يمارس الفكر نضالياً، محاولاً دحض كل ما يمكن أن يشوه الواقع ويطمس حقائقه ويبرر ممارسات قوى الظلم والظلام فيه.

ولكن، ورغم ذلك كله، ورغم إدراكه أنه طرف في معركة حضارية طويلة الأمد لا تقتصر على انتفاضة أو ثورة بعينها، فإنه يظل قلقاً ومتوتراً ومعضباً؛ يظل يشعر بهذه الأسئلة تلح على ضميره وتنتظر فعلا وممارسة يليقان بها وبأهميتها؛ يظل يشعر بأنه ثمة ثغرة ونقص في علاقته بالواقع الجماهيري.

٧:٢ معسكران من المفكرين

هناك العديد من أنماط المفكرين في العصر الحديث. لكنهم جميعاً ينتمون إلى معسكرين فقط لا ثالث لهما؛ فإما أن يكون المفكر إلى جانب جماهير الشعب، يمثل مصيرهم الكامن في وضعهم في الكل الاجتماعي، ويبلور تطلعاتهم وطموحاتهم، ويوفر لهم ما يحتاجون إليه من أسلحة وأدوات فكرية، ويجسد وعيهم الجمعي، وإما أن يكون (موضوعياً) ضد الجماهير، يبت روح اليأس في نفوسهم، ويكرّس القائم بطمس إمكانات التغيير وتغييب العلاقات الجوهرية وستر عورات الواقع وترسيخ قيم الموت والدمار بدلاً من قيم الحياة والبناء والتحرر، ويؤكد قيم الفئات المهيمنة حتى حين يلعنها ويشجبها (كما يفعل هيرمان هسه، الروائي الألماني، في روايته الذائعة الصيت "ذئب البراري").

معسكران، إذًا، لا ثالث لهما يتنازعان طبقة المفكرين على اختلاف ألوانهم وأصنافهم وأشكالهم. ولا يقتصر هذا التصنيف الثنائي على القرن العشرين، وإنما يمتد ليشمل الحقبة الحديثة برمتها، ابتداءً بعصر النهضة الأوروبية وحتى يومنا هذا. فهو سمة جوهرية من سمات ثقافة الحقبة الرأسمالية الاشتراكية من تاريخ البشرية. ولربما كان تاريخ الثقافة الألمانية الحديثة هو أوضح مثال على هذه الثنائية وهذا الصراع؛ تلك الثقافة التي تضم بين ثناياها كارل ماركس وروزا لوكسمبورغ جنباً إلى جنب مع شوبنهاور وأدولف هتلر.

والمسكران في صراع مستمر، لا على صعيد العلاقة بين جماعة فكرية وأخرى، ولا على صعيد العلاقة بين مفكر وآخر حسب، وإنما أيضاً على الصعيد الداخلي للمفكر الواحد. فهما كانت اعتقادات المفكر وقناعاته راسخة في ذاته، تظل النزعتان (المسكران) تتنازعانه وتمرضانه للتغيير والتحول. فكم من مفكر ابتدأ إلى جانب الجماهير وانتهى في المسكر المضاد (مثلاً: آرثر كيستلر، وبارفوس، وجون شتاينيك، وكارل كورش، وريخارد فاغنر، وميشيل فوكو، والفلاسفة الجدد في فرنسا). ولربما كان خير تمثيل لهذا الصنف في الأدب العالمي هو شخصية دانتون في مسرحية غيورغ بيشنر "موت دانتون"، والذي انقلب من ثوري أصيل إلى مفكر وجودي عابث ومشلول الفعل والإرادة. كذلك، كم من مفكر ابتدأ في المسكر المعادي للجماهير وانتهى يناضل إلى جانبهم (مثال ذلك: غيورغ لوكاتش الذي ابتدأ وجودياً وانتهى مادياً ثورياً، وناحوم تشومسكي، وإلى حد ما جان بول سارتر، وغلفانو ديلا فولبي).

ولعل أعمق (وأصدق) تمثيل للمفكر المعادي موضوعياً (لا ذاتياً) للجماهير هو شخصية إيفان كرامازوف، أحد أبطال رائعة دوستوفسكي "الإخوة كرامازوف". فإيفان كرامازوف يمثل واقعاً فعلياً وتياراً حضارياً حقيقياً في الحضارة الحديثة، وبخاصة في مجتمعات العالم الثالث. إنه، في واقع الحال، يمثل تزامناً نهائياً لسيرونة حضارية معينة مع بدايتها. وهو يتسم بالآتي:

- ١- الإيمان بلا تاريخية التاريخ (تكراره المل).
- ٢- الإيمان بأن التقدم هو سمة عارضة في حياة البشر على صعيدي الفرد والجماعة كليهما.
- ٣- الرفض المطلق للعالم باسم عذاب البشرية.
- ٤- التأرجح بين الشفقة عديمة الجدوى والقسوة النابعة من اليأس.
- ٥- ممارسة العنف العشوائي الاعتباري.
- ٦- الالتزام بمنطق استعلائي يقسم البشرية بصورة مطلقة إلى صفوة خلقت لتحكم وأغلبية ضعيفة فاسدة خلقت لتستعبد.

٧- الإيمان بأن الأغلبية لا تستحق الحرية لأنها لا تستطيع تحملها.

وفي المقابل، لدينا أنموذج تاريخي حقيقي يقدم البديل لإيفان كرامازوف في كل هذه السمات، وهو الثوري الأميركي اللاتيني إرنستو تشي غيفارا. فهو يتسم بالآتي:

١- الإيمان بجذلية التاريخ وحقيقة التقدم التاريخي.

٢- رفض الواقع الراهن باسم المستقبل الممكن.

٣- الإيمان بالعلم والجماهير في وحدتهما الجدلية أداة للتغيير ومرشداً وقاعدة للرفض.

٤- إحلال الغضب الثوري العقلاني محل الشفقة والعنف العشوائي.

٥- الإيمان بأن البشر سواسية كأسنان المشط، وبأن جميع البشر أهل للحرية من حيث المبدأ ومتى توافرت الشروط المادية والأخرى المعنوية الملائمة لذلك.

٦- الإيمان بأن الحرية هي جوهر الإنسان في التاريخ، أي "أن الحرية هي فكرة الروح التاريخي"، كما عبر عنها فيلسوف الجدل غيورغ فلهلم هيجل.

ونرى هاتين النزعتين الأساسيتين منعكستين بوضوح في المواقف المتباينة للمفكرين في بلادنا من الانتفاضة الشعبية العظيمة التي تدور رحاها في فلسطين ضد العدو الصهيوني العرقي. فالذين ينتمون إلى معسكر إيفان كرامازوف يرون فيها إما انتفاضة بأس عشوائي لا يرجى منه خير ولا ينتج منه شيء إيجابي، وإما انتفاضة مسيرة تحركها أيدٍ خفية شريرة لغايات في نفس يعقوب، وكأن الجماهير دُمى لا تشعر ولا تتحرك إلا بأوامر من السادة السياسيين والمفكرين.

أما الذين ينتمون إلى معسكر إرنستو تشي غيفارا، فيرون فيها ثورة ضد قيم الموت والدمار واليأس وتعبيراً جلياً عن إرادة الحياة والمحبة والأمل. فلا يمكن أن يكون مثل هذا التحرك الجماهيري الهادف والمنظم ذاتياً تعبيراً عن اليأس. فاليأس يدفع الناس في العادة إلى الاستكانة والقبول بالأمر الواقع والجبن الفردي أو إلى الإرهاب العشوائي الجنوني، لا إلى البسالة والتضحية ولا إلى رفض القائم ومحاولة تغييره عملياً.

٧:٣ دور الالتزام في إنتاج المعرفة

ندّعي أن الالتزام الاجتماعي التاريخي (أو الطرفية) يشكل شرطاً أساسياً من شروط الولوج المعرفي في الموضوعات الاجتماعية، حيث إنه يمكن الدارس من استبطان هذه الموضوعات ورؤيتها من الداخل. فثمة كثير من أبعاد هذه الموضوعات وتفصيلاتها يظل خافياً عن عيان الدارس ما لم يشارك وجدانياً في إعادة بنائها ونقضها في آن. ومن جهة أخرى، فإنه ينبغي التنبيه إلى أن الالتزام لا يناقض الموضوعية في الأحكام بالضرورة. فكوني طرفاً في نزاع لا يعني بالضرورة عجز عن فهم النزاع وعناصره فهما موضوعياً وعن إطلاق الأحكام الموضوعية بصده. فلو كان الحال كذلك، لانعدمت إمكانية الموضوعية في الأحكام والمعرفة، حيث إن الالتزام يدخل في صورة أو أخرى في كل فعل معرفي. فالموضوعية لا تعارض الذاتية بالضرورة وفي جميع الأحوال، لكنها تعتمد على موقع الذات العارفة والمنتجة للمعرفة (موقع طرف النزاع) في الكل الاجتماعي التاريخي. فثمة أطراف في النزاع الاجتماعي من مصلحتها طمس الحقائق التاريخية عن نفسها وعن غيرها. لذلك نراها تمارس الفكر والحياة وفق بنية أيديولوجية تزيف الواقع وتغيّب الكثير من علاقاته وتطمس الكثير من حيثياته وحقائقه. بيد أنه ثمة أطراف أخرى في النزاع يكون من مصلحتها معرفة الواقع في جوهره والكشف عن بنيته الداخلية وديناميته وبعده التاريخي. ولا يعني ذلك أن هذه الأطراف تكون قادرة في جميع الأحوال على تطوير المنهجية العلمية الملائمة لاستنطاق الواقع ومعرفته. فتطوير مثل هذه المنهجية يعتمد أيضاً على ظروف اجتماعية تاريخية أخرى. وبصورة خاصة، فهو يعتمد على درجة الرقي الحضاري والفكري التي وصلت إليها هذه الأطراف. ما نمنيه إذاً لا يتعدى القول إنّ كون مصلحة طرف من أطراف النزاع في اتجاه معرفة الواقع هو شرط أساسي من شروط الموضوعية في الفكر وإطلاق الأحكام، لكنه ليس الشرط الوحيد لذلك. وبصورة عامة، فإنه يمكن القول إنّ الأطراف التي يكون من مصلحتها تغيير الواقع في اتجاه التقدم يكون من مصلحتها أيضاً معرفة الواقع في جوهره، وتطوير منهجية علمية ملائمة لاستنطاقه وإنتاج المعرفة بصده.

والحق أن مسألة العلاقة بين الذاتية والموضوعية هي واحدة من المسائل الرئيسية في الفلسفة، وبخاصة الفلسفة الأوروبية الحديثة. أما الحل الذي اقترحه أعلاه فنجد بذوره في الفيلسوف الألماني العملاق، غيورغ هيجل، وإن كان الحل الذي قدمه هيجل حلاً مثالياً ينافي العلم، المادي في جوهره. ونجد الحل في صورة أكثر مادية وواقعية في كتاب الفيلسوف المجري الكبير، غيورغ لوكاتش، الموسوم باسم "التاريخ والوعي الطبقي" (١٩٢٢)، وإن كان طرح لوكاتش أيضاً لا يخلو من المثالية الهيجلية. ويتمثل حل لوكاتش في الآتي: رأى لوكاتش أن الشرط الجوهري لفهم الظواهر التاريخية في موضوعيتها هو فهمها بوصفها جزءاً لا يتجزأ من الكل الاجتماعي الذي أنتجها، أي فهمها في علاقاتها الضرورية الجدلية ضمن الكل الاجتماعي. ومن ثم، فقد اعتقد أنه ما لم تكن الذات الاجتماعية العارفة في موقع ضمن الكل الاجتماعي يؤهلها لمعرفة هذا الكل وإدراكه في تشابكه الجدلي الضروري، وما لم تكن تمثل هذا الكل في صميمها وفي منهجيتها بحكم موقعها الاجتماعي، فإنها لن تتمكن من معرفة واقعها وتاريخها بصورة موضوعية. وقد استعمل لوكاتش مفهوماً هيجلياً لوصف الذات القادرة على معرفة الكل الاجتماعي وتمثله، وهو مفهوم "الذات - الموضوع للتاريخ" The subject - object of history. ثم إنه اعتبر الطبقة العاملة الصناعية هي الذات - الموضوع للتاريخ.

٤، ٧ صنفان من الوعي الثقافي

إن الأدب ليس شكلاً من أشكال المعرفة، وإن كانت المعرفة تدخل في تشكيله، وإن كان يمثل لحظة من لحظات إدراك المعرفة. لكنه في واقع الحال شكل من أشكال الوعي ووسيلة من وسائل تجسيده وتطويره. ولقد جادلنا في البند السابق في اتجاه بيان أن الالتزام هو شرط أساسي من شروط موضوعية المعرفة. وها نحن نجادل هنا في اتجاه بيان أن الالتزام هو شرط أساسي من شروط إنتاج الوعي الصادق والنافذ. فشتان بين وعي المناضل الملتزم ووعي المستكين! فالوعي النضالي هو وعي جدلي مجهز بحكم نضاليته بالأدوات الروحية اللازمة للانتقال من السطح المفترق

إلى الباطن في تناقضاته، وهو مهياً للكشف عن فضاء إمكانات الواقع. أما الوعي المستكين فهو وعي اغترابي مستلب يعكس مباشرة السطح بزيغه ومثاليته الكاذبة، ومن ثم فهو يظل على السطح لا يبرحه، ويعمد إما إلى نفي الباطن في تناقضاته واعتبار السطح مجمل الوجود، وإما إلى وضع الباطن خارج إطار الوعي والمعرفة. فهو ينزع إلى تبرير الواقع اللحظي والعمل على إدامة حاله ضمناً بتشييء عالم الإنسان وتجريده من عضويته وتاريخيته. فهو يكرس النظرة الاغترابية التي تفصل فصلاً مطلقاً بين النواتج الاجتماعية والفاعلية البشرية المنتجة وتكسب الأولى استقلالية طبيعية وديمومة شبيهة، وتهمش الثانية وتحيلها مجرد عنصر من عناصر الأولى وتضعها على المستوى الأنطولوجي ذاته للعناصر الأخرى.

ونرى هذا الاختلاف الكيفي بين الموقف النضالي والموقف المستكين جلياً في الفلسفة الألمانية وفي الأدب والتاريخ الفرنسيين في القرن التاسع عشر.

وعلى سبيل المثال، فثمة فرق كيفي من حيث المنهجية بين الرواية الفرنسية في النصف الأول من القرن التاسع عشر ونظيرتها في النصف الثاني من القرن ذاته. إذ سادت في النصف الأول منه ما أسماه الناقد المجري غيورغ لوكاتش منهجية الواقعية النقدية. لكن هذه المنهجية انقلبت في النصف الثاني منه إلى ما يسمى منهجية الطبائعية Naturalism. وقد مثل الواقعية النقدية أونوريه دي بلزاك وستيندال. أما الطبائعية فقد مثلها غوستاف فلوير وإميل زولا وغي دي موباسان. ويتلخص الفرق الجوهرى بين المنهجتين في أن الواقعية النقدية انطلقت من وجهة نظر المشارك في الأحداث التاريخية، في حين أن الطبائعية مثلت وجهة نظر المشاهد البعيد عن الأحداث والذي لا يؤهله وضعه لرؤية بواطن الأمور ولا لربط عالم الإنسان في منتج هذا العالم (الأفراد والجماعات الإنسانية). وتكون نتيجة تجريد عالم الإنسان من جوهره الإنساني والمتمثل في تشييء العلاقات الإنسانية أن يجرد الأفراد من إنسانيتهم ويختزلوا إلى مجرد ذرات بيولوجية منمذلة عن بعضها وتتفاعل معاً بصورة عشوائية اعتبارية بفعل قوى عمياء لاواعية ولا عقلانية في جوهرها تتقاذفها ذات اليمين وذات اليسار، شأنها في ذلك شأن جزيئات الغاز

في تفاعلاتها الفيزيائية والكيميائية. ولإدراك ذلك، فما علينا سوى عقد مقارنة بسيطة بين الواقعي النقدي ليو تولستوي والطبائعي غي دي موباسان من حيث معالجة كل منهما للمجتمع وطبيعة الشخص في رواياتهما. فثمة برودة تفرع في الكيفية التي يصف بها موباسان شخوصه ويعلق عليها. فهو يتكلم عنها باشمئزاز واضح ينم عن احتقار شديد للإنسان النمطي وبأس من البشرية وقدراتها. أما تولستوي (ودوستويفسكي أيضاً) فهو يخلق شخوصه في جو مفعم بالحب المتوهج ويتعاطف مع أكثرها أذى وشرّاً بحكم إنسانيتها. لذا نرى أنه فيما يعمد موباسان إلى تشييء البشر، فإن تولستوي يؤنس الأشياء ذاتها، فيثير فينا عاطفة الحب والحنان حتى بصدد الأشجار والحيوانات والأشياء.

ولعل السبب الرئيسي في هذا الاختلاف المنهجي يكمن في الروح النضالي الذي يتخلل الواقعية النقدية، والذي تكاد تخلو منه الطبائعية كلياً. إذ يمكن القول إن الواقعية النقدية مثلت وعي الطبقات الوسطى الفرنسية في مرحلة صعودها الثوري ونضالها الاجتماعي ضد الطبقات الاقطاعية وما مثلته الأخيرة من استبداد وضيق أفق وقيود بالية متخلفة. أما الطبائعية فقد مثلت الوعي الزائف الاغترابي لهذه الطبقات في المرحلة التي تلت ثورات ١٨٤٨، والتي فقدت فيها روحها النضالي بعد أن تم لها ما كانت تصبو إليه من هيمنة في المجتمع الفرنسي، وبعد أن شهدت بأم عينها ظهور الطبقات العاملة بوصفها قوة سياسية مستقلة في أحداث ١٨٤٨ الثورية.

وبطبيعة الحال، فإن منطق أحداث ١٨٤٨ الثورية لم يقصر أثره على الرواية الفرنسية، وإنما نجده أيضاً بجلاء في علم التاريخ الفرنسي (ميشليه من جهة ورينان وتين من جهة أخرى)، وفي الفلسفة الألمانية (كانط وفخته وهيفل من جهة وشوبنهاور من جهة أخرى)، وفي الفلسفة المادية الميتا فيزيقية بعامه (ماديو القرن الثامن عشر من جهة وماديو النصف الثاني من القرن التاسع عشر من جهة أخرى)، وفي غير ذلك أيضاً.

٧٠٥ إيقاع النضال

للنضال إيقاع مميز نلمسه في جميع مظاهر الوعي من شعر وفلسفة وموسيقى ورواية ورسم ونحت. فاقراً مثلاً قصائد سميح القاسم الأخيرة، تلمس فيها بجلاء إيقاع الانتفاضة الشعبية البطولية التي تدور رحاها هذه الأيام على أرض فلسطين العربية. ولكم ذكرني إيقاع هذه القصائد المؤثرة بإيقاع الأغنية الألمانية الكلاسيكية، أو ما يسمى "الليدر" Lieder، والتي بدأ ازدهارها في عصر الثورة الفرنسية الكبرى والنهضة القومية الألمانية في مطلع القرن التاسع عشر - عصر البطولة الذي تغنى به بيتهوفن على صعيد الموسيقى، وغيته وشيلر على صعيد الأدب، وفخته وهيفل على صعيد الفلسفة - واستمر حتى وصل إلى أوجه في شوبرت في العشرينيات من القرن التاسع عشر. فثمة تشابه كبير في الإيقاع بين قصائد القاسم المذكورة و"ليدر" شوبرت بالذات؛ وهذا برغم أن شوبرت لم يكن منخرطاً في النضال المباشر ضد قوى الإقطاع الأوروبي على غرار انخراط سميح القاسم في النضال اليومي ضد العدو الصهيوني. فشوبرت كان فناناً مسالماً غير مسييس. لكن الإيقاع البطولي للثورة الفرنسية والفتوحات النابليونية وجد طريقه إلى موسيقاه لأصالتها وارتباطها المعنوي مع النبض التاريخي للواقع الحي.

وبطبيعة الحال، فإن مسألة الإيقاع ليست مقتصرة على النضال وحده. فللهزيمة واليأس إيقاعهما أيضاً. قارن مثلاً قصيدة إليوت (الشاعر الأميركي الإنجليزي) المشهورة "الأرض اليباب"، التي نشرها إليوت في مطلع العشرينيات من القرن العشرين، مع الموسيقى التي ألفها الموسيقار النمساوي المعروف، أرنولد شينبرغ Schonberg، في الفترة ذاتها، تجد تشابهاً في الإيقاع بينهما، برغم اختلاف اللغة الفنية والبيئة بينهما. فكلا الممثلين يعكس إيقاع هزيمة الثورة الاجتماعية في أوروبا الغربية وتشردم الذات وانطوائها بفعل هذه الهزيمة.

ولعله من الطبيعي أن تنعكس روحية الأحداث التاريخية وإيقاعها في الأدب والموسيقى بالنظر إلى ارتباطاتهما الوجدانية العميقة. لكن هذه الروحية تنعكس أيضاً في الفكر المجرد، وفي الفلسفة بصورة خاصة. فقد لاحظ الكثيرون إيقاعاً بارزاً

في كتابات هيجل الفلسفية، وفي مقدمتها كتابه "ظاهراتية العقل" Phenomenology of Mind، ذكرهم بإيقاع أحداث الثورة الفرنسية العظمى وامتدادها النابليوني. ويقال إن هيجل كان في طور وضع اللمسات الأخيرة على "ظاهراتية العقل" حين اقتحمت قوات نابليون مدينة بينا Jena الألمانية، حيث كان يعيش هيجل، بعد أن ألحقت الهزيمة بالقوات البروسية (الألمانية) الإقطاعية الطابع والقيادة. ويقال إن هيجل اعتبر هذا التزامن ذا دلالة خاصة، حيث إنه كان يعتبر نابليون آنذاك التجسيد التاريخي الحي لروح العالم Weltgeist، مثلما كان يعتبر فلسفته التجسيد النظري لهذا الروح. وتقول بعض الروايات إن هيجل شاهد نابليون يدخل مدينة بينا وهو يمتطي صهوة حصانه، فترك هذا المشهد أثراً بالغاً على هيجل حتى إنه وصف نابليون بأنه روح العالم على ظهر حصان. والحق أن صفحات هذه الرائعة الفلسفية (ظاهراتية العقل) تتفجر نضالاً وثورة على القيود الإقطاعية البالية.

كذلك لاحظ الكثيرون تشابهاً كبيراً في الإيقاع بين كتابات هيجل وموسيقى معاصره العظيم بيتهوفن. ورأى بعضهم الجدل الهيجلي ذاته منعكساً في موسيقى بيتهوفن، وبخاصة في سيمفونياته ورباعيته الوترية String Quartets، التي اعتبروها صوراً فنية أخاذة للجدل الهيجلي ومغامراته التاريخية.

ولعله من المفيد أيضاً عقد مقارنة بين موسيقى بيتهوفن وفلسفة هيجل من جهة وأدب معاصريهما العملاق، شاعر ألمانيا الأكبر غيته، من جهة أخرى. ففي هذا الأخير أيضاً، وبخاصة في رائعته الدرامية "فاوست" Faust، نلمس إيقاعاً يكاد أن يكون انعكاساً أدبياً خالصاً للجدل الهيجلي. كذلك، فإن خط التطور الذي يبديه أدب غيته يذكرنا كثيراً بخط التطور الذي تبديه موسيقى بيتهوفن: من تفاعل مباشر مع الأحداث الثورية، واضطرام العواطف النضالية في الفترة ما قبل هزيمة نابليون على يد قوى الإقطاع الأوروبي، إلى نوع من الصفاء الصوتي واليوتوبيا الاشتراكية Socialist Utopia التي تبشر ببزوغ فجر جديد من التناغم الاجتماعي وروح الإخاء بين بني البشر (قارن مثلاً المشاهد الأخيرة من المجلد الثاني من "فاوست" مع الحركة الأخيرة من سيمفونية بيتهوفن التاسعة) ما بعد هزيمة نابليون.

ونلاحظ الإيقاع النضالي المذكور بجلاء أيضاً في كتاب لوكاتش (الفيلسوف المجري)

المعروف "التاريخ والوعي الطبقي". والحق أن نص لوكاتش هذا يتفجر بإيقاعه، إن جاز التعبير، حتى إنه يمكن القول إن الإيقاع يحتوي من الحقيقة الثورية ما يعجز المضمون الفكري (المشوب بالمثالية) نفسه عن احتوائه.

ونلفت نظر القارئ إلى أن لوكاتش كان قد وضع مكونات كتابه هذا (وهو مجموعة من المقالات المكثفة) في الفترة الواقعة بين ١٩١٩ و ١٩٢٢، وهي الفترة التي شهدت انتصار ثورة أكتوبر في روسيا، وانتفاضة عمال ألمانيا، والثورة الاشتراكية في بلده هنغاريا (المجر). فجاء كتابه انعكاساً جلياً في إيقاعه لهذه الأحداث المصيرية. ولعل هذا الإيقاع الثوري الدافق كان له دور في صون لوكاتش من الانزلاق إلى متهاتات المثالية الليائسة التي انزلق إليها بعض معاصريه من كبار المفكرين الألمان الثوريين، مثل: كارل كوروش ومفكري مدرسة فرانكفورت الشهيرة (ماكس هوركهايمر، تيودور أدورنو، هيربرت ماركوزه، يورغن هابرماس).

وينبغي الإشارة إلى أن الإيقاع لا يأتي بالضرورة منسجماً مع المضمون. ففي حال الروائي الروسي المعلاق، فيدور دوستوفسكي، مثلاً، يبدو المضمون في رواياته المتأخرة محافظاً ولا عقلانياً للغاية (تفوح منه رائحة البخور والخرافة). أما إيقاعه، فهو على النقيض من ذلك تماماً. إذ إنه يتفجر ثورية وتمرداً وجراءة في تحدي قدس أقداس السائد. وهذا الإيقاع الثوري هو الذي يكشف السر الفني لدستوفسكي ويساعدنا في قراءة نصوصه بما يضمن نفاذنا إلى القلب المستتر للمضمون.

وفي الفكر العربي المعاصر، نجد مثلاً ساطعاً على هذا التناقض بين الإيقاع والمضمون في الفكر المغربي المعروف محمد عابد الجابري. فمضمونه متردد ويشوبه كثير من المثالية الجبانة المستترة التي يتسم بها الفكر الغربي في القرن العشرين. إذ يمكن القول إن الجابري يعرض في كتاباته كانط وهيغل في ثوب ليفي شتراوس وميشيل فوكو. أما إيقاعه، فأمر آخر. فهو يختلف جذرياً عن إيقاع مفكري فرنسا المحدثين. فالحق أنه إيقاع ثوري نضالي يتنافى مع المنهجيات المثالية الأوروبية التي يلجأ إليها الجابري. ولعل هذا التناقض يمس التناقض الخطير القائم بين الوظيفة التاريخية والطبيعة الطباقية للإنلجنلسيا العربية في العصر الحديث.

هشام غصيب الأعمال الفكرية 1



تشكّل الأعمال الفكرية (١٩٧٦-٢٠٠٦) للمفكر الأردني العربي هشام غصيب، حصيلة نضال فكري دؤوب من أجل بناء الأعمدة الفلسفية للثقافة التقدمية في الأردن والعالم العربي.

وفي مواجهة خيارٍ "استيراد" الأفكار الجاهزة والردة السلفية، أطلق د. غصيب، جديده، المتمثل في مشروع الاستغراب، ومضمونه الأساسي التملك النقدي للفكر الغربي، تاريخاً واتجاهات وصراعاً، من موقع التجاوز. استغراب د. غصيب هو «سيرورة استملاك حركة التحرر العربية، تجربة الثورة الثقافية العلمية الكبرى التي صاحبت نشوء الحضارة الرأسمالية وتطورها، من موقع النقيض في النظام الرأسمالي العالمي، أي من موقع الثورة العالمية والتحرر القومي».

وهذا الضرب من "الاستغراب" ليس جديداً تماماً، إذ شكّل، بالفعل، مضمون جوانب من مساهمات ماركسيين عرب كبار من أمثال سمير أمين وصادق جلال العظم ومهدي عامل وغالب هلسا - السلف الأردني الكبير لهشام غصيب -، لكن ميزة الأخير هي، بالإضافة إلى اشتغاله المثابر على هذا المحور، هي ضخامة المشروع الذي أنجزه على مدار ثلاثين عاماً من الكدح الفكري - المتواصل، وقاري، أعمال د. غصيب، يفاجأ بطابعها الموسوعي الذي لم يترك فكرة أو مفكراً في تاريخ الفلسفة الغربية، من دون معالجة عارفة ناضجة نقدية.

إلا أن غصيب، لم يكن، خلال هذه السنوات الثلاثين، منفصلاً عن الصراعات السياسية والفكرية الحية، لأنّها في مكتبته لانجاز عمل موسوعي، بل كان دائماً في قلب تلك الصراعات. وقد أنجز موسوعته في "الاستغراب" في خضم المعارك الفكرية والسياسية التي شهدتها الأردن والعالم العربي، خلال الفترة، وتلظى بنارها.

ناهض حتر

يشتمل هذا الجزء على الأعمال التالية:

جولات في الفكر العلمي، ١٩٨٥، المغزى الحضاري التاريخي للعلم، ١٩٨٦، جدل الوعي العلمي:

إشكاليات الإنتاج الاجتماعي للمعرفة، ١٩٩٢.

ISBN 978-9957-455-45-3



9 78 9957 455453

دار الفكر الأردنية للنشر والتوزيع

P.O. Box 927651 Amman 11190 Jordan

Tel. +962 6 5606 263 - Fax + 962 6 5606 382

E-mail : wardbooksjo@yahoo.com