الفصل الرابع

العلـم

يشرح انتصار العلم، أكثر من أي عامل من عوامل النجاح الخمسة الأخرى، التقدم الحالي الضخم للغرب على الحضارات الأخرى في التقانة، والتجديد، ومستويات المعيشة، والقوة العسكرية، ولقد كان الإنجاز العلمي منذ العام 1900 أكثر تأثيراً إلى مدى واسع من الناحيتين الفكرية والعملية منه في أي وقت آخر، متوجاً ستة قرون من الاكتشافات المذهلة عن الطبيعة وعن الكون، وكانت الإنجازات والاكتشافات، ومازالت مستمرة، غربية على نحو كاسح.

ولو عرف زائر من المريخ هذه الحقائق، فربما تخيل أن العلم كان معبوداً من العديدين من الغربيين، إن لم يكن من معظمهم، وأن مكانته ما كانت ستكون أعلى مما هي عليه، وفي وقت معين ـ ربما في أثناء ليل 21 /20 تموز/يوليو من العام 1969، حين خطا نيل آرمسترونغ على سطح القمر ـ قد يكون هذا حقيقة عابرة سريعة الزوال، ولكن المخاوف الغربية حول العلم، منذ العشرينيات من 1920، ومنذ العام 1970 على نحو أكثر تخصيصاً، قد زادت زيادة ضخمة، ورأت آخر 30 سنة، من داخل قلب الغرب، سلسلة من الهجمات على العلم عنيفة ومتنوعة على نحو مذهل، وتأتي الهجمات من اليسار واليمين، ومن المفكرين ومن المناوئين للمفكرين، ومن وسائل الإعلام والمحتجين

الغاضبين، ومن الأصوليين المسيحيين ومعلمي العصر الجديد، ويظهر أن الغربيين قد فقدوا إيمانهم بالتدبر العقلي، وبالعلم.

في هذا الفصل، نطرح سؤالين يناقَشان بأقل مما يستحقان بشكل غريب، ثم نجيب عنهما، أولاً: لماذا كان العلم في ذروة أيامه، وفي آخر 600 سنة مضت، كان فعلياً احتكاراً غربياً؟ ثانياً: ما الذي يشرح الهبوط في مكانة العلم في وقت انتصاره العظيم؟ ويصل الأمر، وبشكل مخادع، إلى أن الجواب عن السؤالين هو نفسه، وينذر الحضارة الغربية بالسوء.

صعود العلم

ما العلم؟ بناء على التعريف، يكون الغرب أكثر الحضارات العلمية تطوراً، ولكنها مستقرة بشكل مهم على حضارات علمية قائدة سابقاً، وإلا فهو أول حضارة علمية، وهو الحضارة العلمية الوحيدة.

يقول عالم الأناسة (الأنثروبولوجي) جارید دیاموند: «يساء تفسير العلم في الغالب بوصفه» مجموعة المعرفة المكتسبة من خلال إجراء تجارب مكررة تحت السيطرة في المختبر، «وفي الواقع، إن العلم شيء أوسع كثيراً: إنه الحصول على المعرفة التي يعتمد عليها عن العالم»[1].

(1) جارید دیاموند (2005) الانهيار: كيف تختار المجتمعات أن تسقط، أو أن تبقى حية، بنغوين، نيويورك.

إذا أخذنا بهذا التعريف العريض، فإن الغرب لم يكن أول حضارة علمية، ففي القرن السادس قبل عصر المسيح، أدار الإغريق الأيونيون ظهورهم للسحر، وأسسوا، كما يزعم بعض المؤرخين، علماً طبعيّاً، وقد قال الأيونيون: إن العقل الإنساني، وهو يهتدي بالملاحظة الصارمة للحقائق، يستطيع أن يكتشف طبيعة الواقع الحقيقي، وإن الحقيقة لم توجد في عالم سماوي كالأشباح، ولكنها توجد في عالم من الخبرة الإنسانية القابلة للملاحظة، واعتقد بعض الإغريق أنهم باستبعاد الأساطير والتفسير الماورائي للكون، يمكن أن تفهم الظاهرة الطبعية بتعابير فيزيائية ورياضية، وقالوا: إن المعرفة جزئية وقابلة للسقوط، ويجب أن تُراجع دائماً، حين تبرز دلائل وتفسيرات جديدة.

وكما هو معروف جيداً، فإن العلماء الإغريق أنجزوا تقدماً ضخماً في الرياضيات، وفي الفلسفة، ولكن فكرة اكتساب المعرفة من خلال الملاحظة والتجريب لم تغرس جذورها بشكل ثابت أبداً، فسقراط وأفلاطون سخرا من الملاحظة الفلكية، إذ سماها سقراط «هدراً للوقت». وتعرض تقدم الإغريق نحو العلم للعرقلة بوجهة النظر التي عبر عنها رينو (430 - 490 قبل عصر المسيح)، وكانت مقبولة بشكل شامل تقريباً، وهي أن الكون كان يعمل بطرق مشخصنة، وليس وفق قوانين طبعية، وقال أرسطو: إن النجوم كانت تتحرك في دوائر؛ لأنها كانت تحب أن تتحرك بهذه الطريقة، وسقطت الحجارة إلى الأرض؛ لأنها كانت تحب مركز العالم، وليس مفاجئاً أن الفيزياء التي استندت إلى مثل هذه «التفسيرات» أخفقت في صنع الكثير من التقدم إلى

الأمام، ويقول البروفسور رودني ستارك عن الإغريق القدماء، وهو يلخص آراء مؤرخين كثيرين للعلم: «في النهاية، فإن كل ما حقّقوه لم يكن تجريبياً عملياً، بل مناوئاً للتجريب العملي، وكان فلسفات تأملية، ومجموعات من الحقائق المناوئة للنظرية، وحرفاً وتقانات معزولة ـ إنهم لم يحققوا أبداً اختراقاً إلى العلم الحقيقي»[1].

وبعد سقوط الإمبراطورية الرومانية، صارت الحضارة الإسلامية عسكرياً، وثقافياً، وعلمياً هي البارزة في أوروبة، وتحت مظلة الإسلام، من منتصف القرن العاشر إلى منتصف القرن الثالث عشر، وبدأت الحضارة الأوروبية لأول مرة تبرز مما كان يدعى عصور الظلام، وحين كانت أوروبة المسيحية قد فقدت تقريباً كل العلم الإغريقي كان ذلك العلم معروفاً ومكنوزاً في كل أنحاء بلاد الإسلام، وكانت مدن الإسلام الجميلة في إسبانيا ـ إشبيلية، وغرناطة، وقرطبة ـ مغناطيساً يجتذب العلماء من كل العقائد، وتعاون المسلمون، واليهود، والمسيحيون لتحقيق منفعتهم المشتركة الكبيرة، ومن خلال وساطة العلماء العرب اكتسب الغرب أرقامه الحديثة، وأعاد اكتشاف كتابات علماء الإغريق القدامى، وتقدم في علم الفلك، واكتسب علماً جديداً من بلاد فارس، ومن الهند، ومن الصين على وجه الخصوص، وهي الحضارة الوحيدة التي كانت تتساوى مع الحضارة الإسلامية بالنسبة إلى علمها وتقانتها[1]. ومع ذلك، فالعلم الإسلامي، مثله مثل علم الإغريق

(1) رودني ستارك (2003) من أجل مجد الله: كيف قاد التوحيد إلى الإصلاحات، والعلم، واصطياد الساحرات، ونهاية الرق، مطبعة جامعة برنستون، برنستون.

القدامى الذي كان قد استند إليه، كان له قيود جدّية، ويشرح قيصر ئي. فرح، وهو مؤرخ مسلم متميز وورع، السبب، فيقول: «المفكرون المسلمون الأوائل استأنفوا الفلسفة من حيث تركها الإغريق... في أرسطو وجد المفكرون المسلمون دليلاً عظيماً... الفلسفة الإسلامية... في القرون اللاحقة اختارت مجرد أن تستمر في هذا المزاج، وأن توسع أرسطو بدل أن تجدد»[2].

وفي الوقت نفسه، وعلى الرغم من عدم امتلاكهم للنصوص الإغريقية، فإن «البرابرة» الأوربيين من «عصور الظلام» حققوا تقدماً لافتاً للنظر، لا في العلم، ولكن في التقانة بكل تأكيد، ففي العام 732 هزم شارل مارتل، وجيش الإفرنج المسلمين بنشر فرسان يلبسون درعاً كاملاً، ويستخدمون الرِّكاب والسرج النورماندي لأول مرة، مُمَكِّناً بذلك الفرسان من البقاء على خيولهم في الوقت الذي يضربون فيه المسلمين بالرمح، وطوال القرون الخمسة الآتية، اخترع الأوروبيون الآلات، «وفق معدل لم تعرفه أي حضارة سابقاً»[3]، كما يقول المؤرخ جين غيمبل، ويمكن أن تمتد قائمة التجديدات إلى أكثر من صفحة:

---

(1) كانت الحضارة الصينية قد سبقت دائماً حضارتي اليونان وروما من ناحية التقانة، على الرغم من أن عبقرية الحضارة الصينية كانت متجهة إلى الاختراع العملي أكثر منها إلى التأمل العلمي أو البحث.

(2) قيصر ئي فرح (1994) الإسلام: معتقدات وشعائر، بارونز، هوبوج، نيويورك. الخط المائل في الأصل.

(3) جين غيمبل (1976) آلة العصر الوسيط: الثورة الصناعية للعصور الوسطى، بنغوين، نيويورك.

وهي تشمل النظارات، وعمود إدارة الحدبات، والبوصلة، والساعات الآلية، وطواحين الماء، ودواليب الماء والبارود[1].

ومن القرن الحادي عشر، بدأ العلم الأوروبي يلحق بعلم الإسلام والصين، وبدأ مع نهاية القرن الثالث عشر يتجاوزه، وقام روبرت غروستست (1253 - 1186)، أسقف لينكولن ومستشار جامعة أكسفورد بتأصيل طريقة التجريب العلمي المنهجية[2]، وأدى اختراع الساعة الميكانيكية في السبعينيات من 1270 إلى دقة جديدة في القياس العلمي.

و«المدرسيون» الرهبان المسيحيون، الذين ضموا في جملتهم المجددين المشهورين توماس الأكويني (74 - 1225)، ووليام أف أوكهام (1349 - 1295)، وجين بيوريدان (85 - 1300)، ونيكولاس دوريسم 1325) (82 - وألبرت أف ساكسوني (90 - 1316) اخترعوا الجامعة[3]، واستبدلوا الملاحظة التجريبية بالتأمل المجرد، وبحثوا عن أبسط التفسيرات وأشدها ضيقاً للفرضيات العلمية، وأخذوا التجريب، والرياضيات والفيزياء إلى قمم جديدة.

---

(1) اخترع الصينيون مسحوقاً متفجراً لعمل الألعاب النارية، واستخدمه الأوروبيون لصناعة البارود، وهكذا فبحلول العام 1325 كان المدفع موجوداً في كل أنحاء أوروبة، وليس موجوداً في أي مكان آخر.

(2) أجرى التجريبيون تجارب خاصة في الإسكندرية، وأجراها الصينيون في عصر هان، والعلماء في بغداد القرن التاسع، ولكن غروستست كان أول من أصر على الطريقة العلمية، وعلى أن يقترح صوغ الفرضيات التي يجب تجربتها بدقة من خلال التجارب.

(3) وجدت جامعتا بولونيا وباريس أولاً، حوالي العام 1150، وتبعتهما أوكسفورد وكيمبردج حوالي العام 1200، وأكثر من عشرين من الجامعات الأخرى، كلها وجدت في المدن الغربية بحلول العام 1300.

ويمكن قياس تقدم المدرسيّين بالطريقة التي تصارعوا فيها مع مفاهيم، مثل القانون الطبعيّ، ودوران الأرض حول الشمس، وعلى سبيل المثال، قام جين بيوريدان، رئيس جامعة باريس لأول مرة باستكشاف الفرضية بأن الأرض تدور على محورها، فتخلق بذلك وهماً بأن الشمس والقمر يشرقان ويغيبان، وأصّل بيوريدان أيضاً نسخة مبكرة من نظرية العطالة، ومن فكرة أن الله خلق العالم، ثم تركه ليعمل، وفقاً للقوانين الطبعية، وقال بيوريدان، يمكن المحاجة في،... أن الله، حين خلق العالم، حرك كل واحد من المدارات السماوية، كما أحب، وفي تحريكها طبع عليها قوى دافعة حركتها من دون أن يقوم هو بتحريكها بعد ذلك... وهذه القوى الدافعة التي طبعها هو في الأجرام السماوية لم تنقص، ولم تفسد بعد ذلك... ولا كان هناك مقاومة يمكن أن تكون مخرِّبة أو كابحة لتلك القوى الدافعة[1].

بل إن ألبرت أف ساكسوني، وهو رئيس جامعة باريس في أواخر القرن الرابع عشر، توقع قبل ثلاثة قرون تقريباً، القانون الأول للحركة لدى نيوتن. « ...السبب الأول خلق المدارات السماوية وطبع خاصية حركة واحدة على كل واحد منها من النوع الذي يحرك المدار». واستمرت النجوم بالحركة في مداراتها؛ لأنه لم يكن يوجد مقاومة في الفضاء، وبناء عليه لم تكن توجد قوة «نحو أي حركة مضادة»[2].

(1) اقتبسها رودني ستارك (2003)، مستنداً إلى مارشال كلاغيت (1961) علم الآلات في العصور الوسطى، مطبعة جامعة ويسكونسين، ماديسون، ص 536.

(2) ستارك (2003) ، مستنداً إلى إدوارد غرانت (1994) كواكب، ونجوم، ومدارات: كون العصر الوسيط، (1687 - 1200) مطبعة جامعة كيمبردج، كيمبردج، ص 550. كان المصدر الأصل هو ألبرت أوف ساكسوني (1493) الفيزياء، باديوا،=

إن عصر النهضة، الذي بدأ في حوالي النصف الثاني من القرن الخامس عشر، نما من تربة أوروبة القرون الوسيطة الفكرية الخصبة، ونصف العقد الذي امتد من 1450 إلى 1455 ورأى ميلاد كولومبوس وليوناردو، واختراع غوتنبرع للمطبعة، وهجرة العلماء الإغريق إلى إيطاليا بعد سقوط القسطنطينية، وبين العام 1468 والعام 1488 جاء إحياء الأفلاطونية الجديدة في أكاديمية فلورنس، وكتاب خطبة في كرامة الإنسان الذي لا نظير له من بيكو ديللا ميراندولا، وميلاد كاستيليوني، وكوبرنيكوس، ودورُر، وجيورجيوني، ولوثر، وماجلان، ومايكل أنجلو، ومور، وبيزارو، ورفائيل، وكانت الإنجازات في الرسم والتلوين مثلما هي في القياس الهندسي للفضاء، والواقعية التصورية والتشريحية، دوافع مهمة للتقدمات اللاحقة في العلم الطبي والفني، وأرسى ليوناردو، وهو عالم بقدر ما كان فناناً، المبادئ الثلاثة للعلم الحديث ـ التجريب العملي، والرياضيات، والميكانيك.

إن كل العالم الحديث يستند إلى استبصار واحد، توقعه بيوريدان، وألبرت أوف ساكسوني، وليوناردو، وكوبرنيكوس، واستكشفه وحققه بين العامين 1609 و1687 كل من كبلر ونيوتن، وهو أن الأرض والسماوات محكومة بقلة من القوانين الشاملة، والفيزيائية، والميكانيكية، والرياضية، ففي العام 1609، برهن كبلر، باستخدام كميات كبيرة من البيانات الفلكية، على أن الأرض تدور حول الشمس

= وهو كتاب لابد أن يكون معروفاً لكوبرنيكوس، الذي درس في جامعة باديوا بعد قليل من نشر الكتاب.

وليس على العكس من ذلك، وفي العام نفسه، كشف غاليليو، باستخدام منظاره القوي الجديد الخاص، عن النجوم الجديدة التي لا حصر لأعدادها، وعن كون أرحب بكثير مما كان يتصور سابقاً، وفي العام 1687، ربما يكون إسحق نيوتن قد صنع أعظم اختراع فكري في كل زمان، وهو أن أربعة قوانين فيزيائية (ثلاثة قوانين حركة، ونظرية الجاذبية الشاملة) كانت تستطيع أن تفسر كل شيء معلوم وملاحظ سابقاً حول الحركات السماوية والأرضية، وكانت هذه أول نظرية علمية مقنعة عن كل النظام الشمسي، ولم تبق السماوات غامضة بعد ذلك أو خارج التدبر العقلي الإنساني، وشرحت الجاذبية لماذا يسقط التفاح عن الشجر؟ وكيف كانت الكواكب ممسوكة في مكانها؟ وأوضحت الرياضيات كل جزئية حول الحركة الفيزيائية، واخترق التدبر العقلي الإنساني على الأقل أسرار السماوات الغامضة، وأعطى اكتشاف نيوتن ثقة هائلة إلى جميع من جاء بعده من العلماء، والفلاسفة، والمهندسين، فصار كل شيء له معنى، وكل شيء تناسب مع غيره، وكل شيء صار ميكانيكياً، وكان العلم يستطيع أن يبحث كل شيء، ويتنبأ به، ويديره ويحسنه.

لماذا يكون العلم غربياً على نحو متفوق؟

يعرف رودني ستارك العلم بوصفه «طريقة تستغل في الجهود المنظَّمة لصياغة تفسيرات للطبيعة، وهي خاضعة دائماً للتعديلات والتصحيحات من خلال الملاحظات المنهجية... يتكون العلم من

مكونين: النظرية والبحث». وهذا التعريف يُقْدِرُه على أن يستنتج أن «العلم ظهر مرة واحدة فقط في التاريخ، في أوروبة العصر الوسيط»[1]. ويضع المؤرخ إدوارد غرانت تاريخ ظهور العلم في وقت متأخر أكثر قليلاً، ولكنه يوافق على أنه كان اختراعاً أوروبياً: «إنه لا نزاع في أن العلم الحديث ظهر في القرن السابع عشر في أوروبة الغربية، وليس في أي مكان آخر»[2].

والتعريف الواسع للعلم مثل التعريف الذي اقترحه جارید دیاموند وهو ـ «اكتساب معرفة يعتمد عليها عن العالم» ـ يمكن أن يسلط الضوء على العمل الرائد الذي قامت به الحضارات الإغريقية، والإسلامية، والصينية.

تعريف العلم ليس حاسماً، فكل مؤرخ يوافق على أن أوروبة الغربية، في وقت ما بين القرنين الثالث عشر والخامس عشر، اندفعت قدماً اندفاعاً ناجحاً، سبق بقية العالم في العلم والتقانة، وهو سبق تعزز في السنوات المائتين التي تلت، ولم يجر تحديه منذ ذلك الحين أبداً، ومنذ مئة سنة، أكد ماكس ويبر بثقة أن «العلم يوجد فعلاً في الغرب فقط في مرحلة من التطور نعترف بها بوصفها صحيحة اليوم»[3]. وفي العام 2000، كتب بيتر واطسون، وهو يكتب تاريخاً للأفكار، وقال: إنه

(1) ستارك (2003)، ص ص. 124، 197.

(2) إدوارد غرانت (1996) أسس العلم الحديث في العصور الوسطى: سياقاتها الدينية، والمؤسسية، والفكرية، مطبعة جامعة كيمبردج، كيمبردج، ص 168..

(3) ماكس ويبر (1985) الأخلاق البروتستانتية وروح الرأسمالية، أنوين، هيميل هيمبستيد.

«... في القرن العشرين، لم تنتج الثقافات غير الغربية أي مجموعة من العمل يمكن أن تقارن بأفكار الغرب... ومهما تكن القائمة التي تحرص على أن تصنعها عن تجديدات القرن العشرين... فهي تقريباً كلها غربية»[1].

من الواضح أن الغرب كان أول حضارة، وكان الحضارة الوحيدة التي تطور العلم تطويراً كاملاً، وأن الأسبقية التي أعطاها الغرب للعلم أقدرته على أن يغير طبيعة الاقتصاد والمجتمع، وأن يخلق رفاهية عامة داخل الغرب، وأن يحقق معجزات تقانية لم يكن بمقدور العصور الأولى، ولو أن تتصورها، وأن يقهر القارات كلها، وإن أهمية العلم الغربي ليست موضع شك، وسواء ظهر على نحو فريد أو إلى درجة غير معتادة، فهو ليس الأمر المهم، وإن السؤال الأكثر إثارة للاهتمام هو لماذا يكون العلم غربياً على نحو متفوق؟

العلم والله

في العام 1925، اقترح عالم الرياضيات ألفرد نورث وايتهيد لأول مرة الفرضية التي تحظى الآن بقبول واسع، وهي أن الإلهام الذي جاء بالعلم كان مشتقاً «من الإصرار في العصور الوسطى على عقلانية الله، الذي تم تصوره مالكاً للطاقة الشخصية التي امتلكها يهوه (الإله اليهودي) ومالكاً لعقلانية فيلسوف إغريقي، وجرى ملاحظة كل جزء،

(1) واطسون (2000).

وترتيبه: والبحث في الطبيعة لا يمكن أن يؤدي في النتيجة إلا إلى البرهنة على صحة الإيمان بالعقلانية»[1].

في أثناء المدة الزمنية التي خطا فيها العلم أعظم خطواته، في أوروبة الغربية في القرون الوسطى، وفي مطالع العصر الحديث، كان العلماء يعتقدون أن أسرار العالم يمكن الكشف عنها؛ لأنها أسرار غرسها الله الخالق القوي الذي يثقون به، وهو الذي كان قد كتب قواعد الطبيعة بطريقة يمكن الاعتماد عليها، وكانت الثقة بأن الكون كان عقلانياً وثابت الاطراد ثقة أساسية للعلم الحديث، وكان ذلك الاعتقاد يستقر استقراراً مطلقاً على الاعتقاد بأن الله كان قادراً على كل شيء، وعقلانياً، وثابتاً، أي كان الله كاملاً، ويجب لذلك أن يكون خلقه كاملاً، ويعمل وفق مبادئ لا تتغير، وإن الثقة بأنه كان هناك جواب منطقي، وثابت حفز العلماء على أن يجدوه، وفي القرون الوسطى، كان هذا الاعتقاد في طبيعة الله، والكون اعتقاداً فريداً يخص المسيحية، ومن القرن الثالث عشر، وحتى القرن السابع عشر، كان كل عالم غربي مهم مسيحياً ورعاً بالفعل.

وبالنسبة إلى معظم الأديان غير المسيحية، فليس هناك خالق عقلاني، والكون غير قابل للتفسير، ومتقلب ذو نزوات، ولا يمكن التنبؤ به، فالإغريق القدامى، كما سبق أن رأينا، اعتقدوا أن الأشياء مثل الحجارة والنجوم لها دوافعها الخاصة بها، والإسلام آمن بإله واحد،

(1) ألفريد نورث وايتهيد (1967) العلم والعالم الحديث، المطبعة الحرة نيويورك.

ولكن الله كان يُعتقد أنه فعال وهو أحياناً إله متقلب، يفعل ما يشاء، يقيم العالم يومياً من خلال إرادته، ولم يكن يوجد أي مماثل مواز للمعنى الأوروبي للقانون الطبعيّ الراسخ من الخالق رسوخاً ثابتاً*. وبالنسبة إلى المفكرين الصينيين الذين كانوا يتبعون تاو، فهم لم يعتقدوا أن العالم قد خلق مطلقاً، لقد كان العالم خالداً، وإن ما فوق الطبيعة كان جوهراً، وهو لا يمكن الوصول إليه، وغير شخصي، ودقيق، ومعقد، ومتناقض، ولم يكن هناك أي دافع نحو العلم التجريبي؛ لأنه لم يكن هناك أي تصور لكون منطقي[1].

رؤية المسيحية لله كانت شرطاً ضرورياً لإقلاع العلم الحديث وانطلاقته، ومع ذلك، فإن اللاهوت المسيحي ـ الذي كان موجوداً في

* «بالنسبة إلى المسلم، فإن أقل ما يقال في هذا الرأي هو: إنه فج وساذج، ويدل على الجهل المطبق بالقرآن الكريم، خاصة وبالحضارة الإسلامية عامة، فالقرآن صريح بأن الكون يسير وفق سنن ثابتة، وكل شيء فيه موزون وبقدر، والإنسان مكرم ويسخر هذا الكون، والله تعالى» «ليس كمثله شيء» في أعلى درجات التوحيد المنزه، ومن المؤسف أن مثقفاً شغل منصب وزير التعليم البريطاني يتورط في مثل هذا التعميم المخل، بل إن كلامه عن تاريخ العلم الإسلامي لا يصمد للبحث العلمي الموضوعي، يقول المؤرخ الأمريكي الراحل مارشال هودغسون في كتابه: (المشروع الإسلامي، ج 2ص) 573: إن أصح جزء من الناحية العلمية في عمل كوبرنيكوس كان قد تم التنبؤ به قبل قرنين في أذربيجان) (المترجم)

(1) قابل أوزولد إشبنغلر الطريقة العلمية الأوروبية التي كانت «من أوائل الأيام الغوطية، تفرض نفسها على الطبيعة، مع العزم الثابت على أن تكون سيدتها... إن [العالِم] الغربي يكافح؛ كي يوجه العالَم وفق إرادته» وفي التقانة الصينية... «الصينيون لم ينتزعوا الأشياء من الطبيعة، ولكنهم تزلقوا لها». أوزولد إشبنغلر (1999)، ص 410.

كل الأساسيات طوال أكثر من 1000 عام قبل إقلاع العلم ـ ليس تفسيراً كافياً كما هو واضح، وثمة عاملان اثنان آخران كانا جوهريين: التقدم الفكري الذي أدى إلى رؤية جديدة للإنسانية، والنمو الاقتصادي، الذي اعتمد بدوره اعتماداً مهماً على التقدم نحو الحرية.

العلم والإنسانية

رأينا في الفصل الثالث أن روح التفاؤل التي تسند الحضارة الغربية دفعت حضارة العصور الوسطى العالية، وعصر النهضة والتنوير، وكان التفاؤل يعني ضمناً درجة عالية من الثقة في قوة الله وخيريته، ولكن التفاؤل الغربي بدءاً من القرن الرابع عشر جسّد أيضاً رؤية عالية جداً بالإنسانية بوصفها أسمى خلق الله، وفي العام 1486، نشر بيكو ديللا ميراندولا، وكان عمره 23 عاماً، كتابه الشهير خطبة عن كرامة الإنسان، وفيها يقول الله لآدم «... أنا وضعتك في مركز العالم... ونحن خلقناك لا سماوياً ولا أرضياً، لا ميتاً ولا خالداً، لكي... تتمكن من أن تشكل نفسك في أي شكل ستفضله أنت»[1]، واعتقد مفكرو عصر النهضة أنه لم تكن هناك حدود لقوة الخيال الإنساني، وأن الله أراد من الإنسانية أن تشارك في عملية الخلق من خلال المكتشفات الجديدة في الفن والعلم، وهذه الرؤية الإيجابية والرفيعة للطبيعة البشرية، كانت خاصة بأوروبة الغربية في زمن التقدم العظيم للعلم، وكان مقدراً للمذهب الإنساني أن ينمو أقوى

(1) تارناس (1996).

فأقوى في الدوائر الفكرية الأوروبية الأمريكية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، بل لم يكن له حتى ذلك الوقت صدى يقبل المقارنة به في خارج الغرب.

العلم والنمو

هل يقود العلم إلى النمو الاقتصادي، أم هل يقود النمو إلى العلم؟ والجواب هو أن النمو في البداية ساعد على أن يقود إلى العلم، ولكن العلم في القرون الثلاثة الأخيرة كان واحداً من الأسباب الرئيسة للنمو.

وكما سوف نسبر في الفصلين القادمين، فقد كان هناك تطور فريد في أوروبة في القرون التي تلت العام 1000، وهو التوسع والتحول البطيء للاقتصادات الأوروبية، وربطت دائرة فاضلة ثلاثة اتجاهات مهمة: تكاثر التجارة الأوروبية، والنمو في الأعداد، والثروة والقوة السياسية لدولٍ مدنٍ جديدة، وذات حكم ذاتي مستقل، وتسارع اختراع تقانات جديدة. وتظهر الاكتشافات العلمية، في هذه القرون، بأنها كانت نتيجة للتقدم الاقتصادي والسياسي أكثر منها سبباً له.

وأول تقانة جديدة أفادت التجارة الأوروبية إفادة جوهرية كانت هي التجديد الذي أدخل السفينة ذات الأشرعة الثلاثة في منتصف القرن الخامس عشر إلى أواخره، فخفض تكاليف النقل تخفيضاً كبيراً، وأدى إلى الازدهار في التجارة، ومع هذا الاستثناء، فطوال قرنين آخرين، أو ثلاثة لم يكن للعلم والتقانة أثر حاسم على الاقتصاد الغربي، وبحلول القرن الخامس عشر كان العلم الأوروبي أكثر تقدماً

بكثير منه في أي مكان آخر، وبحلول القرن السابع عشر كان العلم الأوروبي مهيمناً هيمنة كاملة، ولكن لم يحدث، حتى حلول القرنين الثامن عشر والتاسع عشر أن تُرجِمت هيمنة الغرب العلمية إلى هيمنة اقتصادية.

وأسهم المجتمع الأوروبي الأكثر غنى وتعقيداً الذي ولدته التجارة والدول المدن في تطور العلم في ثلاث نواح، الأولى: هي أن الفائض الاقتصادي جعل من الممكن تخصيص موارد أكثر للنشاط الفكري والعلمي، فالجامعات والكليات، على سبيل المثال، مولها بشكل متزايد وفي بعض الحالات أسسها التجار الأثرياء، والثانية: هي أن التوسع الاقتصادي والثروة المتزايدة أسهما في روح الاكتشاف والتفاؤل، والثالثة: هي أن القوة السياسية كانت متشظية بشكل متزايد، وهناك سبب رئيس واحد انتصر من أجله العلم وروح الاستكشاف في أوروبة العصور الوسيطة، ولم تنتصر في المجتمعات الإسلامية والصينية في الوقت نفسه، وهو أن أوروبة كانت أكثر لامركزية بكثير.

في العام 1432 قرر إمبراطور صيني جديد أن خطر التلوث الثقافي من الخارج تجاوز منافع التجارة، فأهمل أسطول الصين الضخم من السفن وتحول إلى نفاية، وكان أضخم بمرات عديدة من أي أسطول لأي حضارة أخرى، وتم تفكيك أحواض سفن الصين، بشكل دائم، وفي العام 1551، جعل الإمبراطور الصيني الإبحار نفسه في سفينة متعددة الأشرعة غير قانوني، ولم يحدث مطلقاً، إلا بحلول العام 1851، أن رست سفينة صينية مرة ثانية في ميناء أوروبي، وإن

مركزية الصين السياسية أفقدها سبقها الواضح في التقانة البحرية، وقارن ذلك المشهد القصير مع محاولات كولومبوس التي امتدت طويلاً لتأمين التمويل من أجل رحلته البحرية العابرة للمحيطات من أوروبة في العام 1492 ولقد حصل كولومبوس على الدعم من أجل مغامرته في المحاولة السادسة، ولم يكن قادراً على الإبحار إلا بسبب التشظي السياسي لأوروبة، والذي كان يعني أنه كان يوجد عشرات من رؤساء الدول، وكان كولومبوس يستطيع أن يلجأ إليهم[1]، وكما هو بالنسبة إلى الإسلام، حظرت السلطات حظراً فعالاً المطبعة؛ خوفاً من تدنيس المقدسات، ولم يكن هناك ملاذات سياسية يمكن أن تُحمى فيها الأفكار الجديدة[2].

وتلخيصاً لما سبق، فإن العلم صعد صعوداً كاملاً في أوروبة الغربية بين القرنين الثالث عشر والسابع عشر، وكان الشرط الضروري للظهور الكامل للعلم هو الإيمان بإله واحد شامل القوة، إله انتظر خلقُه الكامل التفسير العقلاني، والعلمي، وهذا الشرط وفت به المسيحية، ولكن لم تفِ به الأديان الأخرى، ومع ذلك، فقد استغرق المسيحيون أكثر من 1000 عام، حتى بلغوا العلم المختَرع الحديث، وكان التقدم الفكري من حوالي العام 1000، واستعادة المذهب الإنساني

(1) وضعت هذه النقطة بصورة قوية في جاريد دياموند في «كيف تصير غنياً»، إيدج 56، 7حزيران/يونيو 1999، وانظر أيضاً دياموند (1997).

(2) انظر ديفيد لانديس (1999) ثروة الأمم وفقرها: لماذا يكون بعضهم ثرياً جداً وبعضهم فقيراً جداً. أباكوس، لندن.

الإغريقي وتعزيزه، محفزات حاسمة لإقلاع العلم، وكان التجديد التقاني مهماً أيضاً، وكذلك كان أيضاً الانتعاش والنمو الاقتصاديان في أوروبة بعد العام 1000، وهما اللذان اعتمدا بشكل فريد على التوسع، وعلى نفوذ أكثر من 20 دولة مدينة مهمة حكمها مواطنون أحرار، ولقد سمح النمو بتأسيس الجامعات وتزويدها بمصدر للدخل، وعزز، مع الرؤية الجديدة لكرامة الإنسان، روح التفاؤل الذي ساد العصور الوسطى العالية وأوروبة بعد عصر النهضة.

واكتشاف أمريكا والمستوطنات الناجحة هناك عززت النمو الاقتصادي، والتقدم الفكري، والتفاؤل والالتزام بتمجيد الله بالاختراق الكامل لألغاز الكون، ومن القرن الثامن عشر، قادت الاختراقات في التقانة، التي ارتبطت ارتباطاً فضفاضاً بالبصائر العلمية، إلى نمو اقتصادي غير مسبوق وتلقائي، ومستند في البداية إلى المحرك البخاري، وبعدئذ قادت إلى كل الأنواع الأخرى من الآلات، ومن القرن التاسع عشر إلى اليوم الحالي قادت إلى المبادئ العلمية الأساسية والبحث، وإلى التنظيم المنهجي للناس العاملين في الصناعة، ثم إلى تحريرهم لاحقاً[1].

من العام 1750، كسر التاريخ نمطه السابق، فالإنسانية سادت على الطبيعة، وبنت حضارة جديدة، ومنذ ذلك الوقت حتى الآن، نمت إنجازات العلم النظرية والعملية، وأعداد السكان ونسبة السكان الذين انهمكوا في العمل المبني على المعرفة، ونما الاقتصاد، والمدن والحضارة الحضرية، والتجديد التقاني، ونمت مستويات المعيشة في

(1) استُكشِفت هذه الموضوعات في الفصل التالي.

كل أنحاء المجتمع، ونمت القوى العسكرية، والبحرية، والقوة النووية مؤخراً، وكلها نمت ونمت ونمت، من دون أن تبدو أي نهاية على مرمى البصر، وكل هذا كان مستنداً إلى العلم والمعرفة، والعلم والمعرفة، بدورهما، كانا مستندين إلى المسيحية، والتفاؤل، والمذهب الإنساني، والحرية، والنمو الاقتصادي، ولقد كان الالتزام الغربي للسيطرة على الطبيعة، والإيمان بأن خلق الله كان عقلانياً، والميل إلى التفسيرات البسيطة الكيّسة هي الأمور التي منحت الطاقة للعلم وللسيادة الإنسانية على العالم.

ولكن هذه ليست هي نهاية القصة، ففي القرن العشرين حدث شيء غريب ومشؤوم للعلم، وهو المحرك المتفوق للثقة وللهيمنة الغربيتين.

ما الذي جنح إلى الخطأ؟

في العام 1900، لم يسبق أن كانت مكانة العلم أعلى مما هي عليه، ولكن العلم، عبر السنوات المئة التي تلت، واجه مجموعتين ضخمتين من التحديات، إحداهما: داخلية ونظرية، ومتعلقة بما اكتشفه العلماء، وبما اكتشفه الفكر، والأخرى: خارجية، ومتعلقة برؤية للعلم من بقية المجتمع أكثر نقداً للعلم بكثير.

وكانت المشكلة النظرية هي أن الكون الذي كشفه نيوتون قد انهار، فقد كشفت التقدمات التي تحققت في الفيزياء ـ في الميكانيك الكمي، وفي النظرية النسبية ـ عن كون محير على ما يبدو، ومستغلق على الأفهام، ويحكمه الغموض، والريبة، والمصادفة.

في المدة بين العامين 1913 - 1912، قام الفيزيائي الدانيماركي العظيم نيلز بوهر (1962 - 1885)، وهو يبني على عمل النيوزيلاندي إرنست روذرفورد (1937 - 1871)، ببناء رؤية جديدة للعالم الصغير، من أصغر أجزاء من المادة، فلقد كان روذرفورد قد طور نموذجاً للذرات، بوصفه صورة مصغرة للأنظمة الشمسية، مع وجود نوى ضئيلة من البروتونات والنيترونات تدور حولها إليكترونات أضأل، وقد حَزَرَ بوهر أن الإليكترونات أشعّت ضوءاً، حين غيرّت مدارها، وأنها غيرت موقعها فوراً، مارة من موقع واحد إلى آخر ليس مجاوراً له، من دون المرور مادياً عبر الفراغ الفاصل بين الموقعين، وبدت الإليكترونات تعمل هذه «القفزات الكمية» عشوائياً بشكل كامل.

وأبان الفيزيائي الألماني فيرنر هايسينبيرغ في العام 1927 أن الريبة غير المتيقنة تثوي في قلب العالم الصغير، وكان من المستحيل أن يُقاس كل من: أين يكون الإليكترون، وكمية تحركه، وأظهر مبدأ هايسينبيرغ، وهو «مبدأ الريبة» أن قياسات الذرات والإليكترونات كانت تقريبية، وربما كانت وهمية، وقال هايسينبيرغ: إن فكرة أن هناك عالماً «حقيقياً» محكوماً بالسبب والنتيجة، كانت فكرة «بلا نفع وبلا معنى».

وفي العام نفسه، أظهر بوهر أن الضوء هو في الوقت نفسه مثل موجة، ومثل جسيم دقيق، وحين راقب العلماء فوتوناً بكاشف الجسيمات، لاحظوا جسيماً دقيقاً، ولكنهم إذا نظروا إلى الفوتون نفسه بكاشف الموجات، رأوا موجة، وقال بوهر: إن الضوء موجة وجسم معاً، وكلا الوصفين يكمل الآخر، وهذا النوع من

التفكير قوَّض قروناً من إجراءات عملية علمية قامت على «إما/ أو» فلقد صار العلم غامضاً.

ويقول البروفسور مارتن ريس، الفلكي الملكي لبريطانيا: «الميكانيك الكمي يفوق أي اختراق تصوري آخر في اتساع تشعباته العلمية، وفي الارتباك الذي أحدثته عواقبُه المضادة للحدس السليم على رؤيتنا للطبيعة»، وكان الميكانيك الكمي غريباً وهادماً إلى درجة كدّرت ألبرت إنشتاين الذي سمّاه «أضاليل إنسان ذكي للغاية مصاب بجنون العظمة»، وكتب إنشتاين إلى ماكس بورن في العام 1944، يقول: «أنت تؤمن بالله الذي يلعب النرد، وأنا أؤمن بالقانون الكامل، والنظام في العالم الذي يوجد بشكل موضوعي...» ولكن التجارب ساندت رؤية لاعب النرد للمادة الصغيرة.

وفي الوقت نفسه، فإن نظريات إنشتاين الخاصة عن النسبية هدمت إلى حد أبعد كون نيوتن المنتظم كآلية الساعة، ووفر إنشتاين طريقة جديدة لفهم الفضاء، والكتلة، والطاقة، والنظرية الخاصة للنسبية، التي أرساها إنشتاين في العام 1905، تناقض رؤيتنا الفطرية الحدسية عن الزمان والفضاء، وقد قال: إنهما لم يكونا كميتين ثابتتين أو مطلقتين، فلقد كانا ذاتيّتين: فالمكان الذي يقف فيه المراقب يحدد رؤيته لما حدث ومتى وأين، وفي العام 1916، شرحت نظرية إنشتاين العامة للنسبية الجاذبيةَ بوصفها تغليفاً للفضاء، وللزمان بالكتلة المادية، والفضاء نفسه كان منحنياً، والزمان لم يكن مستقلاً عن الفضاء، وتصرف الزمان بوصفه بعداً رابعاً للفضاء،

والزمان أيضاً يمكن تغليفه بالجاذبية، والأحداث تقع لا في الزمان، بل في «متصلة فضاء ـ زمان». والفضاء والزمان قد لا يكونان حقيقتين من الطبيعة مطلقاً، بل هما بالأحرى آثار نفسية بسيطة، ونظراً إلى أن شكل الفضاء ـ الزمان اعتمد على الجاذبية، فإن الفضاء والزمان لا يصنعان أي معنى إذا لم يمتلك البشر أجساماً، وقال: «كان يعتقد سابقاً أنه لو اختفت كل الأشياء المادية من الكون، فإن الزمان والفضاء سيبقيان، ووفقاً للنظرية النسبية، على كل حال، فإن الزمان والفضاء معاً يختفيان مع الأشياء».

وعلى الرغم من غرابة النسبية والميكانيك الكمي، فقد كان لهما آثار عملية بارزة، ومن ضمنها القنابل النووية، والطاقة النووية، والترانزيستورات، والحواسيب، وعلم الكون الحديث.

كيف فقد الغرب اهتمامه بالعلم؟

حتى العام 1900، أثار تقدم العلم آمالاً في أن البساطة السابقة لرؤى العالم الدينية سوف يحل محلها تفسير علمي أكثر دقة، ولكنه تفسير علمي مساوٍ في البساطة، يجعل من الأسهل، فالأسهل أن نفهم العالم، ولكن منذ ذلك الحين، على ما يبدو، جعل العلمُ فهمَ الحقيقة الواقعة أكثر صعوبة، وكما قال جان ـ فرانسوا ليوتارد: إن العلم الحديث، «لا ينتج المعروف، ولكن غير المعروف»[1]، فليس مدهشاً أن

(1) جان ـ فرانسوا ليوتارد (1984) الشرط بعد الحديث: تقرير عن المعرفة، مطبعة جامعة مانشيستر، مانشيستر.

يكون لهذه النسخة من العلم جاذبية أقل، وتخيل أن نيوتن في العام 1687 كان قد اكتشف نظرية النسبية بدل قوانينه عن الحركة والجاذبية، فهل كنا سنمتلك في أي وقت الثقة لنخترع المحرك البخاري، والزراعة الحديثة، والأقمشة الرخيصة، والسكك الحديدية، والكهرباء، والفولاذ، والسيارات والطائرات؟ وهل كنا نستطيع أن نحسن المجتمع بالعمل السياسي والاجتماعي؟ وهل كان السحر والخرافة قد استسلما للعقل؟

إلى المدى الذي يكون فيه ممكناً للشخص العادي أن يفهم انجراف العلم الحديث، فإن الرسالة لم تكن محببة، وحتى منتصف القرن التاسع عشر، ظهر العلم متوافقاً مع نظام إلهي خير، ومع دورنا الخاص بصفتنا وكلاء مع الله في خلق عالم أفضل، ولكن الرؤية التي عرضتها نظريات داروين في العام 1859 ونظريات علم القرن العشرين ظهرت أقل تقبلاً بكثير لله، وللبشر.

كان من المعتاد أن يعتقد أن العلم سوف يمنح العالم منافع ضخمة، وكان من المعتاد للعلم أن يكون قادراً على الوفاء بهذه التوقعات، وربما تكون الثقة بالعلم قد وصلت إلى أوجها مع الإنزالات على القمر، والعودة السالمة لرواد الفضاء في مركبة أبوللو في العام 1969، ولكن قبل ذلك كان هناك تيار مضاد قوي في التقدير العام للعلم، وهو التيار الذي كان قد بدأ في السنوات التي كانت بين الحربين، مع التصور الواضح على سبيل المثال في كتاب ألدوس هكسلي «عالم جديد شجاع» (1932)، وهو أن العلم كان ينزع عن الإنسان صفاته الإنسانية،

وكان أداة سهلة جداً للمستبدين ومنح الامتيازات للنخبة، وتضاعف الشك في العلم على نحو ضخم وتعمق نتيجة لفظائع هيروشيما، والخوف الحقيقي نفسه، وقد أعطى تبريراً كافياً في أزمة صواريخ كوبا في العام 1962، من أن الترسانات النووية كانت تستطيع أن تدمر الحضارة الإنسانية، وقد عبر العلماء البارزون بصوت عال عن شكوكهم، وقال إنشتاين بعد هيروشيما: «لو كنت أعرف أنهم كانوا سيعملون هذا، لكنت عملت صانع أحذية»، وقام برتراند راسل، الفيلسوف وعالم الرياضيات البريطاني المرموق بقيادة مسيرات احتجاج رفعت شعار: «امنعوا القنبلة» في الخمسينيات من 1950، وفي الستينيات من 1960، وبعد العام 1969، لم يستطع استكشاف الفضاء، الذي تم بصمت أكبر، أن يسترد الخيال العام استرداداً كاملاً أبداً.

ومن الستينيات من 1960 بدأت الدلائل تتراكم وتشير إلى أن انتصارات العلم كانت قد بدأت من قبل في تسميم ماء الكوكب، وهوائه وتربته، وعُرِف أن أثر البيوت الزجاجية، ونضوب طبقة الأوزون وتخريب النظام البيئي للأرض، وتدمير غابة الأمطار الأمازونية، والانتشار المروع، والتوافر المتزايد للأسلحة النووية، والكيماوية والحيوية كلها ثمرات العلم، ويقدر عالم الفلك مارتن ريس أن الإنسانية لا تملك إلا فرصة 50 - 50 للبقاء في القرن الآتي من دون كارثة كبيرة تهدد الحياة نفسها[1].

(1) مارتن ريس (2004) قرننا الأخير؟ هل سيبقى الجنس البشري حياً بعد القرن الحادي والعشرين؟ أرو، لندن.

في أواخر القرن التاسع عشر، وطوال معظم القرن العشرين، انهار الإيمان بالدين، ونما الإيمان بالعلم، وفي أواخر القرن العشرين، وحين ترنح الإيمان بالعلم، انتعش الإيمان بالدين، وبشكل مساو، حين صعد الإيمان بالدين، سقط الإيمان بالعلم أكثر من ذي قبل، وبعد العام 1990، فإن 35 إلى 40 بالمئة من الأمريكيين، ونسبة أصغر من ذلك، ولكنها مهمة أيضاً من الغربيين الآخرين، عرّفوا أنفسهم بأنهم «ولدوا ثانية» مسيحيين، وهم يعتقدون أن الكتاب المقدس هو كلمة الله المعصومة، وأن خلق الكون كان قد وصف وصفاً دقيقاً بالرواية الموجودة في سفر التكوين.

وعقيدة الخلق، ربما تكون غير علمية أكثر منها مناوئة للعلم، وما هو أكثر إثارة للقلق بالنسبة إلى العلم والإيمان بالعقل هو الدلائل على هبوط شعبي غربي، وخصوصاً أمريكي إلى الخرافة، وإلى الذهاب إلى ما وراء الأقلية الأصولية، وقد أظهر استطلاع جرى في العام 1999 أن 77 بالمئة من الأمريكيين كانوا يؤمنون «بالملائكة، أي، بنوع من المخلوقات السماوية التي تزور الأرض»، وأن 73 بالمئة يؤمنون أن الملائكة «تأتي إلى داخل العالم في هذه الأيام الحديثة»، وتظهر الاستطلاعات أيضاً أن ربع الأمريكيين يؤمنون بالتنبؤات الفلكية (وأن 22 بالمئة آخرين ليسوا متأكدين)، وأن النصف تقريباً يؤمنون أن الشياطين يمكن أن تتلبس الناس، وأن 57 بالمئة يؤمنون بالتخاطر، أو بالأشكال الأخرى من الإدراك فوق الحسي، وأن 60 بالمئة يؤمنون بوجود الشيطان، وقال استطلاع أجرته مجلة نيوزويك في العام 1996:

إن 48 بالمئة من الأمريكيين صدقوا بالأجسام الغريبة غير المحددة، وأن 27 بالمئة آمنوا بأن غرباء زاروا الأرض، وفي العام 1997، روت سي إن إن بتقاريرها أن 50 بالمئة من الأمريكيين آمنوا بأن الغرباء قد خطفوا بشراً، وأن 64 بالمئة آمنوا بأن الغرباء قد زاروا الأرض، وأن 80 بالمئة ظنوا أن حكومتهم كانت تخفي المعلومات عن وجود الغرباء.

وتشير الاستطلاعات إلى انتعاشٍ في الاعتقاد بالسحر لم يكن له سابقة منذ القرون الوسطى، ومن العسير أن نعرف إلى أي مدى من الجدية يمكن أن نأخذ ما يقوله الناس إلى مستطلعي الرأي، فمن المؤكد، أن المجيبين الذين يدعون الولاء لرؤية العالم السابقة للرؤية العلمية، أو الولاء للسحر الخفي يتصلون اتصالاً ثابتاً بالإنترنت من خلال وسائل علمية، ويفضلون الخطوط الجوية على عصي المكانس، وإن المعتقدات الغريبة لا تستبعد السلوك العقلاني.

ولكن الواضح، على كل حال، هو النمو في نصف القرن الأخير في معاداة التفكيرية، ومع التأثر بالتلفاز، وبالعقائد الدارجة للنسبية ـ أي أن رأياً واحداً معيناً هو على الجودة نفسها مع رأي آخر ـ فإننا نشهد رفعاً للعاطفة فوق العقل، و«للعلاقة» الشخصية والقناعة فوق التفكير الجاد.

هل يهم فقدان الإيمان بالعلم؟

يبدو العلم منيعاً على الهجمات التي توجه ضده، ويجري تشكيل العالم بالعلم، إلى درجة أعظم من أي وقت مضى، وسواء كان ذلك من خلال المزيد من السلاح المتقدم، أكثر من أي وقت، أو تطوير تقانات

جديدة، مثل الهواتف الجوالة (الهاتف الخليوي)، أو الحاسوب الشخصي وشبكة المعلومات العالمية (الإنترنيت)، أو توسع علاجات جديدة وإجراءات طبية جديدة، أو انتشار البحث والتعليم، فإن العلم يتقدم بثبات، ويخترق كل ركن من أركان الكوكب، ومن أركان حياتنا اليومية، وإن التقدم العلمي لا يمكن إيقافه، إنه ثابت ومتراكم، وليس هناك بديل للعلم الغربي، وليس هناك طريقة أخرى لمزج الملاحظة مع النظرية، ولتسخير العالم للأغراض الإنسانية، ولجعل الأشياء، تعمل على نحو أفضل، إذ ليس هناك علم «بديل»، ولا علم بوذي، ولا علم لعصر جديد، ولا علم نسبي، ولا علم أصولي، والغرب يحتفظ بهيمنته العلمية، وفي التسعينيات من 1990، نالت الولايات المتحدة 44 جائزة نوبل، ونالت ألمانيا خمس جوائز، ونالت فرنسا ثلاثاً، ونالت اليابان جائزة واحدة فقط، على الرغم من صرفها نصف مستوى الولايات المتحدة بشكل كامل على التمويل العلمي[1].

إن العلم هو الذي يحدد ثروة الأمم وقوتها وثروة الأفراد وقوتهم، وبالمقارنة بالعلم، فإن تأثير الطبقات الاجتماعية، والجماعات المهنية، والزعماء السياسيين، والأحزاب السياسية، والحركات الاجتماعية، أو

(1) التفسيرات التي تقدم بشأن الإنجازات القليلة للعلم الشرقي تركز عموماً على ثلاثة عوامل: الميل إلى دعم علماء متوسطين أكبر سناً بدل دعم الشباب اللامعين، وغياب الحوار والمواجهة، وربما، وهو أكثرها أهمية، الأنماط الشرقية للفكر، وهي التي تحترم التعقيد، وتتردد في صياغة فرضيات بسيطة من السبب والنتيجة، وكما يقول ريتشارد نيسبيت، «في العلم... أنت تقترب أكثر من الحقيقة بسرعة أكبر عن طريق التعامل بقسوة مع التعقيد».

أي محرك آخر للتاريخ، أمور تتلاشى كلها إلى الخلفية، وإن انتشار نظامنا الاقتصادي الجديد بعد الرأسمالية فقط، وهو انتشار مساو في قسوته لانتشار العلم ـ وهو الملخص في الفصل الآتي ـ هو الذي يشكل قوة موازية، ومكملة ذات أهمية قابلة للمقارنة في تقرير مستقبل العالم، والنظام الاقتصادي الجديد مشتق بشكل جوهري من العلم نفسه.

ولذلك، فقد يظهر أن العلم يستطيع أن يتجاهل مكانته العامة الشعبية المنخفضة، فالأرصدة لتمويل العلم مستمرة بالمجيء، مثلما يستمر التزويد الجاهز بالعلماء المتعلمين تعليماً إلى درجة عالية، ولكن توقَّفْ، فكّرْ في الأسباب الفكرية للعلم الحديث: الإيمان بالله، والإيمان بالإنسانية، ورؤية عقلانية للعالم، وتفاؤل عن مكان الإنسانية في الكون، ويبدو أن العلم قد تخلص من الإيمان في أسباب العلم، وقد دمر العلم بالتدريج أسس فكره، فإذا كان هذا صحيحاً وغير قابل للرجعة فيه، فما الذي بقي؟ «فقط» التقانة، البحث عن الربح والفضول الفكري للإنسانية الذي لا يمحى، ولقد وضعنا «فقط» بين علامتي اقتباس؛ لأن التقانة، والأعمال والخيال محركات دافعة ومقدِّرات رائعة، وسوف يستمر العلم بالازدهار، ولكن مشاركة العلم في المعنى الإنساني، والروح الإنسانية، والثراء غير المادي للحضارة قد ذوت، والمعرفة نفسها، بدلاً من استثارة الغربيين وتوحيدهم على وجه العموم، هي في خطر من أن تصير ذوقاً للأقلية، محصورة في داخل الجامعات، ومعاهد البحوث والمؤسسات، وتقف حاجزاً ضد السلالة الجديدة من البرابرة، أولئك الذين صاروا من قبل في داخل بوابات

المدينة، يعرضون بلا خجل جهلهم، ويتمرغون في نعمة الحمَّام الدافئ للبلاهة العاطفية، وبعض البرابرة الجدد «عُلِّموا» في جامعاتنا، وهم فصحاء، أذكياء ومتهكِّمون في ترويج القيم المناوئة للفكر، إنهم يقودون الناس الذين هم أقل موهبة، لا نحو المعرفة والحضارة، بل نحو عكسهما.

طبعاً، نحن نبالغ، فمازال هناك علماء مثاليون، ومازال هناك مواطنون متعلمون ومحبون للمعرفة، ومازال العلم يحتفظ ببعض السلطة الأخلاقية، ولكن المثل الأعلى من المجتمع المستند إلى العقل والمعرفة يتراجع.

ثلاثة طرق إلى الأمام

أولاً: دعونا نكن واضحين في أن المعنى لم يُدَّمر بالعلم، فالعلم يعمل على مستوى فني، بعيداً عن الأحكام الأخلاقية والدينية، والعلم ليس معارضاً للدين، ولو في الأزمنة الحديثة، فأكثرية من العلماء الأمريكيين يصفون أنفسهم بأنهم متدينون[1] وإن العلم يُستكمل

(1) في آخر مسح تفصيلي متوافر، وعلى نطاق واسع، وهو الذي أجرته هيئة كارنجي للعام 1969، المستند إلى عينة من 60.028 أكاديمي أمريكي، وصف55 بالمائة من العلماء في علوم الفيزياء والحياة أنفسهم بأنهم متدينون، كما وصف 60 بالمائة من علماء الرياضيات وعلماء الإحصاء أنفسهم بذلك، و27 بالمائة فقط من هؤلاء الأخيرين، و27 بالمائة من العلماء الفيزيائيين، و29 بالمائة من علماء الحياة قالوا: إنهم لا دين لهم، ومن المثير للاهتمام أن نسبة علماء العلوم الاجتماعية الذين كانوا متدينين كانت نسبة أخفض على نحو مهم، عند 45 بالمائة، مع علماء النفس (33 بالمائة) وعلماء الأناسة (29 بالمائة) وهم الأقل تديناً، ونحن نشك أن المعارضة بين الدين والعلم قد جرى المبالغة فيها من طرف علماء العلوم الاجتماعية الذين ربما كانوا يستنتجون استنتاجاً لا شعورياً من آرائهم الخاصة وآراء زملائهم.

بأشكال أخرى من المعرفة، بالفلسفة أو بالدين، وهي الأشكال التي تعالج البحث الإنساني عن المعنى.

ثانياً: إن الرؤية العلمية الجديدة ـ صورة لكون المصادفة العشوائية الاعتباطية ـ قد تكون كذلك تبسيطاً خطراً، غير دقيق، وغير ضروري، وإن العالم الصغير يتصرف بطريقة غامضة، ومع ذلك فالعلماء لم يتخلوا عن الطريقة العلمية، ولسبب وجيه، فالغالبية الكبيرة من العلم عرضة للعقل، وللتجريب، وللتحقيق والتكذيب، ونحن لا نستطيع حتى الآن أن نفهم الأشكال الصغيرة من المادة بتعابير عقلية كاملة، ولكن هذا لا يعني ضمناً كوناً غير عقلاني.

العلماء ميالون إلى تخفيض تعقيد مكتشفاتهم؛ لتكون (وحدات ـ فكر) وهي متأثرة لا شعورياً بآخر أفكار المجتمع المتعارف عليها حسب الزي المتبع أكثر من تأثرها من الحقيقة المتأصلة من بحثهم، وداروِن مثال ممتاز، فداروِن نفسه، وهربرت سبنسر الذي كان داروِن قد أعجب به إعجاباً عظيماً وامتدحه، اعتقدا أن استبصار داروِن في أصل الأنواع دل ضمناً بشكل طبعيّ على تفوق الأعراق الأوروبية على كل الأعراق الأخرى، وكما يعترف كل شخص الآن، فقد كان ذلك هذراً ساماً، وليس هناك شيء في كتاب في أصل الأنواع يبرر، ولا يحاول أن يبرر «المضامين» العنصرية التي استُمدت تقريباً بشكل شامل على أيدي جيل لاحق من علماء علم الحياة، ولا يوجد الآن داروِني واحد يؤمن بها، ومع ذلك، فإن داروِن كان عالماً لامعاً، محتشماً، وصادقاً،

ورجلاً لطيفاً! إن نظريته رجّعت الصدى مع رأي تشكل من قبل عن التفوق العرقي الأوروبي، فأعطته زخماً متجدداً مميتاً.

هل سيبقى العلماء في غضون 50 عاماً أو 100 عام ـ إذا وجد أحد ـ معجبين بالفيزياء الكمية، ولكنهم يهزون أيديهم بتعجب من الفكرة التي أثبتت أن الكون كان غير عقلاني؟

ثالثاً: وإن حدث، أن الاكتشافات العلمية الحالية والمستقبلية – وهو أمر غير مثبت بالبرهان، ونحن نعتقد أنه غير مرجح ـ أدت فعلاً بشكل نهائي إلى أشد الاستنتاجات تشاؤماً عن الحياة والكون، وإلى تفسير يفيد بأنه لا يوجد معنى فيهما، وإلى أن الحضارة مجرد مصادفة، أو مجرد وهم كذلك، فهل هذا يعني آنئذ أنه لا أمل هناك؟

نحن لا نعتقد ذلك، وما يمكن أن ندعوه «الفرضية المتوحدة» ـ إنه لا يوجد إله عقلاني خيّر، وربما لا يوجد إله مطلقاً، وإن الإنسانية هي بقعة غير ذات أهمية على طرف كون شاسع، لا معنى له، محكوم عليه أن يعود عاجلاً أو آجلاً إلى اللاشيء الذي جئنا منه ـ فهي فرضية تملك روعتها، وإلهامها، وتبريرها لذاتها، فإذا لم يكن هناك معنى في الكون، فكم هو مجيد من الإنسانية أن تكون قد خلقت مثل هذا الكثير من مثل هذا القليل! إن إنجازات حضارتنا الخاصة كافية لتبرير الكون، كافية ولو سُمِع التبرير بصمت مطبق أو باللامبالاة من أي قوة غير إنسانية، أو من أي قوى قد تكون موجودة، أو لا تكون، وإن وجود الفكر الإنساني وإنجازاته، وإبداعه، وحبه، كافية تماماً لتوفير معنى في الكون إذا لم يوفر المعنى في الكون أي شيء آخر.

خاتمة

لقد استخلصنا أربعة استنتاجات، **الأول**: هو أن العلم في شكله المتطور الكامل ظاهرة غربية، **والثاني**: هو أنه في جذر العلم يثوي المنبه لفكرتين اثنتين أخريين عظيمتين غربيتين ـ هما الإيمان المسيحي بخالق كامل وقوي وعقلاني، والتفاؤل بشأن طبيعة الإنسانية، **والثالث**: هو أن العلم قد عانى بسبب علم القرن العشرين، والأكثر أهمية هو أن خيالات جديدة حسب الزى الحديث، قوضت الإيمان بهاتين الفكرتين العظيمتين كلتيهما على وجه الدقة، **والرابع**: هو أنه لا يوجد إلا تبرير ضئيل جداً إلى درجة بعيدة؛ لنقوم بالتخلي عن ثقتنا في العقلانية، وفي العلم، وذلك لأن أفضل أشكال الحضارة تعتمد عليهما اعتماداً مطلقاً.