

# تصدير

للدكتور إبراهيم بيومي مذكور

نعيش في عصر العلم ، في عصر الذرة . وقد عاش أناس قبلنا في عصر الحجر ، ثم البرونز ، ثم الحديد ، ثم البخر . وفي كل يوم يوافينا العلم بالحديد والغريب ، وآياته الباهرة . تحيط بنا من كل جانب . في أعماق الماء وأجواز الفضاء أو تبدو ماثلة بين أيدينا على سطح الأرض . وإذا كنا نعجب بحاضره ، فما أجدرنا أن نقف على ماضيه . لأنه مهد دون نزاع لهذا الحاضر . وهما معاً يفتحان السبيل أمام المستقبل .

وللعلم تاريخ طويل ، بدأ منذ بدأ الإنسان يعمل ويفكر ، وما سجل منه يرجع إلى بضعة ملايين من السنين . ولم تقف نشأته عند بيئته بذاتها ولا شعب بعينه ، بل أسهم فيه بنو البشر جميعاً كل بنصيبه . فتاريخه إذن تاريخ الحضارة الإنسانية . يسجل حركاتها ، ويتتبع تطوراتها ، ويعرض مراحل نموها وازدهارها وفترات تلاشيها وانقراضها ، ويبين مدى التلاق والتعاون بين الحضارات المتعاقبة . وتاريخه أيضاً تاريخ العقل البشرى ، يرسم محاولاته الأولى التي أملت الغريزة والحاجة ، وظهرت في صورة بدائية قامت على الجزئيات والخلط بين حقائق الأشياء . ويوضح كيف انتقل من ذلك إلى ضرب من التفكير الخراف والأسطوري الذي يعتمد على الوهم والخيال والسحر والشعوذة . ويزعم أنه يدرك ما لا يدرك من أسرار خفية وقوى باطنة . ويسايره إلى أن ينهى به إلى ذلك التفكير المنطقي الذي يلاحظ ويجرب ، ويحلل ويركب ، ويصنف ويعمم ، ويبرهن ويعمل . وفي كل هذا ما يبين الصلة الوثيقة بين تاريخ العلم من جانب ، وتاريخ الفن والصناعة والدين والفلسفة من جانب آخر .

وقد كتب في تاريخ العلم من قديم . فعولجت بعض العلوم في استقلال

كالطب والرياضة ، أو جمعت كلها في عرض شامل يتحدث عنها الواحد تلو الآخر ، وبين أيدينا نماذج لذلك من التراث القديم والمتوسط والحديث . إلا أن هذا التاريخ لم يدرس دراسة عامة دقيقة إلا منذ آخريات القرن الماضي . فرسم منهجه ، وحددت معلمه ، وحققت مسأله ، وغذته الكشوف والحفريات المختلفة بغذاء جديد . وقام على أمره باحثون كثيرون ، كتبوا فيه وألفوا ، وأسسو من أجله الجمعيات . وأقاموا المؤتمرات .

سارتون :

وبعد جورج سارتون بحق على رأس المشتغلين بتاريخ العلم في نصف القرن الأخير . أتجه نحوه منذ عهد الشباب ، ووقف عليه حياته كلها . وقل أن تفرغ باحث لموضوع مثلما فعل . ففي سنة ١٩١١ تقدم إلى جامعة « جان » البلجيكية ، حيث مسقط رأسه ، برسالة للدكتوراه موضوعها « ليونارد الفنسي » . وكانت هذه نقطة البدء في حياته العلمية الحافلة . ومنذ ذلك التاريخ أخذ يحاضر ويؤلف في العلم وتاريخه فحاضر في بلجيكا وإنجلترا قبل أن يرحل إلى الولايات المتحدة عام ١٩١٥ . وهنا امتد نشاطه إلى كبريات الجامعات الأمريكية . يحاضر فيها ويراسل ، وينشئ جيلا من الباحثين . وبقي كذلك إلى أن لفظ النفس الأخير ، حتى بعد أن اعتزل التدريس عام ١٩٥١ ، ويوم وفاته أعد العدة لرحلة قصيرة كى يلتقى محاضرة في منتريال ، ولكنه اضطر أن يعود من الطريق إلى منزله ليسافر السفر الأخير .

ولعله لم يكتب في شيء إلا في العلم وتاريخه . أو ما يتصل بهما عن قرب . ونستطيع أن نذكر من بين مؤلفاته :

1. The New Humanism, 1931.
2. The Study of the History of Science. 1936.
3. The Study of the History of Mathematics, 1936.
4. The Life of Science, 1948.

وعلى رأس هذه جميعاً يجب أن نضع :

5. Introduction to the History of Science, 1929-1948.

الذى أصبح يعدّ من المصادر الكلاسيكية في هذا الباب ، ويقع في أربعة أجزاء كبيرة سيكمل نشرها في سنوات عدة . وقد أسهم سارتون أيضاً إسهاماً فعالاً في مجلتي دوليتين وقفنا على العلم وتاريخه . فاشترك في تأسيسهما وإدارتهما وعاون على تمويلهما ، واستمر مدى حياته يغذيهما ببحوثه وتحقيقاته وهما Isis التى ترجع إلى سنة ١٩١٢ ، و Osiris التى ظهرت لأول مرة سنة ١٩٣٦ . وفوق هذا نظم بعض المؤتمرات ، ورأس أكثر من جمعية تعنى بالعلم وتاريخه في أمريكا وأوروبا ، فكان رئيساً للاتحاد الدولى لتاريخ العلوم ، ورئيساً شرفياً لجمعية تاريخ العلوم الأمريكية .

### تاريخ العلم :

وفي خاتمة المطاف شاء سارتون أن يضع كتاباً جامعاً في تاريخ العلم ، يضمه ثمار جهاده الطويل وما أسفرت عنه حياته الحافلة بالبحث والدرس ، فجاء فعلاً كتاب الجمع الشامل والنضج الكامل . وقسمه إلى أربعة أقسام : التاريخ القديم ، العصور الوسطى ، من القرن الخامس عشر إلى القرن السابع عشر ، ثم من القرن الثامن عشر إلى العصر الحالى ، وقدر أن يقع كل قسم في نحو خمسة وثلاثين فصلاً اعتزم أن ينشرها في مجلدين <sup>(١)</sup> . برنامج كامل لم ينجز منه إلا المجلد الأول الذى ظهر عام ١٩٥٢ ، ويعالج مشاكل العلم في التاريخ القديم إلى القرن الرابع قبل الميلاد . وقدّم للمطبعة قبيل وفاته أصول المجلد الثانى ، الذى يعرض لبقيّة حلقات التاريخ القديم . وإنا نرجو أن تظهر المجلدات الستة الأخرى ، لا سيما وقد أهدى المؤلف عام ١٩٤٩ إلى جامعة هارفارد مكتبته كلها بما فيها

(١) جورج سارتون ، تاريخ العلم ، الكتاب الأول (١) القاهرة ١٩٥٧ ،

من كتب ومخطوطات وأصول ومصادر ، لتكوّن «قاعة جورج سارتون» .  
والجلد الذى بين أيدينا كاف للتدليل على منهجه ، فهو أولاً مؤرخ يعنى  
كل العناية بالوقائع يجمعها ويفحصها ، ويناقشها ويحللها ، ويستخلص منها  
ما يستخلص من نتائج وأحكام . وكل ذلك فى اطلاع واسع وقراءة مستفيضة ،  
وكم يذكرنا بأصحاب دوائر المعارف وإن عاش فى عصر التخصص التام ، وعندما  
تغزر المادة أمامه يختار منها ما يرى ، واختيار المرء رائد عقله . وليس أدل على  
سعة اطلاعه من هوامشه الحصبة المليئة بدقائق الأمور وشتى التفاصيل ، التى  
يجمع فيها بين العلم والأدب والتاريخ والفكاهة .

وسارتون المؤرخ لا يقف عند حضارة بذاتها ، بل يتتبع الحضارات الإنسانية  
على اختلافها ، ويتحاشى ذلك الخطأ الذى وقع فيه القائلون ، «بالمعجزة  
الإغريقية» . وفى رأيه أن من سداجة الأطفال أن نفترض أن العلم بدأ فى  
بلاد اليونان ، فإن «المعجزة الإغريقية» سبقها آلاف الجهود العالمية فى مصر  
وببلاد ما بين النهرين وغيرهما من الأقاليم ، والعلم اليونانى كان إحياء أكثر منه  
اختراعاً<sup>(٢)</sup> . هناك حضارة هندية صينية ، وأخرى آشورية بابلية ، وثالثة مصرية  
وقد تأثر بعضها ببعض ، وأثرت بدورها فى الحضارة اليونانية . ولقد نجح سارتون  
كل النجاح فى بيان مدى تأثير هذه بالحضارتين المصرية والآشورية ، ملاحظاً  
أن تراثهما اشتمل على وثائق عامية موهلة فى القدم ، قلّ أن نجد لها نظيراً فى  
التراث اليونانى<sup>(٣)</sup> .

ويحرص سارتون المؤرخ على أن يرجع إلى المصادر الأولى ، كى يغوص إلى  
الأعماق<sup>(٤)</sup> ويعيش فى الجو الذى يؤرخ له ، ويحس بإحساس أهله . وقد جدّ  
فى طلبها ، ويسرّها له المتاحف والمكتبات الخاصة والعامية ، ورحل شرقاً وغرباً

(٢) المصدر نفسه ، ص ٢١ .

(٣) المصدر نفسه ، ص ٢١ - ٢٢ .

(٤) المصدر نفسه ، ص ٢١ .

للوقوف على معالم التراث القديم . وأعانته على تفهمها فقه لغوى واسع ، فكان يجيد اليونانية واللاتينية ، ويلم بالعربية والعبرية والسنسكريتية والصينية واليابانية ، وكان متمكناً من الإنجليزية والفرنسية والألمانية ، ويقرأ في يسر الإسبانية والإيطالية . وله ولوع كبير بالنصوص ، يتخير أحسنها وأنسبها ، ويسجل طواها وقصارها ، وينطقها ويستدل بها . وسارتون أستاذ أيضاً ، ألف كيف يحدث ويحاضر ، ويشرح ويفصل ، وقد يستطرد وينوع ، ويجد ويمزج ، ليرفه عن مستمعيه ويستعيد نشاطهم . وكل تلك نواح ملحوظة في كتابه « تاريخ العلم » ، وهو يقرر أنه سلسلة من نحو مائة وأربعين محاضرة كان يلقيها خلال عامين ، ثم يستأنفها مرة أخرى <sup>(٥)</sup> . والواقع أن كل فصل من فصول المجلد الأول أشبه ما يكون بمحاضرة ذات ثلاث مراحل : مقدمة ، وموضوع ، وخاتمة . وتلمس فيها حرص المحاضر على الوضوح والإيضاح ، فأسلوبه سهل ، وعبارته أخاذة ، وأفكاره جلية . وإن اعترضته نقطة غامضة وضحها في الهامش ، أو أحال على مصادرها المستوفاة . ولم يقتصر في وسائل الإيضاح من خرائط ولوحات وصور . ومنها النفيس النادر .

وسارتون أخيراً عالم بأوسع معاني الكامة ، يعرض لقضايا العلوم فيعالجها معالجة الملم بأطرافها ، الخبير بدقائقها ، تراه أحياناً كيميائياً متخصصاً ، وأخرى طبيباً متبحراً ، ثم ينتقل إلى الرياضة والفلك فيبسط نظريتهما بسطاً شافياً . ولم يقف عند العلوم الطبيعية والرياضية ، بل جاوزها إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية من تاريخ وجغرافيا ، واقتصاد واجتماع ، وأدب وسياسة ، باحثاً في ذلك كله عن أصوله الدينية والحرفية ، وموجهاً إياه وجهة فلسفية عامة ، ومحاولاً ربطه بالتكنولوجيا والتطبيقات العملية التي لجأ إليها الإنسان منذ التاريخ . ومع هذا فهو لا يؤرخ لعلم بذاته . وإنما يتتبع تطور العلم البشرى منذ بدء الخليقة

(٥) المصدر نفسه ، ص ١٩ .

إلى اليوم<sup>(٦)</sup> . ويوم أن يكتمل كتابه « تاريخ العلم » على النحو الذى بدأه به ، سيصبح أوسع مصدر فى هذا الباب .

ترجمته :

وليس بغريب أن يفكر فى ترجمته ولما يكتمل نشره بلغته الأصلية ، فقد عرف مؤلفه فى العالم العربى منذ ربع قرن أو يزيد . تنقل بين شمال أفريقيا ومصر ولبنان ، وقضى فى الجامعة الأمريكية ببيروت نحو عامين مكباً على دراسة اللغة العربية ومعجباً بما فيها من تراث علمى وأدبى . وظهرت آثار ذلك فى «مقدمته» ، التى عقد فيها فصولاً عن تاريخ العلوم فى الإسلام استوعبت خير ما كتب فى هذه الناحية<sup>(٧)</sup> . وقد فكرت الإدارة الثقافية بالجامعة العربية فى ترجمتها ، ورأت أن تبدأ بالجزء الثانى منها الذى يشتمل على هذه الفصول ، وأعدت العدة لذلك وإن أبطأ التنفيذ قليلاً .

وما إن ظهرت مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر حتى لفتت هذه « المقدمة » نظرها ، وعدتها فى أول الكتب التى يجب ترجمتها للعربية . واتصلت بالإدارة الثقافية فى الجامعة العربية ، فأعربت عن تأييدها للمشروع واستعدادها للإسهام فيه . ورأت المؤسسة أن تستشير سارتون نفسه فى الأمر ، فأشار عليها بترجمة « تاريخ العلم » بدلاً من « المقدمة » ، وإن كان لم يظهر منه إلا المجلد الأول ، ونزلت عند رأيه ، وأقرتها الإدارة الثقافية على ذلك . وخيراً فعلنا ، لأن « التاريخ » يفضل « المقدمة » من نواح كثيرة ، وهو دون نزاع أنضج وأشمل وأوضح .

وشاءت المؤسسة أن تأخذ هذه الترجمة طابعاً شبه دولى ، فكوّنت لجنة للإشراف عليها مثلت فيها لبنان ومصر ، وكان من حظى أن أشرك فيها مع الزملاء الدكاترة : محمد كامل حسين ، قسطنطين زريق ، محمد مصطفى زيادة .

(٦) المصدر نفسه ، ص ٢٤ .

G. Sarton Introduction 1950, 77, p.d. 109-480.

(٧)

وتعشياً مع هذا الطابع حرصت اللجنة على توزيع فصول المجلد الأول بين نخبة من المختصين في العراق وسوريا ولبنان ومصر . وتلك تجربة جديدة في بابها . ولها شأنها في توحيد المصطلحات العالمية . وليست هذه المصطلحات بالأمر الهين في ترجمة كهذه . لا سيما وهي تتباين من قطر إلى قطر . بل من باحث إلى باحث . وقد آثرنا أكثرها استعمالاً في الأقطار العربية . ورجعنا فيها ما أمكن إلى ما سبق لمجمع اللغة العربية بمصر أن أقره . وإنا لندرجو أن يختم هذا المجلد بثبت يستوعبها جميعاً .

وثمة صعوبة أخرى ، وهي الخرائط والأشكال التوضيحية . وقد التزمنا نقلها بأمانة ، ولم نعرب فيها إلا التواريخ وبعض الرموز . وأبقينا الخرائط التاريخية كما هي . وربطنا الهوامش بالصلب وإن وضعناها في كل فصل ، وضيقتنا ما أمكن دائرة الإضافات التي شاء السادة المترجمون أن يضيفوها إليها . كي نحفظ للكتاب بصورته الأصلية ولم نقر أي تعليق . لأننا قصدنا إلى الترجمة فحسب . وفي آراء سارتون ما يقبل الأخذ والرد ، ولو فتح هذا الباب لتعذر سده .

وعيننا بأن تكون الترجمة صادقة . وإن كان فيها بعض التصرف . إلا أنها وقد اضطلعت بها أقلام متعددة من أقطار شتى . لا يمكن أن نحاول من شيء من التفاوت في الأسلوب . وليس في وسعنا أن ندرأ ذلك إلا إن أحللتنا محلها ترجمة أخرى . على أنه تفاوت يمكن غض النظر عنه . ولا سيما وهو وليد تعاون ثقافي واسع الآفاق .

ورغبة في تيسير الأمر على القارئ العربي قسمنا هذه الترجمة إلى ثلاثة أجزاء . ينصب أولها على العلم الشرقي وأصول العلم اليوناني . والثاني على القرن الخامس قبل الميلاد ، والأخير على القرن الرابع . وليس في هذا أي عدوان أو اغتئات ، فقد قال به سارتون نفسه . وكل ما قمنا به ضرب من التصرف في العرض .

ومادة الأجزاء الثلاثة مكتملة ومعدة للنشر . وما إن يفرغ القارئ من الجزء الأول حتى يجد أمامه الجزءين الآخرين .

\* \* \*

وبعد . فهذا هو ذا « تاريخ العلم » يظهر بالعربية ، ولما يمض خمسة أعوام على نشره بالإنجليزية . وكل الفضل في ذلك يرجع إلى الجامعة العربية ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، وإلى السادة المترجمين الذين أقبلوا على ترجمته في شوق ورغبة ، وتحملوا ما تحملوا من عنت ومشقة . وإذا كنت قد أسهمت مع زملائي أعضاء لجنة الإشراف في شيء من ذلك ، فإنه يسعدنا أن نقدم للمكتبة العربية مصدراً من أقوم المصادر في تاريخ العلوم والمعارف الإنسانية .

## تمهيد

منذ سنوات مضت ، وبعد نشر المجلد الأول من كتابي الذى عنوانه « مقدمة فى تاريخ العلوم » . قابلت أحد طلابي القدماء - وأنا أعبّر ساحة الجامعة - فدعوته ليتناول معى فنجاناً من القهوة فى متهى بميدان « هارفارد » . فقال لى - بعد شىء من التردد : « اشترت نسخة من « مقدمتك » . وشعرت بحجبة لم أشعر بها فى حياتى من قبل ، إذ تذكرت محاضراتك الحية الحافلة بألوان المعرفة ورجوت أن أجد أصدقاءها فى مجلدك الكبير . ولكنى بدل ذلك لم أجد إلا عبارات جافة ، لم تشجنى على المضى فى القراءة » . فحاولت أن أشرح له الغرض من « المقدمة » الجافة العسيرة ، وأن جزءاً كبيراً منها لم يقصد به أن يقرأ ، بل أن يرجع إليه . ثم قلت له أخيراً : « لعلى أستطيع بعد أن أكتب كتاباً يسرك » .

وكثيراً ما فكرت منذ ذلك الوقت فى هذا الكتاب الذى يعرض محاضراتى ، لا بنصها ولكن بروحها ، والذى كتبته فى الأصل لطلابي القدماء ، ولؤرخى العلم ، الذين كانوا جميعاً رفقاءى من قراء مجلتى "Isis" ، "Osis" ، وكثير منهم عمل معى . أو أعاننى فى أعمال كثيرة . وكتبته كذلك للجمهور المثقف عامة ، لا للغويين .

على أن هذا يتطلب كلمة إيضاح . فأنا لست عدوً للغويين ، وأنا واحد منهم إلى حد ما . ولو أنهم ربما لا يقبلونى . إن الطبيعة حافلة بعجائب الأشياء - من أصداف وأزهار وطيور وكواكب - مما لا يملّ المرء مشاهدته ، ولكن أعجب الأشياء كلها عندى ألفاظ الناس ، ولست أقصد بالألفاظ أكاداس الكلمات الفارغة التى تفيض من فم ثرثار . بل أقصد الاختيار الرفيق البارع للكلمات ، يصدر عن شفاه حكيمة دقيقة الحس ، فليس هناك شىء يهز النفس أكثر من تأمل الرسائل التى يستخدمها الناس فى التعبير عن أفكارهم

ومشاعرهم ، ومقارنتها في مختلف الأمكنة والأزمان. والواقع أن الكلمات والعبارات التي استعملها الرجال والنساء خلال العصور هي أجمل أزهار الإنسانية ، ففي كل كلمة كثير من الفضيلة ، بل إن الماضي كله يتبلور فيها منذ صياغتها الأولى ، وهي تعرض الأفكار الواضحة ، كما تعرض ما لا حصر له من الدلالات الغامضة ، فكل لفظة كنز من الواقعيات والأوهام ، ومن الحقائق والألغاز . وهذا هو السرّ في أنى كثيراً ما أقف في تفكيرى أو كلامى أو كتابى ، وأسائل نفسى حقاً : ماذا تعنى هذه الكلمة أو تلك ؟ . ومثل هذا الانشغال بمعانى الألفاظ ما يتسرب كثيراً إلى صفحات كتابى . ولا سيما الهوامش التي يستطيع القراء العابرون أن يصفروا النظر عنها إذا شاءوا .

على أن دراساتي العلمية أبعدت في العمق والطول إلى مسافة تجعلنى بعيداً عن زمرة اللغويين ، وتجعلهم بعيدين عن صحبى كذلك . ومبلغ علمى هو أن عنائى باللغة أكثر أصالة من عناية اللغويين العاديين بالعلم . وأكبر ما آسف له — وأنا أدرّس العلم القديم — أنه ليس بين جماهير الدارسين على طلاب للغويات الكلاسيكية . على الرغم من أن ما أتناوله بالبحث ربما يكون فيه جديد لهم ، ولعل السبب في عدم مجيئهم إلى أن المشرفين على دراساتهم الأكاديمية ليس بعينهم العلم ، ولا تاريخ العلم . وهذا ما يرأسف له !

هذا الكتاب ليس مكتوباً للغويين الكلاسيكيين . بل لطلاب العلم الذين لم يحصلوا من المعارف القديمة إلا بسائطها . والذين لم يدرسوا اللغة اليونانية أو لم يتعمقوا درسها ، ولهذا جاءت مقبساتى عن اليونانية مقتصرة على القدر الضرورى مصحوبة دائماً بترجمتها ، وشرحت كثيراً من الأشياء التي يعرفها اللغويون . كما حرصت على أن أشرح المواد العلمية بالقدر الذى تسمح به ضرورة الاختصار . فليس من شأنى هنا أن أعطى التوضيحات العلمية الكاملة . ولن يستطيع أحد أن يعلم العلم وتاريخ العلم في آن واحد .

وأقول هنا إنى قسمت تدريسي لتاريخ العلم أقساماً أربعة . وهي على

التعاقب : المرحلة القديمة ، والعصور الوسطى ، ومن القرن الخامس عشر إلى السابع عشر . ومن الثامن عشر إلى العصر الحاضر ، واستغرق كل قسم من هذه الأقسام حوالى خمس وثلاثين محاضرة من محاضراتى ويتطلب نشره مجلدين . ولذا فهذا الكتاب هو الأول من ثمانية مجلدات كل منها قائم بنفسه . وهو يوضح تطور العلم من بداياته حتى نهاية العصر الهيلينى .

ولما كانت سلسلة محاضراتى تستغرق فى هذا الموضوع سنتين دراسيتين ، فلإنى لم أستطع أن أعود لأى موضوع معين -- مثل « أنباد وقليس » أو « يودوكوسوس » -- إلا بعد أن تنقضى هذه المدة من الزمن ، مع العلم بأن سنتين زمنيتين عند باحث متيقظ ليستا بالمدة القصيرة . فكثير من الأشياء قد يحدث فى مدة كهذه بل يحدث فعلاً . بسبب مذكرات وكتب تنشر فتلقى ضوءاً جديداً على الموضوع وتقدم العلم بحمل الباحث على أن يعيد النظر فى أفكاره القديمة ، وهذا فضلاً عن أننى أتغير . ونتيجة لهذا لم يحدث لى أن ألقيت محاضرة بعينها مرتين ، ولم أقم بتسجيل محاضرة ما فى صورة دائمة ، بل بقيت محاضراتى على حال من السيولة حتى اقتضت ضرورات الكتابة والنشر تجميدها ، وليس التجميد حميداً لدى ، ولكنه لا مفر منه . ورجائى أن يقوم بين قرائى من يسيل جمد الكلمات المطبوعة ، ويعطيها من عنايته النقدية حياة جديدة .

وتاريخ العلم ميدان واسع ، ليس من المستطاع شرحه كله فى مائة محاضرة أو ألف . ولذا فضلت أن أتناول طائفة من الموضوعات المختارة فى الحدود المستطاعة عن أن أحاول غير المستطاع . إذ ليس ثمة مكان أو زمان لإثبات كل شىء ، ولكن اختيار الموضوعات فى هذا الكتاب أكثر دقة وخصباً مما يستطاع فى المحاضرات المتقولة .

وليس من المستطاع كذلك -- ولا من الضرورى - فى كل موضوع مختار . هوميروس مثلاً - أن يقدم الباحث جميع الحقائق المتعلقة به ، بل الضرورى

أن تتكرر بعض الأشياء الأولية . مع إفساح المجال للحقائق غير المطروقة لأهميتها . واستعنت في هذا وذاك بإيماني بالقارئ الذي لا يعوزه التعريف بكل شيء ، بل يتطلب قليلاً من التاميح فحسب .

وتوخيت في ذلك وجود النزاع الأبدي بين المعرفة والحكمة ؛ فالحقائق المعروفة ؛ والتفاصيل فنية جوهرية ولكنها غير كافية الوضوح ، ومن الواجب تبسيطها ، والرمز لها . وتجليتها بفهم أعمق لما تتضمنه من معضلات .

وإزادات محاضراتي وضوحاً كلما تقدمت بي السنون ، إذ عمدت أن أعرض لأشياء أقل ، وأن أقولها في طريقة أفضل ، وفي مزيد من الإنسانية . وهذا الكتاب — على طريقته — يواصل السير في هذا التطور ، ولكنه لم يبلغ بعد الوضوح الذي أبتغيه له .

وهناك مسائل صعبة تركتها ، لأن توضيحها لغير المتخصص يتطلب مجالا أوسع ، وشر من هذا أنها ربما تحيد بانتباه القارئ عن جادة الطريق ، وتصرفه عن أشياء ذات أهمية أكبر . فالمغالبه شيء بين التنظيم الفني والحكمة موجود في الماضي كما هو موجود في الحاضر ، وقام وقتذاك ، كما يقوم الآن ، أغرار أكثر وأمن الانشغال بالتفاهات عن الجوهريات . وما يدهشني دائماً مقدرة الأشخاص غير الأذكياء على أن يفهموا أكثر الآلات تعقيداً ، وعلى أن يستخدموها ، وأدخل من هذا في باب الدهشة عدم مقدرتهم على فهم المسائل البسيطة . وذلك لأن القبول العام للأفكار البسيطة صعب نادر ، مع التسليم بأن قبول الأفكار الجوهرية البسيطة أمر لا بد منه ، إذ بدونه لا يمكن اطراد التقدم نحو مستوى أعلى . ومن المؤسف أن العلم بلا ادعاء يندر بين الناس ندرة الحكمة نفسها !

وما أفسد فهم العلم القديم كثيراً من الأحيان ظاهرتان من الإهمال الذي لا يمكن التسامح فيه ، والظاهرة الأولى تتعلق بإهمال العلم الشرقي ، فمن سداجة الأطفال أن نفترض أن العلم بدأ في بلاد الإغريق ، فإن « المعجزة » اليونانية

سبقتها آلاف الجهود العلمية في مصر وبلاد ما بين النهرين وغيرهما من الأقاليم ،  
والعلم اليوناني كان إحياء أكثر منه اختراعاً . والظاهرة الثانية إهمال الإطار الخرافي  
الذي نشأ فيه العلم ، لا الشرق فحسب بل اليوناني ذاته كذلك . وكفانا سوءاً  
أننا أخفينا الأصول الشرقية التي لم يكن التقدم الهيليني مستطاعاً بدونها ، ولكن  
بعض المؤرخين أضافوا إلى هذا السوء بما أخفوا مما لا حصر له من خرافات  
يونانية عاقت هذا التقدم ، وكان من الجائز أن تقضى عليه . الواقع أن العلم  
اليوناني انتصار للمذهب العقلي ، وهو انتصار يبدو أكبر — لا أصغر — حين  
ينكشف لنا أنه تم برغم ما اعتقده الإغريق من معتقدات غير عقلية ، بل هو  
انتصار لقوة العقل ضد قوة غير العقل . وإذن فنحن في حاجة إلى بعض المعرفة  
للخرافات الإغريقية ، لا من أجل الفهم الصحيح لذلك الانتصار فحسب ، بل  
لتبرير ما وقع أحياناً من ألوان الإخفاق ، ومنها الشطحات الأفلاطونية على سبيل  
المثال . والخلاصة أنه إذا كتب تاريخ العلم القديم بغير إمداد القارئ بمعرفة كافة  
بهاتين الطائفتين من الحقائق ، أي العلم الشرقي من جهة ، والخرافة اليونانية من  
جهة أخرى ، جاء هذا التاريخ — لناقصاً فحسب ، بل مزيفاً مدخولاً — كذلك .

إن ما أقدمه هنا مبني على المصادر الأولى ، إذ حرصت دائماً أن أغوص إلى  
الأعماق ، ومع هذا تقصر وثائقنا كثيراً عن الكمال ، ومثال ذلك أن الجماعات  
البشرية البدائية استخدمت كمية كبيرة من المعرفة . قبل أن تدرك حيازتها لهذه  
المعرفة ، وإذا هي لم تدركها ، فمن أين لنا نحن أن ندركها ؟

ومن الناحية الأخرى نجد غالباً أن الوثائق الخاصة بالعلم في مصر وبلاد  
ما بين النهرين أدق من وثائق العلم الإغريقي ، إذ الواقع أن علماء المصريين  
والآشوريات موفقون في أن لديهم وثائق أصلية ، على حين يضطر علماء  
الهيلينيات إلى القنوع بوثائق مجزوءة في مقتبسات وآراء غير أصلية ، وينسخ من  
نسخ بعدت المسافة الزمنية بينها وبين أصولها . ويصلنا في بعض الأحيان نص لا بأس

به - الإلياذة مثلا -- ولكن مؤلفه يبقى فى الواقع غير معروف ، وأحياناً تصلنا روايات وأخبار متعددة تعرفنا بمؤلف - طاليس أو أبيقور مثلا -- ولكن مجموعة مؤلفاته مضروب عليها الحفاء .

ومن هنا يتعين على المؤرخ أن يبذل جهده فى حدود ما لديه لكل حالة ، إذ المصادر تختلف فى القيم ، ولا ضرر من استخدام مصادر ضئيلة القيمة لانعدام ما هو أفضل منها ، على شرط ألا ينسى الباحث طبيعتها ، وألا يخلط بين أصول ونسخ منقولة تعاورتها أيدي النساخين جيلاً بعد جيل ، أو بين الأشياء المؤكدة والشائعات . ومع أن معرفتنا بالماضى قلما تصل إلى مرتبة اليقين ، فهذا لا يقلل من مسئوليتنا شيئاً .

وبالضرورة يشغل معظم هذا الجزء بشئون العلم بين الإغريق : أى ناحية بنديدة غير معروفة تمام المعرفة من مجد الإغريق الذين بلغت عظمة رجال العلم فيهم مبلغ أعلام المعدارين والنحاتين والشعراء وغيرهم من رجال الأدب . وربما تبدو الأعمال العلمية حافلة الألوان ، لأن تقدم العلم ذاته يحلّ جديداً محلّ قديم . ولكن بعضها يبقى خالداً على الأيام بما فيه من أصالة ، فبعض النتائج التى وصل إليها « يودوكسوس » و « أرسطو » مثلا لا تزال تؤلف أجزاء أساسية من معارف العصر الحاضر . وهذا فضلاً عن أن ثمرات جهود الإنسان - منظوراً إليها من وجهة النظر الإنسانية - لا يمكن أن تنسى . بل تظل خالدة فى جوهرها ، ولو حلّ محلها ما هو خير منها .

والثقافة اليونانية مصدر لذة لتأملها ، فهى بسيطة ، وطبيعية ، وخالية من الحذلقات التى لا تلبث كل منها أن تصيح أداة من أدوات التحكم . وأئن كانت عقلية اليونان الخالقة شابتها خيالات غزيرة . وأحاط بالآثار اليونانية من ألوان الغرور والقبح ما كدّر جمالها المطلق ، فهناك حالات قليلة قارب اليونان فيها درجات الكمال الممكن ، ولكنهم بشر عرضة للنقص .

ولعل أكثر خصائص العلم الإغريقى غرابة أن تجد فيه ظلالات أولية من

أفكارنا الحاضرة . ومن العبقريّة الحقة أن تسبق أمة غيرها من الأمم بألف من السنين . وتظهر عبقرية الإغريق وضاعة في العلم كما تظهر في الفن أو الأدب ، وإذا عجزنا عن أن ندرك جانبها العلمي ، فلن نستطيع أن نقول إننا فهمناها تمام الفهم .

وليس يكفي أن نبرز ألوان السبق الثقافي ، بل علينا أن نتذكر أن كل شيء في الحاضر يحتمل أن يساعد على فهم الماضي . وكل شيء في الماضي يحتمل أن يساعد على فهم الحاضر — الذي هو حاضرنا نحن . فالفنان والفيلسوف كذلك ، كلاهما اعتاد تأمل الشيء في صورته الدائمة . فلا يعرف ماضياً ولا مستقبلاً ، ولكنه يعرف الحاضر الأبدى فقط . « فهو ميروس » و « شكسبير » يعيش كل منهما اليوم كما عاش من قبل ، وهو حاضر أبداً منذ ظهوره أول مرة ، وليس كذلك شأننا نحن .

وحدثنا عن الماضي محدود من عدة وجوه : وأحد هذه الوجوه الضرورية أنه يجب علينا أن نقصر أنفسنا على أسلافنا فحسب ، فالعلم الهندي الأول — والعلم الصيني كذلك — يخرج كل منهما في العادة عن نطاقنا . لا لنقص في الأهمية ، ولكن لسبب بسيط هو قلة المغزى للقراء الغربيين . لأن تفكيرنا متأثر بالفكرين العبري والإغريقي تأثراً عميقاً . ولم يكدر يتأثر في شيء بالفكرين الهندي والصيني ، وأي أثر جاءنا من آسيا الجنوبية والشرقية إنما وصل إلينا من طرق طويلة غير مباشرة .

والواقع أن ثقافتنا النابعة من الأصل الإغريقي والعبري هي الثقافة التي تعيننا كثيراً . إن لم تكن هي كل ما يعيننا . ولسنا بهذا نقول إنها أحسن ثقافة ، ولكننا — في بساطة — نقول إنها ثقافتنا . والزعم بأنها بالضرورة أرقى الثقافات فيه خطأ وشر . وهذا الزعم هو المصدر الرئيسي للمتاعب الدولية في العالم . لأنني إذا كنت أرقى من جيراني ، فليس لي أن أقول ذلك ، ولكن لهم فقط أن يقولوه ، وإذا زعمت لنفسى شيئاً من العلو لا يستطيعون — أو لا يقبلون — أن يصادقوا عليه ،

فإن ذلك لا يشر سوى العداوة بيننا . ومثل ذلك يصدق - في صورة أعمق وأكثر تعقيداً - كلما حدثت موازنة بين الشعوب ، لأن كل شعب بما لديهم فرحون . وإن معظم ما يعينى - بل الشئ الوحيد الذى يعينى - هو حب الحقيقة ، لذينة كانت أو غير لذينة ، نافعة أو غير نافعة ، إذ الحقيقة تقوم بنفسها ، ولا يمكن أن تخضع لشيء بلا خسارة ، ولا يمكن أن تكون خادمة تابعة لأى شئ آخر ، مهما يكن عظيماً ( كالدين مثلاً ) ، إلا أن تصبح مدخولة كدرة .

إننى أقصد في هذا الكتاب إلى أن أشرح - لا تطور أى علم بعينه ، بل تطور العلم القديم في جملته . وسيكون مما نعالجه مسائل من الرياضيات والفلك والطبيعة وعلم الأحياء ، ولكن من ناحية ما بينها من علاقة متبادلة وما يجعلها من منبت شامل ، فيدان عنايتنا هو الثقافة القديمة كلها ، مع تركيز هذه العناية كما ينبغى نحو العلم القديم والحكمة القديمة . إن الحكمة ليست علماً رياضياً ولا فلكياً ولا دراسة لعلم الحيوان ، وهى حين يكثُر البحث فى شئ واحد تفقد ذاتها ، فهناك حكماء من علماء الطبيعة ، ولكن الحكمة ليست علم الطبيعة ، وهنالك أطباء حكماء ، ولكن الحكمة ليست طباً .

وإن معظم ما يدخل فى تاريخ العلم من سوء الفهم إنما يجيئه من قبل مؤرخى الطب الذين يتصورون أن الطب مركز العلم ، ومن زادوا فى هذا النوع من سوء الفهم الباحث العظيم « كارل سودهوف » ، الذى توفر على دراسة تاريخ الطب ، وكان ممتازاً فى ذلك ، ولكن معرفته العلمية غير الطبية لم تكن كافية<sup>(١)</sup> .

ويدرك كل ذى عقل علمى وفلسفى رشيد أن هناك مراتب تصاعدية عامة فى نمو المعرفة : فأبسط الأفكار وأكثرها جوهرية هى الرياضيات ، فإذا أضفنا تصور الزمن إلى المكان والعدد دخلنا ميدان الميكانيكا ، كما تدخلنا أفكار أخرى ميادين الفلك والطبيعة والكيمياء . ويقال مثل ذلك فى شأن الأرض ماضيها وحاضرها ، حيث يبدأ الباحث دراسات الجغرافيا والجيولوجيا ، وينظر فى مسائل علم الزلازل والبراكين ، ثم يبدأ دراسة علمى المعادن والبلورات .

اقتصر تفكيرنا حتى هنا على المادة غير الحية ، فإذا أضفنا فكرة الحياة وصلنا إلى البيولوجيا وكل فروعها : النبات والحيوان ، وعلم الحفريات ، والتشريح ووظائف الأعضاء . ويمكن أن نندرج خطوة أعلى فندرس الإنسان – أى الإنسان ونواحي نشاطه ، وهذا يؤدي بنا إلى الدراسات الإنسانية والعلوم الاجتماعية .

كل هذه الفروع التى أحصيناها من المعرفة يمكن أن تستخدم – وهى تستخدم فعلاً – فى الحاجات الإنسانية المختلفة ، وهذا يؤدي إلى تطبيقات متنوعة : كالتكنولوجيا ، والطب ، والتربية . صحيح من الوجهة العملية أن التطبيقات كثيراً ما سبقت قواعدها ، فالأقوام الأوائل اضطروا أن يقوموا بالتوليد والجراحة زماً طويلاً ، قبل أن يوجهوا انتباههم لعلوم التشريح والأجنة . والنظام الذى أسلفنا وصفه منطقي ، لا تاريخي بأية حال . فالأطباء وجدوا قبل الطبيعيين والكيميويين ، ولكن الطبيعيين والكيميويين هم الذين أمدوا الأطباء بأدوات البحث ، لا العكس . والنظام التاريخي طريف جداً ، لكنه اتفاق متقلب ، وإذا نحن أردنا أن نفهم نمو المعرفة ، فلن نقنع بالمصادفات والعرضيات بل علينا أن نعرف كيف بنيت المعرفة تدريجاً . وليس معنى ذلك أنه يجب أن نعرف تاريخ الرياضيات أولاً ، ثم تاريخ الميكانيكا ، وهكذا ، فإن هذه الطريقة خطأ أكيد، وإنما الواجب أن نسير من مرحلة زمنية إلى المرحلة التالية لها، على أن ننتبه فى كل مرحلة للأفكار الرياضية ثم للأفكار الطبيعية وهلم جرا .

ومن المسلم به أن معضلات الصحة فى مقابلتها بالمرض ، والحياة فى مقابلتها بالموت ، شئون لها أهميتها عند الرجل العادى ، وهو – إذن – معذور إذا اعتقد أن الطب قطب رحى العلم . والفيلسوف والرياضى كلاهما لا يمانع فى التسليم بالأهمية العملية لهذه المعضلات ، لا بزعامتها الروحية ، ذلك لأن كليهما معنى بمعضلات أخرى تتصل بذات الله وطبيعة نفوسنا ، ومقتضيات العدد والاستمرار والمكان والزمان ، فضلاً عن معضلات الحياة بالمعنى العام لا بحياتنا الخاصة

فحسب ، ومعضلات التوازن العام . لا ذلك الذى يتصل بصحتنا فقط .  
ومع أنه من المعروف أن الطب ابتداءً مبكراً جداً ، فليس من المقطوع به أنه  
ابتداءً قبل الرياضيات والفلك . ومن الدليل على ذلك مثلاً أن تفكيرى فى الأعداد  
والأشكال - وأنا طفل - سبق بمدة طويلة وصول أى فكرة طبية إلى عقلى . غير  
أننى لو كنت مريضاً أو .تمعداً لاختلاف سلم القيم عندى ، ولكان لى موقف  
مختلف عن ذلك .

ثم إن الناس يفهمون العالم على أشكال مختلفة . ومصدر الخلاف الرئيسى أن  
بعضهم أكثر نزوعاً إلى التجريد العقلى : وهم بطبيعتهم يفكرون أولاً فى الوحدة .  
وفى الله . والكسالى والانهاية وأمثالها من التصورات . على حين أن عقول بعض  
آخر تجسيمية . فتفكر فى الصحة والمرض ، والريح والخسارة . وتخترع أدوات  
مكنية وأدوية وعنايتها بالمعرفة أقل من عنايتها بتطبيق ما تعرف . وأفرادها  
يجهلون فى جعل الأشياء تعمل وتعود بفائدة ، ويعالجون المرضى ويعلمون الناس .  
والأولون هم الحالمون ( إذالم يسموا بأسوأ من ذلك ) . أما الآخرون فيعرفون بكونهم  
عمليين ونافعين . وكثيراً ما أثبت التاريخ قصر نظر العمليين . وأيد الكسالى  
الحالمين . كما دلّ على أن الحالمين كثيراً ما يخطئون .

ومؤرخ العلم يتناول الطائفتين . مساوياً بينهما فى الحب ، فكلاهما لا غنى  
عنه ، ولكنه يأبى أن يجعل المبادئ تالية للتطبيقات . أو أن يضحي بمن  
يسمونهم الحالمين فى سبيل المهندسين والمعالمين والأطباء المداوين .

ثم إن تاريخ الثقافة القديمة - وتركيزه فى العلم - هو بالضرورة نوع من  
التاريخ الاجتماعى ، فما الثقافة إلا ظاهرة اجتماعية ، ونحن نحاول أن نرى تطور  
العلم والحكمة فى إطارهما الاجتماعى ، لأنه لا يمكن أن توجد حقيقة خارجة ، وما  
كان العلم ليستطيع النمو بدون المجتمع . ولهذا يتضمن كل تاريخ للعلم - حتى  
لكثر العلوم تجريداً وهى الرياضة - عدداً من الحوادث الاجتماعية ، والرياضيون  
أناس خاضعون لكل نوع من الوهم والضعف الإنسانى ، ويسيطر على عملهم ،

وذلك واقع فعلاً ، أنواع كثيرة من الانحراف السيكولوجي والتقلب الاجتماعي .  
 والتفاعلات السيكولوجية بين الأفراد لا حصر لها . والتقلبات الاجتماعية وليدة  
 الخلافات بين هذه التفاعلات التي لا تخصي ولا يمكن التنبؤ بها . والمؤرخ  
 لا يستطيع أن يقص القصة كلها ، وأقصى ما يستطيعه أن يختار الخلافات التي  
 لها أكبر مغزى .

وكان من أثر المادية الجدلية أن انشرب بين الناس اعتقاد بأن تاريخ العلم  
 ينبغي أن يتضح أساسياً ، إن لم يكن كلياً في حدود اجتماعية واقتصادية .  
 وعندى أن هذا كله خطأ ، دعنى أقدم قصة ثنائية جديدة ، وهى أن هناك  
 نوعين من الناس في هذا العالم يصح أن نطلق على أحدهما : أرباب الوظائف .  
 وعلى الآخر المتحمسين . وعبارة أرباب الوظائف ليست قدحاً . ففهم الطيرون  
 والرديثون ، وهم يوجدون في كل مستوى اجتماعى ، من القمة إلى القاع . ومعظم  
 الملوك والأباطرة كانوا من أرباب الوظائف ، وكذلك كان البابوات ، فكل أولئك  
 الأشخاص قاموا بواجبات تتصل بالأعمال الموكلة إليهم ، وكثيراً ما نهضوا بأعمال  
 مختلفة متتابعة . واحدة بعد أخرى . وربما تكون هذه الأعمال مختلفة جداً بعضها  
 عن بعض . أما « المتحمسون » . فعلى العكس رجال حريصون أن يقودوا بأعمال  
 كلفوا بها أنفسهم ، ولا يكادون يستطيعون غيرها . وهذا الاصطلاح الذى أطلقناه  
 عليهم ليس من الضرورى أن يكون مدحاً : فهناك « متحمسون » رديثون وآخرون  
 طيرون وبعضهم يتبع سراًباً ، ويخدعون أنفسهم كما يخدعون جيرانهم ، وبعضهم  
 مبتكرون ، حقيقيون ، بل إن معظم المبتكرين في ميدان الفن والدين ، وكثيراً  
 من المبتكرين في ميدان العلم ، كانوا متحمسين .

ومن المعلوم أن الأحوال الاقتصادية تؤثر تأثيراً عميقاً أحياناً في الوظائف  
 وأربابها ، ولكنها لا تؤثر كثيراً في المتحمسين . صحيح أن هؤلاء يجب أن توفر  
 لهم الوسائل الضرورية للعيش ، ولكن ما هو إلا أن تسد تلك الحاجات في أكثر  
 حدودها تواضعاً حتى ينصرفوا إلى رسالتهم لا يعأون بشئ آخر .

وأرباب المهن في الواقع هم الذين يضمنون للأمور سيراً مستمراً هادئاً . وهم بناء المألوفات والعادات وحماة الأخلاق والعدالة ، وهم الذين يقومون على العمل الرتيب الذى - إذا انقطع - سارت الأمور إلى فوضى . ومع ذلك فالمتحمسون هم الشعراء والفنانون ، والقديسون ، ورجال العلم ، والمخترعون . والكاشفون ، وهم الوسائط الرئيسية للتطور والتقدم ، وهم المبتكرون الحقيقيون . وكذلك مصدر المتاعب . إنهم ملح الأرض ، ولكن الإنسان لا يستطيع أن يعيش على الملح وحده . وفي هذا الكتاب بذلت مجهوداً مضمناً في استلهام الوراثة الاجتماعى للعلم الحى . ولكنى لم أعمد إلى محاولة لتوضيح نمو العلم في حدود المادة الجدلدية ، فإن ذلك التوضيح في أحسن أوضاعه لا ينطبق إلا على أرباب الوظائف . وقلما ينطبق على المتحمسين - أى أولئك الأفراد الشاذين - أمثال سقراط - الذين لا يثنى عليهم خوف الموت عن المضى في الطريق الذى اختاروه .

ويحاول هذا الكتاب أيضاً أن يستعرض نمو الروح الإنسانى في إطاره الطبيعى ، فالروح دائماً متأثر بالإطار . أما أصالته وكماله فهما في ذاته . مثال ذلك أن نبات الكرنب ينمو أحسن أو أسوأ في هذا الحقل أو ذاك ، ولكن حقيقة كونه كرنباً هى في ذاتها وليست في أى شىء آخر . وإذا صدق هذا على الكرنب المتواضع فهو أكثر صدقاً على الرجل العبقري . غير أن أفكار بنى الإنسان ليست قط كاملة الاستقلال والأصالة ، بل إنها تأتلف معاً ، وتكوّن سلاسل ذهبية هى التى نسميها تقاليد . وهذه السلاسل ذات قيمة لا حد لها ولكنها أحياناً تصبح متعبة وخطرة . فهى - إن حسنت - سلاسل ذهبية خفيفة تتعلق بها في بهجة وإعجاب ، وهى أحياناً ثقيلة كقيود الحديد ، لا مهرب منها إلا بكسرها . كثيراً ما حدث ذلك وستقص قصته - ولا بد - أينما وجدناها ، ومثل هذا القصص جزء من تاريخ الفكر ، ولكنه كذلك أجزاء أساسية من التاريخ الاجتماعى .

وإن إصرارى على ضرورة الإشارة - ولو في اختصار - إلى الحرافات القديمة ،

برهان على اهتمامى بالناحية الاجتماعية . فالعلم لم يتطور فى فراغ بمعزل عن المجتمع ، وهو فيما يتعلق بالفرد كذلك لم يتطور فى فراغ منعزل عن النفس . فالعالم رجل تابع لزمانه ومكانه ، وأسرته وقومه ، وطائفة كنيسته ، وهو مضطر دائماً أن ينازع شهواته وميوله المسيطرة عليه من قبل . كما يجاهد الخرافات التى تتجمع حوله وتهدد بنحق الأفكار الجديدة لديه . ومن الحمق إنكار وجود هذه الخرافات ، كما أن من الحمق تجاهل الأمراض المعدية ، فمن واجبنا أن نلقى على هذه الخرافات ضوءاً ونصفها ونحاربها . ونمو العلم يستارم فى كل خطوة جهاداً ضد الخطأ وضد التحيز . وإذا كانت الكشوف العلمية فى الغالب فردية فإن المجاهدة دائماً جماعية .

وكل مؤرخ للعلم – وكذلك كل مؤرخ للطب – هو بالضرورة مؤرخ للمجتمع ، أى مؤرخ اجتماعى . وهل يعقل غير ذلك ؟ إن ما يزعمه الروس ، من أن تواريخهم وتواريخ تلاميذهم للعلم هى أول تواريخ اجتماعية ، ليس إلا لغوياً ، فهم – شأن أمثالهم من المتعصبين – لا تعينهم الحقيقة فى ذاتها قدر ما تعينهم الحقيقة بحسب ما هى عندهم ، مع أنها ناقصة معكوسة ، أى خاطئة فى الواقع . ذلك أن تاريخ العلم لا ينبغى أن يستعمل أداة للدفاع عن أى نوع من النظريات الاجتماعية أو الفلسفية ، وإنما ينبغى أن يستعمل لغرضه هو فحسب ، فيوضح ، فى غير تحيز . كيف يعمل المعقول ضد غير المعقول ، ويشرح التكشف التدريجى للحقيقة فى كل أشكالها . سواء أكانت سارة أم غير سارة . ونافعة أم عديمة النفع ، مرضياً عنها أم غير مرضى .

وإنى – فى هذه اللحظة التى أنهى فيها من عمل شغل بالى سنين كثيرة – أود أن أعبّر عن اعترافى بالجميل لكل أولئك الذين كانت نواحي نشاطهم سبباً فى إمكان نشاطى ، وأنّ علىّ ديناً خاصاً لتسعة علماء : ثلاثة منهم فرنسيون ، واثنان من الألمان . واثنان من البلجيكيين ، وإنجليزى ، ودانماركى – وكلهم أدركهم الموت . وأول دين علىّ هو للأخوين كروازيه اللذين اشترت كتابهما « تاريخ الأدب الإغريقى » وقرأته وأنا فى السنة النهائية من الدراسة الثانوية بمدرسة

شيمية بيلجيكا . وكانت مجلدات هذا الكتاب - الخمسة - أول كتب هامة اشترتها ، وإليها يرجع الفضل في إعدادى لدراسة اليونانيات . ادخرتها منذ ذلك الوقت ، وكثيراً ما رجعت إليها . فإنها بالإضافة إلى ما أمدتني من معونة أولى - أثارت حماسي الفتية . وبعض هذه المجلدات من تأليف ألفرد كروازيه . وبعضها الآخر من تأليف أخيه موريس ، ولكنني لم أستطع أبداً تمييز أحدهما من الآخر . بل كنت أتصورهما معاً تحت اسم واحد . وأنا أعلم تمام العلم أن جهوداً كثيرة تمت منذ أيامهما<sup>(١٢)</sup> ، وأن معارف اتضحت مما لم يكونا يعرفانه ، وتشهد بذلك كتب أخرى غير كتبهما ، ومع ذلك فإن نقد كثير من العلماء - الذين إذا زادوا عليهما علماً فإنهم يقلون عنهما رهافة حس - لم يقال من اعترافى لهما بالجميل ، فهما اللذان أثارا إعجابي بالعقريّة اليونانية القديمة .

ودرست على الأستاذ جوزيف بيديز في جامعة « غنت » مدة كانت لسوء الحظ قصيرة جداً ، لأنني لم ألبث أن تركت كلية الفلسفة والآداب لأبدأ دراساتي العلمية . ومع هذا أثر في « بيديز » لاني تلك المرحلة . بل بعدها حين فصل بيني وبينه المحيط الأطلسي ، ولا سيما عن طريق البحوث التي لا حصر لها والتي ربما كانت تبدو له غير ذات موضوع . وإليه يرجع فضل تعريفي ( بطريقة غير مباشرة ) إلى مؤلفات فرانز كيمون وفيلا موفتر مولندورف إذ استعمل بيديز في دروسه كتاب ثانيهما وعنوانه « المطالعة اليونانية » ، وبذلك كان أول نص علمي يوناني قرأته في تعثر هو رسالة أبقراط في « المرض المقدس » أو « الصرع » . ولا تزال انطباعاتي الأولى من العلم اليوناني ثابتة لا تمحوها الأيام . فهي أشبه بذكرياتي الأولى عن البحر ، وجبال الألب الشاخحة ، والصحراء .

وحين قاربت الانتهاء من دراساتي العلمية الطويلة التي توقفت أثناءها دراساتي اليونانية تماماً ، ونسيت اللغة اليونانية أو كدت ، عدت بفضل « بول تانري » من دراسة العلوم إلى دراسة الإنسانيات . وإني مدين له بعد موته بما عرفت عن علماء آخرين كثيرين - ولا سيما ديلز وهابيرج . ثم انتقلت إلى أمريكا ،

وأصبحت اللغة الإنجليزية مألوفة عندي - وأخذت أكثر من مراجعة مؤلفات  
توماس إيتل هيث .

ومن هؤلاء الرجال التسعة<sup>(٣)</sup> عرفت واحداً معرفة شخصية . هو « بيديز » .  
وكانت أربعة هم : « بيديز » و « كيمونت » و « هايبرج » و « هيث » ووفيت  
بعض ديني للعالم « تازرى » - وهو أعظمهم - بمقال كتبه عن « بول » و « جول »  
و « ماري تازرى » في مجلة إيزيس ٣٨ ، ٣٣ - ٥١ ( ١٩٤٨ ) - وبإهداء مجلد  
٤ من مجلة أوزيريس إلى « بول » و « ماري » . ثم إنى أهديت مجلدي ٢ ، ٦  
على التعاقب - إلى « سير توماس هيث » و « جوزيف بيديز » . وظهرت ترجمة  
حياة « هايبرج » في المجلد الثاني من إيزيس ، ص ٣٦٧ - ٣٧٤ ( ١٩٢٨ ) .  
ثم كتب « كيمون » بحثاً في إيزيس ( ٢٦ ، ٨ - ١٢ ( ١٩٣٦ ) . فاستعرضت  
في هذا العدد كثيراً من أعماله العلمية ولا سيما قوائم المخطوطات اليونانية الفلكية  
والكيميوية التي أوحى بجمعها .

ومن الخير ألا أحاول أن أحصى علماء الهيلينيات ورجال العلم الأحياء الآن  
في كثير من البلاد ، مع العلم بأنهم هم الذين أعانوني في طرق شتى ، فإن قائمة  
إحصائي ستكون ناقصة ومظنة للنتيجة . ولكن أينما التقيت بهم سعدت برؤيتهم .  
وكلما كتبوا إلى ، شعرت بحميتهم ، وحين أكتب إليهم أحس بما بيني وبينهم  
من مجالات عامية مشتركة وديون متبادلة . وإذا أنا لم أعبّر دائماً عن شكري لهم ،  
فإن قلبي يفيض بهللاً الشكر ، فضلاً عن أني أشاركهم لذة التأمل في أعظم  
منتجات العقل البشري وأصفاها .

جورج سارتون

كبردج - ماساشوتس  
١٨ من أبريل ١٩٥١ م



## تنبيهات لاستعمال هذا الكتاب

سوف تساعد التنبيهات التالية قراء هذا الكتاب على أن يفيدوا أكبر فائدة مما أقدمه لهم .

### ١ - تحذير وتحفظ :

ليس في وسعنا ، ونحن ندرس العصور القديمة ، أن نصل إلى معرفة أكيدة . ويود المؤلف أن يذكر هنا ما لا يسه من عدم يقين ومن تردد في كل قضية - تقريباً - ومع هذا فلو أنه دأب على تكرار عبارة : « على قدر ما أعلم » أو عبارة « على قدر ما يستطيع الباحث أن يؤكد » أو « ربما » لثقد صبر القارئ . لهذا استغثت عن كل هذه التحفظات ، إلا في حالات قليلة لم تسعفني شجاعتي في أن أستغني عنها . وإذن فليعلم القارئ أن كل ما أكتبه هنا هو « على قدر ما أعلم » ، وأياً ما تكن نتائج جهودي ، فأني بذلت غاية وسعي ، لا أكثر ولا أقل . ومثل هذا يصدق على التواريخ ، فهن نقول - مثلاً - إن سقراط ولد سنة ٤٦٩ أو ٤٧٠ أو حوالي ٤٦٩ ، أو نأخذ واحداً من هذه التواريخ وندع الأمر عند ذلك ؟ على أتى جهدت في تبسيط ما كتبت ، ولكنني لم أسر في هذا سيراً مطرداً وجنحت أحياناً إلى التحديد أكثر مما تؤيده الشواهد الموجودة ، ولكن المناقشات الطويلة في شأن تواريخ متقاربة لا يبدو أكثر من حذلقه لا غناء فيها ، وإلا فإذا بهم أى إنسان أن تكون سنة ميلاد سقراط ٤٦٩ أو ٤٧٠ (لإنها كانت سنة ٤٧٠ - ٤٦٩) .

### ٢ - الضبط الزمني :

لست أقصد بالفقرة السابقة أنني لا أعلق أهمية على التواريخ ، فالتواريخ تاريخ العلم

هامة جداً ، والضبط الزمني الصحيح عماد كتابة التاريخ ، وليس كثيراً ما يبذل في سبيل تصحيحه .

وأحسن طريق لتاريخ الحوادث الخاصة بمصر الفرعونية وبلاد ما بين النهرين القديمة هو بحكم هذا الملك أو ذلك ، وإذا لم يكن هذا ميسوراً فليكن التاريخ بالأسر . وطريقي في هذا هي الإشارة إلى الأسرة الفلانية بسنتي كذا وكذا قبل الميلاد . وأولهما السنة الأصلية حسب تاريخ الأسرات ، وثانيتها السنة التي تراءت لي مساعدة للقارئ . على أن هذه المعادلة ليست دائماً دقيقة ، ويحتمل أن يشك بعض الباحثين في صحتها ، ولكن ليس من المستطاع أن نقف عند كل خطوة للنظر في المعضلة العامة للضبط الزمني في تاريخ مصر أو بلاد ما بين النهرين . وهنا يحسن تنبيه القارئ إلى أن التاريخ الأول يحتمل أن يكون غير مؤكد وأن التاريخ الثاني - الذي ربما يبدو أكثر دقة - هو في الحقيقة أقل تأكيداً ، لأن فيه ما في الأول من عدم اليقين . مضافاً إليه ما سوف يجد من جديد .

وحيث أشير إلى الآلاف من السنين أكتب - عادة - الألف الثالث ، الثاني . الأول ، من غير أن أضيف ق . م . فإن هذا التنصيص في تواريخ القرون أو السنين قبل الميلاد يترك عادة إلا حيث يحثى اللبس . فيكنى - مثلاً - أن نقول إن « أرسططاليس » مات سنة ٣٢٢ . إذ لا أحد يظن أن المقصود ٣٢٢ ميلادية . على حين أنه من الأفضل في حالة « فرجيل » أن نقول إنه مات سنة ١٩ ق . م . ، لأن امتداد حياته إلى سنة ١٩ ميلادية أمر محتمل عند بعض الباحثين . ولا محل لشيء من اللبس حين نذكر تاريخين أو أكثر . فإذا قلنا مثلاً إن تسافرنيس Tissaphernes كان والياً فارسياً للأناضول الغربية من ٤١٣ إلى ٤٠٨ ومن ٤٠١ إلى اغتياله السياسي سنة ٣٩٥ . لا يمكن أن يكون ذلك إلا قبل الميلاد .

وفي هذا الكتاب نوعان من الإشارة بعد اسم المؤلف . من المؤلفين - ديوجينيس اللايرتي مثلاً - وأول هذين النوعين ( في صيغة عربية ) هكذا :

( ١٠ ، ١٦ - ٢١ ) إشارة إلى الفصول ١٦ إلى ٢١ من الكتاب العاشر من مؤلفه « حياة الفلاسفة » .

والنوع الثاني : ( ٣ - ١ ) . ومعناه شيثان ، وهما أن صاحب هذه الإشارة عاش في النصف الأول من القرن الثالث بعد الميلاد . وأن هناك قسماً مخصصاً له في كتابي الذي عنوانه « مقدمة في تاريخ العلم » . وهذا القسم الخاص بدويوجينيس بالذات يجيء في مجلد ١ ص ٣١٨ . ولكن هذه التفاصيل لا تضاف لأنها غير ضرورية . ولا سبيل إلى خلط بين هذين النوعين من الإشارة ، مع العلم أن ق . م . مضافة دائماً إلى النوع الثاني كلما دعت الحاجة « هيپوقراطيس الخيوسى » (V.B.C.) Hippocrates of Chios ومعناها القرن الخامس قبل الميلاد .

### ٣ - الأعلام الجغرافية :

الضبط الجغرافي ضرورى بالضبط الزمنى . وينبغى أن نستطيع تحديد كل حادثة بمكانها وزمانها . لذلك بذلت مجهوداً كبيراً لمعرفة متى ظهر كل عظيم من العظماء ، وأين عاش . ومن أجل الدقة العلمية ينبغى أن نستعمل مصطلحاً جغرافياً قديماً للدلالة على أحوال قديمة . فحين نصف - مثلاً - رحلة رجل أبحر من شبه جزيرة اليونان إلى ساحل « تراقيا » الشرقى أو إلى ساحل « بافلاجونيا الشمالى ، ينبغى أن نقول إنه مرّ بمضيق « هليسبونتوس » . وأبحر في « بروبونتيس » وعبر « بوسفورس » . وبذلك وصل إلى « بونتوس يوكسينوس » . هذه اللغة تكون صحيحة ولكنها مزعجة لرجال العلم ( لا للغويين ) . لهذا أؤثر أن أقول : إن هذا الرجل أبحر من طريق الدردنيل وبحر مرمرية والبوسفور . وانتهى أخيراً إلى البحر الأسود . فالأشياء هى بعينها ، ولكن أسماءها تغيرت . ولأن تكون واضحاً خير من أن تكون متحذلقاً ، غير أنى لم ألزم وتيرة واحدة .

## ٤ - المصادر :

اقتصرت في الإشارة إلى المصادر على أقل قدر مستطاع ، وفي حالة ورود نص هام أشرت إلى الطبعة اليونانية الأولى ، وكذلك إلى أحسن الطبعات وأقربها متناولاً ، ثم أشرت إلى الترجمة الإنجليزية ، فإن لم توجد فإن أى ترجمة أخرى في لغة من اللغات المتداولة بين الدول . ولم أشر إلى كتابي الذي عنوانه « مقدمة في تاريخ العلوم » في جميع المناسبات لأنى افترضت معرفة القارئ بذلك ، وأحب أن أنبه القراء مرة واحدة إلى أن كل ما يتعلق بأرسطو من المعلومات مثلاً موجود لا في المجلد الأول من « المقدمة » فحسب ، بل في الثاني والثالث كذلك ، ومن الخير الرجوع إلى فهرس المجلد الثالث . ولا داعي للإشارة إلى مصدر عبارات شائعة أصبحت تذكر دائماً لطرافتها .

## ٥ - الاقتباسات

أوردت الاقتباسات في هذا الكتاب دائماً في ترجمتها الإنجليزية ، ولما كانت طبعات لويب الكلاسيكية المتضمنة ترجمة إنجليزية تجاه النص اليوناني مريحة بصفة خاصة ، التزمت الإشارة إليها كلما أمكن ذلك . وإن اقتباساتي ليست بالغة الكثرة ( أريد أن أقول إن الميل إلى مضاعفتها ربما كان أكثر ) ولكنى توسعت فيها أحياناً فوق ما تتطلبه الحاجة المباشرة ، لكي يحيط القارئ بجو النص ، فإن من الخير تحاشي الاقتباسات المختصرة ، إذا خيف ما يترتب عليها من خطر الوقوع في سوء الفهم .

## ٦ - كتابة الكلمات اليونانية بحروف إنجليزية :

هذه مشكلة جدلية ساورت عقلي مدة نصف قرن ، وهي لا يمكن الإجابة عنها في شكل يرضى كل إنسان ، ولا المؤايف نفسه . ولإذ أصبحت أعباء

الطباعة اليونانية ثقيلة وجب على التزام قدر من الدقة في كتابة الكلمات بحروف إنجليزية ، أكثر مما التزمت في « المقدمة » ، حيث أوردتها بحروف يونانية دائماً . فالأصوات المركبة تكتب كما في اليونانية بنفس الحروف المتحركة ( مثلاً ai لا ae ، ei لا i ، oi لا oe ) ويستثنى من ذلك ou فإنها تكتب u لتطابق النطق الإنجليزي . والحرف اليوناني القصير omicron يحل محله دائماً وبهذا لاتأخذ الأسماء اليونانية شكلاً لاتينياً بل تحتفظ بمنظرها وصوتها اليوناني . ومن مزية نظامنا هذا في الكتابة أنه يميز الكتاب اليونانيين مثل : كلوسوس Celsos وسالاستيوس Sallustios . من الكتاب اللاتين مثل : كللس Celsus وسالاستيس Sallustius . والحقيقة أنه ليس داع لتذليل لاتيني لاسم يوناني ، حينما تكون الكتابة بالإنجليزية لا باللاتينية : فنحن نكتب أبيقوروس Epicuros لا أبيقوروس Epicurus ( إذ أن حرفين من تلك الكلمة اللاتينية يرادفان حركة حرفين يونانيين . وحينما يتعاقب حرفا gamma نكتبهما ng لمطابقة النطق . ومثال ذلك انجيليوس angelos ، لينجوريون lyngurion . وفي الأسماء التي تنتهي بحرفي on نحتفظ بحرف n النهائية بدلاً من إسقاطها كما تفعل اللاتينية وبذلك نكتب Heron لا Hero ، ولكننا وجدنا من غير المستطاع أن نكتب Platon . ولعل العادات القديمة مسؤولة عن أنواع أخرى من عدم الاطراد فثلاً كتبنا Achilles بدلاً من Achilleys .

وأوضحنا الفروق بين المتحركين القصيرين omicron, epsilon والمتحركين الطويلين omega, eta كما فعلنا في اسميهما ، ولكننا عدلنا عن فكرة إضافة علامة النبر ، إذ أن ذلك خليق أن يعطى الكتابة منظرأ غريباً يعطل القارئ غير اليوناني بدلاً من أن يعينه . فأما القارئ اليوناني فلا حاجة به إلى تلك العلامات ، فهو يعرف نبر كل كلمة ، وإذا لم يكن يعرف فإنه يستطيع الرجوع في يسر إلى المعجم أو إلى « مقدمتي » .

وتبقى هناك أنواع أخرى من عدم الاطراد في كتابتنا ، مصدرها تفضيلنا أن

نكون غير مطردين على أن نكون متحذلقين ، وعدم رغبتنا في أن نزعج قراءنا أكثر مما ينبغي . ورجاؤنا أن يقدر القراء الموقف ، وألا يقسوا في حكمهم علينا . ويجدر بهم أن يدركوا أن الاستعمال الإنجليزي حافل بكثير من عدم الاطراد إذ جرت العادة – مثلا – أن يكتب الكاتب «Aristarchus of Samos» و «Eudoxus of Cnidos» . والأسماء اليونانية القديمة مكتوبة في صيغة لاتينية . ولكن ليس هكذا الشأن في الأسماء البيزنطية Psellos, Mochopulos أما في الأسماء اليونانية الحديثة فالباحث مضطر أن يحترم قرارات حاملها .  
Elentheoudakis, Venizelos .

#### ٧ – استعمال الحروف الكبيرة :

اجتهدنا أن نقصر الحروف الكبيرة على أسماء الأعلام ، وأن نقتصر في استعمالها على الكلمات العادية . ويحتمل أن توجد بعض حالات محل نظر ، فمثلا كتبنا Earth ، Moon ، Sun بحروف كبيرة حيثما كان المقصود السماوية لا مطلق أرض أو شمس أو قمر .

## تعليقات

G. Sarton, «Acta atque agenda», Arch Internat d'histoire des sciences 30,(1)

(1951) 322-356 وسودهوف هو مؤسس مجلة :

Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften (40 vols 1902 -1942).

وهذه المجلة ، كما يشير عنوانها مخصصه لتاريخ الطب - أولاً ، ولتاريخ العلم ثانياً .

(٢) استعملت المجلدات الأربعة الأولى من الطبعة الثانية المنقحة من هذا الكتاب (١٨٩٦ ،

١٨٩٨ ، ١٨٩٩ ، ١٩٠٠) والطبعة الأولى من المجلد الخامس (١٨٩٩)

(٣) لعل من المفيد أن نضع قائمة بهم حسب تواريخ وفاتهم ، كما يلي :

« بول تانرى » (١٨٤٣ - ١٩٠٤) .

« درمان ديلس » (١٨٤٨ - ١٩٢٢) .

« ألفرد كروازيه » (١٨٤٥ - ١٩٢٣) .

« جوهان لودفيج هيرج » (١٨٥٤ - ١٩٢٨) .

« ألردج فون فيلا مويتر مولندورف » (١٨٤٨ - ١٩٣١) .

« موييس كروازيه » (١٨٤٦ - ١٩٣٥) .

« سير توماس ليتل هيث » (١٨٦١ - ١٩٤٠) .

« جوزف بيديه » (١٨٦٧ - ١٩٤٥) .

« فرانس كيمونت » (١٨٦٨ - ١٩٤٧) .