الباب السابع والثلاثون
العلوم المسيحية

١٠٩٥ — ١٣٠٠

الفصل الأول
البيئة السحرية

كان الرومان فى أوج مجدهم الإمبراطورى يقدرون العلوم التطبيقية ، ولكنهم كادوا ينسون علوم اليونان البحتة . وإنا لنجد منذ العهد القديم فى كتاب التاريخ الطبيعى تأليف بلنى الأكبر خرافات يظنها الناس من اختراع العصور الوسطى ، ولا تكاد تخلو منها صحيفتان من ذلك الكتاب . ولقد تآزرت قلة عناية الرومان والمسيحيين بالعلوم حتى كادت تجدب البلاد منها قبل أن يغزوها البرابرة بزمن طويل وينثرون حطام المجتمع المدمر فى سبيل انتقال الثقافة . ودفن ما بقى فى أوربا من علوم اليونان فى مكتبات القسطنطينية ، وحتى هذا القليل الباقى امتدت إليه يد التدمير حين نهبت المدينة فى عام ١٢٠٤ . وهاجرت علوم اليونان فى القرن التاسع إلى بلاد المسلمين عن طريق الشام ، ونهبت أفكارهم فقامت فى بلادهم نهضة ثقافية من أعظم النهضات وأكثرها إثارة للدهشة فى التاريخ كله ، وذلك فى الوقت الذى كانت فيه أوربا المسيحية تجاهد للخروج من ظلمات الخرافات والهمجية .

وكان لا بد للعلوم والفلسفة فى العصور الوسطى أن ينمو غرسهما فى جو مهد

الأساطير ، والخرافات ، والمعجزات ، والفأل ، والطيرة ، والعفاريت ، والهولات ، والسحر ، والتنجيم ، والتنبؤ بالغيب ، وهى العقائد التى لا تنتشر إلا فى عصور الفوضى والخوف . كل هذه كانت توجد فى العالم الوثنى ، ولا تزال توجد فى هذه الأيام ، ولكنها يخفف من حدتها فكاهة المدنية والعقول المستنيرة . وكانت ذات سلطان قوى عند الأقوام الساميين ، وأضحت لها الغلبة بعد أيام ابن رشد وابن ميمون ، وحطمت فيما بين القرن السادس والقرن الحادى عشر أسوار الثقافة فى غربى أوربا ، وغمرت عقول الناس فى العصور الوسطى فى بحر زاخر من الآراء الغامضة الخفية والسذاجة التى تصدّق كل ما يقال مهما كان بعيداً عن المعقول . وحسبنا أن نذكر مثلا لذلك أن أوغسطين كان يعتقد أن آلهة الوثنيين لا تزال موجودة فى صورة عفاريت ، وأن جنّ الحراج وجنيّاتها حقيقة[١] . كما كان أبلاريظن أن الشياطين تستطيع أن تقوم بأعمال السحر لمعرفتها الوثيقة بأسرار الطبيعة[٢] . وكان ألفنسو الحكيم يؤمن بالسحر ويقبل النبوءات عن طريق النجوم[٣] ؛ وإذ كان هذا هو اعتقاد أولئك الرجال فكيف يشك فيه من هم أقل منهم شأناً ؟

وتسربت طائفة كبيرة من الكائنات الخفية غير الطبيعية من الوثنية إلى المسيحية ، وكانت فى الوقت الذى نتحدث عنه لا تزال تتسرب إليها من ألمانيا واسكنديناوة وأيرلندة فى صورة سَحَرة ، وجن ، ومردة ، وجنيّات ، وأغوال وهولات عجيبة ، وشياطين وعفاريت تمتص الدماء . وظلت خرافات جديدة تدخل أوربا من بلاد الشرق ؛ فكان الأموات يمشون فى الهواء فى صورة أشباح ، وكان الخلائق الذين باعوا أنفسهم للشيطان يجوسون خلال الغابات والحقول كما كانت تجوس خلالها الذئاب ؛ وكانت أرواح الأطفال الذين ماتوا قبل أن يعمدوا تغشى المستنقعات وتظهر للناس فى صورة غاز المستنقعات المضىء ؛ ولما أن رأى القديس إدمند رتش St. Emund Rich جماعة من الغربان السود أدرك من

فوره أنها سرب من الشياطين جاءت لتحمل روح غراب فى تلك المنطقة[٤]، وكانت كثير من قصص العصور الوسطى تقول إنه إذا أخرج شيطان من جسم رجل ، فإن فى مقدور من حوله أن يروا ذبابة كبيرة سوداء تخرج من فمه[٥]، وكانت دنيا الشياطين لا يعتريها الضعف مطلقاً .

وكانت مئات الأشياء — كالأعشاب ، والحجارة ، والتمائم ، والأقراط ، والجواهر — تلبس لكى ترد بقوتها السحرية الشياطين وتأتى للابسها بالحظ الطيب . وكان حذاء الفرس مجلبة للحظ الطيب لأنه على شكل الهلال ، الذى كان فى وقت ما إلهة معبودة ، وكان الملاحون الذين هم تحت رحمة العناصر الطبيعية ، والفلاحون الذين تتحكم فيهم تقلبات الأرض والسماء ، يرون خوارق الطبيعة أينما ساروا ، ويعيشون فى جو من الخرافات والأوهام . وانتقل الاعتقاد بأن لبعض الأعداد قوى سحرية من فيثاغورس عن طريق الآباء المسيحيين : فكان رقم ٣ وهو عدد الثالوث المقدس أكثر الأعداد قداسة ، وكان يرمز إلى النفس البشرية ؛ وكان الرقم ٤ يمثل الجسم ؛ ورقم ٧ وهو مجموع الرقمين يرمز إلى الإنسان الكامل ؛ ومن ثم كانت فضائل الرقم ٧ — سبعة أعمار الإنسان ، والكواكب السبعة ، والسبع الفضائل الرئيسية ، والخطايا السبع المهلكة . وكانت عطسة فى غير الوقت المناسب نذير سوء ، وكان من الخير أن يتقى شرها بعبارة « يرحمك الله » ، كلما حدثت . وكان مزيج من الدواء يعطى لتوليد الحب أو القضاء عليه ؛ وكان منع الحمل ببصق ثلاث مرات فى فم ضفدعة ، أو إمساك حصاة من حجر اليشب باليد أثناء الجماع[٦] . وكان أجوبار Agobard المستنير كبير أساقفة ليون Lyons فى القرن التاسع عشر يشكو من أن المسيحيين يؤمنون بهذه السخافات التى لم يكن يستطيع الإنسان قبل ذلك الوقت أن يحمل الكفرة على تصديقها[٧] » .

وقاومت الكنيسة وثنية هذه الخرافات ، ونددت بكثير من المعتقدات

وأعمال الشعوذة ، وعاقبت مرتكبيها بضروب من الكفارات متدرجة فى صرامتها ، فكانت تندد بالسحر الأسود — الالتجاء إلى العفاريت لنيل السلطن على الحوادث — ، ولكن هذا الضرب من السحر كان واسع الانتشار فى ألف مكان خفى . وكان الذين يمارسونه يوزعون سراً كتاب اللعنة المحتوى على أسماء العفاريت الكبرى ومساكنها ، وقواها الخاصة(٨) . وكان كل إنسان تقريبا يؤمن ببعض الوسائل السحرية التى تحول مقدرة الكائنات فوق الطبيعية إلى غايات محبوبة . وهاهو ذا يوحنا السلزبرى يحدثنا عن ضرب من السحر يستخدمه شماس وقس وكبير أساقفة(٩) . وكان أبسط أنواع السحر ما يحدث بتلاوة الرقية وهى عبارة تتلى عدة مرات فى العادة ؛ وبها يمكن اتقاء شر ، وشفاء من مرض ؛ وإبعاد عدو من الطريق . وأكبر الظن أن معظم المسيحيين كانوا يعدّون علامة الصليب ، والصلاة الربانية ، والسلام عليك يا مريم Ave Maria رقى سحرية ، ويستخدمون الماء المقدس ، والعشاء الربانى على أنهما من الطقوس السحرية ذات الآثار المعجزة .

وكاد الاعتقاد بوجود النساء الساحرات يكون عاما فى ذلك الوقت ، فهاهو ذا كتاب التوبة الذى وضعه أسقف إكستر Exter ينـــدد بالنساء اللائى يدعين القدرة على تبديل عقول الرجال بضروب السحر ، كتبديل الكره حُبًّا ، والحب كُرهاً ، أو « سحر بضائع الناس وسرقتها » ، أو « يدعين القدرة على أن يركبن فى بعض الليالى على ظهور بعض الدواب مع حشد من العفاريت فى صورة النساء ، وعلى أن ينضممن إلى تلك الجماعات »(١٠) — وذلك هو « سبت الساحرات » الذى ذاعت سمعته السيئة فى القرن الرابع عشر . وكان من ضروب سحر النساء السهلة صنع صورة من الشمع للضحية المقصودة ، وإنفاذ الإبر فيها ، وتلاوة صيغ من اللعنات عليها ؛ وقد اتهم وزير من وزراء فليب الرابع بأنه استأجر ساحرة لتفعل هذا بصورة الملك . وكان من المعتقدات المنتشرة أن بعض النساء يستطعن أن

يؤذين أو يقتلن بنظرة من « عيونهن الحاسدة » . وكان برثولد الرچنز برجى Berthold of Regenesburg يظن أن سيلقى فى الجحيم من النساء أكثر ممن سيلقى فيها من الرجال لأن كثيرات من النساء يمارسن فنون السحر — فلديهن « رُقى للحصول على الزواج ، ورقى للزواج ، ورقى قبل مولد الطفل ، ورقى قبل التعميد ... ومن عجب أن الرجال لا يفقدون عقولهم بسبب فنون السحر الرهيبة التى تمارسها النساء عليهن »(١١) . وكانت قوانين القوط الغربيين تتهم النساء باستحضار العفاريت ، وبتقريب القرابين للشياطين ، وبإثارة العواصف وما إلى ذلك ، وتأمر بأن تحلق رؤوس من تثبت عليهن هـــذه الجرائم ، وجلدهن مائتى جلدة(١٢) . وكانت قوانين كانوت Cnut فى انجلترا تعترف بأن من المستطاع قتل إنسان بالسحر . وكانت الكنيسة فى بادئ الأمر سهلة مع أصحاب هذه العقائد الشعبية ، ترى فيها بقايا وثنية لن تلبث أن تزول ولكن الذى حدث كان عكس هذا ، فقد أخذت تزيد وتنتشر ؛ حتى إذا كان عام ١٢٩٨ شنت محكمة التفتيش حملة قوية بغية القضاء على السحر بحرق الساحرات علناً . ذلك أن الكثيرين من رجال الدين كانوا يعتقدون مخلصين أن من النساء من كن على صلة بالعفاريت ، وأن من الواجب أن يحمى المؤمنون من رقاهن السحرية . ويؤكد لنا قيصربوس الهسترياخى Caesarius of Heisterbach أن كثيرين من الرجال فى أيامه يتخالفون مع الشياطين(١٣) ، ويقال إن من يمارسون السحر الأسود كانوا يحتقرون الكنيسة ويسخرون من شعائرها بأن يعبدوا الشيطان بقداس أسود(١٤) . وكان كثيرون من المرضى وضعاف النفوس يعتقدون أنهم قد لبستهم العفاريت ، ولربما كان القصد من الأدعية ، والصيغ ، والاحتفالات التى تتلى أو تقام لإخراج هذه العفاريت والتى تستخدمها الكنيسة لهذا الغرض ، أن تتخذ علاجا نفسانياً لتهدئة عقول المخرفين .

وكان الطب فى العصور الوسطى إلى حد ما فرعاً من اللاهوت والشعائر

الدينية ؛ فقد كان أوغسطين يظن أن أمراض الآدميين تسببها العفاريت ، ووافقه لوثر على ظنه هذا ؛ وبدا من ثم أن علاج الأمراض بالصلوات ، وعلاج الأوبئة بالمواكب الدينية وإقامة الكنائس ، أمر يتفق مع المنطق السليم . ومن أجل هذا بنيت كنيسة سانتا ماريا دلاسالوتى Santa Matia della Salute فى البندقية لمقاومة طاعون ؛ وقد شفيت تلك المدينة — على حد قولهم — من وباء الزحار بفضل الصلوات التى أقامها القديس جربولد Gerbold أسقف بايو Bayeux[١٥] . وكان الأطباء الصادقون يرحبون بما يسديه الإيمان بالدين من عون لنجاح وسائل العلاج ، فكانوا يوصون بإقامة الصلوات ، ولبس التمائم[١٦] ؛ ولهذا نجد منذ عهد إدورد المعترف لا بعد الحكام الإنجليز يباركون الخواتم لعلاج الجذام[١٧] . وكان الملوك الذين نالوا القداسة بلمس المخلفات الدينية يشعرون أن فى مقدورهم علاج المرضى بوضع أيديهم عليهم ؛ وكان يظن أن المصابين بالداء الخنازيرى يستجيبون أكثر من غيرهم للمس الملوك ؛ ولهذا سمى هذا المرض « داء الملك King's evil » . وما أكثر ما تحمل القديس لويس من العناء الطويل فى مس المصابين بهذا الداء ، ويقال إن فليپ ڤالوا « مس » ألفاً وخمسمائة من الأشخاص فى جلسة واحدة[١٨] .

وكان ثمة وسائل سحرية للمعرفة وللصحة جميعاً ، فقد انتشرت فى العصور الوسطى كلها معظم الوسائل الوثنية التى كانت تتبع للتنبؤ بالغيب أو رؤية الغائبين على الرغم من تنديد الكنيسة بهذه الوسائل ؛ مثال ذلك أن تومس أبكت Thomas à Becket أراد أن يسدى النصح إلى هنرى الثانى فى مشروعه لغزو بريطانى فاستشار لذلك عرّافاً بزجر الطير ومراقبة طيرانها ، وقارئ كف عرف مصير الحملة بدراسة خطوط يده[١٩] . ويدعى قارئو الكف أن « علمهم » هذا مؤيد من عند الله ، ويستدلون على صدق السحر بآية من سفر الخروج (الآية الثامنة عشرة من الأصحاح الثانى والعشرين) التى تقول : لا تدع ساحرة تعيش .

وكان غير هؤلاء من المتنبئين يحاولون معرفة الغيب بمراقبة حركات الرياح ، أو المياه ، أو الدخان المتصاعد من نار . وكان بعضهم يعلمون مواضع خبط عشواء على الأرض (أو أية مادة من مواد الكتابة) ويصلون هذه النقط بخطوط ، ويتنبئون بحظ السائل بالنظر فى الأشكال الهندسية التى تحدث بهذه الطريقة . ويقال إن بعضهم كانوا يتنبئون بالمستقبل باستحضار أرواح الموتى ؛ من ذلك أن ألبرتس جروتس Albertus Grotus استحضر – على حد قولهم – روح زوجة الإمبراطور فردريك بربرسا بناء على طلبه[٢٠] . ومنهم من كان يستشير كتب التنبؤ بالغيب ، كالكتب التى يقال إنها تحتوى على نبوءات السيبلات Sibyls أو مرلين Merlin أو سليمان . ومنهم من كان يفتح الكتاب المقدس أو الإنيادة فى غير موضع معين ، ويتنبأ بالمستقبل بقراءة الآية أو بيت الشعر الذى تقع أعينهم عليه . وكان أكثر المؤرخين جداً ووقاراً فى العصور الوسطى يجدون – كما وجد ليفى – أن الحوادث ذات البال قد عرفت قبل وقوعها إما مباشرة أو رمزاً ، بالنذر ، أو الرؤى ، أو النبوءات ، أو الأحلام . وكانت توجد أكداس من الكتب – ككتاب آرنلد الڤلانوڤى Arnold Villanova – تعرض أحدث التفسيرات العلمية للأحلام – ولم تكن هذه التفسيرات أكثر سخفاً مما كتبه أشهر العلماء فى القرن العشرين . وكان الناس فى الزمن القديم يمارسون الأساليب المتبعة للتنبؤ أو الجلاء البصرى كلها تقريباً كما يمارسونها فى هذه الأيام .

غير أن زماننا الحاضر ، على الرغم مما بذل فيه من بعض الجهود ، لم يبلغ ما بلغه عصر الإيمان – فى الإسلام أو اليهودية أو المسيحية – من اعتقاد بأن المستقبل مكتوب فى النجوم كتابة لا يستطاع حل رموزها(*) . فإذا كان مناخ الأرض – على حد قولهم – ونمو النبات يتأثران تأثراً واضحاً بالأجرام السماوية ،

(*) لعل الكاتب يريد أن بعض المسلمين كانوا يعتقدون أن المستقبل مدون فى النجوم وربما كان هذا صحيحاً ولكن الدين الإسلامى نفسه لا يشير بهذا لا تصريحاً ولا تلميحاً . (المترجم)

فكيف لا تؤثر هذه الأجرام ، فى أحوال الناس والدول ، بل كيف لا تحدد هذه الأحوال تحديداً فتسيطر على نموهم ، وطبيعتهم ، وأمراضهم ، ومراحل حياتهم ، وخصوبتهم ، وما يفشو بينهم من أوبئة ، وما يقع لهم من أحداث وثورات ، وتقرر مصيرهم ؟ هذا ما كان راسخاً فى عقل كل إنسان تقريباً فى العصور الوسطى . وقلما كان يخلو بيت ملك أو أمير من منجم محترف . وكان الأطباء يحجمون مرضاهم ، كما لا يزال كثير من الفلاحين يبذرون حبهم ، حسب أوجه القمر ؛ وكانت معظم الجامعات تدرس مناهج فى التنجيم ، ويقصدون به « علم النجوم » ؛ وكان علم الفلك نفسه جزءاً من التنجيم ، وكان من أكبر أسباب تقدمه اهتمام الناس بالتنجيم وأغراضه . وكان العلماء الجادون يقررون أنهم وجدوا علاقات ثابتة منتظمة يمكن التنبؤ بنتائجها بين الأجرام السماوية والأرض ؛ فالذين يولدون وزحل فى أوجه يكونون باردى المزاج ، نكدين ، منقبضى الصدور ، والذين يولدون والمشترى فى أوجه يكونون معتدلى المزاج مرحين ؛ ومن يولدون تحت تأثير المريخ يكونون ملتهبى المزاج ذوى نزعة عسكرية ؛ ومن يولدون تحت تأثير الزهرة يتصفون بالرقة وكثرة النسل ؛ ومن يولدون تحت تأثير عطارد يصيرون خلائق متقلبين لا يثبتون على حال ؛ ومن يولدون والقمر فى كبد السماء يكونون سوداويين قد تصل حالهم إلى حد الجنون . وكانت قراءة طالع المولود تنبئ بحياتها كلها بالنظر إلى البرج الموجود وقت مولده . ولهذا فإن من يريد معرفة الطالع الصحيح لشخص ما يجب عليه أن ينظر إلى الساعة ويعرف بالدقة اللحظة التى ولد فيها ، وموضع النجوم بغاية الدقة والتحديد . ومن ثم كانت أهم الأغراض التى وضعت من أجلها الأزياج الفلكية هى المساعدة على معرفة هذه الطوالع .

وتبرز فى تلك الأيام أسماء المتبحرين فى هذه العلوم الخفية ؛ من هؤلاء بطرس الأبنووى Peter of Abano الذى كان ينزل بالفلسفة فيجعلها تنجيما . وكان لآرنلد الفلانوفى الطبيب الشهير ولع بالسحر ؛ وكان سكوداسكولى

Cecco d'Ascoli (١٢٥٧ ؟ — ١٣٢٧) مدرس التنجيم فى جامعة بولونيا يفخر بأنه يستطيع قراءة أفكار أى إنسان ، أو يعرف ما يخبؤه فى يده إذا عرف تاريخ مولده . وأراد أن يشرح آراءه هذه فعمل على كشف طالع المسيح ، وأثبت أن البرج الذى كان فى السماء ساعة مولده قد جعل صلبه أمراً محتوماً . وأدانته محكمة التفتيش (١٣٢٤) ، وأرغم على إنكار دعواه ، وعفى عنه على شريطة أن يلزم الصمت ، وخرج إلى فلورنس ، ومارس التنجيم لعدد من العملاء ، ثم حرق علناً لأنه أنكر حرية الإرادة (١٣٢٧) . واتهم كثيرون من العلماء المخلصين لعلمهم — ومنهم قسطنطين الأفريقى ، وجربرت ، وألبرتس مجنس ، وروجر بيكن ، وفنسنت البوفيسى Vincent of Beauvais — بالسحر وبالاتصال بالشياطين لأن الناس لم يكونوا يصدقون أنهم حصلوا على علمهم بالوسائل الطبيعية . وكان ميخائيل اسكت هدفاً للريبة لأنه كتب رسائل ذائعة الصيت عن العلوم الخفية ، منها كتاب فى التنجيم ، وكتاب فى العلاقة بين الصفات الخلقية وصفات الجسم ، وكتابين فى الكيمياء الكاذبة . وكان ميخائيل يندد بالسحر ، ولكنه يسره أن يكتب عنه ، وقد ذكر ثمانى وعشرين طريقة للتنبؤ بالغيب ، ويبدو أنه كان يؤمن بها كلها[٢١] . وكان كمعظم معاصريه دقيق الملاحظة ، يجرى بعض التجارب ؛ ولكنه يقول إن حمل حجر اليشب أو الياقوت الأصفر يساعد الرجل على الامتناع عن الجماع[٢٢] . وقد بلغ من مهارته أن ظل حسن الصلة بفردريك الثانى والباباوات ، ولكن دانتى الصلب الذى لا يقبل شفاعة جعل مثواه الجحيم .

وكانت الكنيسة ومحكمة التفتيش جزءاً من البيئة المحيطة بالعلوم الأوربية فى القرن الثالث عشر . وكانت الجامعات تعمل فى الأغلب الأعم تحت سلطان الكنيسة ورقابتها . بيد أن الكنيسة كانت تترك للأساتذة قدراً كبيراً من حرية العقيدة ، وكانت فى كثير من الأحوال تشجع طلب العلم . من ذلك أن

وليم الأوفرنى أسقف باريس (المتوفى عام ١٢٤٩) ، كان يناصر البحث العلمى ، ويسخر من الذين يتسرعون فيرون فى كل حادثة غير مألوفة عملا من أعمال الله مباشرة . وقد برع جروستستى أسقف لنكلن فى دراسة العلوم الرياضية ، والبصريات ، وفى العلوم التجريبية ، براعة جعلت روجر بيكن يضعه منزلة أرسطو. ولسنا نعرف أن طائفتى الرهبان الدمنيك أو الفرنسيس قد أثارتا اعتراضاً على الدراسات العلمية التى قام بها ألبرتس مجنس أو روجر بيكن ؛ أما القديس برنار وبعض المتحمسين المتزمتين فكانوا يعارضون فى طلب العلم ؛ ولكن الكنيسة لم تأخذ برأيهم هذا[٢٣] ؛ وكانت ترى أن من الصعب عليها أن ترضى بتشريح جثث الآدميين لأن من عقائدها الأساسية أن الإنسان خلق فى صورة الله ، وأن الجسم والروح كليهما سيقومان من القبر . وكان المسلمون واليهود يرون معها هذا الرأى بعينه[٢٤] ، كما كانت تقول به الكثرة الغالبة من الناس[٢٥] . وقال جيـــدو الفجيفانوى Guido of Vigevano فى عام ١٣٤٥ عن التشريح إنه « محرم بأمر الكنيسة »[٢٦] . ولكننا لانجد مايحرمه فى أوامرها قبل مرسوم البابا بنيفاس الثامن الصادر فى عام ١٣٠٠ ، وحتى هذا المرسوم لاينهى إلا عن تقطيع الجثث وغلى لحمها ، لكى ترسل عظام الصليبيين المعقمة إلى أهليهم ليدفنوها فى بلادهم[٢٧] . وربما فسر هذا تفسيراً خاطئاً ففهم على أنه نهى عن تشريح الجثث بعد الموت ، ولكننا نجد مندينو Mondino الجرّاح الإيطالى يغلى الجثث ويشرحها حوالى عام ١٣٢٠ ؛ ومبلغ علمنا أن الكنيسة لم تحتج على عمله هذا[٢٨] .

وبعد فإذا ما بدت ثمار العلوم الطبيعية فى الغرب أثناء العصور الوسطى ضئيلة قليلة الغناء فى هذا الموجز الذى يراه القارئ فيما بعد ؛ فإن علينا أن نذكر أنها نشأت فى بيئة من الخرافة والسحر معادية للعلم ، وفى عصر تتجه فيه خير العقول إلى القانون ، واللاهوت ، وفى وقت يعتقد فيه الناس كلهم تقريباً أن المسائل

الكبرى الخاصة بنشأة الكون ، وبنى الإنسان ، والطبيعة ، ومصائر الناس قد حلت كلها . ولكن العقول فى أوربا الغربية استفاقت من رقدتها بعد عام ١١٥٠ لما أن ازداد الفراغ ، ونمت الثروة ، وأخذت التراجم تنصب صبا فى أوربا من بلاد الإسلام ، واشتدت رغبة الناس فى المعرفة حتى صارت ولعاً وتحمساً ، وشرعوا يبحثون شئون العالم القديم العظيم الذى كان يبحثه اليونان دون أن تقام فى وجههم العقبات والعراقيل ، ولم يمض إلا قرن من الزمان حتى كانت أوربا اللاتينية كلها تموج بالعلم والفلسفة .

obeikandl.com

(الصورة رقم ٧) « مريم » من كتدرائية بامبرج

(الصورة رقم ٨) «القديسة إليصابات» من كتدرائية بامبرج

obeikandl.com

الفصل الثانى

الثورة الرياضية

إن أول الأسماء العظيمة فى علوم ذلك الوقت اسم ليونارد وفيبوناتشى البيزى Leonardo Fibonacci of Pisa .

لقد انتقلت علوم الرياضة السومرية ، التى لا نعرف نشأتها ، إلى بابل عن طريق بلاد اليونان ؛ وانتقل علم الهندسة المصرية ، الذى لا يزال ماثلا أمام أعيننا فى الأهرام ، إلى أيونيا وبلاد اليونان ، ولعل انتقاله كان عن طريق كريت ورودس ؛ وانتقلت علوم الرياضة اليونانية إلى أيونيا فى أثر الإسكندر ، وكان لها شأن أيما شأن فى ذلك التطور الذى بلغ ذروته فى براهماجپتا Brahmagupta (٥٨٨ ؟ — ٦٦٠ ؟) وترجمت مؤلفات الهنود الرياضية إلى اللغة العربية حوالى ٧٧٥ ؛ وبعد قليل من ذلك الوقت ترجمت مؤلفات اليونان فى هذا العلم إلى تلك اللغة نفسها ؛ ودخلت الأرقام الهندية إلى بلاد المسلمين الشرقية حوالى عام ٨٣٠ ؛ ثم نقلها جربرت Gerbert إلى فرنسا حوالى عام ١٠٠٠ ، ودخلت علوم الرياضة اليونانية ، والعربية ، والعبرية فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر بلاد أوربا الغربية عن طريق أسپانيا وصقلية ، وحملها التجار الإيطاليون إلى البندقية وجنوى ، وأملفى ، وپيزا ؛ وشأن النقل فى الحضارة كشأن التناسل فى الحياة .

وظهر طريق آخر من طرق نقل العلوم فى القرن السادس قبل الميلاد وذلك فى صورة « المِعَدّ » الصينى ؛ وهو أداة للعد بنقل عصى صغيرة من الخيزران من مجموعة إلى أخرى ؛ ولا تزال أداة منقولة عن هذه تستعمل فى بلاد الصين إلى يومنا هذا ؛ ويقول هيرودوت إن المصريين فى القرن الخامس

قبل الميلاد كانوا يستخدمون الحصا فى العد ، وينقلونه بأيديهم من اليمين إلى اليسار » . أما اليونان فقد ساروا فيه من اليسار إلى اليمين . واستخدم الرومان أشكالا كثيرة من المعد ، كانت أدوات العد فى أحدها تنزلق فى حزوز ، وكانت هذه الأدوات تصنع من الحجارة ، أو المعادن ، أو الزجاج الملون ؛ وكانوا يسمونها الكلكولى Calculi أى الحجارة الصغيرة[٢٩] . ويذكر بوئيثيوس حوالى عام ٥٢٥ المعد ويقول عنه إنه يمكن الإنسان من العد بالعشرات ؛ ولكن هذه البداية لاستخدام الطريقة العشرية أهملت ؛ وكان تجار إيطاليا يستخدمون المعد ، ولكنهم يكتبون نتائجه بالأرقام الرومانية السمجة .

وولد ليو ناردو فيبوناتشى فى پيزا عام ١١٨٠ ؛ وكان والده مديراً لإحدى المؤسسات التجارية فى بلاد الجزائر ، وانضم إليه ليوناردو فى تلك البلاد وهو فى سن المراهقة ، وتعلم على أستاذ مسلم ، ثم طاف ببلاد مصر ، والشام ، واليونان ؛ وصقلية ، ودرس أساليب التجار ، وتعلم طريقة العد ، على حد قوله « بوسيلة عجيبة استخدم فيها أرقام الهنود التسعة »[٣٠] ؛ وهنا كانت الأرقام الهندية فى بداية تاريخها الأوربى تسمى بحق أرقاما هندية ؛ وكانت هذه الأرقام التى هى من أسباب الملل والإجهاد لأطفال هذه الأيام موضع الدهشة والبهجة فى ذلك الوقت . ولعل ليوناردو قد تعلم اللغة اليونانية كما تعلم العربية ؛ وسواء كان ذلك أو لم يكن فإنا نجده ملماً كل الإلمام برياضيات أرخميدس ، وإقليدس ، وهيرون ؛ وديوفانتس Diophantus . ونشر فى عام ١٢٠٢ كتاب العد Liber abaci وهو أول عرض أوربى كامل للأرقام الهندية ، وللصفر ، والطريقة العشرية ، يقوم به مؤلف مسيحى ، وكان بداية بعث العلوم الرياضية فى بلاد أوربا المسيحية . وأدخل هذا الكتاب نفسه الجبر العربى فى أوربا الغربية ، وأحدث انقلابا بسيطا فى ذلك العلم لأنه كان يستخدم من حين إلى حين حروفاً بدل الأرقام لتعميم

المعادلات الجبرية واختزالها . واستخدم ليوناردو فى كتابه الهندسة التطبيقية Practica geometrica (١٢٢٠) — لأول مرة فى العالم المسيحى على ما تعلم — الجبر فى حل النظريات الهندسية . ووضع فى كتابين آخرين نشرا فى عام ١٢٢٥ طرقاً مبتكرة لحل معادلات الدرجة الأولى والثانية . وفى تلك السنة نفسها رأس فردريك الثانى فى مدينة بيزا مهرجاناً رياضيا ، وضع فيه يوحنا بالرمو John Palermo مسائل مختلفة حلها فيبوناتشى .

وظل تجار أوربا يقاومون طريقة العد الجديدة على الرغم من ظهور هذا المؤلف الذى يُعدّ بداية عهد جديد فى تاريخ العلوم الرياضية ، فقد كان كثيرون منهم يفضلون تحريك المِعدّ بأصابعهم وكتابة النتائج بالأرقام الرومانية ؛ وفى عام ١٢٩٩ استطاع « العدّادون » فى فلورنس أن يقنعوا ولاة الأمور بسن قانون يحرم استعمال « الأرقام الخيالية الجديدة[٣٢] » ، ولم يدرك إلا عدد قليل من الرياضيين الرموز الجديدة وهى الصفر وترتيب الخانات العشرية فى آحاد وعشرات ومئات ... قد مهدت السبيل إلى تطور يكاد يكون مستحيلا إذا ظلوا يتخذون الحروف القديمة اليونانية والرومانية واليهودية أرقاما . ولم تحلّ الأرقام الهندية آخر الأمر محل الأرقام الرومانية إلا فى القرن السادس عشر ، ولا تزال طريقة العد الاثنا عشرية مستخدمة فى ميادين كثيرة فى إنجلترا وأمريكا لأن رقم ١٠ لم ينتصر بعد فى كفاحه الطويل الذى دام ألف عام انتصاراً حاسماً على رقم ١٢ .

وكان للعلوم الرياضية فى العصور الواسطى أغراض ثلاثة : خدمة التجار ، وإمساك حسابات رجال الأعمال ، ورسم خرائط للسماء . وكانت علوم الرياضة ، والطبيعة ، والفلك وثيقة الصلة بعضها ببعض ، ومن كتب فى واحدمنها أفاد العلمين الآخرين ؛ ومن أمثلة هؤلاء العلماء جون الهوليوودى John of Holywood (فى يوركشير) المعروف فى العالم اللاتينى باسم چوانس ده سكروبسكو

Johannes de Saerobosco الذى درس فى أكسفورد، وكان أستاذاً فى جامعة باريس ، وألف رسالة عن الكرة الأرضية وعرضاً للرياضة الجديدة سماه الرياضة للعلمانيين (حوالى ١٢٣٠) . وكان لفظ اللوغاريتمات وهو اسم ممسوخ من اسم الخوارزمى اصطلاحاً لاتينياً يطلق على الطريقة الرياضية التى تستخدم الأرقام الهندية . ويعزو چون إلى العرب فضل اختراع هذه الطريقة ؛ وهو من المسئولين عن الخطأ الذى أدى إلى تسمية الأرقام الهندية بـ « الأرقام العربية »(٣٢) . وجاء رجل من تشستر يدعي ربرت حوالى ١١٤٩ بحساب المثلثات العربى إلى إنجلترا ، وأدخل لفظ الجيب فى العلم الجديد ، وذلك فى أثناء تعديل أزياج البتانى والزرقانى .

وكان من أسباب دوام الاهتمام بالفلك حاجات الملاحة والرغبة الشديدة فى التنجيم . وكانت المكانة العظيمة التى يمثلها كتاب المجسطى الذى ترجم مراراً كثيرة من أسباب جمود علم الفلك فى أوربا المسيحية واستمساكه بنظرية بطليموس نظرية الدوائر المختلفة المراكز والدوائر التى فى محيطات دوائر أخرى ، والقائلة إن الأرض هى محور الكون . وأحست بعض العقول اليقظة كعقول ألبرتس مجنس ، وتومس أكوناس ؛ وروجر بيكن ، بقوة النقد الذى وجهه العالم الفلكى البطروجى ، لهذه النظرية فى القرن الثانى عشر ، ولكن لم توجد نظرية سماوية مقبولة تحل محل نظرية بطليموس الميكانيكية قبل أيام كوپرنيق . فقد كان علماء الفلك المسيحيون فى القرن الثالث يتصورون أن الكواكب تدور حول الأرض ، وأن النجوم الثوابت مرصوصة فى قبة من البلور يسيرها العقل الإلهى ، وتدور فى حشد منظم حول الأرض وأن مركز الكون كله وأرقى ما فيه هو ذلك الإنسان الذى يصفه علماء الدين بأنه دودة حقيرة ملوثة بالذنوب ، ومحكوم على كثرة أفراده بأن يصلوا نار الجحيم . وقد بحث علماء الفلك الساميون فى القرن

الثالث عشر رأى هرقليدس القائل بأن منشأ حركة السماء اليومية الظاهرة دوران الأرض حول محورها ، ولكن العالم المسيحي نسى هذا الرأى نسياناً تاماً ؛ ونقل مكروبيوس Macrobius ومارتيانس كابلا Martianus Capella رأياً آخر لهرقليدس وهو أن عطارد والزهرة يدوران حول الشمس ، واستمسك جون اسكوتس إرجينس بهذا الرأى فى القرن الثامن ثم طبقه على المريخ والمشترى ، وبهذا أوشكت النظرية القائلة بأن الشمس مركز العالم أن تنتصر(٣٤) . ولكن هذه الفروض الباهرة كانت من بين الأفكار التى اندثرت فى العصور المظلمة ، وظلت الأرض مركز الكون حتى عام ١٥٢١ ، وإن كان علماء الفلك جميعهم قد اتفقوا على أن الأرض كرية(٣٥) .

وجاءت الأزياج والآلات الفلكية إلى الغرب من بلاد الإسلام ، أو عملت على غرار الأزياج والآلات الإسلامية . ورصد ولشر اللوربنى Walcher of Lorraine الذى أصبح فيما بعد رئيساً لدير ملفرن Malvrn خسوف القمر فى إيطاليا بأسطرلاب ؛ وكان هذا أول الأرصاد الفلكية المعروفة فى العالم المسيحى الغربى ؛ ولكن وليم الكلودى William of St Cloud اضطر بعد مائتى عام من ذلك الوقت (حوالى ١٢٩٦) أن يذكر الفلكيين ، بأقواله وبما ضربه لهم من مثل بنفسه ، أن خير ما يتقدم به العلم هو الملاحظة لا القراءة أو الفلسفة . وخير ما قدم لعلم الفلك المسيحى من عون فى ذلك الوقت هو الأزياج الألفنسية لحركات الأجرام السماوية التى أعدها عالمان يهوديان أسپانيان لألفنسو الحكيم .

وتجمعت المعلومات الفلكية فكشفت عن أخطاء تقويم يوليوس قيصر (٤٦ ق . م) الذى وضع على أساس عمل سوسيجنيس والذى جعل السنة أطول من حقيقتها بإحدى عشرة دقيقة وأربع عشرة ثانية . وكان ازدياد تنقل الفلكيين ، والتجار ، والمؤرخين بين أقطار العالم مما كشف عن الصعاب التى يلاقونها

من جراء اختلاف التقاويم . وكان البيروني قد قام بدراسات نافعة للطرق المختلفة المتبعة فى تقسيم الزمن وتاريخ الحوادث (حوالى عام ١٠٠٠) ، وواصل هارون ابن مشلام وابراهام بارخية هذه الدراسة فى عامى ١١٠٦ و ١١٢٢ ، وأعقبها ربرت جروستستى ورجر بيكن فعرضا فى القرن الثالث عشر مقترحات عملية ، أسفرت (حوالى عام ١٢٣٢) عن وضع جروستستى لطائفة من الأزياج لتعيين أوقات الحوادث الفلكية والتواريخ المتغيرة كتاريخ عيد القيامة ، وكانت هذه الأزياج أول خطوة لوضع التقويم الجريجورى (١٥٨٢) الذى يرشدنا ويضللنا فى هذه الأيام .

obeikandl.com

الفصل الثالث

الأرض وحياتها

وكان أكثر العلوم تقدماً فى العصور الوسطى هو علم طبقات الأرض ؛ وسبب ذلك أن الأرض كانت فى رأيهم موطن المسيح ، وغلاف الجحيم ، وأن الأحوال الجوية من تقدير الله . وكان المسلمون واليهود والمسيحيون على السواء يغشون علم التعدين بغلاف من الخرافات . ويؤلفون « الجوهريات » فيما للحجارة من قوى سحرية . من ذلك أن ماربو Marbood أسقف رنن Rennes (١٠٣٥ — ١١٢٣) كتب بالشعر اللاتينى كتاباً شعبيا سماه كتاب الجواهر وصف فيه القوى الخفية الكامنة فى ستين نوعا من الحجارة الكريمة ، فقال هذا الأسقف المتبحر فى العلوم إنه إذا أمسك الإنسان بيده حجراً من الياقوت الأزرق أثناء الصلاة كان ذلك أدعى لاستجابة الله إلى دعائه[٣٦] ، وإن حجر عين الهر إذا لف فى ورقة من نبات الفار يُخفى من يمسك به عن أعين الناس ، وإن حجر الجمشت يجعله بمأمن من السكر ؛ وإن الماس يجعل من يمسك به صنديداً لا يُهزَم[٣٧] .

وكان التشوف والتحمس اللذان أحاطا معادن الأرض بهذه الخرافات هما اللذين بعثا الناس فى العصور الوسطى على التجوال فى أوربا وبلاد الشرق ، فأغنوا بذلك علم الجغرافيا على مهل . من هؤلاء جرالدس كمبرنسس Giraldus Cambrensis — جرالد الويلزى Girald of Wales (١١٤٧ — ١٢٢٣) — الذى طاف ببلاد كثيرة وكتب فى موضوعات كثيرة ، وأتقن لغات كثيرة ليس

منها لغته هو ، والذى صحب الأمير چون إلى أيرلندة ، وعاش فيها عامين ، ثم طاف بأنحاء ويلز يدعو الناس إلى الحرب الصليبية الثالثة ، وألف أربعة كتب ممتعة عن هذين البلدين . وقد أثقل صحف كتبه بتحيزه وبكثرة ما أورده فيها من أخبار المعجزات ، ولكنه خففها بوصفه الواضح الحى للأشخاص والأماكن ، وحديثه الظريف عن الأشياء التافهة التى توضح خصائص الأشخاص والعصور . وكان واثقاً من أن كتبه سوف تخلد ذكره[٣٨] ، ولكنه استخف بما يمتاز به الزمان من قدرة على النسيان .

وكان هو واحداً من آلاف الرجال الذين حجوا إلى بلاد الشرق فى القرنين الثانى عشر والثالث عشر . وقد رسمت خرائط البلاد والطرق ليهتدى بها هؤلاء الحجاج ، وأفاد من ذلك علم الجغرافية . وحدث بين عامى ١١٠٧ و ١١١١ أن أبحر سجورد چوراسلفار Siguard Jorasalfare ملك النرويج فى حملة صليبية ومعه ستون سفينة ، ومرَّ بإنجلترا ، وأسپانيا ، وصقلية ، ووصل إلى فلسطين . وحارب المسلمين كلما لاحت له فرصة لحربهم ، ثم قاد حملته بعد أن هلك منها من هلك إلى القسطنطينية ، ومنها اجتاز بلاد البلقان ، وألمانيا ، والدنمرقة بطريق البر حتى وصل إلى النرويج . وتكون قصة هذه الرحلة المفعمة بالأخطار جزءاً من قصص اسكنديناوة الشعبية العظيمة . وفى عام ١٢٧٠ أعاد لنزارتى مالوسلو Lanzarotte Malocello كشف جزائر الخالدات التى كانت معروفة للأقدمين . وتقول إحدى الروايات المتواترة التى لم تحقق بعد إن أوجولينو Ugo'ino وفادينو ڤيڤلدو Vadino Vivaldo أبحرا من جنوى حوالى عام ١٢٩٠ على ظهر سفينتين كى يصلا إلى الهند بالطواف حول قارة أفريقية . ويبدو أن جميع من كانوا على ظهر السفينتين من الملاحين لقوا حتفهم . وانتقلت قصة هذه الرحلة بطريقة ساحرة فى صورة رسالة من « برستر جون Prester John » أمنطورى (حوالى عام ١١٥٠) يتحـدث فيها عن أملاكه فى أواسط آسية ،

وعن جغرافية بلاد الشرق حديثاً مليئاً بالأوهام والخرافات . وقلّما كان المسيحيون يعتقدون بوجود أرضين وسكان فى الأجزاء المقابلة لبلادهم وعلى سطح الأرض ، وذلك على الرغم من قيام الحروب الصليبية وما استتبعته من الأسفار . وكان القديس أوغسطين يرى أن « من غير المعقول أن يسكن الناس فى الجهة المقابلة لنا على سطح الأرض ، حيث تغرب الشمس حين تشرق عندنا ، وحيث يمشي الناس وأقدامهم فى اتجاه أقدامنا »[٣٩] ؛ وكان راهب أيرلندى يدعى القديس فرجيل St. Fergil قد أشار حوالى عام ٧٤٨ إلى إمكان وجود « عالم آخر وخلق آخرين تحت الأرض »[٤٠] . وقبل ألبرتس مجنس وروجر بيكين هذه الفكرة ، ولكنها بقيت خيالا جريئاً يطوف بعقول قلة من الناس حتى طاف مجلان Magellan بالكرة الأرضية .

وجاءت إلى أوربا أهم المعلومات عن الشرق الأقصى من راهبين فرنسيسين . ذلك أن إنوسنت الرابع أرسل فى إبريل من عام ١٢٤٥ إلى بلاط المغول فى قرقورم چيوڤنى ده بيانوكربي Giouanni de Piano Carpèni ، وهو رجل بدين فى الخامسة والستين من عمره . ولاقى چيوڤنى ورفيقه من الصعاب شد ما يلقاه الإنسان فى حياته ، فقد ظلا مسافرين خمسة عشر عشر شهراً ، يبدلان الجياد فى كل يوم . وإذا كانت قوانين الرهبان الفرنسيس تحرم عليهما أكل اللحم ، فقد كادا يموتان جوعاً بين البدو الذين لا يكادون يجدون غيره طعاما يمدونهما به وأخفق چيوڤنى فى مهمته ، ولكنه كتب بعد عودته وصفاً لرحلته يعد الآن من أمهات كتب الأدب الجغرافى — فهو يمتاز بوضوحه ، وإنكاره لشخصه ، واهتمامه بالحقائق دون غيرها لا يذكر فيها كلمة شكوى أو كلمة عن نفسه . وأرسل لويس التاسع فى عام ١٢٥٣ وليم الربركويزى William of Rubruquis (وليم ڤان رويزبروك William van Ruysbrook) إلى الخان الأعظم ليعيد على مسامعه رغبة البابا فى عقد حلف معه . وعاد وليم يحمل معه دعوة جافة

بخضوع فرنسا إلى سلطة المغول[٤١] ، وكان كل ما أثمرته البعثة هو وصف وليم الشيق الممتاز لعادات المغول وتاريخهم . وعرف الأوربيون وقتئذ لأول مرة منابع نهرى الدن Don والفلجا ، وموضع بحيرة بلكاش ، وشعائر الدلاى لاما Dalai Lama ، وأماكن النساطرة المسيحيين فى الصين ، والفرق بين المغول والتتار .

وأشهر الرحالة الأوربيين إلى بلاد الشرق الأقصى فى العصور الوسطى وأعظمهم نجاحا هم أسرة پولو تجار البندقية . فقد كان لأندريا بولو Andrea Polo أبناء ثلاثة هم ماركو الأكبر ، ونقولو ، ومافيو Maffeo ؛ وكانوا كلهم يعملون فى تجارة بيزنطية ويعيشون فى القسطنطينية . وانتقل نقولو ومافيو حوالى عام ١٢٦٠ إلى بخارى حيث بقيا ثلاث سنين ، ومنها سافرا فى أعقاب بعثة سياسية تتارية إلى بلاط كوبلاى خان فى شانجتو . وأعادهم كوبلاى فى بعثة إلى البابا كلمنت الرابع ؛ واستغرقت عودتهما إلى البندقية ثلاث سنين ، فلما جاءا إليها كان كلمنت قد مات . وفى عام ١٢٧١ خرجا من البندقية عائدين إلى الصين ، وأخذ نقولو معه ابنه ماركو الأصغر وكان وقتئذ فى السابعة عشرة من عمره . وقضيا ثلاث سنين ونصف سنة فى رحلتهما مخترقين قارة آسية عن طريق بلخ ، وهضبة الپامير وكاشغر ، ولوب تور وصحراء غربى ، وتنجوت . فلما وصلا إلى تنجوت كان ماركو فى الحادية والعشرين من عمره ؛ وأعجب به كوبلاى ، وخصه بمناصب رئيسية ، ووكل إليه القيام ببعثات هامة ، وأبقى أفراد أسرة بولو الثلاثة فى الصين سبعة عشر عاما . ثم أبحروا عائدين إلى بلادهم ، وقضوا فى عودتهم ثلاث سنين عن طريق جاوة ، وسومطرة ، وسنغافورة ، وسرنديب ، والخليج الفارسى ؛ ثم ساروا برا إلى طربزون ، ومنها ركبوا السفينة إلى القسطنطينية والبندقية . فلما استقروا فيها لم يصدق أحد ، كما يعرف العالم كله ، القصص التى أخذ يقصها « ماركو ذو الملايين » عن « بلاد الشرق

الفخمة » . وأسر ماركو وهو يحارب فى جيش البندقية فى عام ١٢٩٨ ، وألقى فى سجن جنوى عاماً كاملا ، وفيه أملى قصته على زميل له فى السجن ؛ وأثبتت بحوث الرواد بعدئذ صحة عناصر قصته كلها تقريباً ، وكانت تعد من قبل غير معقولة . فقد وصف ماركو للمرة الأولى رحلة تخترق جميع بلاد آسية ، وفى كتابه أول لمحة كتبها أوربى عن بلاد اليابان ، وأول وصف صادق لپكين ، وجاوة ، وسومطرة ، وسيام ، وبورما ، وسرنديب ، وساحل زنجبار ، ومدغشقر ، وبلاد الحبشة ؛ وكشف كتابه للغرب الستار عن بلاد الشرق ، وساعد على فتح طرق جديدة للتجارة ، ولانتقال الأفكار ، وكان له نصيب فى تشكيل علم الجغرافية الذى أوحى إلى كولمبس بالسفر إلى الشرق بالاتجاه نحو الغرب .

ولما اتسع ميدان التجارة والأسفار أخذ علم رسم الخرائط يعود متثاقلا إلى المستوى الذى بلغه فى أيام أغسطس ، وشرع الملاحون يُعِدُّون كتباً يُهتَدَى بها إلى الثغور التجارية ، تحتوى خرائط ، ورسوماً ، وإرشادات للسائحين ، وأوصافاً ، لمختلف المرافئ ؛ وبلغت هذه الكتب على أيدى أهل پيزا وجنوى درجة كبرى من الدقة . وكانت خرائط العالم التى رسمها الرهبان فى ذلك الوقت إذا قورنت بغيرها تسير على نمط محدد لاتحيد له ويصعب فهمها .

وكانت رسائل أرسطو فى علم الحيوان ، وكتاب ثيوفراسطس الحجة فى النباتات ، حافزاً قويا لعقل الغرب المستيقظ من رقاده ، فأخذ يكافح للخروج من القصص ومن أقوال پلنى إلى علم الحيوان والنبات . وكان كل إنسان تقريبا فى ذلك الوقت يعتقد أن الكائنات العضوية الصغيرة ، بما فيها من الديدان والذباب ، تتولد من تلقاء نفسها من التراب ، والطين ، والمواد المتعفنة ، الفاسدة . وكادت الكتب التى تصف الحيوانات — الحقيقى منها والخرافى — وترسم صوراً لها تحل محل كتب علم الحيوان ؛ وإذ كان الرهبان هم الذين يؤلفون معظم هذه الكتب فقد كان علم الحيوان يوصف فى عبارات مستمدة من كتب اللاهوت

بأنه مستوع للرموز المقوية للإيمان ، وابتدعت منه مخلوقات إضافية ابتكرها الخيال للهو والتسلية ، أو خلقتها الحاجة إلى التقى والصلاح . انظر مثلاً إلى قول الأسقف هونوريوس الأوتونى Honorius of Autun من رجال القرن الثانى عشر الميلادى :

وحيد القرن ، وحش شديد الافتراس له قرن واحد ، فإذا أريد القبض عليه وُضعت فى الحقل فتاة عذراء ، إذا رآها اقترب منها واستراح فى حجرها ، وبذلك يُقبض عليه . ويمثل هذا الحيوان المسيح ، ويمثل قرنه قوة المسيح التى لا تُغلب ... فقد انتزعه الصيادون وهو فى رحم عذراء — أى أن الذين أحبوا المسيح وجدوه فى صورة إنسان(٤٢) .

وكان أقرب كتب الأحياء إلى العلم الصحيح فى العصور الوسطى هو كتاب فردريك الثانى المسمى « فن القنص بالطير » وهو رسالة فى هذا الفن فى ٥٨٩ صفحة ، تعتمد فيما تعتمد عليه على المخطوطات اليونانية والإسلامية ، ولكن الجزء الأكبر منها مستمد من الملاحظة والتجربة . وكان فردريك نفسه من أشهر الصائدين بالبزاة ؛ ويحتوى وصفه لأجسام الطير على عدد كبير من المعلومات الأصيلة التى لم يسبقه إليها غيره من المؤلفين ، ويدل تحليله لطيران الطيور وهجرتها ، وتجاربه فى تفريخ البيض بالطرق الصناعية ، وأعمال الصقورة ، على روح علمية لا نظير لها فى أيامه(٤٣) . وقد وضح فردريك نصوص كتابه بمئات من صور الطير ، ربما كانت من صنع يده — وهى رسوم « صادقة حتى فى أدق التفاصيل »(٤٤) . ولم تكن مجموعات الحيوانات التى جمعها ، مجرد هوى شاذ يقصد به التظاهر كما كان يظن بعض معاصريه ، بل كانت معملاً يدرس فيه دراسة مباشرة مسلك الحيوانات . وبذلك كان هذا الإسكندر أرسطو نفسه .

الفصل الرابع

المادة والطاقة

كان حظ الطبيعة والكيمياء أحسن من حظ علمى طبقات الأرض والأحياء ، ذلك أن قوانينهما وعجائبهما كانت فى جميع الأوقات أكثر ائتلافاً مع عقيدة الإيمان بالله من « أنياب العالم الطبيعى ومخالبه الحمراء » . ويدلنا على قوة هذين العلمين فى بداية تلك الفترة ما كان يبذله ألفر المالمزبرى Oliver of Malmesbury من جهود لصنع طائرة ؛ فقد أتم فى عام ١٠٦٥ تركيب جهازه ، وعلا به فى الجو من مكان مرتفع ولقى حتفه(٤٥) .

ولمع فى علم الميكانيكا فى القرن الثالث عشر اسم عظيم ، اسم راهب دمنيكى سبق إسحق نيوتن إلى عدد من المبادئ الأساسية فى هذا العلم . ذلك هو چردانس نموراريوس Jordanus Nemorarius الذى أصبح فى عام ١٢٢٢ القائد الثانى للرهبان الدمنيكيين . وإن قيامه بأعماله الباهرة فى ميدان العلوم الطبيعية ليشهد بما كان عليه الإخوان الواعظون من حماسة عقلية وغيرة علمية . وقد ألف هذا الراهب ثلاث رسائل فى العلوم الرياضية نافس فيها رسائل فيبوناتشى فى شجاعته ونفوذه العظيم ، استخدم فيها الأرقام الهندية ، وارتقى بعلم الجبر بحرصه الدائم على استعمال الحروف بدل الأرقام فى قوانينه العامة وقد درس فى كتابه Elements super demonstrationem ponderis فعل الجاذبية فى مسير جسم متحرك ، ووضع القانون المعروف الآن باسم بديهية جردانس . وهو أن القوة التى تستطيع رفع جسم معين إلى ارتفاع معين تستطيع رفع جسم أثقل من الأول ك المرات إلى ارتفاع يقل عن الارتفاع الأول ك المرات . وحلل فى رسالة أخرى De ratione ponderis (لعل مؤلفها أحد

obeikandl.com

تلاميذه) فكرة قوة السكون ــ حاصل قوة ما في طول ذراع رافعتها ، واستبق الأفكار الحديثة في ميكانيكية الروافع والمستويات المائلة[٤٦] . وحاولت رسالة أخرى تعزى إلى « مدرسة چوردانس » أن تعبر عن نظرية الإزاحة الافتراضية ــ وهى المبدأ الذى قدره فيما بعد ليوناردو دافنشى ، وديكارت ، وچون برنولى John Bernoulli وصاغه آخر الأمر ج . ولارد چبز J. Willard Gibbs فى القرن التاسع عشر .

وأثر تقدم الميكانيكا فى الاختراع تأثيراً بسيطاً . من ذلك أن ربرت الإنجليزى Robert of England عرض فى عام ١٢٧١ نظرية رقاص الساعة عرضاً واضحاً ؛ وفى عام ١٢٨٨ نسمع عن ساعة كبيرة فى برج يوستمنستر ، كما نسمع حوالى ذلك الوقت نفسه عن ساعات ضخمة مثلها فى كنائس أخرى بالقارة الأوربية ، ولكننا لا نجد دليلا قاطعاً على أن هذه الساعات كانت آلات ميكانيكية كاملة ؛ أما أول ذكر صريح لساعة تدار بالبكرات ، والأثقال ، والتروس فيرجع تاريخه إلى عام ١٣٢٠[٤٧]

وكان أكثر فروع علم الطبيعة نجاحاً فى ذلك الوقت هو علم البصريات ، ذلك أن رسالة ابن الهيثم العربية التى ترجمت إلى اللغة اللاتينية قد فتحت آفاقاً جديدة فى بلاد الغرب ؛ وقد تحدث ربرت جروستستى عن هذا العلم فى مقال له عن قوس قزح نشر حوالى عام ١٢٣٠ عن فرع ثالث من فن المنظور . . . لم يطرق بابه ولم يعرفه بيننا أحد حتى هذا الوقت ...(وهو) يعرفنا كيف نجعل الأشياء الشديدة البعد عنا تبدو شديدة القرب منا ، وكيف نجعل الأشياء الكبيرة القريبة تبدو جد صغيرة ، وكيف نجعل الأشياء البعيدة تظهر بالحجم الذى نريده .

ويضيف إلى ذلك قوله إنه يمكن الوصول إلى هذه الأشياء العجيبة بتكسير « شعاع الضوء » وذلك بجعله يمر خلال عدة أجسام شفافة ، أو عدسات مختلفة التركيب . وافتتن تلميذه روچر بيكن بهذه الآراء أيما افتتان . وبحث چون بكهام ، وهو فى أغلب الظن تلميذ من تلاميذ جروستستى فى جامعة أكسفورد ،

فى انعكاس الضوء ، وانكساره ، وتركيب العين فى رسالة سماها فن **المنظور العام** Perspetiva Communis ؛ وإذا ذكرنا أن بكهام أصبح بعدئذ كبير أساقفة كنتربرى ، أدركنا مرة أخرى ماكان بين العلوم وكنيسة العصور الوسطى من وفاق .

وكان من نتائج هذه الدراسات فى الضوء اختراع النظارات . فقد كانت المجاهر — النظارات المكبرة — معروفة لليونان الأقدمين(٤٨) ، ولكن يبدو أن صنع هذه النظارات بحيث تجمع الأشعة جمعاً صحيحاً وهى قريبة من العين كان لا بد أن ينتظر البحوث التى تجرى فى هندسة انكسار الضوء . وتوجد وثيقة صينية ترجع إلى تاريخ غير موثوق بصحته بين عامى ١٢٦٠ و ١٣٠٠ تتحدث عن نظارات تسميها آى تاى Ai tai يستطيع بها كبار السن أن يقرأوا الكتابة الدقيقة . وجاء فى موعظة لراهب دومنيكى ألقاها فى بيسانزا عام ١٣٠٥ : « منذ عشرين عاماً قبل هذا الوقت كشف فن صنع النظارات (أكشيالى occhiali) التى تمكن الإنسان من أن يحسن القراءة . . . ولقد تحدثت بنفسى إلى الرجل الذى كان أول من كشفها وصنعها » . وورد فى خطاب مؤرخ عام ١٢٨٩ : « لقد تقدمت بى السنون حتى أصبحت عاجزاً عن القراءة والكتابة بغير النظارات المسماه (أكيالى okiial) التى اخترعت من وقت قريب » . ويعزى فضل اختراعها عادة إلى سلفينو دا مارتو Salvino da Marto الذى كُتب على شاهد قبره المصنوع فى عام ١٣١٧ « مخترع النظارات » . وفى عام ١٣٠٥ أعلن طبيب من منپلييه أنه أعد غسيلا للعين يجعل الإنسان فى غنى عن النظارات(٤٩) .

وكانت قوة المغنطيس الجذابة معروفة هى الأخرى لليونان ، ويلوح أن الصينيين هم الذين كشفوا فى القرن الأول الميلادى قدرته على تعيين الاتجاه . وتعزو إحدى الروايات الصينية المتواترة إلى المسلمين أول استعمال للإبرة المغنطيسية فى إرشاد السفن حوالى عام ١٠٩٣ . وأكبر الظن أن استعمالها كان واسع

openkarnal.com

الانتشار بين الملاحين المسلمين والمسيحيين قبل نهاية القرن الثانى عشر ؛ وترجع أقدم إشارة لهذا الاستعمال عند المسيحيين إلى عام ١٢٠٥ ، وعند المسلمين إلى عام ١٢٨٢[٥٠] ، ولكن لعل الذين عرفوا هذا السر الثمين من زمن طويل لم يتعجلوا فى إذاعته ؛ يضاف إلى هذا أن الملاحين الذين كانوا يفيدون من هذا الاختراع كانوا يُرتاب فى أمرهم فيظن أنهم سحرة ، وبلغ من أمرهم أن بعض الملاحين رفضوا أن يسافروا مع أمير سفينة يحتفظ معه بهذه الآلة الشيطانية[٥١] . ونجد أول وصف معروف لبيت إبرة تتحرك على نقطة ارتكاز فى رسالة فى المغنطيسية كتبها بطرس برجرينس Petrus Peregrinus فى عام ١٢٦٩ . وقد سجل الحاج بطرس هذا كثيراً من التجارب ، ودعا إلى الطريقة التجريبية ، وأوضح فعل المغنطيس فى جذب الحديد ، ومغنطة غيره من الأجسام ، وتعيين اتجاه الشمال ، وحاول كذلك أن يصنع آلة دائمة الحركة تعمل بمغنطيسات تولد بنفسها القوة اللازمة لتحريكها[٥٢] .

وكانت البحوث فى الكيمياء الكاذبة أكبر العوامل فى تقدم علم الكيمياء ؛ فقد أخذت النصوص العربية فى هذا العلم تترجم إلى اللغة اللاتينية من القرن التاسع وما بعده ، وما لبثت البحوث الخاصة بهذا النوع من الكيمياء أن انتشرت فى بلاد الغرب حتى لم تخل منها الأديرة نفسها . فقد نشر الأخ إلياس خليفة القديس فرانسس كتاباً فى الكيميا القديمة طلبه إليه فردريك الثانى ؛ وكتب راهب فرنسيسى آخر يشايع فكرة تحويل المعادن بعضها إلى بعض ؛ وكان أشهر الكتب الطبية كلها فى ذلك العهد كتاب فى العلل يعرض الكيمياء القديمة والتنجيم كما وردا فى كتاب مدسوس على أرسطو . وكان عدد من ملوك أوربا يستخدمون الكيميائيين القدامى ليسدوا ما ينقص من أموال خزائنهم بتحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب[٥٣] . وواصل غيرهم من المتحمسين البحث عن إكسير الحياة وحجر الفلاسفة . ولم تنقطع هذه البحوث

رغم أن الكنيسة حرمتها فى عام ١٣٠٧ ووصفتها بأنها من البحوث الشيطانية ، ولعل بعض المؤلفين فى القرنين الثانى عشر والثالث عشر أرادوا النجاة من غضب الكنيسة بأن عزوا مؤلفاتهم إلى « جبر » Gebir(*) المسلم .

وأضافت التجارب الطبية على العقاقير معلومات كثيرة إلى علم الكيمياء ، كما أن العمليات الخاصة بالصناعة كادت ترغم على الكشف إرغاما ، وأفاد علم الكيمياء فوائد جمة من أعمال عصر الجعة ، وصنع مواد الصباغة ، والخزف ، والميناء ، والزجاج ، والغراء ، واللاك ، والمداد ، ومواد التجميل . وألف بطرس العمرى Peter of St. Omer حوالى عام ١٢٧٠ **كتاب صنع الألوان** libier de coloribus fasciendis ، فيه ذكر لعدد من المواد الملونة المستخدمة فى التصوير تصف واحدة منها كيفية صنع ألوان زيتية بخلط الألوان الملونة بزيت بذر الكتان(٥٤). ونشرت حوالى عام ١١٥٠ رسالة تعرف باسم Salernus Magister — ربما كانت من رسائل مدرسة الطب فى سلرنو — ذكر فيها تقطير الكحول ؛ وكان هذا أول ذكر صريح لهذه العملية المنتشرة فى جميع أنحاء العالم فى هذه الأيام . وكانت الأقطار التي تنتج العنب تقطر النبيذ وتسمى ما ينتج من تقطير هذا العصير **ماء الحياة** aqua vitae أو eau de vie أما بلاد الشمال ذات العنب القليل والبرد القارس فكانت تجد تقطير الحبوب أقل نفقة من تقطير العنب ؛ وكان لنظ **يسكيبثا** uisqebeatha الكلتى الذى اختصر فصار **وسكى** whisky يعنى أيضاً « ماء الحياة »(٥٥) . على أن التقطير كان معروفاً عند الكيميائيين المسلمين قبل ذلك الوقت بزمن طويل ، غير أن استكشاف الكحول ثم استكشاف الأحماض المعدنية بعد ذلك فى القرن الثالث عشر وسعا دائرة المعارف الكيميائية وآفاق الصناعة توسيعا كبيراً .

(*) يريد جابر بن حيان الكيميائى الشهير . (المترجم)

ويكاد يضارع تقطير الكحول فيما له من آثار خطيرة استكشاف البارود . ويرتاب العلماء الآن فيما كان يظن قديماً من سبق الصينيين إلى هذا الاختراع . وليس فى المخطوطات العربية ذكر صريح له قبل عام ١٣٠٠[٥٦]. وكانت أول إشارة معروفة لهذه المادة المفرقعة هى التى وردت فى **كتاب النيران لحرق الأعداء** الذى ألفه ماركس غريقس Marcus Graecus حوالى عام ١٢٧٠ ، فقد وصف مارك اليونانى النار اليونانية والتألق الفصفورى ، ثم وصف طريقة عمل البارود فقال : حوّل إلى مسحوق دقيق — كلا على انفراد — رطلا من الكبريت الحى ، ورطلين من الفحم النباتى المصنوع من شجر الليمون الحامض أو الصفصاف ، وستة أرطال من ملح البارود (نترات البوتاسيوم) ، ثم امزجها كلها[٥٧] . ولم نعثر على ذكر لاستخدام البارود فى الأعمال الحربية قبل القرن الرابع عشر .

الفصل الخامس

إحياء علم الطب

يخلط الفقر على الدوام بين الأساطير والطب لأن الأساطير حرة لا ثمن لها والعلم غال عزيز المنال . والصورة الأساسية لطب العصور الوسطى هى صورة الأم ومخزنها الصغير من وسائل العلاج المنزلية ؛ والنساء العجائز غزيرات العلم بالأعشاب واللاصوق ، والرقى السحرية ؛ وجامعى حشائش التطبيب يطوفون بها على الناس ، والعقاقير المجربة ذات الفائدة الأكيدة ، والحبوب ذات القوة المعجزة ؛ والقابلات المتأهبات على الدوام لفصل الحياة الجديدة عن القديمة فى عملية الولادة المخزية السخيفة ، والدجالين المتأهبين لمداواة الناس أو قتلهم نظير أتفه الأجور ؛ والرهبان بما ورثوه من طب الأديرة ؛ والراهبات يواسين المرضى فى هدوء بما يقدمن لهم من خدمات أو دعوات صالحات ؛ والأطباء المدربين فى أماكن متفرقة يعالجون القادرين ويمارسون طبهم التمائم على أساس علمى إلى حد ما . وانتشرت العقاقير الغريبة المروعة والصيغ السحرية العجيبة ؛ وكما أن بعض الحجارة إذا أمسكت باليد كانت فى رأى بعض الناس تمنع الحمل ، كذلك كانت بعض النسوة وبعض الرجال — حتى فى سلرنو مدينة الطب نفسها — يأكلون روث الحمير لتقوى قدرتهم على الإخصاب .

وظل بعض رجال الدين يمارسون الطب حتى عام ١١٣٩ ، وكل ما كان هناك من علاج فى المستشفيات كان يوجد عادة فى ملاجئ أديرة الرجال والنساء . وكان للرهبان فضل عظيم فى حفظ التراث الطبي من الضياع ؛ وهم الذين مهدوا السبيل لزراعة النباتات الطبية ، وربما كانوا يعرفون ما يفعلون وهم يخلطون الطب بالمعجزات : وحتى الراهبات أنفسهن كن فى بعض الأحيان يحذقن علاج

المرضى . فقد كتبت هلدبجاردى Hildegarde المتصوفة رئيسة دير بنجن Bengin كتاباً فى الطب العلاجى - وهو كتاب **العلل والعلاج** (حوالى عام ١١٥٠) - وكتاباً فى المواد الطبية أفسدته فى بعض مواضعه بالرقى السحرية ولكنه ملئ بالمعلومات الطبية . وربما كانت الرغبة فى القيام بالخدمة الطبية البداءة من البواعث على التجاء الشيوخ من الرجال والعجائز من النساء إلى الأديرة . ولما أن تقدم الطب الذى يمارسه غير رجال الدين . وسرى حب الكسب فى القائمين على العلاج فى الأديرة ، حرمت الكنيسة فى أوقات مختلفة (١١٣٠ ، ١٣٣٩ ، ١٦٦٣) على رجال الدين ممارسة الأعمال الطبية جهرة ، ولم يحل عام ١٢٠٠ حتى كاد هذا الفن القديم كله يصبح فى أيدى غير رجال الدين .

ويرجع أكبر الفضل فى بقاء الطب العلمى فى بلاد الغرب أثناء العصور المظلمة إلى الأطباء اليهود ، الذين نشروا المعلومات الطبية اليونانية - العربية فى بلاد العالم المسيحى . وذلك عن طريق الثقافة البيزنطية التى انتشرت فى جنوبى إيطاليا وترجمة الرسائل الطبية اليونانية والعربية إلى اللغة اللاتينية : وربما كانت مدرسة سلرنو الطبية قائمة فى أحسن المواقع . وكانت أحسن المدارس استعداداً للإفادة من هذه المؤثرات ؛ فقد كان الأطباء اليونان ، واللاتين ، والمسلمون ، واليهود يعلمون أو يتعلمون فيها ؛ وظلت حتى القرن الثانى عشر أكبر المعاهد الطبية فى أوربا اللاتينية . وكانت النساء يدرسن التمريض والقبالة فى سلرنو[٥٩] وأكبر الظن أن النساء اللاتى يسمين طبيبات سلرنو كن قابلات تدربن فى تلك المدرسة . وكان من أشهر ما أخرجته مدرسة سلرنو الطبية رسالة فى التوليد نشرت فى القرن الثانى عشر بعنوان : **ترتولا وعلاج أمراض النساء** ، وأكثر المؤرخين مجمعون على أن ترتولا Trotula هذه كانت قابلة فى سلرنو[٦٠] ولقد وصلتنا من مدرسة سلرنو عدة رسائل هامة

تشمل فروع الطب كلها تقريباً ، منها رسالة لأرخماثيوس Archimatheus تصف حال الطبيب وهو واقف بجوار سرير المريض : يجب أن يتحلى الطبيب وهو ينظر إلى حال المريض بالرزانة ، حتى لا تقلل من مكانته خاتمة المريض السيئة ، وحتى يضيف شفاؤه عجيبة أخرى إلى ما اشتهر به من العجائب ؛ وعليه ألا يغازل زوجة المريض أو ابنته أو خادمته ؛ وحتى إذا لم تكن ثمة ضرورة الدواء ما وجب عليه أن يصف له مركباً عديم الضرر ، حتى لا يظن المريض أن العلاج لا يساوى أجر الطبيب ، وحتى لا يظن أن الطبيعة هي التي شفت المريض دون معونة الطبيب[٦١] .

وحلت جامعة نابلى محل مدرسة سلرنو بعد عام ١٢٦٨ ، حتى لم نعد نسمع عن هذه المدرسة إلا الشيء القليل . وكان خريجوها قبل ذلك العام قد نشروا طب سلرنو فى طول أوربا وعرضها . وكانت ثمة مدارس للطب صالحة فى القرن الثالث عشر فى بولونيا ، وبدوا ، وفرارا ، وبروچيا وسينا ، وروما ومنپلييه ، وباريس ، وأكسفورد ؛ وامتزجت فى هذه المدارس التقاليد الطبية الثلاثة الشهيرة — اليونانية ، والعربية ، والبهودية ، وامتصتها امتصاصاً تاماً ، وصيغ التراث الطبى كله صياغة جديدة حتى اصبح هو أساس علم الطب الحديث ، واحتفظ أسلوبا التشخيص القديمان — وهما فحص جدران الصدر بالمسماع وتحليل البول — بشهرتهما وكثرة استعمالها (ولا يزالان يحتفظان بهما إلى يومنا هذا) . وبلغ من انتشارها أن كانت المبولة رمز مهنة الطب أو دلالتها فى بعض الأماكن[٦٢] . كذلك بقيت أساليب العلاج القديمة بالمسهلات والحجامة ؛ وكان الطبيب فى انجلترا « مركب علق » . وكانت الحمامات الحارة من طرق العلاج المحببة . فكان المرضى يسافرون « ليأخذوا الماء » من العيون المعدنية . وكان الطعام الخاص بالمرضى يوصف وصفاً دقيقاً فى الأمراض كلها تقريباً[٦٣] ، ولكن العقاقير الطبية كانت موفورة ، فقلما كان هناك عنصر من العناصر لا يستخدم فى العلاج — من الأعشاب البحرية (الغنية باليود) التى وصفها روچر السلرنى عام ١١٨٠

لعلاج تضخم الغدة الدرقية إلى الذهب الذى كان يتعاطى « لتسكين آلام الأطراف »(٦٤) — ويظهر أن هذه هى طريقتنا الحديثة لعلاج التهاب المفاصل. ويكاد كل عضو من أعضاء الحيوان يكون له عمل فى أقرباذين العصور الوسطى — قرون الغزال ، دماء التنين ، وصفراء الأفاعى ، ومنىّ الضفادع ؛ وكان براز الحيوان يوصف فى بعض الأوقات(٦٥) . وكان أكثر العقاقير استعمالا هو الترياق theriacum ، وهو مزيج غريب من نحو سبع وخمسين مادة أشهرها لحم الأفاعى السامة . وكانت عقاقير كثيرة تستورد من بلاد الإسلام وظلت محتفظة بأسمائها العربية .

ولما ازداد عدد الأطباء المدربين شرعت الحكومات تنظم صناعة الطب . من ذلك أن روجر الثانى صاحب صقلية قصر مهنة الطب على الذين ترخص لهم الدولة ، وأكبر الظن أنه حذا فى ذلك حذو السوابق الإسلامية القديمة . وحتم فرردريك الثانى (١٢٢٤) على من يريد ممارسة هذه المهنة أن يحصل على ترخيص بذلك من مدرسة سالرنو ؛ فإذا أراد إنسان أن يحصل عليها وجب عليه أن يتلقى منهاجاً يدوم ثلاث سنين فى العلوم المنطقية Scientia logicalil — ونظن أن معنى هذا اللفظ العلوم الطبيعية والفلسفة ؛ وكان عليه بعدئذ أن يدرس الطب فى المدرسة مدة خمس سنين ، وينجح فى امتحانين ، ويتمرن عاما تحت إشراف طبيب مجرب(٦٦) .

وكانت كل مدينة ذات شأن تدفع أجور الأطباء لعلاج الفقراء مجاناً(٦٧) . وكان فى بعض المدن أطباء موظفون . من ذلك أنه كان فى أسبانيا المسيحية فى القرن الثالث عشر طبيب تستأجره البلدية للعناية بقسم خاص من الأهلين ، فكان يفحص فى فترات محددة كل شخص فى الإقليم المخصص له ؛ ويسدى النصيحة له حسب ما يكشف عنه الفحص . وكان يعالج الفقراء فى مستشفى عام ، ويجبر

على زيارة كل مريض ثلاث مرات في الشهر ؛ وكان كل هذا يؤدى من غير أجر إلا إذا زار المريض أكثر من ثلاث مرات فى الشهر ، فيصرح له فى هذا الحال أن يطلب أجراً عن الزيارة التالية . وكان الطبيب الذى يؤدى هذه الخدمات يعفى من الضرائب ويتقاضى مرتباً سنويا مقداره عشرون جنيها(٦٨) قيمتها أربعة آلاف دولار فى هذه الأيام(*) .

وإذا كان الأطباء المرخصون قليلى العدد فى أوربا المسيحيه أثناء القرن الثالث عشر ، فقد كانت أجورهم عالية ، وكانت لهم منزلة اجتماعية سامية ؛ فمنهم من جمعوا ثروات طائلة ، ومنهم من أصبحوا من هواة جمع التحف الفنية ، ومنهم من كانت لهم شهرة عالمية . فمن هؤلاء الأطباء بطرس هسپانس Petrus Hispanus — بطرس اللشبونى ولكمپستيلى Peter of Lis bon and Compostela — الذى هاجر إلى باريس ثم إلى سينا وكتب أوسع كتب الطب انتشاراً فى العصور الوسطى وهو كتاب كنز الفقراء ، وخير بحث فى علم النفس فى تلك العصور وهو كتاب النفس De anima ؛ وصار بعدئذ البابا يوحنا الحادى والعشرين فى عام ١٢٧٦ ، ثم قضى نحبه حين سقط عليه سقف فى عام ١٢٧٧ . وكان أشهر طبيب مسيحى فى ذلك الوقت هو آرنلد الڤلانوڤى (حوالى ١٢٣٥ — ١٣١١) . وقد ولد بالقرب من بلنسية وتعلم اللغات العربية ، والعبرية ، واليونانية ؛ ودرس الطب فى نابلى ، وعلمه هو أو الفلسفة الطبيعية فى باريس ، ومنپلييه ، وبرشلونه ، ورومة ، وألف عدداً كبيراً من الكتب فى الطب ؛ والكيمياء ، والتنجيم ، والسحر ، واللاهوت ، وعصر النبيذ ، وتفسير الأحلام . ولما عين طبيباً لجيمس الثانى ملك أرغونة أنذر الملك مراراً أنه إن لم يحم الفقراء من الأغنياء فإنه سوف يلقى فى الجحيم(٧٠) . وكان چيمس يحبه رغم هذا التحذير

(*) ولم يكن يحق للطبيب حسب قوانين القوط الغربيين فى أسبانيا أن يتقاضى أجراً إذا توفى مريضه(٦٦) .

ويرسله فى كثير من البعثات الدبلوماسية . وهاله ما رآه فى كثير من البلدان من البؤس والاستغلال ، فأضحى من أتباع يواقيم الفلورى Joachim of Flora وأعلن فى رسائل يبعث بها إلى الأمراء والأحبار أن آثام الأقوياء وترف رجال الدين تنذيران بخراب العالم . ورمى الرجل بالسحر والإلحاد واتهم بأنه صنع باستخدام الكيمياء سبائك من الذهب لربرت ملك نابلى . وأدانته محكمة الكنيسة ولكن البابا بنيفاس الثامن أطلق سراحه ؛ ونجح فى علاج البابا الشيخ من حصا فى الكلى ، فأهداه البابا قصراً فى أنيانى . ثم أنذر بنيفاس أنه إذا لم تصلح الكنيسة أحوالها ، فسيحل عليها غضب الله سريعاً . وما لبث بنيفاس بعدئذ أن حلت به النوائب التى ذاعت أخبارها فى طول البلاد وعرضها ومات من فرط اليأس . وظلت محكمة التفتيش تطارد آرنلد ولكن الملوك والبابوات كانوا يدافعون عنه لأنه يداوى أسقامهم ، إلى أن مات غريقاً أثناء بعثة من قبل چيمس الثانى لكلمنت الخامس(٧١) .

هذا من حيث الطب ، أما الجراحة فى ذلك الوقت فقد كانت تحارب فى جبهتين إحداهما الحلاقين والثانية ضد المطببين العموميين . فقد كان الحلاقون من زمن بعيد يعطون الحقن ، ويخلعون الأسنان ، ويعالجون الجروح ، ويحجمون . وكان الجراحون الذين تلقوا تدريبا طبيا يحتجون على أداء هذه الخدمات التى تستخدم فيها القوة العضلية ، ولكن القانون ظل يحمى الحلاقين طوال العصور المظلمة كلها ، حتى لقد ظل من واجبات جراحى الجيش فى بروسيا إلى عهد فردريك الأكبر أن يحلقوا ذقون الضباط(٧٢) . وكان من نتائج هذا الخلط فى الواجبات أن ظل الجراحون أقل منزلة من الأطباء فى العلم وفى نظر المجتمع ، فكان ينظر إليهم على أنهم صناع بسطاء يطيعون أوامر الطبيب الذى كان قبل القرن الثالث عشر يستنكف أن يمارس الجراحة بنفسه(٧٣) . وكان مما يثبط همم الجراحين زيادة على هذا خشيتهم من السجن أو الموت إذا أخفقوا فى أعمالهم ؛

ولم يكن يجرؤ على القيام بالجراحات الخطرة إلا أعظمهم شجاعة ؛ وكان معظم الأطباء يطلبون قبل إقدامهم على هذه المجازفة ضمانا كتابيا بأنهم لن يصيبهم مكروه إذا أخفقوا فى عملهم[٧٤] .

ومع هذا فقد تقدمت الجراحة فى ذلك الوقت أسرع من تقدم أى فرع آخر من فروع الطب ؛ ويرجع بعض السبب فى هذا إلى أنها كانت تعنى بأحوال قائمة لا بنظريات ، كما يرجع بعضه إلى ما كان يتاح للجراحين من فرص قيمة فى معالجة جراح الجنود . ونشر روجر السالرنى حوالى ١١٧٠ كتابه العمليات الجراحية وهو أقدم رسالة فى الجراحة معروفة فى بلاد الغرب المسيحية ؛ وظلت هذه الرسالة من المراجع الهامة ثلاثة قرون ، وفى عام ١٢٣٨ أمر فردريك الثانى أن تشرح جثة مرة كل خمس سنوات فى سالرنو[٧٥] ؛ وظل تشريح الجثث يجرى بانتظام فى إيطاليا بعد عام ١٢٧٥[٧٦] ؛ وفى عام ١٢٨٦ فتح طبيب فى كرمونا جثة ليدرس عليها سبب وباء انتشر فى ذلك الوقت ، فكان هذا أول تشريح لجثة بعد الموت لمعرفة سبب الوفاة ؛ وفى عام ١٢٦٦ بدأ تيودريكو برجنيونى Theodorico Brogognomi أسقف سرفيا Cervia كفاحاً طويلا فى الطب الإيطالى ضد الفكرة العربية القائلة إن تكوين الصديد يجب أن يشجع أولا فى علاج الجروح ؛ ويعد بحثه في التعقيم من أعظم البحوث فى طب العصور الوسطى . وخطا ججليلموساليستى Guglielmo Salicetti — ولم الساليستوى William of Saliceto (١٢١٠ — ١٢٧٧) — أستاذ الطب فى جامعة بولونيا خطوات كبيرة إلى الأمام فى تحسين الجراحة ، وذلك فى كتاب الجراحة الذى صدر فى عام ١٢٧٥ . وقد قرن فى هذا الكتاب التشخيص الجراحى بمعرفة الطب الباطنى ، وكان يعنى بالاحتفاظ بسجلات للمرضى ، وأظهر كيف يوصل الأعصاب المنفصلة ، ودعا إلى استعمال المشرط بدل الكى الذى

obeikandl.com

كان واسع الانتشار عند الأطباء المسلمين ، لأن جروح المشرط أضمن من النار شفاء ولا تترك من الأثر فى الجسم مثل ما تتركه النار . وقال وليم فى رسالة عامة إن سبب تضخم الغدة اللمفاوية والقرحة الزهرية هو الاتصال الجنسى بعاهر مصابة بالمرضين ، ووصف داء الاستسقاء وصفاً دقيقاً وقال إنه ينشأ من تحجر الكليتين وضيقهما ، وأسدى نصائح طيبة ممتازة الصحة والتغذية لكل سن فى حياة الإنسان .

ونقل تليمذاه هنرى المندڤيلى Henri de Mondeville (١٢٦٠ — ١٣٢٠) وجيدو لانفرانشى Guido Lanfranchi (المتوفى عام ١٣١٥) المعارف الطبية من بولونيا إلى فرنسا . وعمل المندڤيلى ما عمله تيودوريكو فحسن طرق التعقيم بأن دعا إلى العودة إلى طريقة إبقراط وهى الاحتفاظ بالجرح نظيفاً بأبسط الوسائل . ولما نفى لانفرانشى من ميلان فى عام ١٢٩٠ انتقل إلى ليون وباريس ، وألف كتاب التشريح الكبير Chirurgia Magna الذى أصبح المرجع المعتمد فى هذا العلم فى جامعة باريس . وقد وضع لافرانشى مبدأ بفضله أنقذ علم التشريح من الوسائل الهمجية وهو : « ليس فى وسع إنسان أن يكون طبيباً قديراً إذا كان يجهل علم التشريح ، وليس فى مقدور إنسان ما أن يجرى جراحات ناجحة إذا كان يجهل الطب » . وكان لافرانشى أول من استخدم تشريح الأعصاب لعلاج التنوس ، وإدخال أمبومية فى المرىء ، وهو أول من أدلى بالوصف الجراحى لارتجاج المخ . وقصارى القول أن الفصل الذى وصف فيه إصابات الرأس من المعالم البارزة فى تاريخ الطب .

وقد ورد ذكر الجرعات المنومة فى كتب أرجن Origen (١٨٥—٢٥٤) وهيلارى أسقف بواتيه Hilary Bishop of Poitiers (حوالى ٣٥٣) . وكانت طريقة التخدير المألوفة فى العالم المسيحى أثناء العصور الوسطى هى طريقة

الاستنشاق مصحوبة فى أغلب الظن بشرب مزيج أساسه المندرغورة(*)، ومحتو فى العادة على الأفيون وعصير الشوكران، والتوت. وقد ورد ذكر هذه « الإسفنجة المنومة » فى القرن التاسع وما بعده[٧٨]. أما التخدير الموضعى فكان يستعان عليه بضمادة غمست فى محلول شبيه بهذا؛ وكان المريض يوقظ بتشميمه عصير الشمر. ولم تكن أدوات الجراحة وقتئذ قد تقدمت عما كانت عليه عند اليونان الأقدمين؛ أما فن التوليد فقد انحط عما كان عليه فى عهد سورانس Soranus (عام ١٠٠ م) وبولس الإيجينى Paul of Aegina (حوالى ٢٤٠ م). وقد ذكرت العملية القيصرية(**) فى الأدب ولكن يبدو أنها لم يكن يلجأ إليها. وكان تقطيع الجنين عند تعسر الولادة لتخليصه من الرحم يلجأ إليه فى كثير من الأحيان لأن القابلة قلما كانت تعرف كيف تغير وضع الجنين. وكانت الولادة تحدث فى كرسى يعد لهذا الغرض خاصة[٧٩].

وتقدمت المستشفيات وقتئذ عما عرف عنها فى أى عصر من العصور القديمة فقد كان عند اليونان الأقدمين مؤسسات دينية لعلاج المرضى؛ وأنشأ الرومان مستشفيات لعلاج جنودهم، ولكن نظم الصدقات المسيحية كانت هى السبب فى تقدم نظام المستشفيات تقدماً كبيراً. وحسبنا أن نذكر عن هذا التقدم أن القديس باسيلى أسس فى مدينة قيصرية من أعمال كبدوكيا داراً سميت **الباسلياس** نسبة إليه، كان فيها عدة مبان للمرضى، والممرضات، والأطباء، والمصانع، والمدارس. وافتتح القديس إفرايم Ephraim مستشفى فى الرها عام ٣٧٥؛ وأنشئت مستشفيات أخرى فى جميع أنحاء الشرق اليونانى وتخصصت وتنوعت. وكان عند اليونان البيزنطيين مصحات للمرضى؛ وملاجئ للقطاء، وأخرى لليتامى، وملاجئ للفقراء،

(*) وتسمى البيروح وهى نبات من الفصيلة الباذنجانية معروف فى العالم القديم شبيه بصورة الإنسان (من قاموس الدكتور شرف). (المترجم)

(**) وهى تخليص الجنين بشق البطن بدون استئصال الرحم. (المترجم)

وغيرها للفقراء أو العاجزين من الحجاج أو للشيوخ الطاعنين فى السن . وقد أسست فابيرلا Fabiola فى رومة عام ٤٠٠ أول مستشفى فى البلاد المسيحية اللاتينية . وأنشأت أديرة كثيرة مستشفيات صغيرة ، وقام عدد من الرهبان — رهبان المستشفيات ، ورهبان المعبد ، والأنطونيين ، والألكسيين Alexians ، — والراهبات بالعناية بالمرضى . ونظم إنوسنت الثالث فى رومة عام ١٢٠٤ مستشفى الروح القدس Santo Spiriot ، وقامت بوحى منه مؤسسات من نوعه فى جميع أنحاء أوربا ، فكان فى ألمانيا وحدها فى القرن الثالث عشر أكثر من مائة من « مستشفيات الروح القدس » . وكانت المستشفيات فى فرنسا تعنى بالفقراء ، والطاعنين فى السن ، والحجاج ، كما تعنى بالمرضى ؛ وكانت كمؤسسات الأديرة تستضيف هذه الطوائف ؛ وأنشأ لويس التاسع حوالى عام ١٢٦٠ ملجأ فى باريس يدعى الثلاثمائة Les quiuze-vingt ؛ وكان فى بادئ الأمر مأوى للمكفوفين ، ثم أضحى مستشفى للرمد ، وهو الآن من أهم المراكز الطبية فى باريس ؛ وأنشئ أول المستشفيات الإنجليزية المعروفة فى التاريخ (وليس من الضرورى أن يكون أول ما أنشئ منها فى إنجلترا) بكنتربرى عام ١٠٨٤ . وكانت هذه المستشفيات تقوم فى العادة بأداء الخدمات بالمجان لمن يعجزون عن أداء الأجور ، وكانت ممرضاتها (ما عدا مستشفيات أديرة الرجال) من الراهبات . واتخذت الأثواب التى ترتديها « ملائكة الرحمة ورسلها » ، وهى التى تبدو فى نظرنا مرهقة لهن ، فى القرن الثالث عشر ، وأكبر الظن أنها اتخذت هذا الشكل لحمايتهن من الأمراض المعدية ؛ ولهذا السبب عينه جرت عادة قص الشعر وتغطية الرأس (٨٠) .

وتطلب مرضان معينان اتخاذ وسائل خاصة للوقاية ، وهذان المرضان هما « نار القديس أنطونيوس » وهو وباء جلدى — لعله مرض الحمرة — وهو مرض بلغ من خبثه أن تألفت حوالى عام ١٠٩٥ طائفة من الرهبان هى جماعة

الأنطونيين لمعالجة ضحاياه . ويذكر جرجورى التورى Gregory of Tours (حوالى عام ٥٦٠) مستشفيات الجذام ؛ وتألفت جماعة القديس لازار St. Lazarus من الرهبان للخدمة فى مستشفيات الجذام . وكانت أمراض ثمانية تعد من الأمراض المعدية : وهى الطاعون الدملى ؛ والتدرن الرئوى ، والصرع ، والجرب ، والحمرة ، والبثرة الخبيثة ، والرمد الحبيبى ، والجذام . وكان يحرم على المصاب بأحد هذه الأمراض أن يدخل مدينة إلا معزولا عن غيره ، أو أن يعمل فى بيع الطعام أو الشراب . وكان يفرض على المجذوم أن يحذر الناس من اقترابه بالنفخ فى قرن أو بدق ناقوس . وكان مرضه يبدو عادة فى شكل طفح صديدى على الوجه والجسم . وليس هذا المرض شديد العدوى ، ولكن أكبر الظن أن ولاة الأمور فى العصور الوسطى كانوا يخشون انتشاره بطريق الجماع . وربما كان هذا اللفظ يشمل فيما يشمله ، ما يعرف الآن عند الأطباء بأنه مرض الزهري ، ولكننا لانجد إشارة صريحة لهذا الداء قبل القرن الخامس عشر[٨١] . ويبدو أنه لم تتخذ أية وسيلة خاصة لعلاج المصابين بأمراض عقلية قبل القرن الخامس عشر .

وعانت العصور الوسطى من فتك الأوبئة أكثر مما عاناه أى عصر آخر معروف ، وذلك لأن الفقر كان يحول بين أهلها وبين النظافة أو الغذاء الصالح ، ومن أمثلة ذلك « الوباء الأصفر » الذى اجتاح أيرلندة فى عامى ٥٥٠ و٦٦٤ وأهلك كما تقول الأخبار غير الموثوق بصحتها ثلثى الأهلين[٨٢]. واجتاحت أوبئة مثله بلاد ويلز فى القرن السادس ، وإنجلترا فى القرن السابع . وفشا فى فرنسا وألمانيا فى أعوام ٩٩٤ ، ١٠٤٣ ، ١٠٨٩ ، ١١٣٠ وباء يسميه الفرنسون mal des ardents (وباء الاحتراق) وقد وصف بأنه يحرق الأمعاء . وربما كان الصليبيون هم الذين نشروا وباءى الجذام والأسقربوط ، ويبدو أن مرض **التثنى البولندى** Plica Polonica —

وهو مرض من أمراض الشعر — قد جاء به الغزاة المغول إلى بولندة حين غزوها في عام ١٢٨٧ ؛ وكان السكان البائسون يعزون هذه الأوبئة للقحط ، والجدب وجيوش الحشرات ، وتأثير النجوم ، وتسميم اليهود لآبار المياه ، أو غضب الإله . وأقرب من هذه الأسباب إلى العقل ازدحام المدن الصغيرة المسورة بالسكان ، وعدم وجود الاحتياطات الصحية أو مراعاة قواعدها ، وما ينشأ عن ذلك من ضعف مقاومة الأهلين للعدوى التي يحملها الجنود والحجاج والطلاب العائدون إلى أوطانهم(٨٣) . وليست لدينا إحصاءات عن عدد الموتى في العصور الوسطى ولكن أكبر الظن أن الذين كانوا يصلون إلى سن النضوج لم يزيدوا على نصف المواليد ، وكانت خصوبة النساء تعمل جاهدة للتكفير عن غباء الرجال وبسالة الجنود .

وتحسنت وسائل المحافظة على الصحة العامة في القرن الثالث عشر . ولكنها لم تبلغ قط في العصور الوسطى الدرجة الممتازة التي بلغتها أيام الإمبراطورية الرومانية . وكانت معظم المدن ، وأحياء المدن ، تعين موظفين للعناية بشوارعها(٨٤) ، ولكن أعمال هؤلاء الموظفين كانت بدائية ، وكان من يزورون المدن المسيحية من المسلمين يشكون — كما يشكو من يزورون المدن الإسلامية من المسيحيين في هذه الأيام — من قذارة « مدن الكفار » ورائحتها الكريهة(٨٥) . فقد كانت الفضلات وأقذار البالوعات تجري فوق البالوعات في شوارع كمبردج التي تبلغ الآن درجة كبرى من الجمال والنظافة ، وكانت تنبعث منها « روائح كريهة . . . يمرض منها الكثيرون من المدرسين والطلاب »(٨٦) . وكانت لبعض المدن في القرن الثالث عشر قنوات مغطاة لنقل ماء الشرب ، وبالوعات ، ومراحيض عامة ؛ وكانت الأمطار هي التي يعتمد عليها في معظم المدن لاكتساح الأقذار ، وكان تدنيس الآبار ينشر وباء التيفود ؛ وكانت المياه التي تستخدم في عمل الخبز وعصر الخمر تؤخذ عادة — في البلاد الواقعة في

شمال الألب — من المجارى المائية التى تتلقى أقذار المدن(٨٧) . وكانت إيطاليا أكثر رقياً من غيرها من البلدان ، وأكبر السبب فى هذا ما ورثته عن الرومان ، وما سنه فردريك الثانى ، من تشريعات مستنيرة لإزالة الأقذار ، ولكن عدوى الملاريا الناشئة من المستنقعات المحيطة بها جعلت رومة مدينة غير صحية ، فقتلت كثيرين من كبار موظفيها وزائريها ، وأنجت المدينة بين الفينة والفينة من الجيوش المعادية التى استسلمت للحمى وسط انتصاراتها .

obeikandl.com

الفصل السادس

ألبرتس مجنس ١١٩٣ – ١٢٨٠

تبرز أمامنا فى تلك الفترة من الزمان أسماء ثلاثة رجال، وهبوا أنفسهم للعلم : أدلارد الباثى Adelard of Bath ، وألبرت العظيم ، وروجر بيكن . فأما أدلارد فقد تلقى العلم فى كثير من الأقطار الإسلامية ثم عاد إلى إنجلترا وكتب (حوالى عام ١١٣٠) حواراً طويلا سماه **الأسئلة الطبيعية** يشمل كثيراً من العلوم . ويبدأ الكتاب على الطريقة الأفلاطونية بوصف اجتماع أدلارد بجماعة من أصدقائه ، ويسألهم عن الحالة فى إنجلترا ، فيجيبونه بأن الملوك يشعلون نيران الحروب ، والقضاة يرتشون ، وكبار رجال الدين يسرفون فى شرب الخمر ، وأن العهود جميعها تنكث ، والأصدقاء كلهم يتحاسدون . ويتقبل أدلارد هذا على أنه هو الحال الطبيعية التى لا تقبل التغير ، ويعرض على أصدقائه أن ينسوها . ويسأل ابنُ أخ لأدلارد عمَّه ماذا تعلم فى بلاد المسلمين ؟ فيجيبه بأنه يفضل علوم المسلمين عن علوم المسيحيين ، فيتحداه أصدقاؤه وتكون أجوبته لهم مختارات طريفة من جميع علوم ذلك العصر . ويندد فيها بما تفرضه التقاليد والسلطات من قيود ثقيلة ويقول : لقد تعلمت عن أساتذتى العرب أن أسترشد بالعقل ، أما أنتم يامن أسرتكم ... السلطات ، فإنكم تسيرون إلى حيث يقودكم المقود والزمام . . . وماذا عسى أن تسمى السلطة غير المقود والزمام ؟ » إن الذين يحسبون الآن من أصحاب السلطان إنما حصلوا على سلطانهم باتباع العقل ، لا السلطات . ثم يقول لابن أخيه : « فإذا شئت إذن أن تسمع منى أكثر مما سمعت فأعط العقل وخذه . . . إذ ليس شىء أكثر ضماناً من العقل . . . وليس شىء أكثر كذباً

من الحواس »(٨٨) . ويدلى أدلارد ببعض الأجوبة الطريفة وإن كان يسرف فى اعتماده على المنطق الاستدلالى . فإذا سئل ما الذى يمسك الأرض فى الفضاء أجاب بأن أسفل الأرض ومركزها شىء واحد ؛ ويسأل إلى أى مدى يسقط الحجر إذا ألقى فى ثقب يخترق مركز الأرض إلى الجانب الآخر منها ؟ فيجيب بأنه لا يصل إلا إلى مركز الأرض . وهو يذكر فى وضوح مبدأ عدم فناء المادة ، ويقول إن مبدأ الاستمرار العالمى يجعل وجود الفراغ مستحيلا . وجملة القول أن أدلارد برهان ساطع على يقظة العقل فى أوربا المسيحية أثناء القرن الثانى عشر . فقد كان شديد التحمس لإمكانيات العلوم ، ويسمى فى زهو وخيلاء عصره أى عصر أدلارد بالعصر الحديث(٨٩) ، وأعلى ما وصل إليه التاريخ كله .

أما ألبرتس مجنس فلم تبلغ روحه العلمية ما بلغته روح أدلارد ، ولكن شغفه بمعرفة حقائق الكون أدى به إلى إنتاج ضخم أكسبه اسم « العظيم » . واتخذت معظم مؤلفاته العلمية ، كما اتخذت معظم مؤلفاته الفلسفية ، صورة شروح لرسائل أرسطو المقابلة لها ، ولكنها تحتوى من حين إلى حين نسمات جديدة من الملاحظات المبتكرة ، وتتاح له وسط سحب المقتبسات المنقولة عن المؤلفين اليونان ، والعرب واليهود فرص ينظر فيها إلى الطبيعة بنفسه . وقد زار معامل التجارب ، والمناجم ، ودرس كثيراً من المعادن المتنوعة ، وفحص عن حيوان بلاده الأصلية — ألمانيا — ونباتها ، ولاحظ حلول البحر محل الأرض والأرض محل البحر ، وفسر بذلك وجود الحفريات القديمة فى الصخور . وإذا كانت فلسفته قد طغت على علمه فحالت بينه وبين الدقة العلمية ، فقد ترك نظرياته « القَبْلية »(*) تؤثر فى نظرياته العلمية ، مثال ذلك ادعاؤه أنه رأى شعر الخيل يتحول فى الماء إلى ديدان . ولكنه كان مثل أدلارد يرفض تفسير الظواهر الطبيعية بأنها تحدث

(*) النظريات القبلية هى التى تكون فى عقل الباحث قبل أن يثبتها بالأدلة الاستقرائية .

تبعاً لإرادة الله ، ويقول إن الله يعمل وفق علل طبيعية ، وإن من واجب الإنسان أن يبحث عن الله فى هذه العلل نفسها .

وقد طمست ثقته بأرسطو رأيه فى التجارب العلمية . وإنا لتثير عقولنا فقرة شهيرة فى الكتاب العاشر من مؤلفه De vegetabilis يقول فيها : « إن التجربة وحدها هى التى توصل إلى الحقائق المؤكدة Experimentum solum Certificat » ولكن كلمة تجربة experimentum كان لها وقتئذ معنى أوسع من معناها فى هذه الأيام كما يبدو ذلك من سياق هذه الفقرة : « إن كل ما هو مدون هنا إما ثمرة تجربتنا أو مأخوذ من مؤلفين نعلم أنهم قد كتبوا ما أيدته تجربتهم الشخصية ، لأن التجربة وحدها هى التى توصل إلى الحقائق المؤكدة » . ومع هذا كله فقد كان عمل ألبرتس تقدماً سليماً عظيم النفع . ويسخر ألبرتس من المخلوقات الأسطورية أمثال الحيوان الذى نصفه أسد ونصفه نسر ؛ والهولة المفترسة القذرة التى لها جسم امرأة ، وجناحا الطير الجارح ومخالبه وقدماه ، والتى هى رسول انتقام الآلهة ، والخرافات وقصص الحيوانات الخرافية الواردة فى أحد الكتب الواسعة الانتشار فى ذلك الوقت وهو كتاب Physiologus ؛ ويذكر فيما يذكره أن « الفلاسفة يذكرون كثيراً من الأكاذيب » (٩٠) . وكان فى بعض الأحيان — ولا نقول فى أغلب الأحيان — يجرى تجارب ، كما حدث حين أثبت هو ورفاقه أن « زير الحصيدة » (Cicada) ظل يغنى لحظة وجيزة بعد أن قطع رأسه . ولكنه كان يثق بأقوال إلى ثقة الإنسان البرىء بأولياء الله الصالحين ، ويصدق تصديق السذج البلهاء القصص التى يرويها الكذابون من صائدى الوحوش والسمك .

وقد خضع لزمانه حين آمن بالتنجيم ، ويعلم بالغيب وعزا قوى عجيبة للجواهر والأحجار ، ويدعى أنه شاهد بعينيه ياقوتة زرقاء شفت قرحاً . وهو يرى ، كما يرى تومس الواثق من نفسه ، أن السحر من الحقائق المؤكدة ، وأنه من فعل

العفاريت ، ويؤمن بأن الأحلام تنبئ أحياناً بالحوادث المستقبلة ، ويقول : « إن النجوم فى الحقيقة هى التى تحكم العالم » فى الأحوال الجسمية ، وأن اقتران الكواكب يفسر فى أغلب الظن « أحداثاً خطيرة وأعاجيب عظيمة » ، وأن المذنبات قد تنذر بالحروب وموت الملوك : « إن فى الإنسان مصدراً مزدوجاً للعمل — الفطرة والإرادة ؛ فأما فطرته فتحكمها النجوم ، وأما الإرادة فحرة ؛ لكن الإرادة إذا لم تقاوم ، اكتسحتها الفطرة » . ويعتقد أن فى وسع المنجمين القادرين أن يتنبئوا إلى حد كبير بما سوف يحدث للإنسان فى حياته ، أو بنتيجة ما سوف يقدم عليه من المشروعات ؛ وذلك بالنظر فى مواقع النجوم . وهو يقبل ببعض التحفظ نظرية الكيميائيين القدامى ، (أو المذهب النووى الحديث) القائل بتحول العناصر بعضها إلى بعض[٩٢] .

وكان أحسن ما عمله فى علم النبات . فقد كان أول عالم فى النبات من أيام ثيوفراسطس (على قدر ما وصل إليه علمنا) يدرس النبات للعلم بالنبات لا لفائدته فى الزراعة أو الطب . وقد صنف النباتات ، ووصف ألوانها ، وروائحها ، وأجزاءها ، وثمارها ، ودرس قوة إحساسها ، ونومها ، وتذكيرها وتأنيثها ، ونموها ، وحاول أن يكتب مقالا فى الفلاحة . وقد دهش همبولدت Humboldt إذ وجد فى كتاب **النبات** لألبرت : « ملاحظات غاية فى الدقة عن التركيب العضوى للنبات وعن وظائف أعضائه »[٩٣] . وأما كتابه الضخم **فى الحيوان** فمعظمه شرح لأرسطو ، ولكننا نجد فيه أيضاً ملاحظات أصيلة . فهو يحدثنا مثلا بأنه « سافر فى بحر الشمال للقيام ببحوث فيه ، وبأنه نزل فى الجزائر ، وعلى الشواطئ الرملية ليجمع » نماذج للدرس[٩٤] وقد وازن بين الأعضاء المتماثلة فى الحيوان والإنسان[٩٥] .

وإذا ما نظرنا إلى هذه الكتب فى ضوء علمنا الحاضر حكمنا على أن فيها كثيراً من الأغلاط ، ولكننا إذا نظرنا إليها فى ضوء ما كانت عليه عقول الناس فى الزمن الذى ألفت فيه حكمنا بأنها من أعظم ما أثمرته العقول فى العصور

الوسطى . فقد كان الناس فى ذلك الوقت يعترفون بأن ألبرت أعظم المعلمين فى زمانه ، ولقد طال به العمر حتى رأى رجالا من طراز بطرس الأسپانى Peter of Spain ، وفنسنت البوڤيزى اللذين ماتا قبله ينقلون عنه فى مؤلفاتهم . نعم إنه لم يكن فى مقدوره أن يضارع ابن سينا أو ابن ميمون أو تومس فى دقة الحكم وصدقه أو فى قبضته على ناصية الفلسفة ، ولكنه كان أعظم علماء التاريخ الطبيعى فى زمانه .

obeikandl.com

الفصل السابع

روجر بيكن — حوالى عام ١٢١٤ — ١٢٩٢

ولد أشهر علماء العصور الوسطى فى سمرست حوالى عام ١٢١٤ ، ونحن على يقين من أنه عاش حتى عام ١٢٩٢ ، وأنه قال عن نفسه فى عام ١٢٦٧ إنه شيخ كبير(٩٦) . ودرس فى أكسفورد على جروستستى وكسب من هذا العالم المحيط بشتى الفنون افتناناً بالعلم . وكانت الروح الإنجليزية ، روح النفعية والاعتماد على الاختبار ، قد أخذت تتشكل . وسافر بيكن إلى باريس حوالى عام ١٢٤٠ ، ولكنه لم يجد فيها الحافز القوى الذى بعثته فيه أكسفورد ، وأدهشه كثيراً أن لم يجد إلا قلة ضئيلة من أساتذة جامعة باريس تعرف لغة من لغات العلم خلاف اللغة اللاتينية ، وأنهم لا يولون العلم إلا قدراً ضئيلا من وقتهم ، وأنهم ينفقون الكثير منه فى الجدل المنطقى والميتافيزيقى وهو الذى كان يبدو لبيكن عديم النفع فى الحياة إلى حد الإجرام . ودرس الطب وشرع يكتب رسالة فى تخفيف متاعب الشيخوخة . وسعى للحصول على ما يلزمه من المعلومات لهذه الرسالة بالسفر إلى إيطاليا ؛ ودرس اللغة اليونانية فى بلاد اليونان الكبرى(*) ، وفيها عرف بعض المؤلفات الطبية الإسلامية ؛ ثم عاد إلى أكسفورد فى عام ١٢٥١ ، وانضم إلى هيئة التدريس فى تلك الجامعة ؛ وكتب فى عام ١٢٦٧ يقول إنه أنفق فى العشرين السنة السابقة على ذلك العام ألفى جنيه فى شراء « الكتب السرية والآلات » وفى تعليم الشبان اللغات والعلوم الرياضية(٩٧) . واستأجر اليهود ليعلموه هو وطلابه اللغة العبرية وليعاونوه على قراءة العهد القديم بلغته الأصلية .

(*) كان اليونان فى الزمن القديم يطلقون هذا الاسم على جنوب إيطاليا . (المترجم)

وانضم إلى طائفة الرهبان الفرنسيس حوالى عام ١٢٥٥ ، ولكن يبدو أنه لم يصبح فى يوم من الأيام قسا .

وعافت نفس بيكن ميتافيزيقية المدرسيين ، فألقى بنفسه بحماسة بالغة فى تيار العلوم الرياضية ، والتاريخ الطبيعى ، والفلسفة . وليس من حقنا أن نفكر فيه على أنه مبتكر فذ ، وصوت عالمى يدوى فى بيداء الفلسفة المدرسية ؛ لأن الواقع أنه كان فى كل ميدان مديناً لمن سبقوه ؛ وأن ما وهب من القدرة على الابتداع كان هو الذروة المحتومة لتطور طويل المدى. ولقد وضع ألكسندر نكهام، وبارثلميو الإنجليزى Bartholomew the Englishman ، وربرت جروستستى ، وآدم مارش Adam Marsh فى أكسفورد تقاليد علمية ثابتة ، ورثها بيكن ، وأعلنها إلى العالم ؛ وكان يعترف بفضل أولئك السابقين عليه ويثنى عليهم ثناء لا حد له : وكان يعترف كذلك بما للعلوم والفلسفة الإسلامية من فضل عليه وعلى العالم المسيحى كله ، وبما هو مدين لليونان عن طريق العلماء المسلمين ؛ وأشار إلى أن علماء اليونان والمسلمين « الكفرة » كانوا هم أيضاً ممن تلقوا الوحى والهداية من الله(٩٨) . وكان يجل إسحق إسرائيلى ، وابن جبيرول وغيرهما من المفكرين العبرانيين ، ووجد فى نفسه من الشجاعة ما يمكنه من أن يقول كلمة طيبة عن اليهود الذين كانوا يقيمون فى فلسطين حينما صلب المسيح(٩٩) . ولم يكن يأخذ العلم بنهم عن العلماء وحدهم ، بل كان يأخذه أيضاً عن أى إنسان تستطيع معارفه فى الصناعات اليدوية أو الأعمال الزراعية أن تزيد ما لديه من معلومات . وكتب فى هذا المعنى بتواضع لا عهد لنا به :

لا ريب فى أن إنساناً ما لن يستطيع ، قبل أن يرى الله وجهاً لوجه ، أن يعرف شيئاً مؤكداً تأكيداً نهائيا ... لأنه لا يوجد إنسان ملم بجميع أحوال الطبيعة إلماما يمكنه من أن يعرف كل شىء .. عن طبيعة ذبابة واحدة وخواصها .. وإذ كانت الأشياء التى يجهلها الإنسان لا حصر لها ؛ وكانت أعظم وأجمل إذا

قيست إلى ما يعرفه منها ، فإن من يمتدح نفسه بكثرة ما يعرفه ، مخبول قد اختلت موازين عقله . وكلما زاد الناس حكمة ، كانوا أكثر تواضعاً واستعداداً لتلقى العلم من غيرهم ؛ وهؤلاء لا يحتقرون من يأخذون عنه لسذاجته ، ولكنهم يظهرون التواضع للفلاحين ، وللعجائز من النساء وللأطفال ، لأن السذج وغير المتعلمين يعرفون أشياء كثيرة تخفى على الحكماء . . . ولقد عرفت أنا نفسى من أناس ذوى مكانة وضيعة حقائق أكثر أهمية من التى عرفتها من جلة العلماء الذائعى الصيت . فليحذر كل إنسان إذن أن يفاخر بما أوتى من حكمة(١٠٠) .

واندفع فى العمل بجهد وسرعة أثرتا فى صحته حتى اعتل جسمه فى عام ١٢٥٦ ، فانسحب من الحياة الجامعية ولم نعد نعرف عنه شيئاً فى العشر السنين التالية . وأكبر الظن أنه ألف فى هذه الفترة بعض كتبه الصغيرة أمثال : **فى العدسات المحرقة** و**فى قوى الاختراع والطبيعة العجيبة** ، و**تقرير الحادثات الطبيعية** . ووضع فى هذا الوقت خطه « **الكتاب الرئيسى** » وهو موسوعة من عمل رجل واحد أراد أن تكون فى أربعة مجلدات : (١) النحو والمنطق . (٢) الرياضة ، والهيئة ، والموسيقى . (٣) العلوم الطبيعية — البصريات ، والجغرافية ، والتنجيم ، والكيمياء القديمة ، والزراعة ، والطب ، والعلوم التجريبية . (٤) ما وراء الطبيعة والأخلاق .

وبعد أن كتب أجزاء متفرقة من هذه الموسوعة واتته فرصة خيل إليه أنها فرصة سعيدة ، فحالت بينه وبين إنجاز برنامجه . ذلك أن جاى فولك Guy Foulques كبير أساقفة نربونة ارتقى عرش البابوية فى شهر فبراير من عام ١٢٦٥ وتسمى باسم كلمنت الرابع ، وجاء معه إلى البابوية ببعض الروح الحرة التى نشأت فى جنوبى فرنسا من اختلاط الشعوب والعقائد الدينية . وكتب إلى بيكن فى شهر يونية يأمره بإرسال « نسخة مبيضة » من مؤلفاته « سراً وعاجلا »

و « دون مبالاة بتحريم أى رئيس دينى ، أو لائحة الطائفة التى تنتمى إليها »[١٠١].

وشرع بيكن بكل ما فى وسعه من جهد (كما يتبين ذلك من أسلوبه الحماسى) يعمل ليتم موسوعته ؛ ولكنه خشى أن يتوفى كلمنت أو يفقد اهتمامه بالعمل قبل تمامه ، فأجله ، وألف فى اثنى عشر شهراً — أو جمع من مخطوطاته — الرسالة الأولية المعروفة لنا باسم **الكتاب الأكبر** Opus Maius ؛ وظن أن هذا المؤلف نفسه قد يكون أطول مما يريده البابا الكثير المشاغل فكتب عناصر منه سماها **الكتاب الأصغر** ؛ وأرسل هذين المخطوطين فى أوائل عام ١٢٦٨ إلى كلمنت ومعها مقال **عن تضاعف الرؤية** . وخشى أن تضيع هذه فى طريقها إلى البابا فكتب خلاصة أخرى لآرائه هى **الكتاب الرابع** وأرسلها إلى كلمنت مع رسول خاص ، مصحوبة بعدسة ، وأشار على البابا أن يجرى بها تجارب بنفسه . وتوفى كلمنت فى شهر نوفمبر من عام ١٢٦٨ . ومبلغ علمنا أن كلمة واحدة لم ترسل إلى الفيلسوف من البابا نفسه أو ممن جاءوا بعده اعترافاً منه أو منهم بوصول هذه الكتب .

فالكتاب الأكبر إذن هو عندنا « أكبر مؤلفات » بيكن ، وإن كان هو لم يرده إلا أن يكون فاتحة لمؤلفاته . وهو كتاب ضخم يضم ثمانمائة صفحة مقسمة إلى سبع رسائل : (١) فى الجهل والخطأ . (٢) وفى العلاقة بين الفلسفة وعلوم الدين . (٣) وفى دراسة اللغات الأجنبية . (٤) وفى فائدة العلوم الرياضية . (٥) وفى فن المنظور والبصريات ، (٦) وفى العلوم التجريبية . (٧) وفى الفلسفة الأخلاقية . وفى الكتاب قدره الخليق به من السخافات ، وفيه كثير من الاستطراد ، وأكثر مما يليق من المقتبسات الطويلة من مؤلفات غيره ؛ ولكنه يمتاز بالقوة ، والإخلاص ، والاتجاه إلى القصد مباشرة ، ويقبل عليه

القراء فى هذه الأيام أكثر من إقبالهم على أى مؤلف آخر من مؤلفات العصور الوسطى فى العلوم أو الفلسفة . وإنا ليسهل علينا أن نفهم الاضطراب الحماسى ، والإشادة بالبابوية ، والحرص الشديد على الجهر بالتمسك بالدين القويم ، والنزول بالعلم والفلسفة إلى منزلة الخدم لعلوم الدين ، نقول إنا ليسهل علينا أن نفهم وجود هذا كله فى كتاب يبلغ هذا المبلغ من اتساع المدى وتعدد الموضوعات ، كتب ليكون خلاصة عاجلة ، ويراد به الحصول على تأييد البابا للتربية العلمية والبحث العلمى . ذلك أن روجر بيكن كان يشعر به فرانسس بيكن وهو أن تقدم العلوم فى حاجة إلى معونة رؤساء الدين وكبار رجال الدولة ، وإلى أموالهم لتبتاع بها الكتب ، والآلات والسجلات ، ومعامل الاختبار ، والتجارب ، ولأداء أجور الموظفين .

وكأنما أراد أن يستبق سميه إلى تحطيم « الأصنام » بثلثمائة عام ، فبدأ بذكر أربعة أسباب هى التى توقع الإنسان فى الخطأ وهى : « الاقتداء بالمراجع الراهنة غير الجديرة بأن يقتدى بها ، والعادة التى استقرت من زمن بعيد ، وإحساس الجماهير الجاهلة ، وتغشية الجهل بستار من التظاهر بالحكمة »[١٠٢]. ويحرص على أن يضيف إلى هذا أنه « لا يشير بحال من الأحوال إلى تلك السلطة القوية الموثوق بها التى .. وهبت إلى الكنيسة » . (٥) وهو يأسف لتسرع أهل زمانه واعتقادهم أنه يكفى لأن تكون قضية ما فى رأيهم قد ثبتت بالدليل إذا وجد فى أرسطو ، ويجهر بأنه لو أوتى السلطة الكافية لأحرق جميع كتب هذا الفيلسوف ، لأنها فى رأيه منبع الأخطاء ومصدر الجهل[١٠٣] ، ثم تراه بعد هذا لا تخلو صفحتان من كتابه دون عبارة مقتبسة من أرسطو .

ويكتب فى أول الجزء الثانى يقول : « وبعد أن أقصيت أسباب الخطأ الأربعة وألقيت بها فى الدرك الأسفل أحب أن أبين حكمة واحدة لا أكثر هى الحكمة الكاملة ، وهى الحكمة التى يحتويها الكتاب المقدس » . وفى رأيه أنه

إذا كان فلاسفه اليونان قد ألهموا نوعاً من الإلهام الثانوى ، فسبب ذلك أنهم اطلعوا على كتب الأنبياء والبطارقة(١٠٤). ويبدو أن بيكن يؤمن بقصص الكتاب المقدس إيماناً ساذجاً ، ويعجب لم لا يسمح الله للناس أن يعيشوا ستمائة عام(١٠٥). ويؤمن كذلك بقرب نزول المسيح وبنهاية العالم. وهو يدفع عن العلم لأنه يكشف عن الخالق فى خلقه ، ولأنه يمكن المسيحيين من أن يهدوا الكفار الذين لا يتأثرون بالكتاب المقدس. وهكذا « يتأثر العقل البشرى فيؤمن بحقيقة مولد المسيح من العذراء ، لأن بعض الحيوانات تحمل وهى عذراء وتلد صغاراً ، ومن أمثلة ذلك الصقورة والقردة ، كما يقول أمبروز فى كتابه **الأيام الستة**(*). هذا إلى أن الخيل فى كثير من البلدان تحمل بفعل الرياح وحدها حين تشتهى الذكر كما يقول پلنى(١٠٦) ، وتلك كلها أمثلة يؤسف لها اعتمد فيها على أصحاب « السلطة » العلمية لا أكثر.

ويبذل بيكن فى الجزء الثالث من كتابه غاية جهده ليعلم البابا اللغة العبرية لأن دراسة اللغات فى رأيه لازمة للدين ، والفلسفة ، والعلوم ، وذلك لأن الترجمة أيا كانت لا تنقل معنى الكتب المقدسة أو أقوال الفلاسفة الكفرة نقلا دقيقاً. ويتحدث بيكن فى **الكتاب الأصغر** حديثاً علميا مدهشاً عن التراجم المختلفة للكتاب المقدس ويثبت علمه الواسع بالنصوص العبرية واليونانية. ويقترح أن يعين البابا لجنة من العلماء المتبحرين فى اللغات العبرية واليونانية ، واللاتينية لمراجعة الترجمة اللاتينية القديمة لهذا الكتاب ، وأن تكون هذه الترجمة المراجعة — **لا أطام** بطرس لمبارد هى التى تدرس مع علوم الدين ويحث على إنشاء كراسى أساتذة لتدريس اللغات العبرية واليونانية والعربية ، والكلدانية ؛ ويعارض فى استخدام القوة لتحويل غير المسيحيين إلى الدين المسيحى ، ويتساءل

(*) يريد الأيام الستة التى خلق الله فيها العالم. (المترجم)

كيف تستطيع الكنيسة أن تتصل بالمسيحيين اليونان ، والأرمن ، والسوريين ، والكلدان إلا عن طريق لغاتهم . وكان بيكن يعمل بجد فى هذا الميدان ويعظ الناس ، وكان أول العلماء فى العالم المسيحى الغربى يتم وضع كتاب نحو يونانى ليستخدمه الذين يعرفون اللاتينية ، وأول مسيحى يؤلف فى نحو اللغة العبرية . وكان يقول إن فى مقدوره أن يكتب باللغتين اليونانية والعبرية ، ويبدو أنه درس أيضاً اللغة العربية(١٠٧) .

وحين يصل بيكن إلى موضوع الرياضيات تصبح كتبه مسرحاً للتحمس البليغ والنظريات الغامضة . ويقول عن الرياضيات : « واعتقادى أن العلوم الرياضية لازمة وأنها تلى فى ذلك اللغات » . ويكشف عن خضوعه لتأثير الدين حين يقول إن العلوم الرياضية « يجب أن تساعد على معرفة مكان الجنة والنار » ، وتزيد من علمنا بجغرافية الكتاب المقدس والتواريخ الدينية ، وتمكن الكنيسة من إصلاح التقويم(١٠٨) . ويقول : ولنلاحظ كيف تساعدنا « القضية الأولى فى الهندسة » — وهى إنشاء مثلث متساوى الأضلاع على خط معلوم — على « أن ندرك أننا إذا سلمنا بشخص الله الأب ، تبدى أمامنا الثالوث ذو الأشخاص المتساوين »(١٠٩) ثم ينتقل من هذا المركز السامى الذى يضع فيه الرياضة فيستبق استباقا مدهشاً علم الطبيعة الرياضية الحديث بإصراره على أن العلم لا يبلغ حد الكمال فى الخصائص العلمية إلا إذا صاغ نتائجه كلها فى صورة رياضية ، وإن كان لا بد له أن يجعل التجارب هى الطريقة التى يستخدمها فى الوصول إلى تلك الغاية . وعنده أن جميع الظواهر غير الروحية أثر من آثار المادة والقوة ، وأن جميع القوى تعمل فى تناسق وانتظام ، ولهذا فإنها يمكن التعبير عنها بخطوط وأشكال « ومن الواجب تحقيق الأشياء بالبراهين المبينة بخطوط وأشكال » ؛ وليست جميع العلوم الطبيعية فى آخر الأمر إلا علوما رياضية(١١٠) .

ولكن إن كانت الرياضة هى النتيجة ، فإن التجربة يجب أن تكون وسيلة العلم وطريقة اختيار نتائجه . ولقد أحدث بيكن ثورة علمية أداتها الرياضيات والتجارب ، على حين أن الفلاسفة المدرسيين من أبلار إلى تومس أكوناس قد وضعوا كل ثقتهم فى المنطق ، وكادوا يضمون أرسطو إلى الثالوث المقدس ، لأنهم فى واقع الأمر جعلوه روحا قدسا . فهو يقول إن أدق النتائج التى يؤدى إليها المنطق تتركنا غير واثقين من صدقها حتى تؤيدها الخبرة ، فالحرق وحده هو الذى يقنعنا بحق أن النار تحرق ؛ « ومن يُرد أن يبتهج ابتهاجاً لا ريب فيه بالحقائق الكامنة وراء الظواهر الطبيعية فلهب نفسه للتجارب العلمية »(١١١) . ويبدو أنه فى بعض الأوقات يرى أن التجربة experimentum ليست وسيلة من وسائل البحث ، بل هى الطريقة النهائية من طرق البرهان بوضع الأفكار — التى وصل إليها الإنسان بالخبرة والاستدلال — موضع الاختيار . وذلك بأن تصنع على أساسها أشياء ذات فائدة عملية(١١٢) . وهو يدرك ويعلن فى وضوح أكثر من فرانسس بيكن أن التجربة فى العلوم الطبيعية هى البرهان الذى لا برهان غيره . ولم يكن يدعى أن هذه الفكرة جديدة أتى بها من عنده ، بل يعتقد أن أرسطو ، وجالينوس ، وبطليموس ، والعلماء المسلمين ، وأدلارد ، وبطرس الأسبانيولى ، وربرت جروستستى ، وألبرتس مجنس وغيرهم قد قاموا بالتجارب العلمية أو امتدحوها ، وكل ما فعله روجر بيكن أن جعل الضمنى صريحاً ؛ وأن ثبت راية العلم فى الأرض المنتزعة من بيداء الجهل .

ولم يفد روجر بيكن العلوم نفسها ، كما لم يفدها فرانسس بيكن ، إلا فى القليل الذى لا يغنى ، إذا استثنينا من ذلك علم البصريات وإصلاح التقويم . ذلك أن هذين الرجلين لم يكونا عالمين بل كانا من فلاسفة العلم . وقد واصل روجر عمل جروستستى وأمثاله فاستنتج أن التقويم اليوليوسى بالغ فى طول السنة الشمسية فزادها يوماً فى كل ١٢٥ سنة — وهو أدق تقدير وصل إليه العالم فى ذلك

الوقت — وأن التقويم كان فى عام ١٢٦٧ متقدماً عن الشمس بعشرة أيام : ولهذا اقترح إسقاط يوم من التقويم اليوليومى فى كل ١٢٥ سنة . ولا تكاد الصفحات المائة التى خصها بعلم الجغرافية فى الجزء الرابع من **الكتاب الكبير** تقل براعة عن هذه الفكرة البارعة . فقد تحدث روجر بحماسة بالغة مع وليم ربرسكوى William of Rubresquis عن عودة زملائه الرهبان الفرنسيس من الشرق ، وعرف الشىء الكثير عنه ، وانطبع فى ذهنه قول وليم إن ثمة ملايين لا حصر لها من الناس لم يسمعوا شيئاً قط عن الدين المسيحى . وأعلن بالاستناد إلى أقوال وردت فى أرسطو وسنكا أن « البحر الذى يفصل طرف أسبانيا الغربى عن شرقى الهند يمكن اجتيازه فى بضعة أيام قليلة جداً إذا كانت الريح مواتية »(١١٣) . وقد اقتبس كولمبس الفقرة التى نقلت عنه فى *مصور العالم* (١٤٨٠) لكردنال پيير دايي Pierre d, Ailly فى خطاب كتبه إلى فرديناند وإزبلا فى عام ١٤٨٠ وقال إنها مما أوحى إليه بالرحلة التى قام بها فى عام ١٤٩٢(١١٤) .

وكأنما كان بيكن فى العمل الذى قام به فى علم الطبيعية يرى بعين الخيال المخترعات الحديثة ، وإن كان يغشاها من حين إلى حين الآراء السائدة فى عصره . وإلى القارئ ترجمة حرفية لفقرات مشهورة يقفز فيها من القرن الثالث عشر إلى القرن العشرين :

يختص جزء من خمسة أجزاء من كل علم بصنع آلات عظيمة النفع إلى أقصى حد كالآلات التى تستخدم فى الطيران ، أو بالانتقال فى مركبات لا تجرها دواب ، ولكنها تجرى مع هذا بسرعة لا تعادلها قط سرعة أخرى ؛ أو فى عبور البحار من غير مجاديف وبسرعة أكبر مما يظن أنها مستطاعة على أيدى الآدميين . ذلك أن هذه الأشياء قد حدثت فى أيامنا هذه . وليس من حق أى إنسان أن يسخر أو يدهش منها . وهذا الجزء من العلم يرينا كيف نصنع آلات يستطاع

بها رفع أثقال لا يصدقها العقل أو إنزالها بغير مشقة ولا جهد ....[١١٥]. ألا إن من المستطاع صنع آلات طائرة . . . إذا جلس الرجل فى وسط الواحدة منها أمكنه أن يديو دولاباً عجيب الابتكار تستطيع به أجنحة صناعية أن تضرب الهواء كما يضربه جناحا الطائر . ويمكن أيضاً صنع آلات يمشى بها الإنسان فى البحر أو النهر وفى قاعهما نفسه ، من غير خطر عليه[١١٦] .

وفى **الكتاب الأكبر** فقرة فسرت بأنها تشير إلى البارود :

لقد كشفت فنون جديدة لمقاومة أعداء الدولة يستطاع بها إهلاك كل من يجرؤ على مقاومتها وإن لم يستخدم فى ذلك سيف أو غيره من الأسلحة التى تحتاج إلى الاتصال البدنى . . . ذلك أن دوياً مروعاً يصدر من قوة الملح المعروف بنيترات البوتاس إذا اشتعل فيه جسم ضئيل الحجم ، وهو قطعة صغيرة من الرق . . . وهذا الدوى المروع يفوق هزيم الرعد وينبعث منه بريق أشد من البرق الذى يصحب الرعد .

وفى فقرة لعلها مدسوسة على **الكتاب الثالث** يضيف بيكن إلى القول السابق قوله إن بعض اللعب « المفرقعة » تستعمل فى ذلك الوقت وتحتوى على خليط من نيترات البوتاس (بنسبة ٤١ر٢٪) والفحم النباتى (بنسبة ٢٩ر٤٪) والكبريت (بنسبة ٢٩ر٤٪)[١١٧] ، ويشير إلى أن قوة هذا المسحوق المفرقعة يمكن مضاعفتها بوضعه فى داخل مادة صلبة . وهو لا يدعى بأنه اخترع البارود ، وكل ما فى الأمر أنه كان من أوائل من درسوه كيميائياً وتنبأوا بإمكانياته .

وخير ما كتبه بيكن على الإطلاق هو الجزء الخامس من **الكتاب الأكبر** « فى علم المنظور ». وفى الرسالة المكملة له **فى تضاعف الرؤية** . وقد تفرعت هذه المقالة البارعة فى البصريات من كتاب جروستستى عن قوس قزح ، ومن تلخيص وتلو Witelo لكتاب ابن الهيثم ، ومن دراسات علم البصريات التى تنقلت من

ابن سينا ، إلى الكندى ، إلى بطليموس ، وبلغت غايتها فى إقليدس (٣٠٠ ق.م) الذى برع فى تطبيق الهندسة النظرية على حركات الضوء . وكان من البحوث التى قام بها بيكن : هل الضوء هو انبعاث جزيئات من الجسم المرئى؟ أو هل هو تحرك الوسط الكائن بين هذا الجسم والعين ؟ ويعتقد بيكن أن كل جسم مادى يشع قوة فى جميع الاتجاهات ، وأن هذه الإشعاعات قد تنفذ فى الأجسام الصلبة :

ليس ثمة جسم يبلغ من الكثافة حداً يمنع الأشعة منعاً باتاً من أن تمر فيه ذلك أن المادة التى تتركب منها الأجسام واحدة فيها جميعاً ، ولهذا فليس ثمة جسم لا تحدث الأفعال التى تصحب مرور شعاع ما تغيرا فيه ... إن أشعة الحرارة والصوت تخترق جدران إناء من الذهب أو الشبه ، ويقول بوثيثيوس إن عين الوشق(*) تخترق الجدران السميكة(١١٨) .

ولسنا واثقين من هذه القوة المعزوة إلى الوشق ، ولكننا إذا استثنينا هذا القول حق علينا أن نعجب بهذا الخيال الجرىء لذلك الفيلسوف ، وهو « الخيال المتماسك فى كل أجزائه » . وحاول بيكن وهو يقوم بالتجارب على العدسات والمرايا أن يصوغ قوانين انكسار الضوء ، وانعكاسه ، وفعل الأشعة الضوئية فى تكبير الأجسام وتصغيرها . ومثل لنفسه قدرة العدسة المحدبة على تركيز كثير من أشعة الشمس فى نقطة واحدة ، ثم تشتيت هذه الأشعة خلف هذه النقطة لتكون منها صورة مكبرة فكتب يقول :

فى مقدورنا أن نشكل الأجسام الشفافة (العدسات) ونرتبها بالنسبة إلى قوة بصرنا والأجسام المرئية ترتيباً يجعل الأشعة تنكسر وتنحنى فى أى اتجاه نريده ، فنرى من أية زاوية نشاء الجسم قريباً منا أو بعيداً عنا . وعلى هذا فإن فى وسعنا أن نقرأ أصغر الحروف من بعد لا يصدقه الإنسان ، وأن نعد حبات

(*) Lynx وهو حيوان من فصيلة الهر مرتفع الجسم عند مؤخره ، ذو شعر طويل ، وذيل قصير ، تنتهى أذناه بخصيلتين من الشعر ويقال إنه حاد البصر . (المترجم)

التراب او الرمل ... وعلى هذا فإن جيشاً صغيراً يمكن أن يبدو للناظر كبيراً ... وقريباً منه كل القرب ... وفى وسعنا أيضاً أن نجعل الشمس ، والقمر ، والنجوم تبدو كأنها قد نزلت إلينا ، ... وما إلى هذا من الظواهر الكثيرة المماثلة مما لا يتقبله عقل الشخص الذى يجهل الحقائق ...(١١٩) ويمكن إلى هذا تصوير السماء بكل ما لها من طول وعرض بصورة مجسمة تتحرك حركتها اليومية ، وقيمة هذا عند الرجل العاقل تعادل مملكة بأسرها ... وثمة عجائب أخرى غير هذه يخطئها الحصر ويمكن عرضها على العين(١٢٠) .

تلك فقرات ذات روعة وجلال ، ويكاد كل عنصر من عناصر النظرية التى نبسطها يوجد قبل بيكن وخاصة فى كتب ابن الهيثم ؛ ولكنه هو الذى جمع مادتها كلها فى صورة عملية ثورية استطاعت وقت أن حل أوانها أن تبدل العالم . وهذه الفقرات هى التى أرشدت ليونارد دجس Leonard Diggis (المتوفى حوالى ١٥٧١) إلى وضع النظرية التى اخترع المرقب على أساسها(١٢١) .

ولكن ما الذى يحدث إذا زاد تقدم العلوم الطبيعية من قدرة الإنسان دون أن يسمو بأغراضه ؟ لعل أكثر نظرات بيكن نفاذاً إلى الصميم هى سبقه إلى تصور مشكلة لم تتضح للعالم إلا فى أيامنا هذه ، فها هو ذا فى الكتاب الأكبر يعبر عن اعتقاده الراسخ أن العلم وحده لا ينجى الإنسان :

كل هذه العلوم السالفة الذكر نظرية . ولسنا ننكر أن لكل علم وجهة عملية ؛ ... ولكن الفلسفة الأخلاقية وحدها هى التى نستطيع أن نقول عنها ... إنها عملية فى جوهرها ... لأنها تبحث فى سلوك الإنسان ، فى الفضيلة والرذيلة : فى السعادة والشقاء ... والعلوم الأخرى كلها لا قيمة لها إلا من حيث أنها تعين على العمل الصالح ؛ وعلى هذا الاعتبار تصبح العلوم « العملية » ، كالتجارب والكيمياء ، وغيرهما علوماً نظرية إذا قورنت بالعمليات التى تعنى بها العلوم الأخلاقية أو السياسية . وعلم الأخلاق هذا هو سيد كل فرع من فروع الفلسفة(١٢٢) .

(الصورة رقم ٩) إكهارد وزجته أوتا — فى كتدرائية نومبرج

obeikandl.com

ويصور بيكن حكمه الأخير فى صالح الدين لا فى صالح الفلسفة ، فبالأخلاق وحدها يؤيدها الدين يستطيع الإنسان أن ينجى نفسه . ولكن أى دين يقصد ؟ إنه يحدثنا عن ندوة الأديان — البوذية ، والإسلام ، والمسيحية — وهى الندوة التى عقدت ، على ما يقول وليم الربرسكوى فى قرقورم Karakorum بناء على دعوة منجوخان وتحت رياسته[١٢٣]. ويفاضل بيكن بين الأديان الثلاثة ، ويصدر حكمه فى صالح الدين المسيحى ، ولكنه لا يصدر هذا الحكم له بوصفه ديناً يتعبد به الناس فى العالم وكفى . وهو يشعر بأن البابوية ، مهما وجه إليها جروستستى من نقد لاذع ، هى الرابطة الروحية لأوربا ، وبدونها تمزقها فوضى العقائد والحروب ، وكان يأمل أن يدعم الكنيسة بالعلوم ، واللغات ، والفلسفة ليمكنها من أن تحكم العالم حكما روحياً خيراً من حكمها الحاضر[١٢٤] . وختم كتابه كما بدأ بالجهر الصادر عن عقيدة قوية بولائه للكنيسة ، ويمجد فى نهايته القربان المقدس — كأنه يقول إن الإنسان إذا لم يعمل من حين إلى حين للاتصال بأسمى مثله العليا احترق فى لهيب هذا العالم .

ولعل عجز البابوات عن الاستجابة بوسيلة ما إلى المنهج الذى وضعه بيكن وإلى دعواته المتكررة قد أظلم روحه وأمرّ قلمه . وكانت نتيجة هذا أنه نشر فى عام ١٢٧١ **موجزاً للدراسات الفلسفية** غير كامل لم يضف إلا القليل للفلسفة ، ولكنه أضاف الشيء الكثير إلى **الأحقاد الدينية** التى كانت تمزق المدارس تمزيقاً . وفيه قضى قضاء عاجلا على الجدل الآخذ وقتئذ فى الضعف بين الواقعية والصورية فقال : « ليس الكلى إلا تماثل عدة أفراد » و « فى الفرد الواحد من الواقعية أكثر مما فى الكليات كلها مجتمعة »[١٢٥] . وأخذ بنظرية أوغسطين ووصل إلى أن جهود الأشياء كلها لإصلاح شأنها قد أحدثت سلسلة طويلة من التطورات[١٢٦] . كما أخذ بفكرة أرسطو القائلة بوجود العقل الفاعل

أو العقل الكونى الذى « يسرى إلى عقولنا وينيرها » وأقترب اقتراباً شديداً من مبدأ وحدة الوجود الذى ينادى به ابن رشد(١٢٧) .

ولكنه لم يهز مشاعر معاصريه بآرائه الفلسفية بقدر ما هزها بهجومه على منافسيه وعلى مبادئ زمانه الأخلاقية . ذلك أنه في **موجز الدراسات** الفلسفية كاد يلهب بسوطه جميع نواحى الحياة فى القرن الثالث عشر : اضطراب نظام المحاكم البابوية ، وانحطاط طوائف رهبان الأديرة ، وجهل رجال الدين ، وثقل مواعظهم وخلوها من التشويق ، وفساد أخلاق طلاب العلم ، وما فى الفلسفة من لغو وتلاعب بالألفاظ . وذكر فى رسالة له عن أخطاء الطب « ستة وثلاثين عيباً أساسياً كبيراً » فى النظريات والأعمال الطبية فى عصره ، وكتب فى عام ١٢٧١ فقرة ربما تدعونا إلى التسامح فى عيوب أيامنا هذه :

يُرتكب فى عصرنا هذا من الذنوب أكثر مما يرتكب فى أى عصر قبله . فالكرسى البابوى يمزقه خداع الظالمين وغدرهم ... ولقد فشا الكبرياء بين الناس ؛ وغلت مراجل الطمع فى الصدور ؛ وأنشب الحسد أنيابه فى جميع النفوس ؛ والبلاط البابوى كله يسربله الفجور بالعار ، والنهم هو سيد الجميع ... وإذا كان هذا هو شأن الرأس فماذا عسى أن تفعل سائر الأعضاء ؟ فلننظر إلى كبار رجال الدين كيف يجرون وراء المال ، ويهملون العناية بالأرواح ، ويرفعون إلى المناصب العليا أبناء إخوتهم وأخواتهم وغيرهم من الأصدقاء وأولى الأرحام ؛ والمحامين الماكرين الذين يفسدون كل شىء بنصائحهم ... ولننظر إلى طوائف الرهبان من رجال الدين ، لست أستثنى أحداً مما أشاهده بينهم ؛ انظروا فى أية هاوية ترددوا ، وهووا من شامخ مجدهم فرادى وجماعات ، وها هم أولاء الرهبان (الإخوان) الجدد قد فسدوا فساداً مروعاً وحادوا عن تقواهم الأولى . إن رجال الدين على بكرة أبيهم لا هم لهم إلا التكبر ، والفجور ، والبخل ، وحيثما يجتمع طلاب العلم ...

لا تسمع منهم إلا اغتياب غير رجال الدين والتشهير بحروبهم ومنازعاتهم وغيرها من الرذائل . والأمراء ، والأشراف ، والفرسان يظلم بعضهم بعضاً ، ويشقون رعاياهم بحروبهم ومطالبهم التى لا حد لها . . . . والشعب الذى يشقى بأمرائه ، يحقد على هؤلاء الأمراء ، ولا يدين لهم بولاء إلا إذا أرغم على ذلك قوة واقتداراً ؛ وقد أفسده المثل السيئ الذى ضربه له سادته وكبراؤه ، فترى أفراده يظلم بعضهم بعضاً ويخدعه ويغشه ، ونحن نشهد هذا كله بأعيننا فى كل مكان ، وهم منهمكون فى فسقهم ونهمهم ، وقد بلغوا من الانحطاط حداً يعجز اللسان عن النطق به . أما التجار والصناع فحدث عنهم ولا حرج ، لأن الخداع والغش هما ديدنهم فى جميع أقوالهم وأفعالهم . . . لقد كان الفلاسفة الأقدمون ، وإن أعوزتهم الكياسة المنعشة التى تجعل الناس خليقين بالخلود ، يعيشون خيراً منا إلى أبعد حد مستطاع ، سواء فى أدبهم أو فى احتقارهم هذا العالم وكل ما فيه من بهجة وغنى ، وثروة ، وألقاب التكريم ، كما يتبين الناس جميعاً من مؤلفات أرسطو ، وسنكا ، وتلى Tully ، وابن سينا ، والفارابى ، وأفلاطون ، وسقراط وغيرهم ؛ وبهذا وصلوا إلى أسرار الحكمة ، وكشفوا عن جميع المعارف ؛ أما نحن المسيحيين فلم نكشف شيئاً بما كشفه أولئك الفلاسفة ؛ بل إننا لنعجز عن إدراك حكمتهم . ومنشأ جهلنا هذا هو أن أخلاقنا شر من أخلاقهم . . . . وليس ثمة بين العقلاء من يخالجه أدنى شك فى أن الواجب يقضى بتطهير الكنيسة(١٢٨) .

ولم تنطبع فى عقله صورة طيبة من الفلاسفة المعاصرين له ، وشاهد ذلك ما كتبه عنهم إلى كلمنت الرابع يقول إن أحداً منهم لا يستطيع فى عشر سنين أن يؤلف كتاباً مثل **الكتاب الأكبر** ، فقد كانت مؤلفاتهم فى نظر بيكن مجلدات ضخمة من « الكذب الذى لا يستطاع وصفه » والحشو الذى لا ضرورة له(١٢٩) ؛ وكان هيكل تفكيرهم كله يقوم على الكتاب المقدس

ومؤلفات أرسطو ، وذاك قد أسيء فهمه وهذه قد أسيئت ترجمتها[١٣٠] .
وكان يسخر من نقاش تومس الطويل فى عادات الملائكة ، وسلطانهم ،
وذكائهم ، وحركاتهم[١٣١] .

وما من شك فى أن هذا الإسراف فى اتهام حياة أوربا وأخلاقها ، وتفكيرها ، فى ذلك القرن المتلألئ الباهر قد جعل بيكن وحده فى ناحية وأوربا كلها فى ناحية أخرى . ولكننا لا نجد دليلا على أن طائفته أو الكنيسة قد اضطهدته أو تدخلت فى حرية فكره أو قوله قبل عام ١٢٧٧ ، أى قبل أن يكتب المرثاة السالفة الذكر بست سنين . ولكن حدث فى تلك السنة أن أخذ يوحنا القرشلى John of Vercelli رئيس الرهبان الدمنيك وجيروم الأسكولى Jerome of Ascoli رئيس الرهبان الفرنسيس يتفاوضان ليخففا من حدة بعض النزاع الذى شجر بين الطائفتين . واتفقا على أن يمتنع الإخوان فى كل طائفة عن نقد الطائفة الأخرى ، وأن « كل أخ يتبين أنه أساء إلى أخ من الطائفة الأخرى بالقول أو بالفعل يجب على مجلس مقاطعته أن يوقع عليه من العقاب ما يرضى أخاه الذى أسىء إليه[١٣٢] . وبعد قليل من ذلك الوقت قام جيروم — على حد قول **أخبار قادة الطائفة الأربعة والعشرين** التى كتبت فى القرن الرابع عشر — « عملا بمشورة كثيرين من الإخوان فعارض واستقبح تعاليم الأخ روجر بيكن مدرس علم اللاهوت المقدس لأنها تحتوى على بدع تثير الشك ، ومن أجل هذا حكم على روجر المذكور بالسجن »[١٣٣] .. ولسنا نعلم عن هذه المسألة شيئاً غير هذا ؛ فهل كانت هذه « البدع » هى الإلحاد ، أو ارتياب من حكموا عليه فى أنه يمارس فنون السحر ، أو أن هذا الأمر يخفى فى طياته قراراً بإسكات هذا الناقد البغيض إلى الدمنيك والفرنسيس على السواء ؟ ولسنا نعرف كذلك ما فرض من التضييق على بيكن فى سجنه أو طول الزمن الذى ظل فيه

سجيناً مضيقاً عليه . وكل ما نعرفه أن بعض المساجين الذين حكم عليهم بالسجن فى عام ١٢٧٧ ؛ قد أطلق سراحهم فى عام ١٢٩٢ ، وربما كان بيكن ممن أطلق سراحهم فى ذلك الوقت أو قبله . لأنه نشر فى عام ١٢٩٢ *موجزاً فى الدراسات اللاهوتية* ، ثم لا نجد بعد ذلك إلا كلمة فى سجل قديم : « دفن الدكتور روجر بيكن الجليل القدر فى كنيسة جريسى فريرز Grecy Friars (كنيسة الرهبان الفرنسيس) بأكسفورد فى عام ١٢٩٢ »(١٣٤) .

ولم يكن لبيكن فى عصره إلا أثر قليل . فكل ما يذكره به ذلك العصر أنه رجل يأتى بكثير من الأعاجيب ، وأنه ساحر ومشعوذ . وقد صور بهذه الصورة فى مسرحية كتبها روجر جرين RogerGreen بعد ثلاثمائة سنة من وفاته . وليس من السهل علينا أن نعرف مقدار ما يدين له به سميه فرانسس بيكن (١٥٦١ — ١٦٢٦) ؛ وكل ما نستطيع أن نقوله فى هذا أن فرانسس وروجر على السواء كلهما رفضا منطق أرسطو ، والطريقة المدرسية ، وارتابا فى الاعتماد على المراجع القديمة ، وعلى العادات وغيرها من أصنام التفكير التقليدى ، وامتدحا العلوم ، وذكرا ما يتوقع اختراعه بالاعتماد عليها ، ورسما منهاجاً لها ، وأكدا فائدتها العملية . وأخذت شهرة بيكن تعظم وتنتشر ببطء من القرن السادس عشر حتى أصبحت حياته من القصص الخرافية — فقيل إنه مخترع البارود ، والبطل الحر التفكير ، الذى ظل طول حياته مضطهداً من رجال الدين ، والمبتكر العظيم للتفكير الحديث . والآن أخذت الآية تنقلب ، فالمؤرخون يقولون إنه لم تكن لديه إلا فكرة مهوشة عن التجارب العلمية ، وإنه لم يجر من هذه التجارب إلا القليل ، وإنه كان فى الدين أكثر حرصا على تقاليده من البابا نفسه ، وإن صفحات كتبه تنتشر فيها الخرافات ، والسحر ، والخطأ فى الاقتباس ، والتهم الكاذبة ، والقصص غير الصادقة المأخوذة من التاريخ .

وهذا كله صحيح ؛ وصحيح أيضا أنه وإن لم يجر من التجارب إلا القليل ، قد ساعد على دعم مبدأ التجربة العلمية ، ومهد السبيل إلى قيامها ، وأن جهره بالتمسك بالسنن الدينية قد يكون إجراء سياسيا من رجل يسعى للحصول على تأييد البابوية للعلوم التى كانت مثاراً للريبة . أما أخطاؤه فقد كانت عدوى زمانه ، أو لعلها قد نشأت من العجلة التى تسير بها روح تحرص على أن تجعل المعارف كلها ميدانا لها . وأما امتداحه نفسه فقد كان هو البلسم الشافى لتجاهل عبقريته ؛ كذلك كان هجومه على غيره تنفيسا لغضب إنسان جبار خابت آماله ، فأخذ يشهد إخفاق أحلامه النبيلة تغرق فى بحر من الجهل وهو عاجز عن إنقاذها . وأما هجومه على النقل فى الفلسفة والعلم فقد أنار السبيل لتفكير أوسع مجالا وأكثر حرية مما كان فى زمانه ؛ كذلك كان تأكيده لأسس العلم وأهدافه الرياضية تقدما بخمسمائة عام عن العصر الذى يعيش فيه ؛ وخير من هذا كله فى تحذيره الناس من إخضاع الأخلاق للعلم درس لرجال الغد يجب أن يأخذوا به . وملاك القول أن **الكتاب الأكبر** رغم أخطائه وآثامه ، خليق باسمه ، وأنه أعظم من أى مؤلف فى جميع آداب ذلك القرن العجيب .

obeikandl.com

الفصل الثامن

أصحاب الموسوعات

وقف العلماء المحيطون بمختلف العلوم موقفاً جريئاً بين العلم والفلسفة يعملون لبث النظام والوحدة فى معارف عصرهم التى كانت آفاقها تزداد اتساعاً على مر الأيام ؛ وليكونوا من العالم الفن ، والصناعة والحكومة ، والفلسفة والدين ، والأدب والتاريخ ، وحدة كلية منتظمة يمكن أن تتخذ أساساً للحكمة . ولهذا بز القرن الثالث عشر سائر القرون بما وضع فيه من الموسوعات ، والخلاصات التى كانت كتباً جامعة طابعها التركيب . وكان أكثر أصحاب الموسوعات تواضعاً يقنعون بتلخيص موضوعات العلوم الطبيعية ؛ ومن هؤلاء الكسندر نكهام رئيس دير سرنسستر Cirencester (حوالى عام ١٢٠٠) ؛ وتومس الكنتمبرينى Thomas of Cantimpré تراهب الدمنيكى الفرنسى (حوالى عام ١٢٤٤) ؛ وقد كتب كلاهما موجزاً فى العلوم بعنوان **طبيعة الأشياء** ، ومنهم بارثلميو الإنجليزى Bartholomew of England وهو راهب فرنسيسى أخرج مجلداً كثير الحشو فى **خصائص الأشياء** (حوالى ١٢٤٠) ؛ وفى عام ١٢٦٦ كتب برونتو لاتينى Brunetto Latini وهو مسجل صكوك من فلورنس نفى من بلده لمبادئه السياسية الجلفية (Guelf) ، وأقام بضع سنين فى فرنسا ، كتب بلغة دوئيل lange d'oil **كتاب الكنز** Le Livre de Tresor وهو موسوعة موجزة فى العلوم والأخلاق والتاريخ والحكم . وظلت هذه الموسوعة واسعة الانتشار حتى أن نابليون نفسه فكر فى أن تصدر الدولة طبعة منها بعد أن تراجع ، وذلك بعد خمسين عاما من إصدار ديدرو Diderot موسوعته الكبرى التى هزت العالم هزاً . وكانت هـــذه

obeikandi.com

المؤلفات كلها التي صدرت في القرن الثالث عشر تمزج اللاهوت بالعلوم ، والخرافات بالمشاهدات ، لأنها كانت تتنفس هواء زمانها ؛ ولو أننا قدر لنا أن نعرف نظرة الناس إلى علمنا الجامع بعد سبعة قرون من هذه الأيام لأغضينا ما نرى .

وأشهر موسوعات المسيحيين في العصور الوسطى موسوعة ڤنسنت بوڤيه المسماة **المرآة الكبيرة** (١٢٠٠ —١٢٦٤ أو حوالى ذلك الوقت) . وقد انضم بوڤيه هذا إلى جماعة الرهبان الدمنيك ، وأصبح معلماً للويس التاسع وولده ، وعهد إليه الإشراف على مكتبة الملك ، وأخذ على عاتقه هو وجماعة من أعوانه أن يضع في صورة سهلة التناول جميع ما يحيط به من ألوان المعرفة . وقد أطلق على موسوعته اسم **صورة العالم** Imago mundi ، ومثل فيها العالم بمرآة ينعكس عليها الذكاء **القدسي** والتخطيط الإلهي ، وكانت موسوعة ضخمة تعادل في حجمها أربعين مجلداً من المجلدات الكبيرة الحجم في هذه الأيام . وأتم منها ڤنسنت مع النساخين ثلاثة أجزاء : **المرآة الطبيعية** ، **ومرآة العقائد** ، **ومرآة التاريخ** ، وأضاف إليها من خلفوه في هذا العمل ، حوالى عام ١٣١٠ **مرآة الأخلاق** ومعظمها مأخوذ من موجز توماس أكويناس . وكان ڤنسنت نفسه إنساناً متواضعاً ظريفاً ، قال عن نفسه . « إني لا أعرف علماً واحداً » ، وهو يتنصل من أنه ابتكر شيئاً ما ، ويقول إن كل ما أراد أن يفعله هو أن ينقل أقوال ٤٥٠ مؤلفاً يونانياً ، ولاتينياً ، وعربياً . وقد نقل أخطاء بليني بأمانة ، وصدق كل عجائب التنجيم ، وملأ صحفه بالصفات السحرية للنبات والحجر ، ولكن عجائب الطبيعة وروائع جمالها تبدو مع ذلك واضحة في كتابه من حين إلى حين ، تنفذ من خلال ما فيه من أقوال غير ذات قيمة ، ويحس هو بها كما لا يستطيع أن يحس بها ملتهم الكتب فحسب :

أعترف ، وأنا الإنسان المذنب ، ذو العقل الملوث فى الجسد ، أنى تدفعنى الروح السامية نحو الخالق المسيطر على هذا العالم ، وأنى أزداد تعظيما له حين تقع عينى على ما خلقه ... من عظمة وجمال . ذلك بأن العقل إذا ارتفع من الأقذار التى يحبها ، وسما ، وهو القادر على السمو ، إلى نور التأمل ، أبصر من شاهق علوه عظمة الكون المحتوى على أماكن لا حصر لها مليئة بطوائف المخلوقات المختلفة الأنواع (١٣٥) .

ويضارع النشاط العلمى الذى انبثق فى القرن الثالث عشر عظمة فلسفاته المختلفة ، وآدابه المتنوعة الباهرة ، من الشعراء الغزلين إلى دانتى . لقد كان علم تلك الأيام ، كما كانت موجزاته العظيمة والمسلاة الإلهية ، يعانى الشىء الكثير من إسراف أصحابه فى الوثوق به ، ومن عجزهم عن بحث فروضه ، ومن خلط المعارف بالدين بلا تفريق بينهما . ولكن سفينة العلم الصغيرة التى كانت تسبح فى بحر من المزاعم الخفية خطت خطوات واسعة فى عصر الإيمان نفسه . فقد بدأ أدلارد وجروستستى ، وألبرت ، وآرتلد الفلانوفى ، ووليم السليستوى ، وهنرى المندفيلى ، ولا نقراتشى ، وروجر بيكن ، وبطرس الحاج وبطرس الأسبانى ، بدأ هؤلاء كلهم مشاهدات وملاحظات جديدة ، وتجارب صغيرة أخذت تحطم ما كان لأرسطو ، وبلنى ، وجالينوس من سلطان على العقول . وملأ التحمس للارتياد والمغامرة أشرعة سفينة الرواد ، وقد عبر عن ذلك الإخلاص العلمى الجديد ألكسندر نكهام فى بداية ذلك القرن العجيب فكتب يقول « إن العلم لا ينال إلا بثمن باهظ ، هو اليقظة الدائمة ، وإنفاق الوقت الطويل ، وبالجد والكدح المتواصلين ، وباستخدام العقل بحماسة وقوة »(١٣٦) .

ولكن مزاج العصور الوسطى يتحدث إلينا قبيل نهاية كتاب ألكسندر أحسن أحاديثه ، ويتحدث إلينا برقة لا تتناسب مع عصره فيقول :

ربما عشت أيها الكتاب بعد ألكسندر هذا ، وربما أكلنى الدود قبل أن تقرض صفحاتك ... إنك مرآة عقلى ، وشارح تأملاتى ... والشاهد الصادق على ضميرى ، والمواسى الرحيم لأحزانى ... وإنك أنت المستودع الأمين الذى أودعت فيه أسرار قلبى ... فيك أقرأ ما فى نفسى ... سوف تقع فى يدى قارئ تقى ينزل من علياته فيدعو لى بخير ، وإذن فسيفيد منك صاحبك أيها الكتاب الصغير ، وإذن ستجزى إسكندرك أحسن جزاء وأعظمه ؛ ولست آسفاً على كدحى ، فستصادف إخلاص قارئ صالح يضعك تارة فى حجره ، ويرفعك تارة إلى صدره ، ويتخذك حيناً وسادة تحت رأسه ، ويطويك برفق ، ويدعو لى فى حرارة وإخلاص عيسى المسيح الذى يعيش مع الله والروح القدس خلال الأحقاب التى لا نهاية لها — آمين(١٣٧) .

obeikandi.com