

فضل الحضارة العربية الإسلامية على الحضارة الأوروبية الحديثة

د. إسماعيل سالم فرحات

كلية الآداب - جامعة مصراتة

المقدمة:

يعتبر الفكر العربي الاسلامي حلقة الوصل بين الفلسفة اليونانية والفلسفة الأوروبية الحديثة والتي لم يكن بإمكانها أن تتخلص من ظلماتها وتقدم للإنسانية هذه الانجازات العلمية دون منهل صافي تنهل منه. فلا أحد يمكنه أن ينكر الدور الفعال الذي قامت به الفلسفة العربية الاسلامية في إرساء القواعد الأولى في بناء النهضة الأوروبية، وإشعال الشمعة الأولى التي أنارت ظلمات أوروبا عندما كانت تعيش في ظلام دمس، ولا نبالغ إذا قلنا أن جل التراث اليوناني قد عرفه الأوروبيون عن طريق العرب المسلمين، أثر موجه من الترجمة اجتاحت إيطاليا "صقلية" وإسبانيا "قرطبة" من اللغة العربية إلى اللاتينية وبعض اللغات الأوروبية الأخرى كالإسبانية وغيرها، كما أن بعض اليهود لعبوا دور الوسيط بين العرب والأوروبيين في اضطلاعهم بترجمة بعض المؤلفات العربية إلى اللغة العربية ومنها إلى اللغات اللاتينية.

وسنحاول في هذا البحث معرفة دور الحضارة العربية الإسلامية في نهضة أوروبا وخاصة في مجال العلوم التطبيقية ومنهجها، وسنتناول بالدراسة المرحلة الثانية من الترجمة في الحضارة العربية وهي التي تمت من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية وبعض اللغات الأوروبية الأخرى، كما سنتناول دور اليهود في نقل التراث العلمي العربي الاسلامي إلى أوروبا، وخاصة مؤلفات ابن سينا وإخوان الصفا وابن رشد من الفلاسفة والرازي وابن الهيثم وجابر بن حيان وغيرهم. وأماكن الترجمة وأسماء المترجمين قدر الامكان و سوف نقسم هذه الدراسة إلى مرحلة الترجمة وبدايتها وأهم المترجمين الذين كان لهم الفضل ف نقل التراث العربي الاسلامي من اللغة العربية إلى باقي اللغات التداوله في أوروبا، ثم أهم مراكز الترجمة، وأخيرا ما هو أثر المنهج التجريبي العربي الاسلامي في التقدم العلمي. مستخدمين في ذلك منهج التحليل الذي نهدف من خلالها إبراز دور الحضارة العربية الإسلامية في النهضة العلمية الأوروبية والتقدم العلمي.

أولاً - الترجمة:

كان لعملية الترجمة التي حدثت في أوروبا للتراث العربي الإسلامي الدور الكبير في انتقال العلوم العربية الإسلامية إلى أوروبا، إذ لكي ينقل تراث فكري من شعب إلى شعب أو من أمة إلى أمة أخرى يختلفان في اللسان لا بد أن يترجم ذلك التراث إلى لغة هذا الشعب، فالعرب ترجموا تراث اليونان والهند إلى اللغة العربية، إما مباشرة إلى العربية وإما عبر لغة أخرى كانت وسيط بين اللغتين كالسريانية أو الفارسية؛ وبهذا عرف العرب التراث القديم وفهموه وشرحوه وعدلوا فيه بالنقد البناء الهادف، فلم يقبلوا تراث اليونان كما وصلهم، بل ردوا عليه بالنقد والفحص والتحليل، ولهذا جاء الإبداع والابتكار والتوليد على أفكار اليونان، وهذا ما حدث للتراث العربي الإسلامي عندما انتقل إلى أوروبا، فلقد مر بحركة ترجمة كبيرة، كانت إما من اللغة العربية إلى اللاتينية أو إلى لغة محلية كالإسبانية ولكن دور الوسيط هذه المرة لعبته اللغة العبرية⁽¹⁾، ونظراً لأن اليهود^(*) كانوا يتقنون اللغات الشرقية والغربية، فقد لعبوا دور الوسيط بين العرب والأوروبيين في أنهم ترجموا بعض المؤلفات العربية إلى اللغة العبرية ومنها إلى اللغات الأوروبية⁽²⁾.

وقد انتقل التراث الإسلامي إلى الغرب في القرن الثاني عشر، وكانت صورة الفلسفة الإسلامية أنها هي التي توحد بين العقل والإيمان⁽³⁾، لكن رغم ترجمة مؤلفات ابن رشد 1126 - 1198م إلى اللغة اللاتينية في أوروبا، وإطلاع الأوروبيين عليها مزودة بكثير من الشروح والتعليقات التي كتبها فلاسفة المسلمين، إلا أن الكنيسة هاجمتها وشككت في محتواها الثقافي وأثارت العداء ضدها، لأنها كانت تدعو إلى إعلاء العقل، الأمر الذي لا يتماشى مع أهدافها وتعاليمها القائمة على فصل العقل عن الإيمان، وقد سبب ذلك دافع العصبية وحب التسلط والقضاء على المذهب العقلي من قبل

(1) شاخت وبوزورت: تراث الإسلام، ترجمة: حسين مؤنس وآخرون، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ط1988، 2، ج3، ص82-93.

(*) لقد كان لليهود دور كبير في نقل التراث العربي الإسلامي إلى أوروبا وما زاد هذا الدور هو التسامح الديني في الأندلس، فلقد أسس، ريموند 1130-1150 وهو كبير أساقفة طليطلة مدرسة لترجمة التراث العربي الإسلامي، كان من بين أعضائها عدد من اليهود وقد كلف كبير الشاماسة (دومينيك غوند سلافي) برئاستها، وكانت طريقة الترجمة بأن توضع الكلمة اللاتينية فوق الكلمة العربية، وبعد ذلك تراجع من قبل كبير الموظفين وتحمل الترجمة اسمه، وعلى هذا فإن دور المراجع أهم من المترجم، مع أن تركيبية الجمل تظل عربية، وهذه المدرسة الفضل في وصول الأورجانون القديم إلى فرنسا مع شروحه العربية، وكذلك فكر ابن رشد كان لليهود دور كبير في انتشاره، انظر (ديلامسيولييري: الفكر العربي ومكانه في التاريخ، ترجمة تمام حسان، راجعه، مُجد مصطفى حلمي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2007، ص220-225).

(2) حسن حنفي، مقدمة في علم الاستغراب، الدار الفنية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1991م، ص204م.

(3) المرجع نفسه، ص205.

المسيحيين⁽¹⁾.

ثانياً: بداية عملية الترجمة:

كانت بداية حركة الترجمة في أوروبا (إبان القرن العاشر والقرن الحادي عشر) لكنها لم ترتق إلى الدقة الكاملة والسبب في ذلك يرجع إلى أن الاتصالات الثقافية بين الغرب المسيحي من جهة والحضارة العربية من جهة أخرى ظلت محدودة حتى أواخر القرن الحادي عشر⁽²⁾، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب أبرزها: هيمنة الكنيسة على الفكر الغربي حيث حاربت الاشتغال بعلوم العرب، واعتبرت ذلك ضرباً من الإلحاد، وقد حرص بعض المترجمين الأوربيين على عدم ذكر أسماء المؤلفين بسبب كراهيتهم للعرب والمسلمين، فمنهم من وضع اسمه بدلاً من اسم المؤلف العربي، أو أبقى على الكتاب المترجم مجهول المؤلف، ومنهم من تعمد تحوير اسم المؤلف العربي أو تغريب لفظه⁽³⁾، أما غالبية الترجمات لم تستند إلى القواميس العلمية بل بفضل تعاون شخصي يتم بين شخصين أحدهما يترجم من العربية إلى العامية، والآخر يضع باللاتينية العناصر المتوفرة لذلك⁽⁴⁾، إلى جانب صعوبة تعلم اللغة العربية، وقد أدى ذلك إلى الشك في صحة الكثير من الترجمات، حتى ظهر فريق من المترجمين الأوربيين أدركوا أهمية هذه الدراسات، وأقبلوا على ترجمتها إلى اللاتينية⁽⁵⁾.

ومن أبرز المترجمين الذين نقلوا كتب العرب إلى اللغة اللاتينية في تلك الفترة كل من (الكونت الايطالي روجر الأول Ruggero I di Sicilian 1031 - 1101م) الذي شجع ترجمة الكتب العربية إلى اللاتينية خاصة في مجال الجغرافيا ومنها كتاب العجائب للمسعودي، و كتاب نزهة المشتاق في اختراق الآفاق للإدريسي ت 1166م، وجربرت دورياك Gerbertd'Aurillac 946-1003م الذي ترجم بعض الكتب الرياضية والفلكية ومنها كتاب الزيج للمنصور ت 1000م، وأديلارد أوف باث ت 1135م الذي ترجم أربعة كتب لأبي معشر البلخي ت 1133م، ووالدون

(1) جورج زيناتي: الرشدية اللاتينية، مقال في الموسوعة الفلسفية العربية، معهد الإنماء العربي للتوزيع والنشر، بيروت - لبنان، م 1، 1988م، ص 616.

(2) سعيد عبد الفتاح عاشور: فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم، دار نضفة مصر للطباعة والنشر، القاهرة، 1970م، ج 1، ص 211.

(3) محمد عباسة: الترجمة في العصور الوسطى، مقال في مجلة الآداب، العدد الخامس، بيروت - لبنان، 2006م، ص 5.

(4) إدوار جونو: تاريخ الفلسفة والعلم في أوروبا الوسيطة، ترجمة: علي زيعور، على مقلد، مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1993م، ص 186.

(5) سعيد عبد الفتاح عاشور: أوروبا في العصور الوسطى، ص 211.

رايموندو ت1150م الذي يرجع إليه الفضل في ترجمة النصوص العربية العلمية والأدبية والفلسفية والرياضية إلى اللغات اللاتينية، ودومينيكوس جند يسالفى ت1180م الذي نقل بعض مؤلفات ابن سينا 980-1037م (في النفس، والطبيعة، وما وراء الطبيعة، وبعض آثار الغزالي (مقاصد الفلاسفة)، وابن جبيرول ت1058 (ينبوع الحياة)، والمترجم الإيطالي جيراردو الكريعموني (Gerardus Cremonensis 385 - 1187 الذي نقل رسائل الكندي 800 - 879م في العقل والمعقول وفي الجواهر الخمسة، والقانون لابن سينا، وإحصاء العلوم للفارابي 870 - 950م)⁽¹⁾.

ثالثاً- مراكز الترجمة:

وبعد ذلك اتخذت الترجمة طريقاً نحو التطور والتقدم في القرنين الثاني عشر والثالث عشر، وكانت أهم مراكز الترجمة في ذلك القرن خمسة مراكز، أولها إسبانيا وخاصة طليطلة، وثانيها جامعة أكسفورد بإنجلترا، وثالثها إيطاليا في نابولي وصقلية، ورابعها البلاط البابوي، وخامسها مدينة القسطنطينية، حيث انتشرت في أوروبا المؤلفات العربية خاصة في العلوم والفلسفة، وذلك لأن المعارف الجديدة التي نقلت من العربية إلى اللاتينية جعلت الأوربيين يشكون في علومهم، ويقبلون على الدراسات العلمية الجديدة، إلى جانب حاجتهم إلى مصدر جديد يمددهم بالمعرفة غير الرهبان ورجال الدين، فكانت العلوم العربية هي المصدر الأصيل لهم، ولقد توفر لحركة الترجمة في مختلف هذه المراكز عدد من المترجمين، منهم علي سبيل المثال: ميخائيل سكوت ت1236م، وقد ترجم كتاب علم الهيئة لابن إسحق البطروجي (ت600هـ)، والحيوان لأرسطو، وكتاب الحيوان لابن سينا، كما ترجم شروح ابن رشد على أرسطو إلى اللاتينية كالسما والعالَم، ورسالة في النفس. وهرمان الألماني ت1272م الذي ترجم في طليطلة الشرح الأوسط لابن رشد علي الأخلاق النيقوماخية، وكتاب الخطابة لأرسطو عن العربية وشرح الفارابي عليه، إلى جانب شرح ابن رشد علي كتاب أرسطو في الشعر، أما "جيوم مويريك ت1278" فقد ترجم كثيراً من كتب ابن رشد وابن سينا وأرسطو مثل كتاب السياسة وتدبير المنزل وشروح الأسكندر الأفروديسي علي الآثار العلوية، والحسي والحسوس لأرسطو، إلى جانب شروحات أخرى، كما نقل كتاب مبادئ الإلهيات لأبقراط وغيرها من الكتب والشروح⁽²⁾، وألفريد ساراشل ت1309م الذي ترجم رسائل كثيرة في الكيمياء، وكذلك ترجم كتاب الشفاء لابن سينا، وغير ذلك من المترجمين الذين أطلعوا على التراث العربي وقرأوا الترجمات العربية للفلسفة، واقتبسوا

(1) نجيب العقيقي: المستشرقون، دار المعارف للتوزيع والنشر، القاهرة، ج1، ط4، 1980م، ص 109-112.

(2) يوسف كرم: تاريخ الفلسفة الأوربية في العصر الوسيط، دار المعارف للتوزيع والنشر، القاهرة، 1965م، ص 118-121.

منها ما أفادهم أمثال (أبيير الكبير 1193-1280م، وروجر بيكو Roger Bacon 1214 - 1294م، وريمونلول 1232-1314م)، وقد أتاحت هذه الترجمات للأوروبيين الوقوف على أعمال فلاسفة اليونان والمسلمين، واتخذوا منها ما استطاعوا تطوير مذاهبهم الفكرية في مجال الإصلاح⁽¹⁾.

وبالإضافة إلى ذلك لا يمكننا إغفال دور اللغة العربية، وهذا ما يؤكد (بيرجشتر يسر^(*))، إذ يقول أن اللغة العربية قدمت إنجازات مقنعة في مجال العلم، فكانت أداة كافية للتعبير عنه بدقة وبساطة، والدليل على ذلك هو أن بالإمكان فهم ما قدمته دون الحاجة إلى معرفة دقيقة بقواعدها، وهذا ما جعلها تقدم إنتاجاً علمياً غاية في الدقة واليسر⁽²⁾.

ومن المؤكد أن اللغة العربية فرضت نفسها على أوروبا لقرون طويلة كلغة للعلم ومنهجها، ولللسفة ومذاهبها، حتى أن بعض مفكري الغرب حاول دراسة المؤلفات العربية باللغة الأم بدل من ترجمتها إلى اللاتينية، وهذا ما قام به (بيتر كيرستين) 1575م - 1640م فطبع جزء من كتاب القانون لأبن سينا واستعان بكتاب في النحو العربي، لكي تسهل عليه دراسته، وقد قام (ماتياس ماسموت) 1604م بوضع مقدمة لكتابه بـ(النحو العربي) طبع بأستردامو أكد على أهميتها وضرورة تعليمها في مدارس الطب، وقد سعى الأوروبيون لتعلم اللغة العربية ففي (جنوه) الايطالية أسست مدرسة لتعليم اللغة العربية كلغة علم في ذلك الوقت - عكس ما نراه في وقتنا هذا فنجد مدارس لتعليم اللغات الأجنبية - ولا يزال تأثيرها واضحاً في بعض المفردات الايطالية، فأسماء الموازين وبعض المصطلحات البحرية، هي من أصول عربية، وكذلك الهندسة القوطية، هي في الحقيقة هندسة عربية. وهاهو (أماري) المستشرق الصقلي يعترف بأن ايطاليا تدين لصقلية في اقتباس معالمها العربية، فبعدها كان أهلها قطاع طرق يهبون ويسلبون، أصبحوا متحضرين⁽³⁾، حيث تعلموا القراءة والكتابة والعلوم والآداب والزراعة والتجارة والصناعة من صقلية التي تدين بمحضارتها إلى العرب ومازالت الآن المخطوطات العربية موجودة في مكتبة الفاتيكان⁽⁴⁾.

(1) نجيب العقيقي : المستشرقون، ج1، ص 118-122.

(*) (بيرجشتر يسر) 1886م-1933م مستشرق ألماني.

(2) ميرفت عزت بالي : من قضايا الفكر الفلسفي العلمي عند العرب، ص 90.

(3) شاخت وبوزورت : تراث الإسلام، ص 82-93.

(4) زكريا هاشم زكريا : فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم، دار نضرة مصر للطباعة والنشر، القاهرة، 1970م، ص 228-

ومما يؤكد على أهمية وقيمة المؤلفات العربية هي حركة الترجمة التي شهدتها المنطقة، والجهود المبذولة من قبل بعض القيادات السياسية والدينية امثال "فريدريك الثاني 1215م"، واهم المترجمين الذين نقلوا التراث العربي إلى أوروبا هو (قسطنطين الأفريقي 1087م⁽¹⁾)، وأتباعه فهو الذي نقل عدد من المخطوطات في الطب من المغرب وترجمها في أحد الأديرة إلى اللغة اللاتينية، وعلى هذا يمكن أن نعتبره أول من نقل التراث العربي الإسلامي في الطب إلى أوروبا، وهو التراث الذي قامت على أساسه مدرسة سالرنو الطبية، وبما أن قسطنطين هذا لم يكن يتقن اللاتينية بدقة فجاءت ترجمته قريبة من النصوص الأصلية العربية من حيث تركيب الجمل، ويعتقد انه من أجل هذا استعان بتلميذه (أوتو) Otto في تصحيح ترجمته، وقد بلغ عدد الترجمات التي ترجمها في الطب أربعة وعشرون كتاباً من بينها (زاد المسافر) لابن الجزار، و(طب العيون) لحنين بن إسحاق، وبفضل تلميذه سرعان ما انتشر في أوروبا كلها، خاصة وان الحضارة في صقلية قد اعتمدت على ثلاث لغات هي اللاتينية واليونانية والعبرية⁽²⁾، أما في اسبانيا نقطة الاتصال الثانية يرى الكثيرون أن البداية كانت بالرحلة التي قام بها (جريريدي أوريك^(*)) Gerbardt Aurhac إلى قرطبة والتي كانت في ذلك الوقت مركزاً للعلم والثقافة والفنون مع أن الانتقال الحقيقي للتراث العربي الإسلامي، كان بعد سقوط اسبانيا (الأندلس) في يد الأسبان، لأنهم وجدوا مكتبات كبيرة تحتوي على عدد كبير من المجلدات والمخطوطات، انكبوا على ترجمتها، وقد اهتموا أولاً بالكتب اليونانية المترجمة إلى اللغة العربية فترجموها إلى اللاتينية أو إلى بعض اللغات المحلية الأخرى، وإذا تعذرت المهمة كانت تترجم إلى العبرية ثم إلى اللاتينية. وعلى هذا فاللغة العبرية لعبت دوراً كبيراً في نقل التراث العربي إلى أوروبا لأنها قامت بدور الوسيط بين اللغة العربية واللاتينية⁽³⁾.

وزاد من الترجمة ازدهاراً وتقدماً تشجيع الأمراء والملوك للعلم والعلماء، إذ شجع بعض ملوك النورماند أمثال (فريدريك الثاني 1194 - 1250 م Frederick II)، الذي أظهر اهتماماً كبيراً بالعلم وإعجاباً كبيراً بالفلاسفة العرب المسلمين وخاصة ابن رشد كما أنه أسس (مدرسة نابولي) التي

(1) عمر فروخ: تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، 2002، ص 280-282.

(2) توفيق الطويل: الحضارة الإسلامية والحضارة الأوروبية - دراسة مقارنة، مكتبة التراث الإسلامي للتوزيع والنشر، القاهرة، 1990م، ص 165.

(*) جريريدي أوريك: المعروف بالبابا (سلفستر الثاني) silvestr II.

(3) ديلاسيأوليري: الفكر العربي ومكانه في التاريخ، ترجمة تمام حسان، راجعه، محمد مصطفى حلمي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2007، ص 228-234.

أخذت على عاتقها جلب التراث العلمي العربي وترجمته، والتي ترجمت العديد من المؤلفات العربية في الفلك والطبيعية، وشروح ابن رشد على فلسفة أرسطو، ومؤلفات ابن سينا وغيرها من الكتب إلى اللاتينية والعبرية، ومع أنه رفض بعض أفكار المسلمين في الميتافيزيقيا، إلا أنه قبلها في العلوم الطبيعية والطب، والدليل على ذلك ترجمة كتاب (قوانين الأدوية المسهلة) لابن رشد، وكذلك ترجم اليهودي (كالنيموس) (تهافت الفلاسفة) للغزالي، وعلى العموم فقد ترجمت جل المؤلفات العربية في ما بين منتصف القرن الثالث عشر وحتى نهاية الخامس عشر، وقد كان اهتمام الغرب كبير خاصة بالكتب الطبية وخير دليل على ذلك هو أن كتاب (القانون) لابن سينا أضحى مقررًا على الطلبة المرشحين لنيل الدرجات العالية في الطب، وظلت المحاضرات في كتاب القانون تلقى حتى وقت متأخر في جامعات أوروبا⁽¹⁾.

وأحدثت حركة الترجمة تقدماً حقيقياً في عصر النهضة الأوروبية، خصوصاً وأن في ذلك العصر تم إحياء تيار الرشدية اللاتينية. وكل ذلك أحدث طفرة حقيقية في تطور العلم الحديث لدى الأوربيين وتجلي ذلك في انتشار الثقافة الشرقية بشكل عام، والإسلامية بشكل خاص في أوروبا، وزيادة روافد الاتصال الفكري بين الإسلام والغرب، بل أثرت المعارف العربية ليس فقط في العقلية المسيحية؛ ولكن أيضاً في الحياة الدينية المسيحية، وفي كل شيء يرون فيه فائدة لهم⁽²⁾.

وهناك امرين في غاية الأهمية لا بد من الإشارة إليهما طالما أننا نتحدث عن حركة الترجمة وانتقال التراث العربي الإسلامي إلى أوروبا، يتركز الأمر الأول في قضية هامة وهي أن رجال الدين والمثقفين الأوربيين لم يقفوا عند الترجمة ونقل الكتب العربية والإسلامية إلى اللغات الأوربية فقط، بل كتبوا بها، ولخصوا و صنفوا فيها⁽³⁾، نظراً لأن التراث العربي الإسلامي انتقل إلى أوروبا بصورة مختلطة دون تمييز بين العلوم، فكان هناك خلط بين الفلسفة والتصوف والعلوم الطبيعية والرياضية والعلوم الإنسانية⁽⁴⁾، كما أن علوم العرب المسلمين قد بلغت من الغزارة والتنوع درجة استوجبت تلخيصها وتقسيمها وتصنيفها، إلى جانب أن العرب المسلمين أدخلوا إلى لغتهم كثير من مؤلفات اليونان وأدخلوا الكثير من مصطلحاتهم في أبحاثهم العلمية قد يصعب معرفتها أو فهمها، كما أن وجود ظاهرة

(1) ديلاسيأوليري: الفكر العربي ومكانه في التاريخ، ص 235.

(2) محمود حمدي زقزوق: الاستشراق والخلفية الفكرية للصراع الحضاري، المكتبة الأزهرية، القاهرة، د، ص 29.

(3) نجيب العقيلي: المستشرقون، ص 91.

(4) حسن حنفي: حسن حنفي: مقدمة في علم الاستغراب، الدار الفنية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1991م ص 203.

عدم التخصص العلمي في مجالات العلوم المختلفة ألقى بظلاله على الترجمة فأفقدتها الدقة والتنسيق، وهذا ما جعل علماء المسلمين يسعون لتصحيح معلومات الفلاسفة اليونانيين، وأضافوا إليها الكثير من التعديلات والابتكارات واستخدموا أدوات التعديل والتنقيح والتصحيح والإضافة في علومهم، وتجلى ذلك بوضوح في فلسفة أرسطو حينما أطلع عليها الأوروبيون فوجدوها تتصف بطابع التعميم، لأنهم تلقوها عن طريق العرب ممزوجة بكثير من الشروح والتعليقات التي كتبها الفلاسفة العرب المسلمون، وهذا ما جعلهم لا يثقون في محتواها الثقافي فقاموا بتلخيصها وتصنيفها⁽¹⁾.

وقد تعددت الملخصات وكثرت المصنفات وعنى بها الأوروبيون عناية خاصة سواء من جهة القيام بالتصنيف والتلخيص، أو بالإشراف على التوجيه والتحرير والتلخيص، ومن أبرز المصنفين الأوروبيين (جيرارد الكريمونني، وروجر بيكون) اللذان صنفا كتباً في اللاهوت والفلسفة والنحو والبصريات، وأرنولد الفيلاونوفى (1235-1311م) الذي صنف رسائل قسطا بن لوقا ت 912م، وفيلوتو (1750-1839م) الذي قام بتلخيص كتاب الخطط للمقريري، وموليت (1796-1869م) الذي لخص كتاب "في الطبيعيات" للقرزوبي ت 1277م⁽²⁾.

أما الأمر الثاني فهو تكمن في المصادر العربية في منهج العلوم التجريبية، لأنه في الوقت الذي كانت فيه أوروبا في القرون الوسطى تعيش في ظلام دامس، وحالة من الجهل والتخلف، تحت سيطرة الكنيسة ورجال الدين الذين يحتكرون العلم، ويفرضون العلوم التي يرون أنها لا تتعارض مع تعاليم الكنيسة، ويدرسونها في مدارس دينية خاصة، تعلم أمور الدين وبعض من الفلسفة اليونانية، وخاصة منطق أرسطو "الأورجانون القديم" علي اعتبار أنه منهج البحث الوحيد.

ثالثاً: أثر المنهج التجريبي العربي الإسلامي في التقدم العلمي

وعندما صحت أوروبا من سباتها وجدت أمامها هذا التراث العلمي العربي لاشك في ذلك، كما وجد المدارس الدينية اللاهوتية التي تعلم التعاليم الدينية، إلى جانب بعض ما يختاره رجال الدين من الفلسفة اليونانية وخاصة (الأورجانون القديم) أي منطق أرسطو، لم يرض العلماء الأوروبيين عن تلك المذاهب الفلسفية ولا علي مناهجها، وخاصة منطق أرسطو، لأنهم أدركوا أن كل ما يدرس فيها، لا فائدة منه، ولهذا لا بد من طرحه جانباً والتمرد عليه، لأنه يعطل قدرة العقل، ويشغله، ولا سيما بعد

(1) سعيد عبد الفتاح عاشور: أوروبا في العصور الوسطى، مكتبة الأنجلو المصرية للتوزيع والنشر، القاهرة، 1996م، ص 428 - 436.

(2) نجيب العقيقي: المستشرقون، ج 1، ص 92.

اطلاعهم على النقد التي وجهه ابن سينا وأبو بكر الرازي وابن تيمية وغيرهم من مناطق العرب الى المنطق الأرسطي الذي يخوض في جدلا عقيم لافادة منه، لهذا تأتي نتائجه واهية، لا تخرج من كونها حجج ونقاشات، لا نفع للإنسان منها. ولهذا بحثوا عن منهج بديلا لمنهج أرسطو "المنطق الصوري" ولكن قبل ذلك لابد من إجراء خطوة ضرورية ألا وهي تطهير أو تنظيف العقل من الشوائب التي رسخت في العقل وهذا ماجاء في رسائل إخوان الصفا الذين تكلموا ف رسائلهم عن الأوهام الاربعة قبل ان يذكرها الاوربيين - فرنسيس بيكون-، لأن هذه الأوهام التي ذكرها فرنسيس بيكون موجودة في رسائلهم التي نقلت إلى الأندلس وقد تمت ترجمتها إلى اللاتينية، فقد قسم إخوان الصفا _ هذه الأوهام إلى جانبين أحدهما سلبي والآخر ايجابي، وهو نفس التقسيم الذي قال به فرنسيس بيكون فيما بعد، فمثلا بالنسبة للأوهام التي تتعلق بالجنس البشري (أوهام الجنس) يقول إخوان الصفا أن من أفات العقل إعجاب الإنسان المفرط بنفسه، والتكبر والعناد وعدم الرجوع عن الغلط وعدم قبول الحق، والغيرة من الأقران ومن بني جلدته، والسعي إلى طلب الشهوات، والتسرع في إصدار الأحكام دون التأكد من صحتها "ومشاكل هذه الآفات العارضة للعقلاء، المظلمة لهم... المانعة عن الانتفاع بفضائل العقل ومنافعه"⁽¹⁾، وعلاج هذه الآفة عند إخوان الصفا، بالرياسة على العقل بالسياسة والتدبير. وعدم ترك العنان لهذه الآفة التي من طبيعة الإنسان. أما ما يسمها فرنسيس بيكون بأوهام الكهف فهي أيضا قال بها إخوان الصفا، وهي أن الإنسان يرى علي أفكار ومعتقدات خاطئة تنمو معه ويتشبث بها. وكذلك أوهام السوق عند فرنسيس بيكون موجودة في رسائل إخوان الصفا، وذلك في قولهم بأن على أهل كل صناعة يحرصون علي حفظ أنفسهم من الخطأ في صناعتهم وذلك عن طريق أن يحفظ العالم أقاويله من التناقص.

وأما أوهام المسرح فلم يهملها إخوان الصفا أيضا، وهي تلك الأوهام التي يكون سببها تأثيرنا ببعض من الأشخاص واعتناقنا لأفكارهم دون التأكد من صحتها فيمكن أن تكون كاذبة فيؤمن بها من يستمع إليه ولا ينتبه لما فيها من خطأ.

وهنا يتضح بجلاء تأثير إخوان الصفا في فكر فرنسيس بيكون، لأن رسائلهم قد وصلت إلى أوروبا عن طريق شخص يدعى (جيراردوا الكرموني) وقد ترجمها كما ترجم غيرها من الكتب العربية. وأن مجمل الأفكار التي نادي بها فرنسيس بيكون قد نادوا بها إخوان الصفا قلبه، وأن أورانجانونه الجديد

(1) إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلق الوفاء، دار صادر، م3، بيروت، د. ت، ص 457-458.

هو في الحقيقة ليس إلا تجميع لآراء العلماء والمفكرين العرب المسلمين بصفة عامة وأفكار إخوان الصفا بصف خاصة لأنهم . أي إخوان الصفا . يرون قبل (فرنسيس بيكون) أن النجاة لا تكون بالعبادة والأخلاق ، بل بالتوجه إلى الطبيعة وسر أغوارها ، والإلمام بالعلوم والمعارف، وهم دائما يحرصون علي البحث والمعرفة في العلوم ، وهدفهم النظر في جميع الموجودات ، والبحث عن مبادئها . صورها أو قوانينها حسب فرنسيس بيكون . وعلّة وجدانها ، ومراتب نظامها ، والكشف عن كيفية ارتباط معلوماتها، كما أنه ليس من المستبعد أن يكون فرنسيس بيكون قد تأثر بإخوان الصفا في (أطلنطس الجديدة) أو مدينه العلماء التي يجتمع فيها عدد محدود من العلماء ، مهمتهم الكشف عن قوانين الطبيعة و صورها .

ويري فرنسيس بيكون أن هذه المدينة هي المدينة المثالية للعلم. وهذا الرأي نجده عند إخوان الصفا بقولهم "واعلم يا أخي أن دولة أهل الخير يبدأ أولها من قوم علماء ، حكماء فضلاء يجمعون علي رأي واحد". و إن لم تكن الفكرتان متطابقتان تماماً ، إلا أن رأي إخوان الصفا قد يوحي لمن يتأمله جيدا بنفس الفكرة التي قال بها فرنسيس بيكون في كتابه (أطلنطس الجديدة) لأنه اعتبرها مدينته الفاضلة⁽¹⁾.

وكذلك نجد أن الحسن ابن الهيثم 354-430هـ يذكر هذا النوع في شكوكه على بطليموس فيقول ابن الهيثم إن الإنسان قد جبل على الخطأ والنقصان في عقله ، أي أن الجنس البشري كله لديه نقص وخلل في عقله منذ مولده ، وعليه إذا ما أراد أن يتخلص من هذا الخلل أن يتداركه لكي لا يقع في الخطأ وتفوته الحقيقة⁽²⁾، وأما الأوهام التي يرثها الإنسان من البيئة التي يعيش فيها وتتكون منها شخصيته التي تختلف عن غيره ، أي كهفه وهي ما يسميها بيكون بأوهام الكهف. فنجدها عند المفكرين العرب المسلمين مثل (الغزالي 1100م) في كتابه (المنقذ من الضلال) إذ يذكر أوهام الجنس وأوهام الكهف والسوق والمسرح وذلك خلال رحلته الشككية في الحواس والرؤى الذاتية ونقده للمصطلحات المتداولة والأفكار الشائعة⁽³⁾.

(1) مُجلة مُحمد مصطفى عوكل،مناهج البحث عند إخوان الصفا وأثرها في فكر الغزالي وفرنسيس بيكون ، مؤسسة عماد وعمرو وللخدمات العلمية المتكاملة ، بني سويف ، ص 40.

(2) الحسن ابن الهيثم : الشكوك علي بطليموس ، تحقيق : عبد الحميد صبره، تصدير : إبراهيم مذكور : دار الكتاب المصرية ، القاهرة ، د ت ، ص 4.

(3) أبو حامد الغزالي: المنقذ من الضلال، تحقيق: عبد الحليم محمود، دار الكتب الحديثة، القاهرة ط2، 1972، ص112-138.

أما "ابن طفيل" فندد بهذه الأوهام حيث رأى أن للمجتمع دور رئيسي في تكوين الفرد لأنه يسيطر عليه ويعطل ملكاته العقلية ، ويقف عائقاً أمامه للوصول إلى الكمال أو إلي أرقى درجات المعرفة ، وذلك بأن يوقعه في رذائله، أي المجتمع . ولا يفوز العقل بالنجاح ، إلا إذا تخلص من قيود المجتمع ، وأصبح حراً طليقاً لا يخضع لأية قيود تحده وتمنعه من الإبداع⁽¹⁾.

ومن ثم فإن حديثنا عن نظرية الأوهام والشك يمثلان الجانب السلبي (الهدام) عند العلماء والفلاسفة العرب والذي تأثر به فرنسيس بيكون واتخذه في جل أفكاره، أما عن الجانب الإيجابي من المنهج العلمي التجريبي الذي قال به فرنسيس بيكون، لم يكن جديداً أيضاً، بل إن العلماء العرب هم من أسسوا المنهج العلمي الاستقرائي بشكله الجديد. والدليل على ذلك عندما أراد مجمع الصيدلة في إنجلترا بلد فرنسيس بيكون، أن يختار أعظم عالمين يدين لهم علم الصيدلة، كان أحدهما (ابن سينا) وقد قال (السيد هيونستن) رئيس الاتحاد الدولي للصيدلة في مؤتمر الصيدلة العرب الثامن في القاهرة عام 1962م، وكانت وزيرة صحة ألمانيا موجوده فقال في الافتتاح "أن الغرب لن ينسي أبداً أنه مدين للعرب بدراسة الطب، وان مؤلفات ابن سينا، والعباسي، والرازي، كانت هي الكتب الوحيدة التي تدرس في جامعة بالرمو والتي تضم أشهر مدرسة للطب في الغرب... هذه الكتب قد ترجمت إلي اللغة اللاتينية"، وكذلك رئيس جامعة برلين قال "أيها الطلاب العرب، والآن اسمحوا بأن نعلمكم ونعيد علي أسماعكم ما أخذناه من أسلافكم وتعلمنا من آباءكم". وهذه شهادة نعتز بها ونشكرهم عليها، ولكن سواء ذكر البعض فضل العرب أو لم يذكره فان العرب كانوا رجال العلم في العصور التي كانت فيها أوروبا تغرق في بحر من الظلمات⁽²⁾.

وحسبنا في هذا السياق الإشارة إلى تعريف ابن الهيثم للاستقراء التجريبي وذلك في قوله: "ونبتدئ في البحث باستقراء الموجودات على ما هي عليه، وتصفح أحوال المبصرات وتميز خواص الجزئيات، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر في حال الإبصار، وما هو مطرد لا يتغير وظاهر لا يشتهبه من كيفية الإحساس ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدرج والتدريب، مع انتقاد المقدمات والفحص في النتائج، ونجعل غرضنا في جميع ما نستقره ونتصفح استعمال العدل لا اتباع الهوى"⁽³⁾.
فيؤكد لنا ابن الهيثم من خلال هذا النص على إقرار مبدأ الاستقراء كمبدأ أساسي في منهجه

(1) عاطف العراقي: الميتافيزيقا في فلسفة ابن طفيل، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1981 ص65-ص92.

(2) زكريا هاشم زكريا، فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم، دار نخضة مصر للطباعة والنشر، القاهرة، 1970م، ص 444.

(3) الحسن بن الهيثم: المناظر، تحقيق: عبد الحميد صبره، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1983، ص62

العلمي ويشير إلى الشرط الأساسي في البحث العلمي بأن يجب أن يكون الباحث نزيها غير متأثر برأي أو عاطفة سابقة وأن يكون غرضه الأساسي دائما هو طلب الحقيقة العلمية ولكنه أشار أيضا إلى أن هذه الحقيقة ليست ثابتة بل يعتمدها التبدل والتغيير ولكنه يأمل أن يصل إليها⁽¹⁾.

وإذا ما قابلنا بين تعريف فرنسيس بيكون و ما جاء في كتابات ابن الهيثم عن المنهج التجريبي فسوف نجد تطابق تام من حيث الخطوات وإن كان ابن الهيثم أكثر دقة وشمولية وإحاطة بطبيعة المنهج الذي يستخدمه. فيقول بيكون عن تعريف الاستقراء التجريبي هو مجموعة الطرق والأساليب العلمية والعقلية التي يستخدمها الباحث في الانتقال من عدد محدود من الحالات الخاصة إلى قانون أو قضية عامة يمكن التحقق من صدقها تجريبيا⁽²⁾.

ويتضح من ذلك التعريف أن مفهوم ابن الهيثم الذي أورده في التعريف السابق ذكره يمتاز عن تعريف بيكون بالنظرة الشمولية حيث نظر إلى الاستقراء على أنه يشتمل على الملاحظة الحسية وإخضاع الظواهر للتجارب ثم إصدار الحكم على هذه الظواهر وذلك هو الفرض العلمي وبالتالي فإنه جمع بين الجانب النظري والجانب العملي أو جمع بين العقل والحس معا ذلك على عكس ما رأى بيكون الذي اقتصر على الجانب الحسي فحسب فكان الاستقراء عنده حسي تجريبي وبالتالى فإن استقراء ابن الهيثم كان استقراء علميا بكل ما تحمله الكلمة من معنى، ومن هنا جاء تفسير ابن الهيثم للكثير من الظواهر الضوئية صحيحا وخير دليل على ذلك إنما ما زالت معتمدة حتى الآن⁽³⁾.

في الواقع أن الحسن بن الهيثم قد أدرك بحق عناصر وخطوات المنهج الاستقرائي إدراكا واضحا وقد طبقها على أبحاثه العلمية في مجال علم الضوء وأولى هذه الخطوات هي الملاحظة وهي عنده الملاحظة القائمة على الحواس والعقل معا فيقول: "ورأيت أنني لا أصل إلى الحق إلا من آراء يكون عنصرها الأمور الحسية وصورتها الأمور العقلية"⁽⁴⁾.

ولم يكن إدراك ابن الهيثم قاصرا على الملاحظة وممارستها فقط وإنما امتد إلى إدراك الأنماط

(1) تامر محمد محيي الدين: الأسس المنهجية والفلسفية لنظريات ابن الهيثم الضوئية وأصولها اليونانية، رسالة ماجستير، جامعة الإسكندرية، فرع دمنهور، كلية الآداب، قسم الفلسفة، 2004، ص 47.

(2) The Philosophical Works of Francis Bacon, Reprinted from the texts and translations of Ellis and Spedding, by John M. Robertson. (Routledge, London 1905) P, 70

(3) حسين حماد: تاريخ العلوم عند العرب، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1987، ص 81- ص 86.

(4) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، 1975، ص 552.

المختلفة للملاحظة وهي ملاحظة كيفية، ملاحظة كمية، ملاحظة بسيطة.، ملاحظة علمية. أما عن ثاني خطوات المنهج التجريبي عند ابن الهيثم فنجدها تتمثل في التجربة وقد عبر عنها بلفظ الاعتبار فيقول: "إن المعتبر إذا تأمل الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند حصول الجسم الأبيض المضيء مقابلاً له وجده أخف من الضوء العرضي الذي في الجسم الخارج المقابل له"⁽¹⁾.

وكما أدرك أنواع الملاحظة نجده أيضاً استوعب عقله التجربة العلمية المختبرة ومارسها و تجلى ذلك في تجربة (لوحة الإبصار) كما أطلق عليها مصطفى نظيف⁽²⁾، ولا تعنينا في هذا السياق التجربة في ذاتها وإنما ما يعنينا هو توضيح أن ابن الهيثم قد أدرك عناصر التجربة المختبرية والتي أدركها فلاسفة العلم في العصر الحديث والمتمثلة في العناصر التالية:

1- وجود فرض أو فكرة مسبقة قبل إجراء التجربة

2- التعبير عن نتائجها باستخدام القياس والصيغ الرياضية

3- وجود جهاز يساعد على تطبيق وإجراء التجربة

أما عن ثالث خطوات المنهج التجريبي فتتمثل في الفروض ويقول في ذلك "إن إشراق جميع الأضواء وإنما يكون على سموت خطوط مستقيمة، ولا يشرق الضوء من جسم من الأجسام المضيئة إلا على السموت المستقيمة فقط"⁽³⁾.

وقد أشار ابن الهيثم في هذا النص إلى فرض أن جميع الأضواء تشرق على شكل خطوط مستقيمة فقط ثم اتجه للتأكد من صحة هذا الفرض عن طريق القيام بالعديد من الملاحظات والتجارب الأمر الذي يمكنه من وضع قوائم للحضور والغياب ثم الدرجات وهذه القوائم الثلاثة هي التي أشار إليها بيكون في الأورجانون الجديد.

(1) ابن الهيثم: المناظر، ص102.

(2) مصطفى نظيف: ابن الهيثم بجهته وكشوفه النظرية، مطبعة نوري، القاهرة، ج1، د.ت ص304.

(3) ابن الهيثم: المناظر، ص72.

نتائج البحث:

أولاً: أن الاوربيين لم يبتزعو المنهج التجريبي ولا توجد في ثقافة عصرهم آليات تمكنهم من طرحه على النحو الذي جاء في كتاباتهم. وحتى في فلسفة بيكون والإصلاحات التي قدمها الأورجانون الجديد إلى جانب منهج التجريب والاستقراء تعد من الأمور المألوفة التي تؤدي أحيانا إلى اساءة فهم فلسفة بيكون. فبيكون يعتبر، ولا يعتبر في ذات الوقت، مؤسس العلم الحديث. فالأمور التي آمن وتكهن بها وتمناها من أجل تصحيح وتطوير المعرفة الانسانية، كانت أمرا، ومنهجياته المستخدمة ومدى نجاحها هي أمر آخر. ومن الصعب ألا يكون صحيحا أن نقول أن منهجيات بيكون - رغم اعتباره مؤسسا للعلم الحديث - لم تسهم بشيء في اكتشافات العلم.

ثانياً: أن إخوان الصفا وابن الهيثم وجابر بن حيان وابن سينا قد عرفوا المنهج التجريبي والاستقراء العلمي التطبيقي بل أن ابن الهيثم على وجه التحديد هو الذي يرد إليه المنهج الاستقرائي الحديث.

ثالثاً: أن تأثر علماء اوربا و مفكريها بالعلوم العربية الاسلامية المختلفة ومناهجها تؤكد فضل الحضارة العربية الاسلامية على الحضارة الاوربية الحديثة تأثيرا كبيرا يصل إلى حد المحاكاة المباشرة.

رابعاً: أن الترجمات التي نقلت الانتاج العلمي العربية الاسلامية إلى أوروبا قد استفاد منها علماء اوربا بدرجات متفاوتة.

المصادر والمرجع

أولاً: العربية:

- 1- ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، 1975م.
- 2- أبو حامد الغزالي: المنقذ من الضلال، تحقيق: عبد الحليم محمود، دار الكتب الحديثة، القاهرة ط2، 1972م.
- 3- أحمد سليم سعيدان : مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام ، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1988 م.
- 4- إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء، دار صادر، م3، بيروت، د. ت.
- 5- إدوار جونو: تاريخ الفلسفة والعلم في أوروبا الوسيطة، ترجمة: علي زيعور، على مقلد، مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1993م.
- 6- تامر مُجَّد محيي الدين: الأسس المنهجية والفلسفية لنظريات ابن الهيثم الضوئية وأصولها اليونانية، رسالة ماجستير، جامعة الإسكندرية، فرع دمهور، كلية الآداب، قسم الفلسفة، 2004م.
- 7- توفيق الطويل: الحضارة الإسلامية والحضارة الأوروبية - دراسة مقارنة، مكتبة التراث الإسلامي للتوزيع والنشر، القاهرة، 1990م.
- 8- جورج زيناتي: الرشدية اللاتينية، مقال في الموسوعة الفلسفية العربية، معهد الإنماء العربي للتوزيع والنشر، بيروت - لبنان، م1، 1988م.
- 9- الحسن ابن الهيثم: الشكوك علي بطليموس ، تحقيق: عبد الحميد صبره ، نبيل، تصدير : إبراهيم مذكور : دار الكتاب المصرية ، القاهرة ، د. ت.
- 10- الحسن بن الهيثم: المناظر، تحقيق: عبد الحميد صبره، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1983م.
- 11- حسن حنفي : مقدمة في علم الاستغراب، الدار الفنية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1991م.
- 12- حسين حماد: تاريخ العلوم عند العرب، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1987م.
- 13- ديلاسيا أوليري : الفكر العربي ومكانه في التاريخ، ترجمة تمام حسان، راجعه، مُجَّد مصطفى حلمي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2007م.
- 14- زكريا هاشم زكريا: فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم، دار نخضة مصر للطباعة

- والنشر، القاهرة، 1970م.
- 15- سعيد عبد الفتاح عاشور: أوروبا في العصور الوسطى، مكتبة الأنجلو المصرية للتوزيع والنشر، القاهرة، 1996م.
- 16- شاخت وبوزورت: تراث الإسلام، ترجمة: حسين مؤنس وآخرون، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ط2، ج1988م.
- 17- عاطف العراقي: الميتافيزيقا في فلسفة ابن طفيل، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1981م.
- 18- عمر فروخ: تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، 2002م.
- 19- مُجَّد عباسة: الترجمة في العصور الوسطى، مقال في مجلة الآداب، العدد الخامس، بيروت - لبنان، 2006م.
- 20- محمود حمدي زقزوق: الاستشراق والخلفية الفكرية للصراع الحضاري، المكتبة الأزهرية، القاهرة، د.ت.
- 21- مصطفى نظيف: ابن الهيثم بحوثه وكشوفه النظرية، مطبعة نوري، القاهرة، ج1.د.ت.
- 22- ميرفت عزت بالي: من قضايا الفكر الفلسفي العلمي عند العرب، (مذاهب وشخصيات) تصدير د/عاطف العراقي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1997م.
- 23- نجيب العقيلي: المستشرقون، دار المعارف للتوزيع والنشر، القاهرة، ج1، ط4، 1980م.
- 24- نُهْلَة مُجَّد مصطفى عوكل، مناهج البحث عند إخوان الصفا وأثرها في فكر الغزالي وفرنسيس بيكون، مؤسسة عماد وعمرو وللخدمات العلمية المتكاملة، بني سويف.
- 25- يوسف كرم: تاريخ الفلسفة الأوروبية في العصر الوسيط، دار المعارف للتوزيع والنشر، القاهرة، 1965م.

ثانياً: الإنجليزية:

1- The Philosophical Works of Francis Bacon, Reprinted from the texts and translations of Ellis and Spedding, by John M. Robertson. (Routledge, London 1905) P,70.

2- R. W. Church. Bacon. New York: HardPress Publishing, 2012. P. 70.