دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	المنهج التجريبى فى فكر فلاسفة العلم "روجر بيكون" و "فرنسيس بيكون"
المصدر:	مجلة الآداب
الناشر:	جامعة بغداد - كلية الآداب
المؤلف الرئيسي:	شريف، ندوى محمد محمد
المجلد/العدد:	ع135
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	كانون الأول
الصفحات:	315 - 328
رقم MD:	1118518
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	AraBase, HumanIndex
مواضيع:	علم النفس، الفلاسفة والمفكرون، بيكون، روجر، ت. 1292 م.
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1118518

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

المنهج التجريبي في فكر فلاسفة العلم (روجر بيكون) و(فرنسيس بيكون)

أ.د. ندوى محمد محمد شريف
جامعة كرميان / كلية اللغات والعلوم الانسانية/قسم علم النفس
nadwa.mohameed@garmian.edu.krd

(مُلَخَّصُ البَحث)

يتميز الفكر الإنساني بتواصله، اذ يأخذ اللاحق من السابق ويفيد منه، وان التميز الحقيقي للفيلسوف انما يبرز في فهمه لتراث السابقين من خلال منهج جديد يعكس استقلاله وابداعه، وقدرة منهجه على طرح تصورات جديدة تسهم في تقدم المرحلة التي يعيشها، وقد أسهم المفكرون والعلماء العرب والمسلمون في النهضة العلمية الحديثة التي تعيشها اوروبا والتي يشهد بها الاوربيون أنفسهم، وقد حددت الباحثة هدف البحث في تعرف المنهج التجريبي في فكر فلاسفة العلم (روجر بيكون) و(فرنسيس بيكون)، وفيما يتعلق بمنهجية البحث فقد اتبعت الباحثة المنهج التاريخي الوصفي التحليلي البنائي والمقارن منهجا تسير عليه في تحقيق وتحليل البيانات، ومن أبرز النتائج التي توصلت اليها الباحثة:

ساهم روجر بيكون في نهضة العلم ورفع من قيمة التجربة العلمية ومنهج الاستقراء، وجاء بعده فرنسيس بيكون الذي رفض منطق ارسطو المعروف بالاورجانون اذ وجد ان منطق ارسطو يقوم على القياس فلا يجعلنا نكتشف شيء جديد ، ولا يمكن ان يقود لسيطرة عملية على الطبيعة ، فمن الضروري تغييره بالمنهج التجريبي الاستقرائي بمعناه الحديث بدءا بالتجربة الحسية والملاحظات الدقيقة والتجارب العلمية واستخراج النتائج بحذر، كما نصح بعدم الفصل بين العقل والتجربة فالأنفع عمليا هو الاصدق نظريا.

الكلمات المفتاحية: العلم، المنهج التجريبي، الاستقراء.

مقدمة:

اعتمدت فلسفة العصور الوسطى على القياس كمنهج بحث، واتخذته وسيلة للكشف عن الحقائق علما انه لا يفيدنا في معرفة شيء جديد، لأن القياس يسلم بصحة مقدماته تسليما لا يجوز الشك فيها؛ اذ مهما استنتج الإنسان من نتائج فهو لا يصل إلى شيء جديد، لأن ما وصل إليه من نتائج كانت موجودة من قبل في المقدمات، وظن رواد الفكر الحديث أن في الإمكان وضع منهج واحد يتبع في جميع الأبحاث في كل فروع المعرفة البشرية، وهو المنهج الذي وضعه فرنسيس بيكون حين وضع أساس المنهج التجريبي الحديث. وقد ترافق الاهتمام بالاستقراء والمنهج التجريبي مع النمو الحاصل في العلوم الطبيعية التي شهدت تطورات ملحوظة في عصر النهضة وما تلاه، اذ انه وبعد أن تم استبعاد المناهج التأملية

طرح المنهج التجريبي نفسه كأداة تصلح للبحث في العلوم الطبيعية والتنبؤ بظواهر الطبيعة التي ستحدث مستقبلا. ومن العلماء المفكرين الذين قادوا النهضة الحديثة (البرتوس ماجنوس) و(روجر بيكون) و(ليوناردو دافنشي) و(فرانسيس بيكون) و(غاليلو)، واغلبهم وخاصة روجر بيكون وليوناردو دافنشي قد قامت ابحاثهم على أساس الأبحاث العربية. (هونكة،١٩٦٩، ص٤٥٩)

ويعد (فرنسيس بيكون) مؤسس الفلسفة التجريبية، اذ انه وبالرغم من انفصال العلم عن الفلسفة خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر الا ان فرنسيس بيكون بعث الروح العلمية الى الفلسفة، فالمفهوم الحديث للعلم لم يتشكل على أيدي العلماء وحدهم، بل لقد أسهم فيه الفلاسفة بدور كبير، وتضافرت عوامل متعددة أدت الى الانتقال بأوروبا من اسلوب التفكير السائد في العصور الوسطى الى اسلوب التفكير العلمي الحديث.

وإذا كان روجر بيكون دعا الى اتباع الطريقة العلمية التجريبية، فإن فرنسيس بيكون فيلسوف هذه الطريقة بما يقرب من ثلاثة قرون ونصف القرن، واقترن اسم فرنسيس بيكون بحركة العلم الحديث لأن دعواه المنهجية كانت اقوى تجسيد لعصر العلم الحديث وللحداثة والانقلاب على الماضي، بسبب كتابه " الأورغانون الجديد " Novum Organon اي الأداة أو الآلة الجديدة، وقد اختار بيكون هذا الاسم لكتابه تعبيرا عن معارضته لمنهج ارسطو القديم وأتباعه المدرسيين ومنطقه ويتضمن الكتاب قسمين: قسما سلبيا نقديا يتناول مواطن الخطأ في ذهن الانسان حتى يتجنبها فأنتقد الافكار السابقة للعلم والفلسفة، لأنها كانت تهتم بالمعرفة لذاتها، وقسما إيجابيا بناءا يتناول قواعد التجريب فعرض آرائه في منهجه الجديد الذي ينبغي أتباعه أذا ما أردنا تحقيق منفعة من البحث العلمي والمعرفة ، وتأكيده على ان هدف المعرفة هو المنفعة المتأتية من السيطرة على الطبيعة واخضاعها لأغراض الأنسان العلمية . اذن فبيكون قد شارك رجال عصره في رفضهم للمنطق الأرسطي، والهجوم على القياس، وقد وصف الطبيعة بالأم الكبرى للعلوم وأن المعرفة هي قوة الإنسان، وليست ترفا وزينة كما كانت عند الإغريق، أو دوائر نظرية مغلقة وجوفاء كما كانت عند المدرسيين، وإذا كانت المعرفة قوة، فإن الطبيعة هي الميدان الوحيد المثمر والمأمول لسيطرة الإنسان. (الخولي ،٢٠٠٠، ص٦٤)

منهجية البحث:

اتبعت الباحثة المنهج التاريخي الوصفي التحليلي البنائي والمقارن منهجا تسير عليه في تحقيق وتحليل البيانات في الأدبيات المتعلقة بمفهوم المنهج التجريبي والاستقراء، وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها للاستفادة منها في موضوع الدراسة.

روجر بيكون Roger Bacon (١٢١٤–١٢٩٤م)

ولد روجر بيكون من عائلة ثرية ذات نفوذ في إنجلترا عام(١٢١٤) ،تعلم في جامعة أكسفورد على ايدي كبار مفكري عصره وحصل على شهادة الدكتوراه في اللاهوت، واخذ يعمل في جامعة باريس ثم قصد جنوب ايطاليا لدراسة الطب واللغتين اليونانية والعربية وكان من أوائل الأوروبيين الذين دعوا الى دراسة اللغات الشرقية في الجامعات الاوربية كما اكد على ضرورة الاستفادة من التراث الإسلامي، رجع الى جامعة أكسفورد ودرس علوم القدماء اليونانيين والفلاسفة المسلمين، بعدها التحق في سنة (١٢٥٧) بطائفة الرهبان الفرنسيسكاني وطلب منه البابا كليمانت Clemant الذي كان صديقا شخصيا له ان يرسل اليه وبشكل سري وعاجل مؤلفاته ، فأرسل له كتابه المسمى (الكتاب الكبير) و(الكتاب الصغير) ثم ارسل ملخصا عن افكاره . (حسين، ٢٠١١، ص٩٨)

فكان اول داعية للعلوم التجريبية ولكن دعوته سرت في الفكر الأوربي سريانا بطيئا فلم نسمع لها صدى الا في القرن الرابع عشر الميلادي على يد فرنسيس بيكون. (سعيدان،١٩٩٨، ص٦٩)

أطلق عليه (رينان) اسم امير المفكرين في العصر الوسيط كونه اول من فكر في هذا العصر في استخدام الاستقراء والتجربة في العلوم وهو مؤسس المنهج الاستقرائي في العلوم الطبيعية في ذلك العصر، وحذر من استخدام قياس ارسطو. (بخيت ،٢٠١٤، ص١٢٣)

واعترف روجر بيكون بفضل الكندي وابن سينا وحنين بن اسحق وابن الهيثم وغيرهم عليه، اذ كان عصر روجر بيكون عصر ترجمة الاعمال الفكرية العربية والعالمية الى اللاتينية فأصبحت ثقافته عربية بعد تعلمه اللغة العربية. (أبو دية،٢٠١١، ص٩)

وفي هذا يقول بريفولت Briffault مؤلف كتاب (بناء الإنسانية): " روجر بيكون درس اللغة العربية والعلوم العربية في مدرسة أكسفورد على خفاء معلميه في الاندلس، وليس لروجر بيكون ولا لسميه الذي جاء بعده الحق في ان ينسب اليهما الفضل في ابتكار المنهج التجريبي، فلم يكن روجر بيكون الا رسولا من رسل العلم والمنهج الإسلاميين الى اوروبا المسيحية ".(فؤاد،١٩٩٨،ص١٥١)

ألف روجر بيكون في الطب والعلاج وعلم الصحة والغذاء ،وكتب مؤلفه حول السحر والطبيعة وكتب(مبادئ الفلسفة العلمية) و(المبادئ الكبرى لعلم الرياضيات) وكذلك كتب حول التقويم، وكتابه (رسائل في العدسات المحرقة) وفي طاقة الاختراع والطبيعة العجيبة وفي تقدير الحوادث الطبيعية ، وعالج بيكون في اعماله نواحي من العلوم الرياضية والفلكية والجغرافية والبصريات والتنجيم ، كذلك بحث في مسائل فكرية وفلسفية في عصره وناقش العوائق التي تعترض العقل والفكر الصحيحين وانتقد وبشكل لاذع رجال العلم والفلسفة في

عصره ورجال الدين والبلاط الكنسي، وكان من اوائل العلماء الاوروبيون في العصور الوسطى الذين اكدوا على ضرورة التجربة فوضع أساس المنهج العلمي بشكل واضح، كما ينسب اليه اعمال علمية كثيرة في الكيمياء فقد قدم دراسات جيدة في التحليل والتركيب والتبخر والتقطير والاحتكاك وانكسار الضوء وفي المرايا المقعرة ، ورغم كل هذه الشهرة والمجهودات العلمية والفكرية لبيكون الا إن نقده لفكر عصره وتعاليمه الخارجة عن المألوف وحملته على الكنيسة ورجال العلم، أدت الى محاكمته في باريس اذ اتهم بأنه ينكر المعجزات لذا امر بسجنه لمدة عشر سنوات ، توفي بيكون في سنة(١٢٩٢) دفن في الكنيسة الفرنسيسكانية في اكسفورد. (احمد ،٢٠١٢ ، ص٢- ٤)

فرانسيس بيكون FRANCIS BACON (١٥٦١ – ١٦٢٦م)

فيلسوف وكاتب انجليزي ولد بلندن عام (١٥٦١)، تولى عدة مناصب منها مدعي عام ومحامي ومستشار الملكة إليزابيث وحامل الاختام الملكية ثم كبير للمستشارين، لقب (بيكون الثاني) لأنه جاء بعد (روجر بيكون). (الخولي ،٢٠٠٠، ص٦١)

كان أبوه وزيرا للعدل مدة عشرين عاما وكثيرا ما كان يصحبه الى البلاط الملكي فكانت نشأته وطبيعة علاقاته العائلية تؤهله لمستقبل سياسي ولخدمة القصر الملكي في بلاده، في الثانية عشرة من عمره التحق بكلية تينيستي بجامعة كمبردج واتم دراسته فيها ، سئم المناهج الدراسية السائدة في الجامعة التي كانت تتركز حول منطق ارسطو وميتافيزيقاه ولاهوت القديس توما الاكويني ، واتضح له ان الفلسفة التي تلقاها هي فلسفة الفاظ عقيمة لا تقدم اي معونة لسيطرة الانسان على الطبيعة ، فشعر ان الدراسة ليست غاية في حد ذاتها وان المعرفة الغير مقرونة بالعمل ليست سوى غرور علمي . (ديو رانت، ١٩٨٨، ص١٥٢)

وبهذا فان من أهم العوامل التي تحكمت في تحديد الاتجاه الفكري لفرنسيس بيكون هو ارتباطه بأسرة لها مصلحة أساسية في التجديد الديني بإنجلترا وفي استقلال الكنيسة الانجليزية عن كنيسة روما المتعصبة مما تحكمه في دعوته للفصل بين مجال الدين ومجال العلم وفي ثورته على السلطة العقلية وكذلك في اندماجه في الحياة السياسية لعصره، فقد أراد ان يحول حياته السياسية الى أداة لخدمة مشروعاته العلمية ، كان أول مؤلفاته كتاب المقالات Essays الذي نشره لأول مرة عام (١٥٩٧) وهو من أحب كتبه الى نفوس القراء، ونشر كتاب النهوض بالعلم عام (١٦٠٥) وألف جزءا من الاحياء العظيم يحمل عنوان (الاورجانون الجديد) وهو جزء من خطة شاملة لم تكتمل نشر عام(١٦٢٠) . (زكريا، ٢٠٠٧، ص٧٠ ، ٧٢) لذا فهو واضع اسس المادية الحسية الناطق بلسان الواقعية الطبيعية والعلمية التجريبية، واول من وضع اسس التفكير العلمي في اوروبا.

ارتبط موته بالهدف الرئيس لحياته الفكرية وهو تحويل العلم الى ميدان للتجربة العلمية في أثناء تجربة أجراها في يوم شديد البرودة لكي يختبر تأثير التبريد في منع التعفن على أثرها اصيب ببرد قاتل وتفاقم المرض وتوفي في التاسع من ابريل عام (١٦٢٦). (زكريا، ٢٠٠٧، ص٧٠)

موقف فرنسيس بيكون النقدي من منطق أرسطو:

كشف فرنسيس بيكون في الجزء الأول من كتابه الاورجانون الجديد عيوب منطق القياس عند أرسطو بانه لا يجدي نفعا في اكتشاف وقائع ومعارف ونتائج جديدة لأنه قياس صوري يهتم بالصورة المنطقية متغافلاً عن المضمون ، فلا يهم ما إذا صدقت المقدمات أم لا، أو تطابقت مع الواقع أم اختلفت عنه ، وإنما يركز فقط على سلامة الانتقال من المقدمات إلى النتائج لأنها مجرد افتراضات صورية لا تعبر عن الوقائع الحقيقية، فهي لا تأتي بشيء مخالف لما هو متضمن في المقدمات ، فإذا قلنا ان الأشكال الكروية تلقي ظلالاً كروية وأضفنا : أن الأرض تلقي ظلاً كرويا فهذا يستلزم أن الأرض كروية الشكل لأننا على علم بأن الأرض كروية وهي أحدى الأشكال التي تلقي ظلالاً كروية، وبذلك ستكون النتيجة في هذا القياس هي (أن الأرض كروية الشكل) وهو ما أفضي إليه قياسنا وهذا لم يأتي بجديد وإنما هو شيء معروف سلفاً، وبالتالي فهذا القياس لا جدوى منه ولا يمكننا الاستفادة منه في خدمة العلوم التجريبية.(يكون، ٢٠١٣، ص١٩)

فعده بيكون مضيعة للوقت، وان وظيفة المنطق أنه يدفعنا ويمدنا بنتائج جديدة، فكان من الطبيعي أن يقدم منطق جديد يتفق مع الواقع التجريبي، لذلك رفض بشدة القياس المنطقي كونه يتضمن صوراً فارغة ليس لها مضمون ولا معنى ولا يمكننا من الوصول إلى الحقائق، واشار بيكون الى أن العلم هو أداة سيطرتنا على الطبيعة وهو ما نصبوا إليه من القوانين والنظريات والاكتشاف العلمي، وينقد ويهاجم بيكون الاستقراء التام في فلسفة ارسطو:

١- ارسطو لم يكن مهتما بقيمة التجربة كمحك اساسي لكل عملية بحث علمي جاد.

٢- مقدماته تتناول عدد محدود من الامثلة الجزئية.

٣- المنطق والقياس الارسطي أحد عوائق تطور العلوم الطبيعية كونه يتألف من مقدمتين ونتيجة لا تعبر عن وقائع متصلة بعالم الخبرة وكذلك النتيجة ولا يهتم بصدق المقدمات او كذبها من ناحية المضمون. (علي، ٢٠١٥، ص٤٠،٤٢)

٤- استقراء ارسطو قياس مقدمته الكبرى نتيجة لعملية إحصاء يقوم على الأمثلة الإيجابية وحدها دون السلبية فالاستقراء هنا هو عملية تعداد بسيط. (الشاروني، ١٩٨١ ، ص٧٥)

٥- انه منهج تسجيل لمعرفة سبق الحصول عليها وليس منهج اكتشاف ولا يمكن ان يقود لسيطرة عملية على الطبيعة او لاكتشاف علوم جديدة.

فهو يرى ان الاستقراء الذي تعرض له ارسطو يبقى حدسا وان قياس ارسطو عقيم من جهة المقدمتين او النتيجة ولا يمت الى الواقع بصلة بقوله:" لا ينطبق القياس syllogismعلى مبادئ العلوم، ولا جدوى من تطبيقه في المبادئ الوسطى، اذ انه لا يجاري في الطبيعة في دقتها ". (بيكون، ٢٠١٣، ص٢٠)

وعلى الرغم من هذا الهجوم العنيف على منطق القياس الأرسطي إلاّ أنه لم يتمكن من إلغائه بل جعله نقطة بداية لوضع منطق الاستقراء الجديد الذي يقوم على الملاحظة والتجربة التي تُستخرج منها القوانين والنظريات التي تتفق مع الواقع، أي ان بيكون يرى أن التجربة الحسية هي منطلق المعرفة الأول ثم تأتي بعدها عملية استخراج النتائج بحذر وعلى مهل، وطالب بضرورة إصلاح المنطق الأرسطي وتعديله والاستعاضة عنه بمنطق جديد.

مفهوم الاستقراء induction:

ورد مصطلح الاستقراء في الفلسفة اليونانية، فاستخدمه سقراط لإدراك الماهية المشتركة بين الأشياء واستخدمه افلاطون في معرفته للكلي، اما ارسطو فقد اشار الى ثلاثة أنواع من الاستقراء هي:

١-الاستقراء التام وهو إحصاء كل الأمثلة الجزئية في مقدمات واضحة تنتهي الى نتيجة عامة وهو يعتمد على الإحصاء البسيط ويتضمن احكاما عامة ولا يتضمن ملاحظات جزئية، مما يجعل تعميمه لا يؤدي الى نتائج يقينية.

٢-الاستقراء الناقص الحدسي.

٣-الاستقراء الجدلي. (عبد القادر،١٩٨٥، ص١٥٤)

ومصطلح الاستقراء بمعنى توجيه او مؤد الى، وهو احد الأساليب الأساسية في الاستدلال والبحث، ويسمى المنطق الاستقرائي بالمنطق الحديث في مقابل منطق ارسطو القديم، والمنطق التجريبي كونه يقوم على التعامل مع الواقع ملاحظة وتجريبا، ويسمى أيضا بالمنطق العام كونه يبحث عن طريق الانتقال الفكري لمعرفة أي طريق منها يوصل الى الحقيقة ولا يقتصر على دراسة الصور التي تتألف منها البراهين بل يدرس المواد التي يتم بها تأليفها وأوضح طرق هذا المنطق المادي بانها (الملاحظة والفرضية والتجربة) لذلك سمي بالمنطق المادي مقابل المنطق الصوري .(إبراهيم،١٩٩٩،ص١٨- ١٩)

وقد عارض العرب المنهج القياسي لأرسطو وعدوا الملاحظة والتجربة مصدرا للبحث والتقدم العلمي فاعتمدوا على الاستقراء والملاحظة وهم أفادوا من الحضارات التي سبقتهم كاليونان والهند وقد تم نقل هذه الحضارات جميعا الى أوروبا في بداية عصر النهضة، ومن العلماء المسلمين الذين كان لهم الفضل في إرساء دعائم المنهج التجريبي الاستقرائي جابر بن حيان (ت٢٠٠هـ) في الكيمياء والحسن بن الهيثم (ت١٠٣٩م) الذي وصف المنهج

الاستقرائي وصفا دقيقا في البصريات وابن سينا وأبو بكر الرازي في الطب. (إبراهيم،١٩٩٩، ص٥٢، ٥٨) .

وقد فهم علماء المنطق ان ارسطو عندما يتحدث عن الاستقراء يقصد به الاستقراء التام، واندفع الفلاسفة وراء هذا المفهوم الارسطي للاستقراء قرونا طويلة الى العصر الحديث، الى ان وجه علماء المنطق له النقد الشديد وجعلهم يكتشفون منهجا جديدا هو المنهج المادي القائم على الاستقراء التجريبي.

ومن مفكري اوروبا الذين اكدوا على منهج الاستقراء كل من روجر بيكون وفرنسيس بيكون واسحق نيوتن وديفيد هيوم وجون ستيوارت مل ،اذ يعتقد فرنسيس بيكون بان المنهج العقلي لا يمكن ان يقدم نظرة عميقة عن الطبيعة فدعا الى منطق الاستقراء ومناهج العلوم وشن هجومه على منهج القياس في الاستدلال المعتمد على الخيال بعيدا عن الدراسة القائمة على التجريب ، وانه بإمكاننا اكتساب المعرفة الصحيحة والوصول الى نتائج يقينية عبر استخدام وسائل موثوق بها كالمنهج الاستقرائي، وان الطريق الأمثل للبحث عن الحقيقة وكشفها هو الاتصال المباشر مع الطبيعة والذي يرتكز على الملاحظة والتجربة ويخضع العمليات الحسية لمنهج عقلي قوامه الاستقراء والتحليل والمقارنة والتجريب المنظم، ويزداد يقين المعرفة عنده كلما اتسع التطبيق الذي تكتسب عبره النظريات العلمية قوة ومتانة لأنه المحك الذي تختبر من خلاله صحة النظريات العلمية. (موسى، ٢٠٠١، ص٢٤) (بيكون،٢٠١٣، ص٢٢)

فالمنهج التجريبي يستند الى الاستقراء الذي ينتقل من قضايا جزئية ملاحظة الى نتائج كلية عن وقائع او ظواهر سوف تحدث في المستقبل عبر استدلال استقرائي تمثل مقدماته الجزئيات التي قمنا باستقرائها من الواقع عن طريق الملاحظة والتجربة، أما نتيجته فهي القانون العام الذي تندرج تحته الجزئيات والذي يعبر عن ارتباطات كلية مختلفة عن مقدماته، لهذا نجده يقول : " لا نأمل خيرا من العلوم الا عندما تنتقل على سلم اصيل صاعد بدرجات متتالية بلا ثغرات او كسور، من الجزئيات الى المبادئ الصغرى، ثم الى المبادئ الوسطى، الواحد تلو الاخر، انتهاءً بالمبادئ الاعم " . (بيكون، ٢٠١٣ ، ص١٠١-١٠٢)

ويقف فرنسيس بيكون موقف الرافض للتجريبية الخالصة، وذلك لأن الوقائع الغير مرتبة لا تصنع العلم فهو يدعو إلى تجديد العقل بواسطة التجربة حتى لا يتحجر العقل في مبادئ ثابتة قد تتجاوزها التجربة وتكون شاهداً على بطلانها، فالعقل يجب ان يصقل بالتجربة بقوله: " أفضل برهان على الاطلاق هو التجربة ". (بيكون، ٢٠١٣، ص٥٩) كما نجده ينصح بعدم الفصل بين العقل والتجربة، وخلاصة القول ان ثروة الفكر الحقيقية هي في الجمع بين الملكتين (التجريبية والعقلية) ولقد أستهدف بيكون في فلسفته عموما إصلاح

أساليب التفكير واكتشاف طريقة جديدة للبحث العلمي بقوله: " ان هاتين القاعدتين، العملية والنظرية هنا في الحقيقة شيء واحد، ما هو انفع عمليا هو الاصدق نظريا ". (بيكون، ٢٠١٣، ص٩٥ ،١٣٩)

من المآخذ على منهجه الاستقرائي انه حذر من الفروض في المنهج العلمي وأسماها استباق للطبيعة وأنها قفزات عقلية غير مأمونة وهي كالقياس الارسطي قضايا لفظية وليست سيطرة على الأشياء، هذا في حين ان الفروض تعد سر تقدم العلم ان لم تكن هي العلم نفسه، وركز اهتمامه على التجربة ولاعتقاده ان الأخطاء التي يقع فيها الباحث سببها الفروض المسبقة، كما ان فرنسيس بيكون لم يشرح الطرق التي نتوصل بها الى معرفة طبائع الأشياء وعللها. (مصطفى ،٢٠١٧، ص ٣٩)

الجانب الإيجابي في الاستقراء العلمي عند فرنسيس بيكون:

في الكتاب الثاني من الاورغانون الجديد يعرض بيكون للجانب الإيجابي من منهجه (قواعد التجريب) الذي سماه "صيد بان" وبان هو إله الصيد عند الاغريق، وقد أشار الى ان الهدف الحقيقي والمشروع للعلوم هو تزويد الحياة الإنسانية باكتشافات جديدة، وأنه لا أمل الا في ميلاد جديد للعلم أي بناءه من جديد. (بيكون ،٢٠١٣ ، ص٧٤، ٩٧)

وإن المعرفة العلمية يجب أن تبدأ من الاستقراء للظواهر الطبيعية والشك في أقوال السابقين لا بالتسليم بها لأنها قد تكون خاطئة، وانه يجب اخضاع كل قول للفحص والملاحظة والتجربة، لان الانسان لو بدأ من المؤكدات واليقينيات أنتهى إلى الشك، ولكنه لو أكتفى بالبدء راضيا بالشك فانه سينتهي بالمؤكدات، فالشك يكون كالدرع الواقي للفلسفة من الوقوع في الاخطاء وتعمل كحافز لزيادة المعرفة. (ديورانت ، ١٩٨٨ ، ص١٦٧)

وينقسم الجانب الإيجابي في منهج بيكون إلى مرحلتين:

١- إجراء التجارب وفيها تحدث بيكون عن مهمة التجربة بانها تكمن فيما يأتي:

- تنويع التجارب بتغيير المواد وكمياتها وخصائصها.
- تكرار التجربة مثل إعادة تقطير الكحول الناتج عن تقطير اول.
- مد التجربة بتكرار التجربة مع تعديل في المواد.
- نقل التجربة من الطبيعة الى الفن (صناعة أخرى او المعمل) كايجاد قوس قزح بطريقة صناعية في مسقط ماء.
- قلب التجربة أي عكسها في وضع مقلوب ، مثل الفحص عما اذا كانت الحرارة تنتشر من الأعلى الى الأسفل ،بعد ان نكون قد عرفنا ان الحرارة تنتشر من الأسفل الى الأعلى.
- إلغاء التجربة كالتحقق مما اذا كانت هناك اجسام معينة تلغي الجاذبية حين توضع بين المغناطيس والحديد.

- تطبيق التجربة اي استخدام التجارب لاستكشاف خاصية نافعة كتعيين درجة نقاوة الهواء في أماكن مختلفة. (مصطفى ،٢٠١٧، ص٣٤ – ٣٥)

٢- مرحلة تسجيل نتائج التجريب في ثلاث قوائم تصنيفية تشمل:

-قائمة الوجود (الحضور) يسجل فيها الظواهر التي تشترك بصفة معينة هي موضوع البحث.

-قائمة الانحراف (شواهد الغياب او النفي) ويجمع فيها الحالات التي تنعدم فيها الظاهرة المدروسة او تفتقر الى هذه الصفة.

-التفاوت في الدرجة وتجمع الحالات التي تختلف فيها درجة الظاهرة موضوع الدراسة من حيث الشدة والضعف اي تملك هذه الصفة بدرجات متفاوتة. (علي ، ٢٠١٥، ص٥٤)

ولقد أعطى بيكون مثالاً واحداً لتوضيح منهجه الاستقرائي ألا وهو بحث ظاهرة الحرارة اذ سجل في قائمة الحضور (٢٧) حالة لوقائع تتمثل فيها الحرارة مثل اشعة الشمس وحرارة الاحتكاك والصواعق...الخ ووضع في قائمة الغياب حالات مشابهة للحالات الأولى لكن لا تتواجد فيها الحرارة مثل ضوء القمر وغيره من الكواكب، ثم وضع في قائمة الدرجات أو التفاوت الحالات التي تصدر منها حرارة بدرجات متفاوتة مثل حرارة الشمس في ساعات مختلفة من النهار. (بيكون ، ٢٠١٣ ، ص١٣٨)

لذا فالقوائم تعد من المعالم المميزة لمنهج بيكون، فقد أكد عليها بقوله: إن غابت عن الباحث الجزئيات، أو الوقائع التجريبية المتعلقة بموضوع البحث، فسوف يضطرب التفكير ويتشتت ويضل طريقه، ولن يصل إلى شيء، والأمل معقود على استخدام قوائم الكشف لكي يصنف العقل الوقائع التجريبية وينظمها تبعا لدرجاتها، ويحدد الأمثلة النافية.

المنهج العلمي التجريبي عند فلاسفة العلم روجر بيكون وفرنسيس بيكون:

يعد المنهج التجريبي Experimental Method من أفضل المناهج في دراسة الواقع وظواهره كونه يعتمد التجربة العلمية القائمة على قواعد المنهج العلمي مما يتيح فرصة لاختبار الاستنتاجات للتأكد من تطابقها مع الحقائق الموضوعية ولأن هذا المنهج ساعده على التطور وبناء حضارته عن طريق الملاحظة والتجربة والوصول إلى النتائج الصحيحة. (فرحات، ٢٠١٣، ص١٣)

ويعرف المنهج التجريبي الاستقرائي بانه منهج استخراج القاعدة العامة والنظرية العلمية والقانون من مفردات الوقائع استنادا للملاحظة المنظمة والتجربة وان اساس طريقة الاستقراء ان يتحرر الانسان من اراءه الخاصة واحكامه السابقة ويبحث بصبر وروح علمية ولا يتسرع بتكوين الاحكام ، وفي مسالة المنهج العلمي التجريبي يعد روجر بيكون اول عالم في القرون الوسطى نحس فيه بالروح العلمية فقد قال عن العلوم التجريبية :"ان جميع العلوم ماعدا هذا

العلم اما انها تستعمل الجدل لاستنتاج النتائج مثل العلوم النظرية واما انها هي نفسها استنتاجات عامة ناقصة ، والعلم التجريبي وحده يحقق الى درجة الكمال صحة ما يمكن الطبيعة او الفنون او الخداع عمله ، فهو وحده يعلمنا المنطق كيف نميز بين الصح والخطأ".(موسى ،ب.ت،ص١٢٧)

والتجربة عنده ضربان: خارجية وداخلية، اما الخارجية فهي تلك التي يعتمد فيها صاحبها على الحواس وعلى استغلال القوى الخفية المجهولة لسائر البشر، واما التجربة الداخلية فهي تجربة روحية جمالها العلم الروحي وهي اشراقات ينعم الله بها على الإباء والابناء فيدركون الاسرار الروحية، ولا ينعم بالتجربة الروحية فتكشف له الاسرار الروحية بواسطة فيض العقل الفعال الا من الم بالعلوم الإنسانية ووسيلة الانسان الأولى في اكتساب هذه العلوم هي التجربة الحسية. (الخضيري،١٩٨٦، ص١١٥) ويقصد بيكون بالعلم التجريبي بانه علم سري متوارث قوامه معرفة القوى الخفية وما تتيحه هذه المعرفة للمجرب من قدرة على التحكم بالناس والاشياء. (برهييه،١٩٨٨، ص٢١١)

وقد دافع بيكون عن العلم وان التجربة يجب ان تكون وسيلة العلم وطريقة اختبار نتائجه، والطريقة النهائية من طرق البرهان بوضع الأفكار التي وصل اليها الانسان بالخبرة والاستدلال موضع الاختبار. (ديورانت، ب.ت ، ص٢١٢)

ويقول في الكتاب الثالث:" انني اسمي علما تجريبيا ذلك العلم الذي لا يحفل بالاستدلالات لان اعظم الأدلة لا تثبت شيئا طالما ان التجربة لم تؤكد نتائجها"، ويقول: "ان العلم التجريبي لا يتلقى الحقيقة من ايدي العلوم العليا انما هو سيد العلوم وسائر العلوم خدم له".(الخضيري،١٩٨٦،ص١١٦) اما فرنسيس بيكون فقد رفض وجود افكار فطرية بالعقل قبل التجربة، وان التجربة هي التي ستحكم وتقرر للتوصل الى النتائج وهي مصدر المعرفة المباشر، فقد كان آخر ما كتبه على سرير الموت: " لقد نجحت التجربة نجاحا عظيما " وتشمل مرا حل المنهج التجريبي عنده:

١-الملاحظة والتجربة : والمقصود الملاحظة العلمية التي تهدف الى كشف تفاصيل الظواهر موضوع البحث وادراك العلاقة القائمة بين أجزائها، أما التجربة فهي ملاحظة مقصودة تتضمّن تغيير بعض الظروف الطبيعية التي تحدث فيها تلك الظاهرة التي نريد البحث فيها.

٢- الفرض العلمي وهو رأي يقدمه العالم لتفسير الملاحظات والتجارب التي قام بها من قبل.

٣ -اختيار الفرض العلمي :وهي خطوة اخيرة للمنهج التجريبي، ويمكن استبعاده إذا توفّرت حالة جزئية تعارضه. (علي ،٢٠١٥ ، ص٥٨-٥٩)

منهج البحث الفلسفي عند فرنسيس بيكون:

يتضمن منهج البحث الفلسفي عند فرنسيس بيكون جانبان الجانب السلبي يتمثل في اوهام العقل والتفكير التي ينبغي التخلص منها، اما الجانب الايجابي فهو الكشف عن نظريته الاستقرائية المتعلقة بالبحث في العلوم الطبيعية، لذا تحدث عن مظاهر الخطأ في ذهن الانسان وان ما يعيق عملية تجديد العلوم هو الأوهام او الأشباح التي تتحكم في العقل وتحجبه عن رؤية الصواب وتؤدي به الى الجمود الفكري، فتكون بمنزلة اصنام يعبدها تقف عثرة بين الفكر الانساني وبين حقائق الأشياء، والأوهام الأربعة تشمل:

١-اوهام القبيلة idols of the tribe:

وتسمى ايضا بأوهام النوع البشري وهي تنشأ اما عن اطراد جبلة الروح البشرية او عن تحيزاتها او قصور ملكاتها او حركتها الدائبة او عن تأثير الانفعالات او عن عجز الحواس.(بيكون ، ٢٠١٣ ، ص٣٨)

وهي اخطاء مشتركة بين الافراد يقع بها الانسان بطبيعته البشرية كالميل للتسرع بإصدار الاحكام او التسليم بالأفكار(التعميم)، وان العقل لا يقبل الا ما يوافق غروره ولا يهتم بتجربة لا ترضي هواه بقوله: " الانسان اميل دائما الى تصديق ما يفضله " وأشار الى ان الحواس البشرية معرضة للخطأ فهي أكثر عائق للفهم البشري، والعقل يضفي على الاشياء ترتيبا ونظاما يلائم طبيعته الخاصة ولكنه غير موجود في الأشياء ذاتها. (بيكون، ٢٠١٣، ص٣٦) فهذه الاوهام تعود إلى النقص الطبيعي في العقل الإنساني فيفرض على الطبيعة ما يمليه عليه عقله لا ما تمليه عليه التجربة والمشاهدة.

٢-اوهام السوق idols of the market place:

وهي من اخطر الأوهام واكثرها ازعاجا تنشأ عن تواصل الناس واجتماعهم من خلال غموض اللغة والاساليب التي تعجز عن التعبير عن المعنى المقصود وميل الذهن للانبهار بالألفاظ، لأن الناس حين تجتمع في الاسواق والمقاهي والاندية يتحدثون بمختلف الشؤون بلغة بعيدة عن المنطق، فالضجيج يرتفع في الأسواق فيحجب الإنسان عن الإدراك الواضح للغة، فيذكر بيكون نوعين من الأخطاء تفرضهما اللغة على الفهم ، فأما اسماء لأشياء لا وجود لها، واما اسماء لأشياء موجودة ولكنها مختلطة وغير محددة نتيجة لقصور في الملاحظة كونها جردت دون تدقيق بقوله : " فما تزال الالفاظ تنتهك الفهم بشكل واضح وتوقع الخلط في كل شيء، وتوقع الناس في مجادلات فارغة ومغالطات لا حصر لها " . (بيكون، ٢٠١٣، ص٣٠ ، ٤٣) بهذا نراه سباقا للتيار التحليلي الذي جعل الفلسفة تحليلا للغة يكشف غموضها ويضع يده على مكامن الخطأ في استخدامها.

٣-أوهام الكهف idols of the cave:

وهي عكس اوهام القبيلة لأنها أوهام فردية يقع فيها كل شخص نتيجة التكوين الخاص لعقله وجسمه وعن ثقافته ايضا وعاداته وظروفه وهي بمثابة الكهف الأفلاطوني اذ يكون العقل البشري سجيناً في كهف او غار خاص به تعوقه أوهامه عن الرؤية الصادقة للطبيعة. (بيكون ،٢٠١٣، ص ٣٠ ،٣٨)

والمقصود بالكهف البيئة التي نشأ فيها الفرد ومزاج ومكونات فطرية أو عادات مكتسبة بالتربية والمقومات الشخصية كثقافته التي نشا عليها وتربيته وصلاته الحياتية وقراءاته ومهنته وحالة جسمه وعقله، مما يحصر عقليته بتفكير معين ويفرض عليه عزلة كأنه بكهف، فيعجب الفرد ويتمسك بالعادات والعقائد الموروثة ويرفض اي معلومة جديدة وغريبة، كما تنشا من التحيز لعصور تاريخية بعينها . (بيكون ،٢٠١٣، ص٣٦، ٤١)

٤-أوهام المسرح idols of the theatre:

هي اخطاء يقع بها الانسان بوعيه من خلال تسليمه وقبوله واعتماده آراء الفلاسفة الذين تأثر بهم دون ان يشك بصحتها بالتصديق الاعمى لمجرد سماع اسم عالم معين كالنظريات المتوارثة من ارسطو وافلاطون ، وهي تنشأ عن مذاهب ومدارس فكرية نتيجة التأثر بتيارات واشخاص يسلمون بآرائهم ، متوهمين بان المعارف الاساسية اكتشفت وان الفلسفات التي تعلمها الناس حتى الان هي اشبه بمسرحيات تقدم على المسرح اذ ان توقير العصور القديمة ونفوذ الرجال الذين حظوا بمكانة كبيرة في الفلسفة ، والاجماع العام كلها أمور عاقت الناس عن التقدم في العلم . (بيكون،٢٠١٣، ص٣٠، ٧٧) ولكي نصل للحقيقة ونؤسس معرفة سليمة وليؤدي العقل الذي يميز الانسان عن باقي المخلوقات دوره من الضروري التخلي عن هذه الاوهام وتحرير العقل منها بمراعاة شرطين هما:

-تنقية وتطهير العقل من كل الأحكام السابقة والأخطاء في الاجيال السالفة والتجرد من الآراء والعقائد الخاصة.

-تكوين تصورات ومبادئ بواسطة الخبرة والتجربة والاستقراء الصحيح بقوله: " لا أمل لنا الا في الاستقراء الصحيح " أي بأن تؤخذ القضايا والآراء المسلم بها موضع الفحص والملاحظة والتجربة. (بيكون، ٢٠١٣، ص٢٠ ،٢٩ ، ١٣٢)

وأشار بيكون بانه لا يريد من خلال هذه الأوهام ان ينتقص دور الفلاسفة ولكنه يريد ان يطهر العقل من الأفكار التي أصبحت تسيطر عليه وتعيقه عن التفكير أي انه ينتقد فقط الطريق الذي يتبع. (بيكون، ٢٠١٣ ، ص٤٥) هنا نجد تأثره بالحسن بن الهيثم بأنه على الباحث ان يطهر عقله من الأفكار الشائعة حول موضوع البحث، وهو بهذا يقوم بخطوتين سار على منواله فرنسيس بيكون وديكارت، بيكون الذي نادى بضرورة تحقيق الجانب السلبي

في طريق البحث عن الحقيقة، وديكارت الذي نادى بتطهير العقل في بداية البحث عن طريق الشك المنهجي.

استنتاجات:

بعد ان عرضت الباحثة لموضوع المنهج التجريبي في فكر فلاسفة العلم روجر بيكون وفرنسيس بيكون استطاعت الوقوف على النتائج الآتية:

١-يعد منهج الاستقراء ثمرة جهود الفكر الإنساني وان الفضل الأول في تطور العلم واكتشاف المنهج التجريبي في أوروبا يرجع للعلماء العرب المسلمين.

٢-سبق روجر بيكون حركة النهضة والعصر الحديث في اشادته بأهمية التجربة والعلوم الطبيعية، واثرت افكاره واعماله في تغيير الرؤية الغربية تجاه الشرق وقد صرح بان اللغة العربية وحضارتها الإسلامية الطريق الوحيد بالنسبة لكل معاصريه للمعرفة.

٣-ان اهم ما تتميز به فلسفة فرنسيس بيكون هو نظريتها الجديدة في الاستقراء، وان الاستنباط من وجهة نظره لا يساعد على تقدم العلوم، على خلاف ذلك يمثل الاستقراء نوعا من الاستدلال يساعد على تقدم العلوم وذلك حينما ينطلق من عدد من الوقائع الملاحظة الجزئية ويقوم بمقارنتها وتبويبها ويستخلص منها قضية عامة.

٤-ان لدى فرنسيس بيكون الايمان المطلق بالعلم واماله بان يسيطر على الطبيعة.

٥-المعرفة عند فرنسيس بيكون تبدأ بالتجربة الحسية والملاحظات الدقيقة والتجارب، واستخراج النتائج بحذر وعدم الاكتفاء بعدد قليل من الملاحظات لإصدار الأحكام، وعدم الاكتفاء بدراسة الأمثلة المتشابهة بل تجب دراسة الشواذ من الأمور للوصول إلى قانون عام موثوق به.

٦-أساس طريقة الاستقراء لديه هي أن يتجرد الإنسان من عقائده وآرائه الخاصة، وتطبيق المنهج العلمي وإخضاع كل قول للملاحظة والتجربة.

المصادر:

-إبراهيم، إبراهيم مصطفى. (١٩٩٩). **منطق الاستقراء المنطق الحديث**، جامعة الإسكندرية.

-أبو دية، أيوب. (٢٠١١). **علماء النهضة الاوربية**، (ط١)، بيروت: دار الفارابي.

-احمد، سامان حسين. (٢٠١٢). روجر بيكون ومكانته في تاريخ الفكر الأوروبي، **مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية**، (م ٧)، (ع٣).

-بخيت، محمد حسن مهدي. (٢٠١٤).**المنطق الارسطي بين القبول والرفض** ،(ط١)، الأردن:عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

-برهييه، اميل. (١٩٨٨). **تاريخ الفلسفة العصر الوسيط والنهضة**، ترجمة جورج طرابيشي، (ج٣)، بيروت: دار الطليعة للطباعة والنشر.

- بيكون، فرنسيس. (٢٠١٣). **الأورجانون الجديد** " إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة " (ط١)، ترجمة عادل مصطفى، القاهرة: دار رؤية للنشر والتوزيع.

-حسين، محمد حسين. (٢٠١١). **الاستشراق بالرؤية الشرقية**، بيروت: دار الوراق.

-الخضيري،زينب محمود. (١٩٨٦). **ابن سينا وتلاميذه اللاتين**،(ط١)،القاهرة:مطبعة الخانجي.

-الخولي،يمنى طريف.(٢٠٠٠).**فلسفة العلم في القرن العشرين**، سلسلة عالم المعرفة، الكويت.

-ديورانت، ول. (ب.ت). **قصة الحضارة عصر الايمان**، ترجمة محمد بدران، (ج٦)،(مج٤)، بيروت.

-ديورانت، ول. (١٩٨٨). **قصة الفلسفة من افلاطون الى جون ديوى**، ترجمة فتح الله محمد المشعشع، (ط٦)، بيروت: مكتبة المعارف.
-زكريا، فؤاد. (٢٠٠٧). **افاق الفلسفة**، (ط١)، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
-سعيدان، احمد سليم. (١٩٩٨). **مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام**، عالم المعرفة.
-الشاروني، حبيب. (١٩٨١). **فلسفة فرنسيس بيكون**، (ط١)، الدار البيضاء: دار الثقافة .
-عبد القادر، ماهر. (١٩٨٥). **المنطق ومناهج البحث**، بيروت، دار النهضة.
- علي، حاج هني .(٢٠١٥) . **منطق الاستقراء بين" فرانسيس بيكون "و"جون ستيوارث مل" دراسة تحليلية مقارنة**، رسالة ماجستير، جامعة وهران، كلية العلوم الاجتماعية.
-فرحات، إسماعيل سالم محمد. (٢٠١٣). **المنهج التجريبي عند فرنسيس بيكون واصوله العربية** ، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بني سويف.
-فؤاد، نعمات احمد. (١٩٩٨). **الاسلام في رأي الشرق والغرب**، القاهرة: المكتبة الاكاديمية.
-مصطفى،عادل.(٢٠١٧).**أوهام العقل قراءة في الاورجانون الجديد لفرانسيس بيكون**، هنداوي.
-موسى، عتيق. (٢٠٠١).**دليل الاستقراء واثره في الشريعة الإسلامية** ، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر ، كلية أصول الدين.
-هونكة،زيغريد.(١٩٦٩). **شمس العرب تسطع على الغرب اثر الحضارة العربية في أوروبا**، نقله عن الألمانية فاروق بيضون وكمال دسوقي،(ط٢)، بيروت: المكتب التجاري للتوزيع والنشر.

The experimental approach in the thought of the philosophers of science (Roger Bacon) and (Francis Bacon)

Professor. Nadaw Mohammed M. Shareef,
Garmian Univeristy/ College of Languages and Humanp Sciences/Dep. of Psychology
nadwa.mohameed@garmian.edu.krd

Abstract

Human thought is characterized by its continuity, as the latter takes from the former and benefits from it, the real distinction of the philosopher, however stands out in his understanding of the legacy of the former Through a new approach that reflects its independence and innovation and the ability of his approach to put forward new perceptions contribute to the progress of the stage he lives, Arab and Muslim thinkers and scientists have contributed to the modern scientific renaissance of Europe Which is witnessed by the Europeans themselves. The researcher has identified the aim of the research in the experimental approach to the thought of the philosophers of science (Roger Bacon) and (Francis Bacon). With regard to research methodology, the researcher followed the Historical, Descriptive, Analytical, Structural and Comparative Methodology to investigate and analyze data. Among the most prominent results reached by the researcher: Roger Bacon contributed to the rise of science and raised the value of the scientific experiment and the method of induction, Francis Bacon came after him, who rejected Aristotle's logic known as the organon, he found Aristotle's logic is based on analogy do not let us discover something new, and it cannot lead to practical control over nature , It is necessary to change it in the experimental method in the modern sense that is starting with sensory experience and careful observations based on induction and scientific experiments and extract results cautiously, he also advised not to separate the mind from experience, because the practical benefit is the most theoretically true .

Science, The experimental approach, induction key wards: