

منهج الاستقراء عند أرسطو

سليمان محمد قرقد*

إسماعيل سالم فرحات*
جامعة مصراتة- كلية الآداب

مقدمة:

إذا تتبعنا تاريخ الفكر الإنساني، أمكننا أن ندرك الأهمية المتزايدة التي تلعبه المنهجية العلمية في تقدم العلوم؛ لذلك حاول أرسطو بعقبريته الفذة أن يصوغ لليونانيين طريقة أو منهج يعصمهم من الزلل، ويقيهم من خطر أنزلاق الفكر إلى الأوهام، أو إلى اتباع طريقة السوفسطائيين الجدلية التي تخلط بين الحق والباطل، بين صحيح الفكر وفاسده، فكان المنطق الأرسطي بموضوعاته ونظرياته وأهمها القياس والاستقراء، كمنهجان يتفقان وروح العلم في ذلك الوقت.

جاء هذا البحث لتوضيح منهج الاستقراء عند أرسطو وعلاقته الوثيقة بالقياس، والتفرقة بين الاستقراء والاستنتاج، ومن ثم النقد الموجه إلى منطق أرسطو.

مستخدماً لتوضيح ما سبق المنهج التحليلي المقارن، حيث استخدمت المنهج المقارن في تبيان التفرقة بين الاستقراء والاستنباط من جهة، وفي إيضاح علاقة الاستقراء بالقياس من جهة أخرى. أما المنهج التحليلي فأستخدمته في توضيح مفهوم الاستقراء عند أرسطو، وفي دراستي لمراحل منهج الاستقراء الأرسطي، وأخيراً استخدمته في النقد الموجه إلى منطق أرسطو.

وقد قسمت هذا البحث إلى:

أولاً: تعريف الاستقراء عند أرسطو

ثانياً الفرق بين الاستقراء والاستنباط.

ثالثاً: العلاقة بين الاستقراء والقياس المنطقي.

رابعاً: أنواع الاستقراء عند أرسطو.

خامساً: مراحل منهج الاستقراء عند أرسطو.

سادساً: النقد الموجه إلى منطق أرسطو.

وفي الأخير ختمت هذا البحث، بخاتمة استخلصت فيها النتائج التي ترتبت عن هذا البحث.

أولاً: تعريف الاستقراء عند أرسطو

يعد أرسطو (322-384 ق.م) أول من استخدم كلمة استقراء⁽¹⁾. وقد كان يقصد بالاستقراء إقامة البرهان على قضية كلية بالاستناد إلى أمثله جزئية تؤيد صدقها، كما يعني به الانتقال من الحالات الفردية إلى القضية الكلية ومن المعلوم إلى المجهول⁽²⁾.

وقد استخدم أرسطو لتوضيح معنى الاستقراء المثال التالي:

(1)- محمد قاسم: المدخل إلى مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، الطبعة الأولى، 1999م، ص52.

(2)- محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، الطبعة الرابعة، 1980م، ص27.

استلمت الورقة بتاريخ 26 نوفمبر 2019، وروجعت بتاريخ 18 يناير 2020، وقبلت للنشر بتاريخ 21 يناير 2020

www.lam.edu.ly

ونشرت ومتاحة على الانترنت بتاريخ 22 يناير 2020

القائد الماهر هو الأفضل وبالمثل يكون قائد العجلة الحربية الماهر هو الأفضل، إذن الرجل الماهر في صنعته عموماً هو الأفضل⁽¹⁾.

أما الاستقراء بمفهومه العام فهو العملية التي ينتقل فيها الباحث من بحث حالات جزئية بحثاً تجريبياً إلى حكم عام ينطبق على هذه الحالات والحالات المماثلة. وقد سمي استقرائي؛ لأن الباحث يستقرأ (يقراً) الواقع، عن طريق الملاحظة والتجربة، ثم ينتهي إلى القانون أو النظرية العلمية.

ثانياً: الفرق بين الاستقراء و الاستنباط

يعرّف أرسطو الاستدلال بصفة عامة بأنه الانتقال انتقلاً عقلياً من المعلوم إلى المجهول، وانتقال العقل هنا يأخذ شكلين، أما الانتقال من الأمور الجزئية إلى ما هو عام، وذلك هو الاستقراء، أو هو الانتقال من العام الكلي إلى الخاص الجزئي الذي يندرج تحته، وذلك هو الاستنباط⁽²⁾.

فباستخدام الاستنباط يمكننا الحصول على نتيجة خاصة من مقدمة عامة كأن نقول مثلاً:

كل المعادن تتمدد بالحرارة----- (مقدمة عامة)

إذن النحاس يتمدد بالحرارة----- (نتيجة خاصة)

في حين نجد الاستقراء مخالف لما سبق فعلى سبيل المثال: إذا تتبعنا كلام العرب وألسنتهم كمقدمات خاصة، وجدنا أن كل فاعل في اللغة العربية مرفوع، فنستخلص من ذلك نتيجة عامة مفادها أن: كل فاعل مرفوع.

لمزيد من الإيضاح نسردهم الفوارق بين الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي في النقاط التالية:

1. الاستدلال الاستقرائي استدلال مادي تجريبي يقوم على التجربة والمشاهدة وقراءة الواقع، وجمع ما يمكن جمعه من الملاحظات، قصد تكوين قانون عام جامع للمعاني الكلية لمختلف الجزئيات من نفس النوع. أما الاستدلال الاستنباطي فهو استدلال عقلي تحليلي يعتمد على التفكير العقلي المجرد في استنتاج النتيجة من مقدماتها.

2. الاستدلال الاستقرائي ملائم في العلوم الطبيعية والإنسانية، في حين أن الاستدلال الاستنباطي أكثر ملائمة للعلوم الرياضية والمنطق.

3. قضايا الاستدلال الاستقرائي تركيبية وصدق نتائجها يعتمد على الرجوع للواقع، بينما الاستدلال الاستنباطي ذو قضايا تحليلية وصدق نتائجها يرجع للاتساق بين المقدمات والنتيجة.

ثالثاً: علاقة الاستقراء بالقياس المنطقي

عرّف أرسطو القياس المنطقي في كتابه "التحليلات الأولى" بأنه: ((قول إذا وضعت فيه أشياء أكثر من واحد لزم شيء ما آخر من الاضطرار لوجود تلك الأشياء الموضوعية بذاتها. وأعني "بذاتها" أن تكون لا تحتاج في وجوب ما يجب عن المقدمات التي ألف منها القياس إلى شيء آخر غير تلك المقدمات))⁽³⁾. أي أن القياس المنطقي هو الاستدلال الذي إذا سلمنا فيه بمقدمات معينة لزم عنها بالضرورة شيء آخر غير تلك المقدمات⁽⁴⁾. أما في ما يخص العلاقة بين الاستقراء والقياس المنطقي فنجد أنها علاقة وثيقة، بل هما أمران متلازمان. فالاستقراء يضمن مطابقة المقدمات للواقع، والقياس

(1)-محمد قاسم: برتراند رسل الاستقراء ومصادر البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1993م، ص26.

(2)-محمد قاسم: مدخل إلى المنطق الصوري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2005م، ص99.

(3)- أرسطو طاليس: منطق أرسطو، تحقيق: عبد الرحمن بدوي، الجزء الأول، دار القلم بيروت، الطبعة الأولى، 1980م، ص142-143.

(4)- جعفر يابوش، و غازي الشمري: الطبيب ابن زهر الأندلسي (رائد التجريب)، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى، 2016م، ص71.

يضمن عدم تناقض الفكر أثناء انتقاله من مقدمات ما إلى نتيجة صحيحة صحة منطقية، فكلاهما محتاج للآخر.

فالمقاس في حاجة إلى الاستقراء ليمده بمقدمات كلية صحيحة من ناحية الواقع؛ لأنه لا إنتاج من قضيتين جزئيتين. والاستقراء يحتاج إلى المقاس لكي يقوم له بدور المراجع أو المحقق، لأن القضايا الكلية التي توصل إليها الاستقراء بالملاحظة والتجربة لا نستطيع التحقق من صدقها إلا بتطبيقها على حالات جزئية جديدة(1).

على سبيل المثال: إذا قلنا: كل المعادن تتمدد بالحرارة، وهذا الجسم معدن، النتيجة: أنه يتمدد بالحرارة. هذه صورة قياس منطقي، إلا أن المقدمة الكبرى منه (كل المعادن تتمدد بالحرارة) نصل إليها ونتحقق من صدقها بالاستقراء، ونفس هذا القياس يمكن أن يكون استقراء إذا بدأ بقضايا جزئية: الحديد معدن، النحاس معدن... إلخ، إذن كل المعادن تتمدد بالحرارة. ومع ذلك فإن بينهما فروقاً نشير إلى أهمها في النقاط الآتية(2):-

1- القياس عملية فكرية خالصة، يستدل فيها العقل بحركة ذاتية بغض النظر عن موضوعية الأشياء بحيث يتسق فيها العقل مع نفسه دون اللجوء إلى عناصر خارجية، يصنع المقدمات وتستخرج منها النتائج، وليس لها علاقة بالواقع، فهو عقلي بحث.

أما الاستقراء فهو عملية فكرية غير خالصة يتجه فيها العقل إلى الموضوعية البحتة للأشياء، ويعتمد على قواعد المنهج العلمي: الملاحظة بأنواعها، وفرض الفروض بأنواعه، والتحقق من هذه الفروض بالتجربة، ثم التوصل إلى نتيجة أو نظرية أو قانون، ومنه إلى التفسير، والتنبؤ والتطبيق.

2- يبدأ القياس من الجوهر ليستدل على العرض، بينما يبدأ الاستقراء على العكس من الجزئيات العرضية ليستدل بها على الجوهر.

3- نبدأ في القياس من الكلي الشامل الذي قد يكون يقيناً، فهو حركة نازلة من الكلي إلى الجزئي أما في الاستقراء فإننا نبدأ من حكم جزئي، أو بعبارة أخرى، نبدأ في القياس من الخصائص الجوهرية للأشياء بينما نبدأ في الاستقراء من الخصائص العرضية لها فهو حركة صاعدة من الجزئيات الخاصة (المقدمات) إلى قضية كلية (النتيجة).

4- يعنى القياس بالصورة في المقدمات دون التزام الصدق الواقعي بينما يعنى الاستقراء في مقدماته بالصدق الواقعي إلى جانب التزامه قواعد الاتساق المنطقي.

5- يتوقف صدق القياس على قوانين الفكر الأساسية وهي(3):-

أ- قانون الذاتية: وهو يقوم على التوحيد بين الفكرة وماهيتها المكونة لها أي أن ذات الشيء لا يمكن أن تكون غيره.

ب- قانون عدم التناقض ويعني: أن الشيء لا يمكن أن يكون ولا يكون في وقت واحد، فلا يمكن أن يكون إنسان ما في وقت واحد حياً وميتاً، لأن النقيضين لا يجتمعان ولا يرتفعان معاً.

ج- قانون الامتناع أو الوسط المرفوع ويعني: أنه لا يوجد وسط بين الوجود والعدم.

د- قانون العلية أو السببية ويعني: أن كل مسبب لابد له من سبب، وكل علة لابد لها من معلول.

(1)- إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء "المنطق الحديث"، دار المعارف، الإسكندرية، 1999م، ص13.

(2)- المرجع السابق: ص 14-16.

(3)- محمد الأنور حامد عيسى: نظرات في المنطق الحديث ومناهج البحث، دار الطباعة المحمدية، القاهرة، الطبعة الثانية، 1996م، ص10.

بينما يعتمد الاستقراء على قواعد المنهج العلمي الذي ذكرتها في النقطة رقم (1) والتعامل مع الظواهر كما هي في الواقع ومحاولة التعرف على ما بينها من علاقات.

6- يجب أن تكون إحدى مقدمتي القياس على الأقل كلية، ومن ثم تكون نتيجته كلية أو جزئية، بينما مقدمات الاستقراء جزئية دائماً ونتيجته كلية دائماً.

7- نتيجة القياس صادقة صدقاً مطلقاً فضلاً عن خصوصيتها، بينما نتيجة الاستقراء احتمالية دائماً ولن يكون لها اليقين المطلق بأي حال من الأحوال لأننا نصل في النتيجة الاستقرائية إلى قانون عام يخص الظاهرة الطبيعية قيد البحث ع أننا لم نختبر إلا مجموعة محدودة من الملاحظات.

8- لا يأتي القياس بجديد بل يكفي بإقناع الخصم بالنتائج إذا سلم بالمقدمات، بينما الاعتماد على الاستقراء يؤدي إلى الاستمرار في كشف حقائق الكون والاستفادة مما فيه⁽¹⁾.

رابعاً: أنواع الاستقراء عند أرسطو

تناول أرسطو الاستقراء على ثلاث أنواع هي:

أ. الاستقراء التام أو الإحصائي أو الصوري:

((يسمى الاستقراء تام حين يحصي كل الأمثلة الجزئية في مقدمات تنتهي إلى نتيجة عامة تدرج تحتها كل تلك الأمثلة. والمثال الذي ضربه أرسطو على هذا النوع هو الإنسان والحصان والثور طويلة العمر، لكن الإنسان والحصان والثور هي كل الحيوانات قليلة المراهة، إذن كل الحيوانات قليلة المراهة طويلة العمر))⁽²⁾.

تعرض هذا النوع من الاستقراء لمأخذ كثيرة، تفيض بذكرها كتب المنطق، أهمها انه من المستحيل إحصاء كل الأمثلة الجزئية، إذ كيف عرف أرسطو أن كل إنسان وكل حصان وكل ثور طويل العمر؟ وكيف عرف أن الإنسان والحصان والثور هي كل الحيوانات قليلة المراهة؟ لأرسطو جواب على هذا، فهو يرى أن النوع عنده لا يختلف في جوهره باختلاف أفراده، بل هو واحد في كل منها. وقد كان يعتقد أيضاً أن الأنواع ثابتة محدودة العدد، ولذلك فهي قابلة للعد والحصر، فكان مثلاً يكفي أن يرى عدداً محدوداً من أفراد النوع الإنساني؛ لأدراك معنى الإنسان النوع، لا الفرد.

يلاحظ أن هذا النوع من الاستقراء لا يصلح إلا إذا كان عدد أفراد الظاهرة محدوداً، ولذلك لا يستخدم الاستقراء التام في العلوم الطبيعية.

نتيجة لاستحالة القيام بالاستقراء التام، تحول عنه إلى نوع آخر من الاستقراء الأرسطي يسمى بالاستقراء الناقص.

ب. الاستقراء الناقص أو الحدسي أو العلمي:

قد عرّف أرسطو ما يسمى بالاستقراء الحدسي في كتابة التحليلات الثانية، بأنه ((العملية التي بواسطتها ندرك أن مثلاً جزئياً دليل على صدق تعميم ما. أو أنه تلك العملية التي عن طريقها نصل إلى إدراك ما يسميه بالمقدمات الأولى أو الحقائق الضرورية بواسطة بعض الأمثلة الجزئية التي تكشف عنها))⁽³⁾.

نلاحظ أنه يكفينا في هذه الحالات مثال واحد لإصدار القضية الكلية، وكثرة الأمثلة لا تزيد القضية الحدسية صدقاً، كما لو أراد العالم الرياضي معرفة: هل أن درجة زاويتي القاعدة في المثلث متساوي

(1)- المرجع السابق: ص11.

(2)-إسماعيل فرحات: المنهج التجريبي عند فرنسيس بيكون وأصوله العربية، رسالة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه في الآداب من قسم الفلسفة، جامعة بني سويف، 2013م، ص14.

(3)-إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء ((المنطق الحديث))، ص35.

الساقين متساويتان أو لا ؟، فإنه يقيم البرهان على مثال واحد أو مثالين، ومنه يعمم الحكم إلى جميع جزئيات المثلث متساوي الساقين، فيضع القاعدة العامة التالية: كل مثلث متساوي الساقين ، زاويتي القاعدة فيه متساويتان.

لكن الاستقراء في هذه الحالة ليس على صورة منطق، إذ ليس الاستقراء بهذا المعنى هو الذي يجعلنا نسلم بهذه المبادئ، ولكنه العقل الذي يدركها إدراكاً مباشراً، بفضل قوة الحدس، ويظهر هذا جلي في علوم الحساب والهندسة والمنطق لان قضاياها قضايا مجردة تقوم على الاستقراء الحدسي.

ج. الاستقراء الجدلي:

تناوله أرسطو في كتاب الطوبقيا. وقد حاول أن يبحث عن وسيلة يعوض بها عن النقص الموجود في الاستقراء التام حتى يمكن أن يكون يقينياً أو أقرب إلى اليقين، فاستخدم المنهج الجدلي. وقد قال أن ((الاستقراء الجدلي يقوم على جميع الآراء التي قيلت حول المسألة التي هي موضوع البحث. ثم استنتاج كل النتائج التي يؤدي إليها كل رأي من هذه الآراء، ثم مقارنة هذه النتائج بعضها ببعض، ومقارنة هذه النتائج بحقائق يقينية مسلمة بها وعن طريق البحث في الآراء المتعارضة واستخدام ما هو مسلم به لدى الناس جميعاً، وما هو مشهور بينهم، من أجل تحديد ماهيات الأشياء يستطيع الإنسان أن يكمل النقص الذي وجده من قبل في الاستقراء التام))⁽¹⁾.

خامساً: مراحل منهج الاستقراء عند أرسطو:

أسس أرسطو منهجه في الاستقراء على مراحل أساسية تتمثل في الآتي:

أ. مرحلة الملاحظة:

لابد لأي قانون علمي يريد التعبير عن الواقع أن يبدأ بالملاحظة الحسية أولاً، فالملاحظة هي السبيل إلى الاستقراء الحسي ومن ثم إلى القانون الكلي ولن نصل إلى القانون الكلي دون الاستقراء الحسي والملاحظة الحسية. وقد ربط أرسطو بين الملاحظة الحسية وبين تكون العلم فيقول : ((إن فقدان حساً ما وجب ضرورة أن نفقد علماً ما))⁽²⁾.

من خلال النص السابق نلاحظ أن الملاحظة الحسية عند أرسطو مرتبطة بتكوين العلم فإذا فقدنا حاسة من الحواس فإننا نفقد تبعاً لذلك علماً من العلوم، وبفقدان الحواس الخمس بالنتيجة لا يكون لدينا استقراء ولا قياس.

فالملاحظة الحسية ضرورية في تكوين العلم، إلا أنها عند أرسطو مرتبطة بالعلم الكلي*، و لأجل ذلك يقول ((لا يمكن أن نعلم العلم الكلي إلا بالاستقراء ولا يمكننا أن نستقرئ إذا لم يكن ثمة حس، لأن الحس هو الأشياء الجزئية، فإنه لا يمكن أن نتناول العلم الجزئي، لأنه لا يستخلص من الكليات بدون الاستقراء ولا يستخلص بالاستقراء بدون الإحساس))⁽³⁾.

فأرسطو يربط ربطاً ضرورياً بين الحس والاستقراء من جهة وبين الاستقراء والعلم الكلي من جهة أخرى، فالعلم الكلي لا يكون من غير الاستقراء الجزئي، و الاستقراء الجزئي لا يكون من غير حس.

ب. التجربة:

(1)- إسماعيل فرحات: المنهج التجريبي عند فرنسيس بيكون وأصوله العربية، ص15.

(2)- أرسطو طاليس: منطق أرسطو، تحقيق: د. عبد الرحمن بدوي، دار القلم، بيروت، الجزء الثاني، الطبعة الأولى، 1980م، ص385.

*الكلي: الكلي عند أرسطو هو عبارة عن الصفة المشتركة التي يستخلصها الذهن من مجموعة الأشياء الجزئية الموجودة في العالم الواقعي، وذلك عن طريق الاستقراء.

(3)- المصدر السابق: ص 385.

وهي المرحلة الثانية في المنهج الاستقرائي عند أرسطو، فالتجربة عنده كالملاحظة، من حيث انه لا يتكون علم كلي بدون تجربة، ولكن هذه الحاجة للتجربة ليس لأجل التجربة و إنما لأجل العلم الكلي وبناءه التام، ويتضح ذلك من قول أرسطو: ((إن معارفنا بالمبادئ العلمية متأصلة بالتجربة ولكن تقوم في نهاية الأمر في الحدس*))⁽¹⁾.

فهذا النص يكشف لنا عن أهمية التجربة ووظيفتها في نظرية الاستقراء الأرسطي، فأهميتها إنما هي عنصر (ناقل) للمعرفة وليس محكماً لها.

وهذا أقصى ما يمكن أن تقوم به التجربة من أهمية في استقراء أرسطو فالمبادئ تؤخذ من التجربة، أي أن المقدمات في منهج الاستقراء الأرسطي تؤخذ من التجربة وكذلك من الملاحظة الحسية كما رأينا - و كلاتهما تنتقلان لنا المعرفة نقلاً مباشراً إلى العقل، والعقل يعمم ذلك و يحبس حدساً مباشراً بالنتيجة.

ج. النظرية :

من خلال النصوص التي أوردها أرسطو عن عنصر الملاحظة والتجربة يتبين لنا أنه كان يسعى بأن تكون صياغة النظرية الاستقرائية صياغة رياضية يقينية، بغض النظر عن مطابقتها للواقع أو مخالفتها له، بحيث يكون نتاجها نظرية علمية أو تعريف علمي.

حيث أن التعريف عند أرسطو هو إيضاح معنى شيء مبهم وغير معروف، أو هو العبارة التي تصف جوهر الأشياء، وذلك عن طريق صياغة تعبيراً مساوياً لها، والهدف منه وضع أوضح معرفة للشيء المعروف. كأن يكون التعريف مثلاً النتيجة التي تقول: أن الرعد هو صوت في السحاب (النتيجة هنا تكافئ التعريف)، وذلك إذا ما برهن بالاستقراء على وجود الصوت في السحاب من قبل وجود تموج للريح فيه⁽²⁾، وذلك بالشكل التالي:

الموجات هي عبارة عن أصوات ----- (مقدمة كبرى)

الرعد هو عبارة عن تموج في السحاب ----- (مقدمة صغرى)

∴ الرعد هو صوت في السحاب ----- (نتيجة بمثابة التعريف)

كما بحث أرسطو أيضاً في كتابه " الطوبيقا" عن كيفية اكتساب التعريف عن طريق: الجنس والفصل و وكلا المعنيين (الجنس والفصل) يكتسبان بالاستقراء، ولإيضاح ذلك نورد المثال التالي:

كل إنسان حيوان ----- (مقدمة كبرى)

كل الإنسان مفكر ----- (مقدمة صغرى)

∴ الإنسان حيوان مفكر ----- (نتيجة)

* الحدس: استخدم مصطلح الحدس عند أرسطو بصيغة ليدل معناها على (حسن الحدس). والمقصود من حسن الحدس هو الذكاء. وقد عرفه ديكرت بأنه نحو من أنحاء المعرفة يصدق على كل نمط تفكيري قائم على الاستقراء " تتبع الجزئيات للتوصل منها إلى حكم كلي". (انظر كتاب أنماط التفكير الاستراتيجي وأثرها في اختيار مدخل اتخاذ القرار: طارق شريف، دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع، الأردن، 2012م، ص88). كذلك يرى أرسطو أنه يجب أن يكون لنا طاقة ما تشبه قوة التمييز الطبيعية الخاصة بالحيوانات، والتي ندعوها الحدس. فلندعها بقوة الحدس (أو البديهة) التي تتكشف لها المبادئ الأولى للبرهان مباشرة كما تتكشف المحسوسات لقوة الحدس عند الحيوان مباشرة (انظر أرسطو طاليس المعلم الأول: ماجد فخري، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، 1958م، ص34).

(1)- جلال محمد عبد الحميد موسى: منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ب ط، 1982م ، ص40.

(2) إسماعيل فرحات و مفتاح أبوشحمة: الأسس الاستقرائية لمنطق أرسطو طاليس، مجلة أبحاث، العدد12، جامعة سرت، 2018م، ص148.

النتيجة السابقة بمثابة التعريف للإنسان، وذلك باختيار صفتي الجنس والفصل الملائمتين لتعريف الإنسان والمكتسبتين بالاستقراء.

إذن من خلال العرض السابق نرى أن أرسطو في منطق أرسطو في منطق أرسطو اعتمد على الاستقراء القائم على الملاحظة والتجربة، وذلك لاكتساب قضايا الكلية يجعلها مقدمات كبرى للقياس، وأن التعريف الصحيح هو نفسه القوانين والنظريات العلمية التي يحاول العلماء الوصول إليها عن طريق الملاحظة والتجربة أي عن طريق منهج الاستقراء.

سادساً: النقد الموجه إلى منطق أرسطو

تعرض منطق أرسطو لنقد شديد من بعض المناطق، فمنهم رأى أنه عقيم ومجذب ولا يأتي بجديد، وأنه تحصيل حاصل لا يفيد في العلم شيئاً، ويجب أن نستبدله بمنطق جديد وهو المنطق التجريبي⁽¹⁾، "مل" مثلاً يرى أن المنطق الأرسطي مصادره على المطلوب الأول، وذلك لأن النتيجة متضمنة في المقدمة الكبرى، وعلى هذا الأساس، فالقياس لا يوصلنا إلى تقرير حقيقة جديدة، على أساس أن ما نحكم به على الكل نحكم به على الجزء⁽²⁾.

إلا أن هذا النقد قد رد عليه أرسطو نفسه بقوله في كتاب (التحليلات الثانية): بأن القياس لا يعتمد مصادره على المطلوب الأول، وذلك لأن النتيجة مستدلة من المقدمتين، وأن المطلوب في القياس يعلم من جهة بالأمر الكلي (أي المقدمة الكبرى)، ويجهل من جهة أخرى الأمر الجزئي (أي المقدمة الصغرى)، ويذكر لتوضيح ذلك هذا المثال، وهو أننا نعلم أن زوايا أي مثلث تساوي مجموع قائمتين، وهذا هو الأمر الكلي، وأن لم يكن عندي علم بأن الشكل الذي رسمته أنت في ورقة وأخفيت عنه أنه بهذه الصفة (أي أخفيت الأمر الجزئي)؛ وعندما ينكشف أننا عرفناه بالمشاهدة- أي بالاستقراء- أن الموجود في الورقة هو المثلث، سنعلم أن زوايا هذا المثلث الذي عرفناه بالاستقراء مساوية لقائمتين؛ وذلك نتيجة لمعرفة سابقة من المقدمة الكبرى، وعلى هذا فإن النتيجة معلومة من جهة، ومجهولة من جهة أخرى⁽³⁾.

كما نستطيع أن نوضح رأي أرسطو بمثال آخر: وهو كيف أدخل العلماء "الإسفنج" في المملكة الحيوانية مع أنه كان يتبع المملكة النباتية؛ ومع العلم أن هناك مقدمة كبرى وهي: (كل حيوان حساس متحرك نامي)، وغيرها من الصفات، التي يتصف بها الحيوان، والتي لا يمكننا أن نحملها على الإسفنج، إلا بعد أن نخضعه للملاحظة والتجربة أولاً، ثم نصل إلى كونه حساس، ومن ثم إلى جميع الصفات التي يتصف بها الحيوان، وهي النتيجة. وعلى هذا لا يمكن الجزم بأن النتيجة، التي حصلنا عليها، متضمنة في المقدمة الكبرى بالفعل، بل إن ما هو معلوم لدينا في المقدمة الكبرى مجهولة لدينا من قبل الأمر الجزئي الذي تقررته المقدمة الصغرى⁽⁴⁾.

بهذه نستطيع التأكيد على أن أرسطو قد عرف التجريب، ولم يكن بإمكان العلوم التطبيقية المعتمدة على التجربة والملاحظة أن تتطور بدونه⁽⁵⁾؛ وعلى هذا نجدد مبشراً لقيام المنهج التجريبي بشكل عام.

النتائج:

(1)- محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، ص 61-62.

(2)-Mill, J.S. (2nd) A System of Logic, 1843, P. 120.

(3)-Aristotle, Posterior analytics, trans. E.S. Bouchier, B.A. Oxford: Blackwell, London, 1901, pp13-30.

(4)-John A. Oesterle: (2nd) Logic: The art of defining and reasoning, 1963, pp. 167-168.

(5)- الكسندر ماكوفسكي: تاريخ علم المنطق، ترجمة: نديم علاء الدين و إبراهيم فتحي، دار الفارابي للنشر والتوزيع، بيروت، 1987م، ص 161.

- قد تمخض هذا البحث على مجموعة من النتائج نلخص أهمها في النقاط التالية:
1. أرسطو هو أول من استخدم كلمة الاستقراء، وهو من أسس المنهج الاستقرائي القائم على الملاحظة والتجربة.
 2. تناول أرسطو الاستقراء على ثلاث أنواع هي: الاستقراء التام و الاستقراء الناقص والاستقراء الجدلي.
 3. الاستقراء الناقص هو الاستقراء العلمي.
 4. توجد علاقة وثيقة بين الاستقراء والقياس المنطقي عند أرسطو، بل هما أمران متلازمان، وكلاهما محتاج إلى الآخر.
 5. طبيعية القضايا الكلية التي يعتمد عليها أرسطو في بناء نظرية القياس، مكتسبه بالاستقراء الواقعي للجزئيات المحيطة بنا.
 6. العلم الكلي لا يكون من غير استقراء الجزئي، واستقراء الجزئي لا يكون من غير حس.
 7. المقدمات الكبرى في القياس تؤخذ من التجربة والملاحظة أي من الاستقراء.
 8. معارفنا بالمبادئ العلمية متأصلة بالتجربة ولكن تقوم في نهاية الأمر في الحس.
 9. يعد منطق أرسطو الصوري قائم على الاستقراء الذي هو أساس القضايا الكلية، والاستنتاج مستخرج من الكليات، ومن ثم لا يجب أن يوصف منطق أرسطو بالشكلية والعم.
 10. يعد أرسطو هو أو من عرف التجريب الذي لم يكن بإمكان العلوم التطبيقية المعتمدة على الملاحظة والتجربة أن تتطور بدونه.
 11. أعتمد أرسطو في منطقته على الاستقراء في اكتساب قضاياها الكلية التي جعلها مقدمات كبرى للقياس، وأن التعريف الصحيح هو نفسه القوانين والنظريات العلمية التي يحاول العلماء الوصول إليها عن طريق التجربة والملاحظة.
 12. على الرغم من أن أرسطو كان مجرباً، إلا أنه لم يوظف تجاربه توظيفاً يختلف عما كان سائداً في عصره، كأن يوظفها للعثور على أفكار أو اقتراحات أو فروض، وهذه الفروض تعد خطوة يقدمها الباحث من ذهنه وفكره، بمعنى أنها لا توجد في الظواهر أو الوقائع وجوداً حسيماً أو واقعياً، ولكنها تنبعت في ذهن الباحث من خلال الوقائع أو أثناء استقرائاته الطبيعية.
 13. تعرض المنطق الأرسطي للنقد والتحديث مع تقدم الزمن، وظهور الأجهزة والمعدات المتطورة والمساعدة على التجربة والملاحظة؛ إلا أن الفضل يرجع لأرسطو في وضع أسس المنطق الحديث.

المصادر والمراجع

أ- المصادر العربية:

- 1- أرسطو طاليس: منطق أرسطو، تحقيق: عبد الرحمن بدوي، الجزء الأول، دار القلم بيروت، الطبعة الأولى، 1980م.

- 2- أرسطو طاليس: منطق أرسطو، تحقيق: عبد الرحمن بدوي، الجزء الثاني، دار القلم بيروت، الطبعة الأولى، 1980م.
- ب- المراجع العربية:
 - 1- الكسندر ماكوفلسكي: تاريخ علم المنطق، ترجمة: نديم علاء الدين و إبراهيم فتحي، دار الفارابي للنشر والتوزيع، بيروت، 1987م.
 - 2- إبراهيم مصطفى إبراهيم: منطق الاستقراء ((المنطق الحديث))، منشأة المعارف، الإسكندرية، ب ط، 1999م، ص35.
 - 3- إسماعيل فرحات: المنهج التجريبي عند فرنسيس بيكون وأصوله العربية، رسالة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه في الآداب من قسم الفلسفة، جامعة بني سويف، سنة 2013م.
 - 4- جعفر يايوش، و غازي الشمري: الطبيب ابن زهر الأندلسي (رائد التجريب)، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى، 2016م.
 - 5- جلال محمد عبد الحميد موسى: منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ب ط، 1982م.
 - 6- طارق شريف: أنماط التفكير الاستراتيجي وأثرها في اختيار مدخل اتخاذ القرار، دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع، الأردن، 2012م
 - 7- عبد الرحمن بدوي: مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الثانية، 1868م.
 - 8- عبد الزهرة البندر: منهج الاستقراء في الفكر الإسلامي أصوله وتطوره، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، لندن، الطبعة الأولى، 1992م.
 - 9- عمار بوحوش ومحمد محمود الذنبيات: مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة الثالثة، 2001م.
 - 10- محمد قاسم: المدخل إلى مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، الطبعة الأولى، 1999م.
 - 11- محمد قاسم: مدخل إلى المنطق السوري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2005م.
 - 12- محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، الطبعة الرابعة، 1980م.
 - 13- ماجد فخري: أرسطو طاليس المعلم الأول، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ب ط، 1958م.

ج- المصادر والمراجع الأجنبية:

- 1-Aristotle, Posterior analytics. trans. E.S. Bouchier, B.A. Oxford: Blackwell , London, 1901.
- 2-John A. Oesterle: (2nd) Logic: The art of defining and reasoning, 1963.
- 3-mill,J.S. (2nd), A System of Logic,1843 .

د. المجالات العلمية

- 1- إسماعيل فرحات و مفتاح أبوشحمة: الأسس الاستقرائية لمنطق أرسطو طاليس، مجلة أبحاث، العدد12، جامعة سرت، 2018م.