مجلة آفاق علمية ISSN: 1112-9336
المجلد: 14 العدد: 03 السنة 2022 ص 38 - 51

تاريخ الإرسال: 2022/02/02 تاريخ القبول: 2022/09/28
تاريخ النشر: 2022/10/07

الرياضيات الكلاسيكية بين الطابع الحدسي والتدرج العقلاني
Classical mathematics between intuition and rational gradient

أ. أحمد حسن[1]
المدرسة العليا للأساتذة بوزريعة (الجزائر)، hassenohriche@live.fr

الملخص:

إن الحديث عن ماهية الرياضيات الكلاسيكية قد دفعنا إلى البحث عن مفهومها وتقصي موضوعها ومنهجها وكذا تقديم عرض موجز لجميع الأشواط التي قطعتها، بداية من ميلاد طابعها النظري في الفكر اليوناني، مرورا بأهم التطورات التي شهدتها الرياضيات والتي فرضت علينا أن نبرز مكانتها ضمن الأنساق الفلسفية، وصولا إلى ما يعرف بأزمة الأسس.

وقد توصلنا في الأخير إلى أن الرياضيات الكلاسيكية تتميز باليقين وذلك راجع لطابعها الحدسي بيد أن وقوعها في العديد من الأزمات أعاد الطرح القائل ببعدها العقلاني المنطقي.

الكلمات المفتاحية: الرياضيات، الكم، المنهج، الحدس، العقلانية.

Abstract:

The discussion of what classical mathematics has led us to search for its concept and the disclosure of its subject and methodology, as well as a brief presentation of all the stages passed by, based on the birth of its theoretical character in Greek thought, which imposed on us to show their value within the philosophical structures, down to what is known as the crisis of the foundations.

We have concluded that classical mathematics is characterized by certainty, due to its intuitive nature, but its occurrence in many crises has reintroduced the proposition of its logical dimension.

Keywords: Mathematics, Quantum, Approach, Intuition, Rationality.

المؤلف المرسل: أحمد حسن، الإيميل: HASSENOHRICHE@LIVE.FR

1. مقدمة:

إن الدارس لتاريخ الفكر البشري والمتمعن فيما توصل إليه العقل الإنساني من معارف على حد اختلافها وتنوع أنماطها، يجد بكل تأكيد أن الرياضيات تحتل مكانة هامة ومتميزة ضمنها منذ أقدم العصور إلى يومنا هذا، إذ هي كما يعتقد الفيلسوف الفرنسي "برانشفيك ليون" Brunschvicg Léon (1879 – 1944م) أعلى درجة وصل إليها الفكر الإنساني ولا يوجد علم يضاهيها عراقة، بل أكثر من ذلك فقد توجت نفسها على حد قول عالم الرياضيات الشهير "كارل غاوس" Carl Gauss (1777، 1855م) ملكة للعلوم، بعد أن سحبت البساط من كل علم يريد الوصول إلى نتائج مضبوطة ودقيقة، وبعد أن أضحت النموذج الأمثل للفكر البشري الذي تقتدي به جميع العلوم والمعارف، حيث جعلت من هذه الأخيرة تحاول قدر الإمكان أن تحاكي وتجاري مواضيعها وتستعير منها لغتها وتحتذي بمنهجها فيما تصبو إليه من تفسير للظواهر وإيجاد حل للمشاكل التي تطرحها.

ولأن الرياضيات تتميز بالخصوبة والابتكار فقد عرفت تطورا منذ نشأتها إلى يومنا هذا، ولعل أهم ما يحسب لها هو ارتباطها الوثيق بالحكمة التي لطالما ناشدها الفلاسفة، وقبل ذلك ارتباطها بالفكر الشرقي القديم الذي كانت أحد أساطيره، وفي هذا نجد تفسيرا لماذا اختلف العلماء والفلاسفة في تحديد طبيعة نشأتها. بيد أن الفصل

في ذلك لا يهمنا كثيرا بقدر ما يهمنا هنا مفهوم الرياضيات الكلاسيكية ومنهجها، بالإضافة إلى إبراز طابعها الحدسي وكذا بعدها العقلاني المنطقي على وجه التحديد، وهذا يقتضي منا تحديد ماهيتها وتتبع أهم التطورات التي شهدتها وكذا ابراز منزلتها في الأنساق الفلسفية.

فما هو مفهوم الرياضيات الكلاسيكية؟ وما هو المنهج المتبع فيها؟ وما مدى تأثيرها في الفلسفة؟ وفيما تمكن طبيعتها؟

2. ماهية الرياضيات الكلاسيكية

نقصد بالرياضيات الكلاسيكية الرؤية التي كانت سائدة منذ نشأة الرياضيات سواء في جانبها التطبيقي الذي عرفته الحضارات الشرقية أو في جانبها النظري الحدسي عند الاغريق، وكذا ارهاصات بعدها المنطقي مع "ارسطو" والتأصيل لمبادئها مع "اقليدس" والتطورات التي شهدتها إلى غاية ظهور الهندسات اللااقليدية التي مهدت لأزمة الأسس الرياضية في الفكر الفلسفي المعاصر.

1.2 مفهوم الرياضيات:

تعرف الرياضيات عامة بالحساب والعد، وهذا بالرغم من أن البراكسيس الأكاديمي لها يجعل من الحساب فرع من فروع الرياضيات مثله مثل الهندسة، حيث يعتبره جزء من الرياضيات لا كلها، وإذا ذهبنا إلى الجانب اللغوي، فالرياضيات لغة مأخوذة من الفعل روَّض بمعنى مرن، وإذا أخذنا التمرن كنوع من التعلم نتفهم جيدا لماذا كانت الرياضيات تسمى عند القدماء بالتعاليم، إذ "يأتي الرياضي (Das Mathematische) في صيغته اللفظية من اللفظ اليوناني ta mathémata، ما هو قابل للتعلم وبالتالي أيضا للتعليم...تعني máthesis التعلم؛ mathémata ما يقبل التعلم"[1].

أما من الناحية الاصطلاحية: فالرياضيات تعرف بأنها "جملة علوم الكم والترتيب والمقدار والعلاقات بينها"[2]، إذ هي علم المقادير والمفاهيم العقلية المجردة القابلة للقياس والعد؛ أي المقادير المعروفة التي يوجد تناسب بين حدودها وتخضع لترتيب معين وهي التي تأتي بمعنى الكمية، لهذا فإن الرياضيات تعرف بأنها علم الكميات المجردة القابلة للتقدير والترتيب أو النظام والتي قد تزيد أو تنقص، فهي تدرس نوعين من الكم؛ كم منفصل موضوعه الجبر، وكم متصل موضوعة الهندسة.

من هنا فإن العلم الرياضي هو الذي يتناول "الحساب والجبر والهندسة ونحوها، وموضوعها الكم. فإذا كان الكم متصلا كالامتداد، سمي العلم الذي يبحث فيه بعلم الهندسة، وإذا كان منفصلا كالعدد، سمي العلم الذي يبحث فيه بعلم العدد، وهو يشمل الحساب والجبر"[3].

وبالنسبة للجمع بين الكم المتصل (الهندسة) والكم المنفصل (الجبر) فقد كان ابداعا ديكارتيا محض وفق ما يعرف بالهندسة التحليلية، هذا دون أن ننسى أن من مهد له ذلك هم جهابذة علماء الرياضيات العرب في العصر الوسيط.

بهذا فإن الرياضيات وفق المنظور الكلاسيكي هي علم المقادير العقلية المجردة التي تزيد وتنقص تدرس الأشكال والرموز بالإضافة إلى الحساب والعدد وفق ما يسمى بالهندسة والجبر والتحليل وتسعى إلى الدقة والموضوعية ولها منهجها الذي يميزها عن غيرها من المعارف، أي أنها تخضع لمقتضيات العلم بخلاف الرياضيات المعاصرة التي تشذ عن هذا المطلب، وتختلف عن الرياضيات الكلاسيكية، بل عن كل علم له موضوعه الخاص الذي يستند على منهج يمكنه من الوصول إلى نتائج متناسقة ومؤكدة، إذ أن الرياضيات المعاصرة لا يمكن فصل موضوعها عن منهجها، وهنا يبدو غريبا أن نتساءل: هل الرياضيات علما؟

وما يمكن قوله عن الرياضيات بوجه عام سواء الرياضيات الكلاسيكية أو الرياضيات المعاصرة هو أنه من الصعوبة تحديد وضبط تعريف لها في أقوال شارحة جامعة مانعة تجعلنا لا نقع في مغالطات، كون هناك من يعرفها بموضوعها وهناك من يعرفها بمنهجها، بالإضافة إلى من يعرفها انطلاقا من النتائج التي يتوصل إليها عالم الرياضيات، ويزداد الأمر صعوبة في الرياضيات المعاصرة التي "تتميز عن الرياضيات الكلاسيكية، وعن بقية العلوم، بدمج الموضوع في المنهاج، والمنهاج في الموضوع"[4]، وكذا لاختلاف وجهات النظر حول أسسها، إذ تتعدد التعاريف بحسب خلفية ونزعة كل فيلسوف أو عالم دراس للرياضيات.

بيد أن الأمر الواضح بالنسبة لنا حول الرياضيات بغض النظر عن طابعها الحدسي الذي ميزها عن غيرها من العلوم كما يعتقد البعض أو بغض النظر على من يعرفها على أساس أنها علم البرهان المنطقي، أو بمن وصفها بأنها العلم الذي لا نعرف عما نتحدث فيه كما يرى "راسل". هو أنها تخضع لقواعد دقيقة ومحكمة وتهدف "بصورة رئيسية على كشف العلاقات غير معروفة أو تأكيد ارتباطات غير مثبته انطلاقا من أخرى معلومة أو جرى إثباتها سابقا وذلك باتباع أساليب متوافقة مع قواعد الاستدلال المنطقي"[5].

بعد حديثنا عن مفهوم الرياضيات بصفة عامة سنفصل الآن في موضوعها بصفة خاصة والذي سيتجلى أكثر في تطرقنا لمنهجها ونشأتها فيما بعد، وبغض النظر عن الطرح الذي يروج لجانبها التطبيقي فإننا سنركز هنا على جانبها النظري من منطلق أن "موضوعات الرياضة في صورتها التي يألفها الرياضيون اليوم تبدو مجردة عن كل ما هو حسي وكأنها تنبع من الفكر وحده. فهي موضوعات لا تشير إلى الأشياء حتى تحتاج مقدماً في تكوينها واطراد نموها إلى تجربة سابقة وإلى معرفة بها"[6].

إذ أن ما يهدف إليه العلم الرياضي هو تجريد موضوعه المرتبط بفكرتي المكان والزمان والمتمثل في الكم بنوعيه (المتصل والمنفصل) من جميع الصفات أي تجاوز كل ما هو حسي إلى ما هو عقلي محض قابل للقياس، فعند دراستنا للأعداد في الحساب لا نهتم بكونها تعبر عن معطيات حسية، بقدر ما يهمنا أن ندرسها هي في ذاتها، أي في طابعها النظري المحض كرموز عقلية مجردة. وهنا علينا أن نفرق بين دلالات المفهوم الكمي الخالص وبين ما يعبر عنه من معدودات وأشكال، "مثال ذلك أننا إذا أجرينا بعض العمليات الحسابية من جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة لم نفكر في مدلولات الأعداد التي تستخدم في كل عملية من هذه العمليات؛ وإنما ننظر إلى هذه الأعداد على أنها مجرد معان ذهنية يمكن الاستعانة بها على معرفة العلاقات التي توجد بين أجزاء الكم"[7].

إن الكم المقصود هنا كما سبقنا وذكرنا هو كم مزدوج؛ كم منفصل وهو الذي نعبر فيه عن الأعداد والرموز وكل ما يتعلق بالحساب، وهو الذي تكون وحداته منفصلة أي مستقلة عن بعضها البعض يتناوله الرياضي وفق ما يعرف بعلم العدد (الحساب، الجبر)، والذي من أهم مرتكزاته: الأعداد، وكم متصل وهو الذي يكون بين وحداته اتصال، يتناوله الرياضي وفق ما يعرف بالهندسة، والذي من أهم مرتكزاته: النقطة والخط والزاوية والسطح، كما أن هناك من يربطه بالمكان والزمان والحركة وهناك من يحصره في المكان فقط من منطلق ان الزمان يعبر عن العدد والحركة عبارة عن مفهوم فيزيائي.

ما يمكن قوله في الأخير حول موضوع العلم الرياضي هو أنه يتناول الكم المنفصل الذي يدرس العدد بأنواعه، حيث أن الجامع بين كل الأعداد هو علاقة التتالي والتتابع، كما يتناول الكم المتصل الذي يدرس الزمان والمكان والحركة، من منطلق انها في الواقع كل متكامل، نحن من نقوم بتقسيمها، أي بتجزئتها بطريقة

تعسفية[8]، وإذا كانت الرياضيات الكلاسيكية تعرف بموضوعها، فإن هناك من يعرفها بمنهجها وبغض النظر عن هذا الاختلاف الذي قد ينجر حول تعريفها فإن الأمر الأكيد هو أن مفهوم الرياضيات أوسع من تعريفها ولا يتحدد إلا بموضوعها ومنهجها، وحول هذا الأخير يستوقفنا سؤال مفاده: فيما يكمن منهج الرياضيات؟ وما هي طبيعته؟

2.2 منهجها:

بما أن لكل علم موضوعه ومنهجه الخاص الذي يقوم عليه في بناء نظرياته وأسسه، فإن الرياضيات الكلاسيكية كغيرها من العلوم لن تشذ عن هذا المطلب، إذ أن لها منهج قائم على مبادئ وأسس ويستند على آليتين هما:

- الحدس: ويعرف بأنه معرفة واضحة ومباشرة تنصب على ما هو فردي، تدخل الذهن دفعة واحدة دون الحاجة إلى وسائط، وتختلف تسميته بحسب الموضوع الذي يدركه سواء أكان هذا الأخير ذهنيا أو عينيا أو نفسيا، فهو حينما يدرك وجود وماهية موضوعه الميتافيزيقي يسمى هنا حدسا فلسفيا، وإذا كان مرتبطا بالذات فهو هنا يرادف الشعور الذي ندرك به أحوال النفس وأفعالها وكذا العلم بما يحدث لها على سبيل الفطنة لا على سبيل الاستدلال، ويسمى في هذه الحالة حدسا نفسيا، "ويكون الحدس تجريبيا عندما يكون بالحواس فيسمى حدسا حسيا تعرف به المعطيات الحسية (...) ويكون عقليا عندما يكون بالعقل الذي يدرك العلاقات التي تربط بين الأشياء فيما بينها فيدرك المعاني العامة أو التي تربط بين الظواهر فيدرك القوانين"[9].

- الاستنباط: هو بخلاف الحدس يستند فيه العقل على معارف سابقة بطريقة غير مباشرة، فهو ينتقل من أشياء بسيطة في الذهن إلى أشياء معقدة تلزم عن تلك البسائط بالضرورة، إذ أن نتائج الاستدلال بواسطة الأفكار الفطرية توصلنا على أحسن منهج من أجل تحصيل المعرفة المثالية [10].

وإذا علمنا أن الاستدلال في شكله الاستنباطي هو انتقال الفكر من حد أول إلى حد ثان ثم إلى ثالث أو بعبارة أخرى ينتقل فيه الفكر من مقدمة أو أكثر إلى نتيجة يقينية تلزم عنها بالضرورة معتمدين في ذلك على قوانين المنطق ومناهج التحليل المنطقي، فإن الاستنباط الذي يشكل البرهان الرياضي نموذجه الأمثل "هو فعل البرهنة أو الاستدلال على نتيجة (معلول) (...) والنتيجة الاستنباطية هي سلسة من القضايا، كل منها إما فرض أو قضية تنطلق مباشرة عن طريق قوانين لمنطق من قضايا سابقة في هذه السلسلة. وفي النتيجة المستنبطة تكون العلل كامنة في المقدمات"[11].

والاستنباط يكون تحليليا أو تركيبيا وفق ما يسمى ب:

- المنهج التحليلي: وهو الذي ينتقل فيه الفكر من اللازم إلى الملزوم ومن العام إلى الخاص، وهذا عن طريق وضع سلسلة من القضايا أو المقترحات، حيث يتم الانطلاق من "القضية التي يراد البرهان عليها وصولا إلى قضية معلومة وبما أننا ننطلق من الأولى، فإن كل واحدة من القضايا تكون محصلة ضرورية لتلك التي تليها، ويترتب أن تكون الأولى محصلة الأخيرة، وتاليا تكون صحيحة مثلها"[12].

المنهج التركيبي: هو عملية توليف تكمن "في الانطلاق من قضايا معترف بصحتها، واستخلاص قضايا منها بوصفها نتائج واجبة ، ثم الاستخلاص من هذه قضايا جديدة ، وهكذا دواليك حتى الوصول إلى القضية التي تكون هي ذاتها معروفة بصحتها"[13].

3. منزلة الرياضيات في الفكر الفلسفي

1.3 منزلة الرياضيات في الفلسفة الإغريقية:

إن محاولة فهم طبيعة العلم الرياضي تتطلب استقراء لتاريخ العلم الرياضي وذلك بغية معرفة البدايات الأولى له، وسنخص بالذكر هنا مرحلة ما قبل سقراط،

والتي برز فيها معلمين تركا بصمتهما في الفكر اليوناني عموما والفكر الرياضي على وجه الخصوص، وذلك بعد أن أعلنا عن ميلاد الطابع النظري للعلم الرياضي ونقصد بذلك: "طاليس" (Thales) و"فيثاغورس" (Pythagore)، اللذان اتضحت معهما علاقة الرياضيات بالفلسفة في إطار حكمتهما المنشودة والتي عبرا عنها في بحثهما الكسمولوجي.

والبداية ستكون مع "طاليس"، إذ يفتتح "إيمانويل كانط" كتابه "نقد العقل الخالص"(1781) بثنائه على شخص طاليس، وإن شكك في اسمه كرجل أحدث ثورة قلبت نمط التفكير حيث جمع في الرياضيات بين الجانب النظري والجانب العملي[14]، ذلك أن "طاليس" هو مكتشف البرهان الرياضي في التعامل مع الظواهر الهندسية والجبرية أو ما يسمى بالكم المتصل والكم المنفصل.

إن الاكتشافات التي توصل إليها "طاليس" هي التي جعلته من بين أبرز الحكماء السبع، فلقد كان مهندسا بارعا أضفى نوع من المقاربة الرياضية، وحتى وإن لم تكن تحتكم إلى منهج إلا أنه استطاع أن ينظر للفلسفة، حيث ابتدأت الحكمة باسمه بعد أن غير نمط التفكير الذي كان سائد قبله والذي كان يعتمد على السرد الأسطوري فنقله إلى فكر تأملي يخضع ما يتبدى له لحاكمية العقل، بالإضافة إلى الدور الهام الذي قام به في الرياضيات وذلك للطابع النظري التجريدي الذي اتسمت به صياغته للقضايا الرياضية والتي لا تزال تعرف إلى اليوم بـ "نظرية طاليس".

أما بالنسبة لفيثاغورس فلقد كانت له نزعة رياضية عميقة أثرت في كل المذاهب التي جاءت بعده، كما أن له دورا هاما في إقامة الهندسة، حيث يرى "هوسرل" أن "نظرية فيثاغورس والهندسة كلها لا توجد إلا مرة واحدة، حتى وإن عبرنا عنها عدة مرات ومهما كانت اللغة التي تم بواسطتها التعبير عنها"[15].

ورغم ما قدمه "طاليس" و"فيثاغورس" إلا أن بوادر أثر الرياضيات في الفلسفة نلمسها أكثر في الفلسفة الحقة التي بدأت مع "سقراط" وتلميذه "أفلاطون".

أما بالنسبة للبعد المنطقي للرياضيات فسيكون مبطنا داخل النسق الأرسطي. هذا لأن إرهاصات الأسس المنطقية للرياضيات ستبدأ مع "أرسطو"، وسرعان ما تحدد معالمها مع "إقليدس" الذي نعتت الهندسة باسمه، والذي ستصل معه الرياضيات إلى القمة بعد أن أصبحت من أهم العلوم وأدقها منهجا، بل وأكثرها نجاعة وخصوبة، وذلك بعد أن أصل لها بمبادئ واضحة ومتميزة.

2.3 منزلة الرياضيات في الفكر الفلسفي الحديث:

لقد حققت الرياضيات مع أواخر القرن السادس عشر وما تلاه نتائج هامة ووصلت إلى درجة من التطور ساهم فيها العديد من العلماء، بداية من الثورة التي أحدثها كوبرنيكوس (Coprenicus)، ثم تيكوبراهي (Tychobrahi) وكيبلر (Kepler) فغاليلو (Galilo) والذين صاغو مفهوم محورية الشمس، ليصل العلم الفيزيائي الرياضي إلى قمته مع "نيوتن" الذي اكتشف قانون الجذب العام[16].

ويعتبر الكثير من الدارسين أن الفتح الذي أقامه باقتراحه لمنهج شامل لجميع العلوم، قد استقاه من الرياضيات نظرا لإعجابه بطريقة استدلالاتها وبراهينها المنهجية، بيد أن هذا لا يعني أنه كان يعتبرها هي المنهج في حد ذاته، إنما نتيجة نصل إليها بعد القيام بتطبيق المنهج، وفي هذا يقول: "كنت معجبا بالرياضيات على الخصوص، لما في حججها من يقين وبداهة، ولكنني لم أكن مدركا بعد فائدتها الحقيقية. ولما رأيت أنها لا تنفع إلا في الصناعات الميكانيكية، عجبت لأمرها كيف تكون أسسها ثابتة ومتينة إلى هذا الحد، ولم يشيد عليها بناء أسمى من هذا البناء"[17].

هذا المطلب هو غاية المنهج الذي استوحاه الفلاسفة المحدثون بدءا من "ديكارت"، والذي رأى أنه إذا أرادت الفلسفة أن يكون لها أساس متين فلابد لها أن تعمل بمبادئ المنهج الرياضي، هذه المبادئ التي اختصرها "ديكارت" في فعلي الحدس والاستدلال؛ حدس ينبني على الوضوح والتميز يتناول المبادئ الأولية واستدلال يستنبط من خلاله مبادئ جديدة، ومن هذين الأخيرين تشتق القواعد الأربع للمنهج الذي أتاح للفلسفة الديكارتية أن تطمح إلى يقين فلسفي يماثل يقين الرياضيات. فالحدس عند "ديكارت" هو رؤية عقلية مباشرة واضحة بذاتها لا تحتاج إلا برهان، يبني عليها العقل حقائق يقينية لا يتسرب إليها الشك لبداهتها، وهذا البناء العقلي الذي أساسه مجموعة من الأفكار الحدسية لإقامة معرفة يقينية هو الذي يحبذه ديكارت في قوله: "أوثر أن أنظر ها هنا في الخواطر التي ولدها ذهني، والتي أستمدها من طبيعتي وحدها" [18].

وإذا ما انتقلنا إلى أبرز العقلانيين آنذاك "باروخ سبينوزا"، فإننا نجده قد أسس الفلسفة على ضرورة من الطابع الحدسي الذي يتميز به المنهج الهندسي، وبهذا أعاد "سبينوزا" الطرح الديكارتي ولكنه انعطف به هندسيا، هذا الانعطاف أوحى لليبنيتز بأهمية الجانب الأخر حينما ركز على الطابع التنظيري للحساب الرياضي، الذي على منواله نسج خيوط فلسفة مونادولوجية تأخذ يقينها الأنطولوجي من يقين بداهة المنهج الرياضي بفرعيه الهندسة والجبر، إلا أن هذا الأخير ببعده العقلاني المنطقي على وجه التحديد هو الذي جعله يطمح إلى "تأسيس علم أعم من الرياضيات، فيه يتحول الاستنباط إلى حساب (...) فهو أول من نظر إلى المنطق كأساس ترد إليه كل معرفة تريد أن تكون يقينية ومنها الرياضيات بالطبع"[19].

أما بالنسبة إلى "كانط" فإن ما يمكن قوله هو أن الفلسفة النقدية قد وجدت في الرياضيات عصبها الرئيس بحكم أنها نموذج اليقين الأول الذي جعل "كانط" يتوق

إلى إعادة تشكيل مبحث الميتافيزيقا على منوالها، وبالرغم من الاستحالة المعرفية التي توصل إليها إلا أنه استطاع التعبير بلغة متعالية تراندسنتالية تكشف لنا عمق تأثره بالرياضيات، كما فتح تساؤله حول إمكانية العلم الرياضي الباب أمام فلسفة رياضية اشتغلت عليها جل الإشكاليات التي طرحتها الفلسفة المعاصرة، ابتداء من "هوسرل" إلى غاية أزمة الرياضيات (أزمة الأسس) والحلول المقترحة لها.

4.خاتمة:

إن ما نخلص إليه في الأخير حول ماهية الرياضيات الكلاسيكية هو أن مفهومها الشائع ارتبط بالحساب، واللغوي تراوح ما بين التعليم والتدريب والتمرين العقلي، وعند أهل الاختصاص ارتبط مفهومها بدراسة المقادير العقلية التي تزيد وتنقص، ومن ثم كان موضوعها الكم بنوعيه؛ كم متصل ميدانه الهندسة وكم منفصل ميدانه الجبر، وما يجمع بينهما ميدانه الهندسة التحليلية. أما ما يمكن قوله حول منهجها فمحصلة ذلك هو أنه مستمد من الطابع الذي يحكمها والذي أثار الجدل في الفلسفة المعاصرة، فإذا كان الشائع أن الرياضيات الكلاسيكية تتميز بطابعها الحدسي فإن هذا لا يعني إغفال بعدها المنطقي.

ولأن ماهيتها لا تتحدد إلا باستقراء نشأتها ومراحل تطورها، فإن الرياضيات قد عرفت عدة دراسات وأبحاث حول تاريخها، خاصة بعد تعرضها لما يعرف بأزمة الأسس والتي ترتب عنها مبحث الإبستيمولوجيا (نظرية العلم)، الذي اهتم بتاريخ العلم الرياضي من خلال استقرائه للعديد من التغيرات التي طرأت عليه منذ نشأته إلى غاية يومنا هذا، سواء في طابعه: الذي انتقل من الجانب التطبيقي إلى الجانب النظري، أو أسسه: التي تراوحت عند فلاسفة وعلماء الرياضيات بين الحدس والمنطق او افتراضات اولية اصطلح عليها بالأكسيوماتيك، أو في مضمونه ومنهجه في إطار ما يسمى بفلسفة الرياضيات.

ولعل هذا خير دليل على أن العلوم الرياضية شغلت اهتماما كبيرا لدى العلماء والمفكرين قديما وحديثا وتاريخها حافل بالشواهد التي تؤكد ذلك، فمنذ القديم شغلت الرياضيات حيزا في الفكر الشرقي القديم وان ارتبطت بالجانب التطبيقي الذي انحصر فقط في تلبية حاجيات الإنسان آنذاك، وبغض النظر عن وجود ارهاصات الجانب النظري فيها أم لا؟ إلا أن هذا الأخير ظهر بكل وضوح عند اليونان مع الحكماء الاوائل ونقصد بالذكر "طاليس" و"فيثاغورث"، مرورا بأشهر الفلاسفة قاطبة "أفلاطون" و"أرسطو"، وصولا عند المدرسة الاسكندرية ممثلة في "إقليدس" الذي ثبت دعائم المنهج الرياضي وحدد المبادئ الأولى التي ينطلق منها أي عمل رياضي.

وما يمكن قوله هنا هو أنه لا مناص من أننبه إلى أن ما وصل إليه العلم الرياضي من تطور لم يقتصر فقط على آراء واجتهادات حديثة تلت ما تم ذكره، ولا إلى المنزلة التي حضي بها عند الفلاسفة، بل كانت نتيجة سلسة متواصلة من الأبحاث بداية من ارتباطها بالجانب الحسي خاصة في شقها الهندسي مرورا بتجريد معانيها في شقها الحسابي، بغية الوصول للدقة والموضوعية التي تطلبها مواضيعها.

5.المراجع

[1] مارتن هيدغر، السؤال عن الشيء حول نظرية المبادئ الترنسندنتالية عند كَنْت، ترجمة: د. إسماعيل المصدق، المنظمة العربية للترجمة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت – لبنان، ط1، 2012، ص ص109–110.

[2] محمود يعقوبي، معجم الفلسفة أهم المصطلحات وأشهر الأعلام، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ط2، 2008، ص67.

[3] جميل صليبا، المعجم الفلسفي، دار الكتاب اللبناني، بيروت – لبنان، د ط، ج 1، 1982، ص631.

[4] محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم "العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي"، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت– لبنان، ط7، 2011، ص 53.

[5] راضي حازم، المنطق والرياضيات ودورها في تشكيل المعرفة العلمية، المعهد الوطني للإدارة العامة، د ط، 2012، ص17.

[6] محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ط1، 1969، ص24.

[7] محمود قاسم، المنطق الحديث ومناهج البحث، مكتبة الأنجلو مصرية، ط2، 1953، ص231.

[8] محمود قاسم، المرجع السابق، ص230.

[9] محمود يعقوبي، معجم الفلسفة أهم المصطلحات وأشهر الأعلام، المرجع السابق، ص34.

[10] Geneviève Rodis – Lewis, Descartes, Libraries générale, Paris, 1984, p383.

[11] م. روزنتال وب. يودين، الموسوعة الفلسفية، ترجمة: سمير كرم، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، ط2، 2006، ص ص27–28.

[12] أندريه لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، ترجمة: خليل أحمد خليل، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ج2، ط2، 2001، ص 1249، ص65.

[13] المرجع نفسه، ص 1411.

[14] ايمانويل كانط، نقد العقل الخالص، ترجمة موسى وهبة، مركز الإنماء العربي، لبنان، د س، د ط، ص32.

[15] ادموند هوسرل، أزمة العلوم الأوربية والفنومينولوجيا الترانسندنتالية، ترجمة: د. إسماعيل المصدق ومراجعة: د. جورج كاتورة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت،2008، ص414.

[16] ماهر عبد القادر محمد علي، فلسفة العلوم المنطق الاستقرائي، دار النهضة العربية، بيروت، ج1، 1984، ص80.

[17] ديكارت، مقالة الطريقة، ترجمة د. جميل صليبا، الأنيس سلسلة العلوم الإنسانية، ب ط،1991، ص8.

[18] روني ديكارت، تأملات ميتافيزيقية في الفلسفة الأولى، ترجمة كمال الحاج، منشورات عويدات، بيروت، لبنان، ط4، 1988، ص72.

[19] محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضة، المرجع السابق، ص127.