دراسات تاريخية المجلد العاشر العدد الثاني السنة 1444هـ/2022م ص ص 153-167

مجلة دراسات تاريخية

ISSN: 9741-2352 EISSN :6723-2600

أبو الريحان البيروني وإسهاماته في التكامل المعرفي الإنساني

Abu al-Rayhan al-Biruni and his contributions to human knowledge integration

عبد القادر حباس
Abd el kader HABBES
جامعة غرداية الجزائر
مخبر الجنوب الجزائري للبحث في التاريخ والحضارة الإسلامية
aek.habbes22@gmail.com

عبد الكريم الغوط
abd el karim El goute
جامعة وهران الجزائر
elmaghili77@gmail.com

الارسال: 09-02-2022 القبول : 27-03-2022 النشر: 03-10-2022 المرسل: عبد القادر حباس

الملخص:

تسيّدت الحضارة الإسلامية غيرها من الحضارات وهيمنت عليها لقرون، ولعل أحد أسباب ذلك جودة التعليم التي كانت تتميز بها مدارسها، والتكوين العالي الذي اتصفت به معاهدها، وهذا ما أفرز وجود علماء أفذاذ، كانوا ملء السمع والبصر في وقتهم ولا زالت شموسهم تسطع على الدنيا علما، حيث استفادت منهم أمم وحضارات وأسهموا في الرقي بالحضارة الإنسانية، ومن هؤلاء العالم الموسوعي أبو الريحان البيروني الذي هو موضوع دراستنا حيث نهدف من خلالها إلى إماطة اللثام عن حياة هذا العالم العلمية وطريقة تكوينه وتكامله المعرفي، لنصل في الأخير إلى إسهاماته المتعددة في مجالات العلوم المختلفة في التأريخ والجغرافيا، الفلك والرياضيات، الفيزياء والجيولوجيا، الطب والصيدلة، الأدب والفلسفة، لتتعدى إنجازاته العلمية عصره إلى عصور أخرى.

الكلمات الدالة : أبو الريحان البيروني، التكامل، المعرفي، العلوم، الحضارة، الإسلام ، رحالاته، المدارس.

Abstract

Abstract The Islamic civilization has dominated other civilizations and dominated them for centuries, and perhaps one of the reasons for this is the quality of education that characterized its schools, and the high training that characterized its institutes, and this is what resulted in the presence of distinguished scholars, who were full of hearing and sight in their time and their suns still shine on the world with knowledge. Nations and civilizations have benefited from them and contributed to the Contribute of human civilization, including the encyclopedic scientist Abu al-Rayhan al-Biruni, who is the subject of our study. History and geography, astronomy and mathematics, physics and geology, medicine and pharmacology, literature and philosophy, so that his scientific achievements exceeded his era to other eras.

Keywords. Abu al-Rayhan al-Biruni, integration, knowledge, science, civilization, Islam, his travels, schools.

مقدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم ، الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسول الله.

تاريخيا كانت الحضارة الإسلامية سائدة ومهيمنة على غيرها من الحضارات لقرون عدة قبل أن يفل نجمها ويتفوق عليها غيرها، ويمكننا عزو ذلك لأسباب كثيرة ولعل من أهمها جودة التعليم التي كانت تتميز بها مدارسها، والتكوين العالي الذي اتصفت به معاهدها، وهذا ما أفرز وجود علماء أفذاذ، كانوا ملء السمع والبصر في وقتهم ولا زالت شموسهم تسطع على الدنيا علما، حيث استفادت منهم أمم وحضارات، وكان من بينهم من اتصف بالعالم الموسوعي والذي يقصد به الشخص الذي تمتد خبرته إلى عدد كبير من المجالات المختلفة – أي لهم دراية بأكثر من علم مختلف - حيث تجد أحدهم مثلا فقيها وطبيبا وفيلسوفا وفلكيا وغير ذلك في ذات الوقت، ومن هؤلاء العالم الموسوعة أبو الريحان البيروني.

وتبرز أهمية هذا البحث في الوصول إلى معرفة التكامل المعرفي الذي تميز به أبو الريحان البيروني كنموذج لعلماء المسلمين ومفكريهم الذين ارتقوا إلى هذه الدرجة العلمية.

ومن هذا المنطلق نطرح الإشكالية الآتي: ما هي العوامل التي ساعدت في تكوين أبي الريحان البيروني حتى وصل إلى هذه الدرجة العلمية؟ هل هو تكوين ذاتي شخصي أم تكوين مدرسي مؤسسي؟. وما هي المعارف العلمية التي تكامل فيها؟.

وللإجابة على هذه الإشكالية سنعتمد على المنهج التاريخي في استحضار الوقائع والشواهد، والمنهج التحليلي في التفسير والاستنباط، وهذان المنهجان هما اللذان يلائمان دراستنا هذه دون إغفال المناهج الأخرى التي قد نعتمد عليه أحيانا حسب ما يقتضه البحث.

كما سنحاول تتبع المنهجية التالية:

- مقدمة: وقد مرت معنا
- المبحث الأول: ترجمة أبي الريحان البيروني من حيث: المولد والنشأة، الشيوخ ورحلاته، مؤلفاته والوفاة.
- المبحث الثاني: وفيه نتطرق إلى: ملامح عصر البيروني ومؤسساته التعليمية، الإسهامات العلمية لأبي الريحان البيروني.

- خاتمة: ونستعرض فيها أهم النتائج والتوصيات المتوصل إليها في البحث.

1. ترجمة أبي الريحان البيروني.

1.1 مولده ونشأته.

1.1.1 مولده:

هو محمد بن أحمد أبو الريحان البيروني الخوارزمي[1] رياضي وفيلسوف وفلكي وموسوعي ومؤلف، وقد عرف بسعة اطلاعه وحبه للغات[2]، كان مولده عام 362هـ/973م ببيرون الواقعة جنوب بحر آرال إقليم خوارزم (أوزبكستان حاليا)، وقيل أن كلمة بيرون هي كلمة فارسية معناها برا أي برا البلد، وهذا لأن مقامه – أي البيروني – بخوارزم كان قليلا، وأهل خوارزم يسمون الغريب بهذا الاسم، كأنه لما طالت غربته عنهم صار غريبا، ويراد به أنه من أهل الرستاق (أي السواد أو القرى أو الضواحي المحيطة بالمدينة)[3]، وقد أقام في الهند بضع سنين[4].

2.1.1 نشأته:

نشأ البيروني وترعرع وتلقى تعاليمه الأولى في بيرون حيث كان أبوه تاجرا صغيرا، غير أنه لم يبخل على ولده بالرعاية وحسن التربية، إلا أن الموت عاجله وابنه ما يزال صبيا يافعا، فانتقلت أعباء تربيته إلى أمه[5].

وقد تلقى تعليما جيدا، دعمته أسفاره العديدة وتجواله وتعطشه الشديد إلى المعرفة الذي ألهب مشاعره منذ صغره، وقد ظهر شغفه بالعلم منذ ذاك الوقت، حيث كان يتردد في خوارزم على عالم يوناني حاملا إليه أنواع النباتات والبذور والثمار مستفسرا منه عن أسمائها اليونانية ويدّون ذلك[6].

2.1 شيوخه ودراسته:

1.2.1 شيوخه.

كانت مدينة خوارزم مركزا عظيما من مراكز الثقافة الإسلامية ازدادت شهرتها بعد انهيار الخلافة الإسلامية في بغداد.

ونشأ البيروني في هذا الجو الذي يحث على طلب العلم ويدفع إلى التعلم، فحفظ القرآن الكريم ودرس الفقه والحديث النبوي، وخالط أبو الريحان التجار الهنود واليونانين وغيرهم، فتعرف على طباعهم وتعلم لغتهم، فأتسع إدراكه وازدادت خبرته، وتعمقت تجارته، وكان قد التقى أبو الريحان بمعلم أعشاب استطاع أن يتعلم منه شيئا عن تحضير النباتات الطبية، وأن يعرف أسماء النباتات، الأمر الذي دفعه إلى الاهتمام بالعلوم الطبيعية[7].

كما تتلمذ على يد الأمير منصور بن عراق الذي ينحدر من أسرة حاكمة في خوارزم وكان عالما جليلا ينسب إليه اكتشاف علم المثلثات.

وقد تعهد ابن عراق تلميذه البيروني وتلمس فيه الحصافة وحب العلم والجد في العمل، فكتب مؤلفات خصيصا له ليوسع مداركه وليقود مساره العلمي في الاتجاه الصحيح[8].

كما اكتسب دراية كبيرة بالعلوم الهندسية والفلك والمثلثات من أبي الوفاء العالم الفلكي الشهير وصاحب مرصد بغداد[9].

وقد كانت هناك اتصالات بين البيروني وابن سينا أشهر علماء عصره وتبادلا بينهما رسائل كثيرة في خدمة العلم، فأعجب به ابن سينا إعجابا شديدا واستمرت رسائلهما نحو خمس سنوات يتبادلان الرأي حول قضايا علمية كثيرة.

وفي جرجان ألتقى بأكبر أساتذته وهو الطبيب والفلكي المسيحي أبو سهل عيسى[10].

ولم يكن البيروني يطلب المال بعلمه، فقد أرسل له أحد ملوك الهند "محمود الغزنوي" حمل فيل من الفضة، فأعتذر عن قبوله لعدم حاجته إليه، كما لم يكن ساعيا لمنصب، فقد حدد أحد الملوك إقامته في بيته؛ لأنه أصر على رأيه المعارض للملك[11].

ويحكى ياقوت عن محمد بن محمود النيسابوري: إن خوارزم شاه دخل قصره يوما فأمر باستدعاء أبي الريحان من حجرته ولما أبطأ عليه قليلا تصور الأمير خوارزم شاه الأمر على غير صورته، فثنى عنان فرسه نحو حجرة البيروني، ورام النزول، فسبقه أبو الريحان إلى الخروج، وناشده الله ألا يفعل، فتمثل خوارزم شاه قول مقولة: ((العلم من أشرف الولايات يأتيه كل الورى ولا يأتي هو لأحد)). ثم قال: (لولا الرسوم الدنيوية لما استدعتك، فالعلم يعلو ولا يُعلى عليه)[12].

2.2.1 رحالاته.

عُرف البيروني برحالاته العديدة إلى بلاد كثيرة، فقد ارتحل إلى بلاد فارس وأفغانستان والعراق والشام والهند طلبا للعلم، وخلال هذه الرحالات تعلم لغات أخرى إضافة إلى لغتيه الأصليتين العربية والفارسية ومن هذه اللغات التي تعلمها نجد: اليونانية، السريالية، العبرانية، السنسكريتية[13]، ومن أهم هذه الرحالات نذكر ما يلي:

لما بلغ البيروني الخامسة والعشرين من عمره رحل إلى جرجان حيث ألتحق ببلاط السلطان أبي الحسن قابوس، وشمجير شمس المعالي ونشر هناك أولى كتبه وهو: (الآثار الباقية عن القرون الخالية)، ثم عاد إلى موطنه، وألتحق بحاشية الأمير أبي العباس مأمون بن مأمون خوارزم شاه الذي كلفه ببعض المهام السياسية لما كان يتميز به من طلاقة اللسان.

وعند سقوط الإمارة بيد محمود بن بسكتكين حاكم غزنة عام 407هـ ألحقه مع طائفة من العلماء إلى بلاطه[14]، وهناك نشر ثاني مؤلفاته الكبرى (تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرزولة)، كما كتب مؤلفين آخرين كبيرين هما: (القانون المسعودي) و (التفهيم لأوائل صناعة التنجيم)[15].

وكانت أهم رحالاته على الإطلاق رحلته إلى الهند حيث دخلها مع السلطان محمود الغزنوي في فتوحاته في تلك البلاد، وكانت من سنة 1017م/408هـ واستمرت إلى سنة 1024م/415هـ، وطالت إقامة البيروني في بلاط غزنة مع السلطان محمود وحلفائه من بعده، وكانت هذه الفترة أبرز فترات نشاطه العلمي وأحفلها بالإنتاج الغزير[16]، وهناك تعلم لغتها السنسكريتية، وكان قصده من هذه الرحلة القيام بدراسة علمية دقيقة على طبيعة هذه البلاد ودراسة ثقافتها وعادتها وتقاليدها ومعرفة أديانها وأحوال أهلها، وهناك ألف مؤلفه الرائع الذي جمع فيه معلومات هامة عن هذه البلاد المعنون بـ: (تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة)، كما ألف كتابين آخرين في نفس السياق هما: (تاريخ الهند)، و(تاريخ الأمم الشرقية)[17].

3.1 مؤلفاته ووفاته.

1.3.1 مؤلفاته.

كان البيروني غزير العلم، كثير التأليف في مختلف العلوم التي كانت سائدة في عصره حيث ألف ما يربو عن 140 مؤلفا في تخصصت متعددة، وللتدليل على كثرة المؤلفات ننقل هنا ما ذكره ياقوت الحموي: " وأما سائر كتبه في علوم النجوم والهيئة والمنطق والحكمة فإنها تفوق الحصر، رأيت فهرستها في وقف الجامع بمرو في نحو الستين ورقة بخط مكتنز"[18].

ومن أهم هذه المؤلفات:

- كتاب الجماهر في الجواهر وأنواعها وما يتعلق بهذا المعنى، ألفه للملك المعظم شهاب الدولة أبي الفتح مودود بن مسعود بن محمود.
- كتاب الصيدنة "الصيدلة" في الطب استقصى فيه معرفة ماهيات الأدوية ومعرفة أسمائها واختلاف آراء المتقدمين، وما تكلم كل واحد من الأطباء وغيرهم فيه، وقد رتبه على حروف المعجم.
- كتاب القانون المسعودي ألفه لمسعود بن محمود بن سبكتكين، وحذا فيه حذو بطليموس.
- كتاب الزيج المسعودي ألفه للسلطان مسعود بن محمود ملك غزنة[19].

وله من التصانيف الأدبية:

- شرح شعر أبي تمام.
- التعلل بإجالة الوهم في معاني نظم أولى الفضل.
- المسامرة في أخبار خوارزم.
- مختار الأشعار والآثار[20].

ومن كتبه أيضا:

- تاريخ الأمم الشرقية.
- تاريخ الهند.
- تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرزولة.
- التفهيم لصناعة التنجيم.
- استخراج الأوتار في الدائرة[21].

2.3.1 وفاته.

حدث القاضي كثير بن يعقوب النحوي البغدادي عن الفقيه أبي الحسن علي بن عيسى الولوالجي قال: "دخلت على أبي الريحان وهو يجود بنفسه وقد حشرج نَفَسُه وضاق به صدره فقال لي في تلك الحال: كيف قلت لي يوما في حساب الجدات الفاسدات؟ فقلت له إشفاقا عليه: أفي هذه الحالة؟ قال: يا هذا أودع الدنيا وأنا عالم بهذه المسألة ألا يكون خيرا من أن أخلّيها وأنا جاهل بها؟ فأعدت ذلك عليه وحفظ وعلّمني ما وعَدَ وخرجت من عنده وأنا في الطريق فسمعت الصراخ عليه"[22]. وتوفي في عشر الثلاثين والأربعمائة[23].

أما يقوت الحموي فيرى أنه مات بغزنة في حدود سنة ثلاث وأربعمئة عن سن عالية[24].

2. عصره وإسهاماته العلمية.

1.2 عصر البيروني ومؤسساته التعليمية.

1.1.2 عصر البيروني.

إن العصر الذي عاش فيه البيروني كان عصر اضطرابات سياسية ومغامرات حربية، إذ كان في نهاية العصر العباسي الثاني الممتد من 323هـ- 446هـ، حيث يتميز هذا العصر بالضعف والانحطاط وباستقلال الولاة والسلاطين في شؤون ولايتهم، بل وتأسيسهم دول مستقلة تماما عن بعضها، كما أن الجيش كان يتدخل في تعيين الخلفاء[25]، إلا أن ما يميز ملوك تلك المرحلة حبهم للعلم ورعايتهم للعلماء والفقهاء، فقد زخر ذلك العصر بعلماء في كل ميدان، وتركوا آثارا عميقة في مسيرة تطور العلم منهم: ابن مسكويه والمعري ومنصور بن عراق، وابن حيان القرطبي، وابن الهيثم، وعلى رأس هولاء الشيخ الرئيس الفيلسوف الطبيب علي بن سينا الذي كانت بينه وبين البيروني اتصالات[26].

وكانت الدولة الغزنوية (351هـ-582هـ/963م-1186م) التي عاش في كنفها العالم البيروني إحدى الدول التي استقلت عن الخلافة العباسية[27].

وقد برزت غزنة في أواخر القرن الرابع الهجري كمركز إشعاع ثقافي كبير في جنوب غرب أسيا، وذلك بفضل تشجيع السلاطين الغزنويين الذين اهتموا بالعلوم والفنون في دولتهم وقربوا إلى مجالسهم كبار الأدباء والعلماء[28].

ومما يؤكد هذا الاهتمام أن السلطان محمود الغزنوي أرسل إلى أمير خوارزم (مأمون بن مأمون) يقول: "لقد سمعت أن جماعة من رجال العلم يقومون على خدمة أمير خوارزم ومن الواجب عليك أن ترسلهم جميعا إلى قصرى حتى يتشرفوا بلقائي وأتشرف بلقائهم، ونحن نرجو أن ننتفع بعلمهم وأدبهم وفنهم"[29].

وقد كان تفتت الدولة العباسية دورا في إيجاد هذه المنارة العلمية الجديدة، فصارت تنافس بغداد في مركزها العلمي، وإشعاعها الحضاري، وحتما تكون قد استفادت من طريقة التكوين العلمي الذي كانت متبعة في الدولة العباسية[30].

ومما يجب أن ننوه به هنا أن خلفاء بني العباس كان لديهم اهتمام كبير بالعلم والعلماء ونشطت في عهدهم الحركة العلمية وبلغت ذروتها، إذ كان رجال العلم مقربين من الخلفاء، وشجعوهم على طلبه، الأمر الذي ترك أثرا كبيرا على رقي المستوى الفكري في ذلك الوقت، وقد ظهر أثر التطور العلمي في العصر العباسي جليا في إنشاء العديد من المدارس[31]، والتي كان لها الأثر الأبلغ في تكوين شخصية أبي الريحان البيروني وصقلها وإخراجها.

2.1.2 المؤسسات التعليمية في عصر البيروني.

بلغت الدولة العباسية رقيا حضريا كبيرا، ومبلغا علميا عظيما وهذا بسبب المؤسسات التعليمية التي كانت تخرج العديد من العلماء الجهابذة العظام وأبو الريحان البيروني أحدهم، الذي عاش في الدولة الغزنوية التي تأثرت بالخلافة العباسية، إذ تعد أحد الدول المستقلة عنها، ولكن تربطها علاقة وطيدة بها، ومن هذه المؤسسات التعليمية نذكر ما يلي:

أولا: السجد:

بعد هجرة الرسول صلى الله علية وسلم إلى المدينة كان أول عمل قام به هو بناء المسجد[32] حيث كان مكانا لإقامة الصلاة وكذا مكانا للتعليم، فكان يجلس صلى الله علية وسلم عقب كل صلاة مع أصحابه ليعلمهم مبادئ الدين الإسلامي، إذ كان المسجد هو النواة الأولى للتعليم[33]، واستمر في أداء هذه الرسالة عبر العصور، حيث كانت الحلقات العلمية تنتشر في كل مسجد، وكان طلاب العلم ينتقلون من حلقة إلى أخرى يتحلقون حول مشايخهم في كل فرع من فروع المعرفة، فهذه حلقة لفقه وأخرى لمحدث، وثالثة لقَصَاص أو لمفسر، ورابعة للغوي أو نحوي وهكذا، كما كانت حلقات الفقهاء المشاهير أكثر ازدحاما[34].

ثانيا: الكُتَّاب:

وتسمى أيضا المقرأة وتجمع على كتاتيب، وهي الأماكن الأساسية لتعليم الناشئة حفظ القرآن الكريم ومبادئ القراءة والكتابة[35]، وكانت تمثل الكتاتيب في ذلك الوقت تقريبا ما تمثله المدرسة الابتدائية اليوم، مع أن الكتاتيب لا زالت موجودة إلى يومنا هذا، ولا زالت تقوم بنفس الدور الذي كانت تقوم به.

ثالثا: المدارس:

اتسعت رقعة الدولة العباسية وتعددت الثقافات الوافدة إليها واختلط العرب بغيرهم، وأصبح المسجد ينوء بتحمل مسؤولية التعليم واحتياج المجتمع للتخصص الوظيفي، عندئذ بدأ ظهور المدارس كمؤسسات تربوية متخصصة لتدريس العلوم بصورة منتظمة، ولهذا كانت لهذه المدارس بصمات واضحة على حياة التعليم العربي الإسلامي تجلى في إيجاد علماء من الطراز الرفيع[36]، ومن أهم المدارس التي كانت منتشرة في ذلك العصر وأخذت حقها في الشهر "المدرسة المستنصرية" ببغداد والتي أسسها الخليفة العباسي المستنصر بالله[37]، واحتوت على مكتبة ضخمة نُقِل إليها من الكتب النفيسة والأصول المضبوطة التي احتوت على جميع العلوم والربعات الشريفة مائتين وتسعين حملا، إضافة إلى ما نقل إليها بعد ذلك من كتب أخرى[38].

كما أن أول مدرسة تم تشيدها في الدولة العباسية المدرسة النظامية، شيدها الوزير السجلوقي نظام الملك، والذي عرف عنه حبه للعلم، وكان من أهم المدرسين فيها الإمام الغزالي[39] وصفها الرحالة ابن جبير أنها أعظم المدارس في بغداد[40].

رابعا: دار الحكمة:

عندما كثر أعداد العلماء في بغداد أنشأ لهم دار الحكمة لتكون بمثابة أكاديمية علمية يتكون في رحابها المعلمون والمتعلمون، وكان أول من أسس دار حكمة هارون الرشيد، وحرص على تزويدها بالكتب التي نقلت إليها من آسيا الصغرى والقسطنطينية[41].

خامسا: المجالس العلمية:

إلى جانب كل تلك المؤسسات، كانت هناك المجالس العلمية التي تعقد في بيوت العلماء لمناقشة المسائل العلمية، كما ظهرت مجالس الخلفاء الذين خصصوا في قصورهم أماكن خاصة لعقد مثل هذه المجالس ليتناقشوا في مختلف الموضوعات، وكانوا يدلون برأيهم في مختلف المسائل، فالخليفة العباسي مثلا كان يجتمع في مجلسه الكثير من الفقهاء ورجال العلم والفلاسفة والأدباء والشعراء من جهات متعددة في العالم الإسلامي، فيجلس

إليهم ويناقشهم في كثير من المسائل والقضايا والموضوعات ويشملهم في ذات الوقت برعايته بما يبذله لهم من منح وعطايا[42].

وهذه المجالس هي التي كان لها الدور الأبرز والأثر الواضح في تخريج شخصية البيروني، فاستفاد أيما استفادة من صحبة الأمراء والسلاطين بما وفروه له من بيئة علمية خصبة خصوصا من الناحية المادية، الأمر الذي جعله ينشغل كلية بالعلم فزاد نشاطه وكَثُر إنتاجه وغَزُر تأليفه، فقد كان في بلاط جرجان الذي كتب فيه كتابه "الآثار الباقية من القرون الخالية" وأهداه إلى الأمير شمس المعالي، كما استخلصه الأمير أبو العباس المأمون بن محمد الخوارزم شاه لنفسه وبلغ عنه مكانة علية وقدر عظيم، وكانت له رفقة كذلك مع السلطان محمود الغزنوي الذي صحبه في فتوحاته إلى الهند[43].

2.2 الإسهامات العلمية للبيروني.

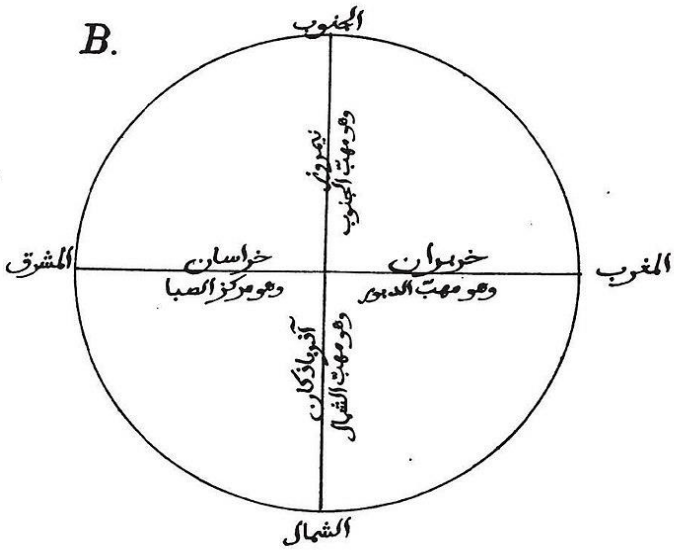
يعتبر أبو الريحان البيروني عالم موسوعة بحق له اسهامات متعددة في علوم مختلفة منها: الفلك والجغرافيا والرياضيات والهندسة والفلسفة والأدب والتاريخ وغيرها[44] وسنبرز في الآتي بعض هذه الاسهامات.

1.2.2 العلوم الطبيعية والتجريبية.

أولا: الجغرافيا:

كانت للبيروني نظرة ثاقبة في الجغرافيا، جعلته أحد رواد هذا العلم الذين سبقوا عصرهم، فقد جمع معلومات قيمة من الرحالة والتجار المسلمين عن جنوب إفريقيا وموزنبق وسفالة الزنج – كما يسمها- وعلى ضوء هذه المعلومات عرف أن صيفنا يكون عندهم شتاء والعكس، كما استنتج أن البحر الجنوبي (المحيط الهندي) له اتصال بالمحيط الكبير (الأطلسي) عن طريق فتحة في الجبال على طول الساحل الجنوبي لإفريقيا رغم أنه لم يستطع إثباته بشهادة العيان، وبذلك سبق البرتغالي بارتملي دياز مكتشف الرجاء الصالح عام 1486م بحوالي أربعة قرون من الزمن[45].

ومن اسهاماته أيضا في الجغرافيا أنه رسم خطوط الطول والعرض، كما وضع نظرية لقياس نصف قطر الأرض مع حساب محيطها[46]، وله في هذا العلم تسع مؤلفات أهمها: "التفهيم لأوائل صناعة التنجيم" حيث قام فيه بعمل خريطة مستدير للعالم بين فيها موضع البحار (انظر: الشكل B)[47].



ثانيا: الطب والصيدلة:

حيث كان له نظر جيد في صناعة الطب وقد استفاد من الشيخ الرئيس ابن سينا، حيث كانت بينهما محادثات ومراسلات، وقد وجدت أجوبة لابن سينا سأله عنها أبو الريحان البيروني وهي تحتوي على أمور مفيدة في الحكمة[48].

كما كتب البيروني كتاب "الصيدنة" وهو في علم الصيدلة، وضمن في هذا الكتاب معلومات مفصلة ومفيدة في علم الصيدلة حيث عرف في بدايته الصيدلة، ثم تكلم على العقار وأصل هذه الكلمة، وقسم العقاقير إلى ثلاثة أنواع: الأدوية، الأغذية، السموم، وفيه أيضا شرح أنواعا من الأدوية المفردة وأنواعا أخرى من المركبة[49].

ثالثا: التعدين:

في هذا المجال عمل البيروني من أجل معرفة قياس الوزن النوعي للفلزات والأحجار الكريمة فاخترع جهازا مخروطيا لذلك، ويعد هذا الجهاز أقدم مقياس لكثافة المعادن، كما تم التوصل بنجاح إلى الوزن النوعي لثمانية عشر مركبا[50].

رابعا: الرياضيات:

يعتبر أبو الريحان من علماء العرب الذين ضؤبوا بسهم وافر في تقدم علم حساب المثلثات على أسس علمية سليمة، وهو أول من استعمل النسب المثلثية بمعناها العلمي الحديث، كما أنه من الأوائل الذين بحثوا في تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية، وكذا أوجد البيروني أطوال أضلاع الأشكال الهندسية المنتظمة وذلك بحل معادلات الدرجة الثانية والثالثة، وابتكر البيروني برهانا لمساحة الشكل الرباعي الدائري، وإيجاد النسبة التقريبية "ط"...

وله العديد من المؤلفات في هذا الجانب من ذلك: تذكرة في الحساب والعد بأرقام السند والهند، استخراج الأوتار في الدائرة بخواص الخط المنحني فيها، وكتاب مبادئ الهندسة، رسالة في جدول الدقائق[51].

خامسا: علم الأرض:

قياس محيط الأرض ما زال موضع اهتمام العلماء حتى في عصرنا الحالي، ففي هذا المجال وضع البيروني نظرية لاستخدام امتداد محيط الأرض، وقد أوردها في آخر كتاب "الإسطرلاب" واستعمل معادلة معروفة عند العلماء بقاعدة البيروني لحساب نصف قطر الأرض، وتضمنت بحوثه ومؤلفاته في هذا الميدان نظريات وآراء حول قدم الأرض وعمرها وما اعتراها من ثورات وبراكين وزلازل وعوامل تعرية، وله نظريات حول تكوين القشرة الأرضية، وما طرأ على اليابسة والماء من تطورات خلال الأزمنة الجيولوجية، وله بحوث في حقيقة الحفريات، وكان يرى أنها لكائنات حية عاشت في العصور القديمة، وما توصل إليه في هذا الصدد أقره علماء الجيولوجيا في عصرنا الحالي[52].

سادسا: الفيزياء:

تتمثل جهوده في بعض الأبحاث المتعلقة ببعض الظواهر كضغط السوائل وتوازنها، وصعود مياه الفوارات والعيون إلى أعلى، وبعض الأبحاث في الضوء حيث أنه يشاطر الحسن بن الهيثم في أن شعاع النور يأتي من

الجسم المرئي إلى العين لا العكس[53]، كما كان معتقدا قبل ذلك، كما تكلم عن سرعة الضوء بأنها أكبر من سرعة الصوت، وقام بالعديد من التجارب الفيزيائية، وتحدث كذلك عن كثافة العديد من المعادن[54].

2.2.2 العلوم الإنسانية.

أولا: التاريخ:

يعتبر البيروني من العلماء الذين قدموا إسهامات جليلة في هذا الميدان وخاصة كتابه القيم الذائع الصيت "الآثار الباقية من القرون الخالية" الذي يعد مصنفا في التاريخ العالمي، قدم فيه صورة للتاريخ البشري والحضارة الإنسانية معتمد آلية منهجية ترصد النتائج المهمة والأرقام العميقة التي وجّهت التاريخ الإنساني كله[55].

ثانيا: الآداب والأشعار:

كان البيروني أديبا ولغويا، له من التصانيف الأدبية: شرح شعر أبي تمام لم يتم، التعلل بإجالة الوهم في معاني نظم أولي الفضل، المسامرة في أخبار خوارزم، مختار الأشعار والآثار ومن شعره.

فلا يغررك مني لبن مَس تراه في دروس واقتباس

فإني أسرع الثقلين طُرا إلى خَوْضٍ الرّدى في وقت باسٍ[56]

ثالثا: الفلسفة:

إذا عدنا إلى كتاب البيروني الرائع الذي كتبه عن الهند، والذي عنون له بـ: "تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرزولة" نجد انه قد ضمنه مادة فلسفية مهمة، حيث وصف في هذا الكتاب الهند وأسسها العقائدية والعلمية ومعالمها الجغرافية ومبادئها الفلسفية التي بنيت عليها، ومن هذه المبادئ الفلسفية: (اعتقادهم في الله سبحانه وتعالى، سبب الفعل وتعلق النفس بالمادة، حال الأرواح وترددها بالنتائج في العالم، منبع السنين والنواميس والرسل ونسخ الشرائع، ذكر المدة والزمان بالإطلاق وخلق العالم وفنائه...)[57].

كما كانت فلسفته في البحث تعتمد على المسلك الحسي القائم على القياس والاستقراء في طلب المعرفة، وهو العنصر الرئيس في النهضة العلمية الحديثة التي خطت بالإنسان خطوات سريعة وثابة لتحقيق ما كان يحلم به الأقدمون[58].

لقد كانت للبيروني إسهامات عديد في مجالات كثيرة المجال لا يسع لذكرها، وما ذكرناه ما هو إلا قليل من كثير وغيض من فيض، وللتدليل على عبقرية هذا العالم الفذ الموسوعي ننقل هنا شهادة أحد المستشرقين هو الأمريكي (آرثر إيهام بوب) حيث يقول: "في أية قائمة تحوي أسماء أكابر علماء الدنيا، يجب أن يكون لاسم البيروني مكانه الرفيع، وغير ممكن أن يكتمل أي تاريخ للرياضيات أو الفلك أو الجغرافيا، أو علم الإنسان أو مقارنة الأديان، دون الإقرار بمساهمته العظيمة في كل علم من تلك العلوم"[59].

ويواصل (آرثر) شهادته عنه، فيقول: "لقد كان البيروني من أبرز العقول المفكرة في جميع العصور، وكان يتميز بالصفات التي تعد جوهرية، والتي تخلق العالم، فالبيروني بذلك مظهر من مظاهر الشمول وعدم التقيد

بالزمن، شأن العقول العظيمة وأنه لفي الإمكان تجميع عدد كبير من الاقتباسات عن مؤلفات البيروني كتبها منذ ألف سنة، وهي تستبق الكثير من المناهج الحديثة، والمواقف العقلية التي يفترض اليوم أنها حديثة"[60].

3. خاتمة:

وفي خاتمة هذا البحث نصل إلى أهم النتائج والتوصيات:

- أن أبا الريحان البيروني كان مثالا للعالم المتكامل معرفيا فقد كان فيلسوفا وفلكيا ورياضيا وفيزيائيا وجغرافيا وأديبا شاعرا، كما كان ملما بعدة لغات.

- أن البيروني هو نتاج عصره العلمي.

- تميز عصر البيروني بجودة التعليم من حيث:

*المؤسسات التعليمية التي كانت سائدة فيه من: مساجد وكتاتيب وبيوت الحكمة وخاصة مجالس الخلفاء العلمية.

*وجود علماء جهابذة أفذاذ اتسموا بالموسوعية العلمية كالشيخ الرئيس ابن سينا والحسن بن الهيثم.

*رعاية الأمراء والسلاطين ماديا ومعنويا للعلماء، وتهيئة الظروف البحث والإبداع.

- استفاد البيروني من الموروث العلمي الذي تراكم في الدولة العباسية الذي نشطت فيه الحركة العلمية خاصة حركة الترجمة من اليونانية والفارسية وغيرها إلى العربية تحت رعاية مباشرة من الخلفاء.

- شغف أبو الريحان بالعلم ونبوغه المبكر فيه وتعطشه الشديد للمعرفة كان عاملا مؤثرا في تكوين شخصيته العلمية الفذة.

- تعددت اسهامات البيروني في مجالات العلوم المختلفة فقد ساهم علميا في: التاريخ والجغرافيا، الفلك والرياضيات، الفيزياء والجيولوجيا، الطب والصيدلة، الأدب والفلسفة، وغيرها.

- تعدى تأثير البيروني ليصل إلى عصرنا الحالي بما ترك من إنجازات علمية لم يقدر تطاول الزمن وتباعده على محوها.

- وجود علماء من أمثال البيروني وابن سينا وابن الهيثم وغيرهم يدل على جودة التعليم في ذلك الوقت.

أما أهم التوصيات فهي:

- زيادة البحث في شخصية أبي الريحان البيروني فهو على جلالة قدره في العلم واسهاماته المتعددة في مجالات علمية مختلفة؛ إلا أن لم يحظ بترجمة وافية له، فلا زالت جوانب كثيرة من حياته مجهولة.

- الحرص على الاستفادة من موروثنا الحضاري والثقافي الذي يزخر به تاريخنا الإسلامي.

- تسليط مزيد من الضوء عن طريق الدراسات الأكاديمية والبحوث العلمية على الشخصيات العلمية التي قدمت الكثير والكثير في دنيا العلم حتى تكون بمثابة القدوة الحسنة للأجيال في المجال العلمي.

- العمل على تحقيق جودة التعليم، وإيجاد التكامل المعرفي بين العلوم المختلفة من أجل خلق نهضة حضارية ترجع للأمة سيادتها وريادتها للعالم.

4. المصادر والمراجع

1- ابن أبي صبيعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت.

2- ابن النديم، الفهرست، تعليق: إبراهيم رمضان، دار الفتوى، بيروت، ط2: 1997م.

3- ابن جبير، رحلة ابن جبير، دار صادر، بيروت.

4- ابن كثير، البداية والنهاية، المطبعة السلفية، القاهرة، ط: 1351هـ.

5- ابن هشام، السيرة النبوية، تحقيق: محمد فهمي السرجاني، خيري سعدي، المكتبة التوقيفية، القاهرة.

6- أحمد شلبي، تاريخ التربية الإسلامية، دار النهضة المصرية، القاهرة، ط7: 1972م.

7- الزركلي، الأعلام قاموس تراجم، دار العلم للملايين، بيروت، ط15: 2002م.

8- السوطي، بُغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، مطبعة عيسى البابي الحلبي، ط1: 1384هـ/1964م.

9- الصفدي، الوافي بالوافيات، تحقيق: أحمد الأرناؤوط، تركي مصطفى، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط1: 1420هـ/2000م.

10- باقر أمين الورد، معجم العلماء العرب، عالم الكتب، بيروت، ط1: 1406هـ/1986م.

11- حربي عباس عطيتو محمود، حسان حلاق، العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية، دار النهضة العربية، بيروت، ط: 1995.

12- سيد سابق، فقه السنة، دار الفتح للإعلام العربي، القاهرة، ط2: 1999م.

13- شوقي ضيف، العصر العباسي الثاني، دار المعارف، بيروت، ط12.

14- طه إسحاق الكيالي، تاريخ الطب والأطباء في حلب وأطباء الأسنان والصيادلة، وزارة الأعلام، دمشق، ط: 1999.

15- عاطف محمد، البيروني رائد علم الفلك، دار اللطائف، القاهرة، ط1: 2003م.

16- عباس فاضل السعدي، أبو الريحان البيروني ودوره في الجغرافيا والفلك، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، العدد 7، ماي 2012.

17- عبد الرحمن حميدة، أعلام الجغرافين العرب، دار الفكر، دمشق، ط1: 1984م، إصدار: 1418هـ/1995م.

18- عطية القوصى، تاريخ الدول المستقلة في المشرق عن الخلافة العباسية، مكتبة دار النهضة العربية، القاهرة، ط: 1992م.

19- علي أحمد الشحات، أبو الريحان البيروني، دار المعارف، مصر، ط: 1968م.

20- عمر فاروق الطباع، عبد المنعم الهاشمي، أبو الريحان البيروني موسوعة العرب، مؤسسة المعارف، بيروت، ط1: 1993م.

21- فريد محمود شافعي، العمارة الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها، جامعة الملك سعود، السعودية، ط2: 1402هـ/1982م.

22- مجموعة مؤلفين، موجز دائرة المعارف الإسلامية، مركز الشارقة للإبداع الفكري، ط1: 1418هـ/1998م.

23- محمد الغزالي، فقه السيرة النبوية، دار الدعوة للطباعة والنشر، ط: 2000م.
24- محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم، أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، دار الكاتب العربي، مصر، ط: 1968.
25- محمود إسماعيل، إشكالية تفسير التاريخ عند المؤرخين المسلمين الأوائل، عالم الفكر، مجلد 29، أبريل.
26- مفتاح محمد دياب، مقدمة في تاريخ العلوم في الحضارة الإسلامية، دار الكتب، بنغازي، ط: 1992م.
27- ناجي معروف، تاريخ علماء المستنصرية، مطبعة العاني، بغداد، ط1: 1379هـ/1959م.
28- ياقوت الحموي، معجم الأدباء، إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب، تحقيق: إحسان عباس، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط1: 1993م.
29- موقع ويكيبيديا: https://ar.wikipedia.org/wiki

الهوامش والإحالات:

[1]- الصفدي، الوافي بالوافيات، تحقيق: أحمد الأرناؤوط، تركي مصطفى، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط1: 1420هـ/2000م، 91/8.
[2]- باقر أمين الورد، معجم العلماء العرب، عالم الكتب، بيروت، ط1: 1406هـ/1986م، 85/1.
[3]- ياقوت الحموي، معجم الأدباء، إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب، تحقيق: إحسان عباس، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط1: 1993م، 233/5.
[4]- الزركلي، الأعلام قاموس تراجم، دار العلم للملايين، بيروت، ط15: 2002م، 314/5.
[5]- عمر فاروق الطباع، عبد المنعم الهاشمي، أبو الريحان البيروني موسوعة العرب، مؤسسة المعارف، بيروت، ط1: 1993م، ص32.
[6]- عبد الرحمن حميدة، أعلام الجغرافين العرب، دار الفكر، دمشق، ط1: 1984م، إصدار: 1418هـ/1995م، 342.
[7]- عاطف محمد، البيروني رائد علم الفلك، دار اللطائف، القاهرة، ط1: 2003م، ص3.
[8]- محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم، أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، دار الكاتب العربي، مصر، ط: 1968، ص25.
[9]- عبد الرحمن حميدة، المرجع السابق، ص342.
[10]- عباس فاضل السعدي، أبو الريحان البيروني ودوره في الجغرافيا والفلك، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، العدد 7، ماي 2012، ص216.
[11]- محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص25.
[12]- ياقوت الحموي، المصدر السابق، ص2332.
[13]- عباس فاضل السعدي، المرجع السابق، ص216.
[14]- علي أحمد الشحات، أبو الريحان البيروني، دار المعارف، مصر، ط: 1968م، ص22
[15]- مجموعة مؤلفين، موجز دائرة المعارف الإسلامية، مركز الشارقة للإبداع الفكري، ط1: 1418هـ/1998م، ص2039.
[16]- محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص25.
[17]- عبد الرحمن حميدة، المرجع السابق، ص343.
[18]- ياقوت الحموي، المصدر السابق، ص2333.
[19]- ابن أبي صبيعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، ص458.
[20]- السوطي، بُغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، مطبعة عيسى البابي الحلبي، ط1: 1384هـ/1964م، 51/1.
[21]- الزركلي، المصدر السابق، 314/5.
[22]- الصفدي، المصدر السابق، 92/8.
[23]- ابن أبي صيبعة، المصدر السابق، 458. الصفدي، المصدر السابق، 91/8.
[24]- ياقوت الحموي، المصدر السابق، 2334.
[25]- شوقي ضيف، العصر العباسي الثاني، دار المعارف، بيروت، ط12، ص10 وما بعدها.
[26]- علي أحمد الشحات، المرجع السابق، ص45.

[27] - عطية القوصى، تاريخ الدول المستقلة في المشرق عن الخلافة العباسية، مكتبة دار النهضة العربية، القاهرة، ط: 1992م، ص77.
[28] - المرجع السابق، ص92.
[29] - المرجع السابق، ص93.
[30] - المرجع السابق، ص92.
[31] - شوقي ضيف، المرجع السابق، ص20.
[32] - ابن هشام، السيرة النبوية، تحقيق: محمد فهمي السرجاني، خيري سعدي، المكتبة التوقيفية، القاهرة، 99/2.
[33] - محمد الغزالي، فقه السيرة النبوية، دار الدعوة للطباعة والنشر، ط: 2000م، ص161.
[34] - سيد سابق، فقه السنة، دار الفتح للإعلام العربي، القاهرة، ط2: 1999م، 301/1.
[35] - فريد محمود شافعي، العمارة الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها، جامعة الملك سعود، السعودية، ط2: 1402هـ/1982م، ص124.
[36] - أحمد شلبي، تاريخ التربية الإسلامية، دار النهضة المصرية، القاهرة، ط7: 1972م، ص295.
[37] - ناجي معروف، تاريخ علماء المستنصرية، مطبعة العاني، بغداد، ط1: 1379هـ/1959م، ص18.
[38] - المرجع السابق، ص42.
[39] - ابن كثير، البداية والنهاية، المطبعة السلفية، القاهرة، ط: 1351هـ، 150/12.
[40] - ابن جبير، رحلة ابن جبير، دار صادر، بيروت، ص205.
[41] - ابن النديم، الفهرست، تعليق: إبراهيم رمضان، دار الفتوى، بيروت، ط2: 1997م، ص436.
[42] - مفتاح محمد دياب، مقدمة في تاريخ العلوم في الحضارة الإسلامية، دار الكتب، بنغازي، ط: 1992م، ص37.
[43] - علي أحمد الشحات، المرجع السابق، ص69.
[44] - موجز دائرة المعارف الإسلامية، المرجع السابق، ص2044.
[45] - عبد الرحمن حميد، المرجع السابق، ص344.
[46] - المرجع السابق، ص348.
[47] - الرسم البياني مأخوذ من موقع ويكيبيديا: https://ar.wikipedia.org/wiki بتاريخ: 2022/2/8م على الساعة: 20:00 .
[48] - ابن أبي أصيبعة، المصدر السابق، ص458.
[49] - طه إسحاق الكيالي، تاريخ الطب والأطباء في حلب وأطباء الأسنان والصيادلة، وزارة الأعلام، دمشق، ط: 1999، 338/1.
[50] - حربي عباس عطيتو محمود، حسان حلاق، العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية، دار النهضة العربية، بيروت، ط: 1995، ص348.
[51] - محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص69.
[52] - علي أحمد الشحات، المرجع السابق، ص135.
[53] - محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص34
[54] - عاطف محمد، المرجع السابق، ص8.
[55] - محمود إسماعيل، إشكالية تفسير التاريخ عند المؤرخين المسلمين الأوائل، عالم الفكر، مجلد 29، أبريل، ص51.
[56] - السيوطي، المصدر السابق، 51/1.
[57] - محمد جمال الفندي، إمام إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص43.
[58] - المرجع السابق، ص38.
[59] - علي أحمد الشحات، المرجع السابق، ص229.
[60] - المرجع السابق، ص229.