

# البيروني، العالم العربي الإسلامي الخالد

الأستاذ صبيح صادق الحكيم  
جامعة بغداد

الجيولوجي في موسكو نلاحظ تماثلا للبيروني بجانب  
تماثيل اشهر علماء الجيولوجيا ...

وفي الهند صدر مجلد بعنوان « المجلد التذكاري  
للبيروني » باللغات الانجليزية والفرنسية والاطالية  
والاربية ... واصدرت اكااديمية العلوم السوفيتية سنة  
1950 مجلدا عن البيروني نشر تحت اشراف المستشرق  
نولستوف بمناسبة مرور الف سنة هجرية على مولده ..  
كما وان معهد الدومينيكن للدراسات الشرقية اصدر  
عددا خاصا عن ابحاثه ونشرها الاب بوالو في مجلة  
(MIDEO) التي يصدرها المعهد المذكور ...

رأى الكتاب والمستشرقين في البيروني :

يقول المستشرق ادوار سخاو E. Sachau  
الذي درس بعض مؤلفات البيروني وطبعها - « ان  
البيروني اعظم عقلية عرفها التاريخ » (1) .  
ووصفه المستشرق كارلو نالينو Nallino

« ان البيروني اكثر الفلكيين فكاء واوسعهم علما »  
وقال عنه المستشرق الايطالي الدوميلي Aldomieli  
« يمثل لنا البيروني عبقرية حقة ونبوغا فذا وهذان  
النبوغ والعبقرية مع انهما اليوم مقدران حق قدرهما  
لم ينالا بعد ما يستحقانه من ا كبار واعتبار » (2) .

وقال عنه المستشرق الامريكى جورج سارتون  
G. Sarton « كان البيروني باحثا فيلسوفا رياضيا

تحتفل الامم عادة بعظماؤها وعلماؤها وفاء وتقديرا  
لهم ... ولقد زخرت الامة العربية والاسلامية بالاعداد  
التي لا تحصى من هؤلاء ... ولعل من ابرزهم العالم  
الاسلامى البيروني ... الذى تمر فكره الالفية هذا  
العام ... والبيروني من العبقريات التي ادهشت العلماء  
والباحثين لذكائه ونبوغه وموسوعيته ...

ولا غرابة ان نرى العديد من الامم والدول تدعى  
نسبة البيروني اليها ... مثل تركيا والاتحاد السوفياتى  
وايران بالاضافة الى الامة العربية ... والحقيقة ان  
نسب البيروني مجهول كما يعترف هو نفسه بذلك ...  
ولكن يجب الانسى انه قد تنقث بالثقافة العربية  
الاسلامية وكان مسلما ... والف معظم كتبه باللغة  
العربية ... ولهذا فالبيروني يمثل الثقافة العربية  
الاسلامية قبل كل شيء ... ولكن بالرغم من هذا  
فالبيروني شخصية عالية ومن حق الانسانية ان  
تفتخر به وتعزز بأمثاله ...

وقد اخذ الاهتمام يزداد بالبيروني في الآونة  
الاخيرة ... ففى الاتحاد السوفياتى انشأت جامعة كبرى  
في طشقند اسمها « جامعة البيروني » ... وفى الولايات  
المتحدة تهتم الآن جامعة برنستون بتحقيق ابحاث  
البيروني وغيره من العلماء العرب ... وقامت جامعة  
برلين بدراسة ابحاثه وحققت بعضها ... كما ان جامع  
لينجراد تقوم بتحقيق ابحاثه كذلك ... وفى المتحف

(1) تراث العرب العلمى : قدرى حافظ طوقان . ص 276 . ( القاهرة ) .

(2) العلم عند العرب واثره فى تطور العلم العالمى : الدوميلي : ص 189 . ترجمة عبد الحكيم النجار ومحمد  
يوسف مرسى ( القاهرة - جامعة الدول العربية )

جغرافيا ومن اصحاب الثقافة الواسعة بل من اعظم  
عظماء الاسلام » (3) .

وذهب الدكتور ماكس مايرهوف Max Meyerhof  
« ان اسم البيروني ايرز اسم في موكب العلماء الكبار  
واسمى الافق الذين يمتاز بهم العصر الذهبي  
للاسلام » (4) .

وقال عنه المستشرق ول ديورانت W. Durant  
« يمثل ابو الريحان العالم الاسلامي في احسن صوره  
فقد كان البيروني فيلسوفا ومؤرخا ورحالة  
وجغرافيا ولغويا ورياضيا وفلكيا وشاعرا وعالما في  
الطبيعيات .. وكان عند المسلمين كما كان ( ليبنتز )  
ويوشك ان يكون كما كان ليوناردو دافنشي عند  
الغربيين » (5) .

مولده ... ونسبه :

والواقع ان هذه الآراء تفسر كلمة البيروني ولا تنص  
على ان البيروني ولد خارج خوارزم ... اما قول ابن  
ابى اصيبعة « ... منسوب الى بيرون وهي مدينة  
بالسند » فخطأ ولده تصحيف كلمة ( نيرون ) الواقعة  
على نهر السند والمسماة نيرون كوت او صيدر اباد  
التي صحفها ياقوت الى ( نيروز ) ايضا ... واكبر دليل  
على ان ابا الريحان ولد في خوارزم وليس في خارجها  
قول البيروني نفسه : « ... وقت مولدى قد اتفق  
بمدينة خوارزم ... وكانت الولادة يوم الخميس ثالث  
ذى الحجة سنة 362 هـ » (9) .

اما نسب البيروني الكامل فمجهول ... ولا نعرف  
سوى ان اسمه ابو الريحان محمد بن احمد الخوارزمي  
البيروني ... ولكن مما لا شك فيه ان لغته كانت  
الخوارزمية ...  
حياته :

كان البيروني ذا اهتمام ومتابعة للعلم منذ سنن  
مبكرة ... وبقي حتى العشرين في خوارزم حيث غادرها  
الى سواحل بحر قزوين ... واشتغل عند آل سامان ..،  
وتعرف على الشيخ الرئيس ابن سينا ودارت بينهما  
المناطرات العديدة . وقد لقي البيروني كل رعاية من  
الامير نوح بن منصور الساماني ... وبعد سقوط ملك  
السامانيين اتجه الى امير جرجان شمس المعالي نوح  
ابن منصور الساماني ... وبعد سقوط ملك السامانيين  
اتجه الى امير جرجان شمس المعالي قابوس بن  
وشمكير المذى سعد بلقائه ... واقام البيروني عنده ..،  
والف له كتاب ( الآثار الباقية ) واهداه اليه ... ولكن  
الاحوال لم تسر على ما يرام اذ سقط ملك شمس  
المعالي ... فغادر البيروني الى خوارزم ..، حتى استولى  
عليها السلطان محمود ... وقبض على البيروني ..، وكان  
من المقرر ان يحكم عليه بالاعدام كما حكم على استاذه  
بذلك ، ولكن لسعة علمه واطلاعه ، وخصوصا في

ولد البيروني في خوارزم ، في ذى الحجة سنة 362 هـ  
الموافق لشهر سبتمبر - ايلول - سنة 973 م ..  
وهناك خلاف حول مولده في مدينة خوارزم ...  
فذهب ابن ابى اصيبعة في عيون الانباء ... الى ان  
البيروني « منسوب الى بيرون وهي مدينة بالسند » (6)  
وقال السمعاني في الانساب : « هذه النسبة الى  
خارج خوارزم فان بها من يكون خارج البلد ولا يكون  
من نفسها يقال له : فلان بيروني هست ويقال بلغتهم  
انبيذ هست والمشهور بهذه النسبة ابو الريحان المنجم  
البيروني » (7) .

وقال ياقوت في معجم الادباء ان « هذه النسبة معناها  
البراني لان بيرون الفارسية معناها برا وسألت بعض  
الفضلاء عن ذلك فزعم ان مقامه بخوارزم كان قليلا  
واهل خوارزم يسمون الغريب بهذا الاسم كانه لما  
طالت غربته عنهم صار غريبا ، وما اظنه يراد به  
الا انه من اهل الرستاق يعنى انه من برا البلد » (8).

- (3) ابو الريحان البيروني : على احمد الشحات : ص 288 - دار المعارف . مصر . ( 1968 م ) .
- (4) نفس المصدر والصفحة .
- (5) قصة الحضارة : ول ديورانت : المجلد الرابع - الجزء الاول . ص 183 ، تزجة محمد بدران .  
( الطبعة الثانية ) .
- (6) عيون الانباء : ابن ابى اصيبعة . دار الفكر - بيروت . ( 1377 هـ - 1957 م ) .
- (7) الانساب ، السمعاني . الجزء الثاني . ص 392
- (8) معجم الادباء : ياقوت الحموي : ج 6 ص 308
- (9) تحديد نهايات الاماكن - البيروني . ( عن المقدمة صفحة هـ ) .

مجال الفلك ، عدل السلطان عن رايه واخذه معه ...  
 ودخل بلاد الهند . ومن هنا تبدأ حياة جديدة للبيروني ،  
 ففي الهند تعلم اللغة السنسكريتية واقتبس من علومها  
 وفي ظل هذا السلطان كتب كتابه عن الهند . وفي سنة  
 422 هـ توفي السلطان محمود وكان ابو الريحان في  
 ( غزته ) .

وفي عصر ابنه محمود الف البيروني كتابه ( القانون  
 المسعودي ) واهداه اليه . ثم وضع كتاب الصيدنة  
 وهو آخر مؤلفاته الكبرى في عصر مودود الذي خلف  
 مسعود . وفي سنة 440 هـ الموافقة لسنة 1048 م .  
 في الثالث من رجب ( 13 ديسمبر — كانون الاول ) وافاه  
 الاجل وهو في غزنة ... وقد أحب البيروني غزنة واعتبرها  
 موطنه وفيها توفرت له كل الامكانيات العلمية .  
 وقد جاء في كتابه تحديد نهايات الاماكن في معرض سبب  
 تأليف الكتاب : « ... واما بالخصوص فالاجتهاد لمعرفة  
 ذلك بها يمكن في الوقت لغزنة دار مملكة المشرق فانها  
 للمستأنف — على التقدير الانسي والتقدير كلمة بالحقيقة  
 لله وحده — وطني وفيها تمكنت من نفسي ادا ب على ما  
 لا يزول عن خاطري امره من الرصد والاجتهاد العلمي  
 ولها اصح القبلة وامرها لا يخفى بل يعم اهلها  
 واياء ويشارك فيه كل مجتاز بها » (10) .

### البيروني الساعر :

يعتبر البيروني بالاضافة الى كونه عالما في العلوم  
 التطبيقية فهو عالم بالادب واللغة كذلك ... وله  
 مؤلفات فيها ، ولا غرابة ان نجده يحتل مكانا في كتاب  
 معجم الادباء لياقوت الحموي (11) فهو العالم الذي  
 اتقن اللغة العربية وآدابها وهو بالاضافة الى هذا  
 كان قد تعلم اللغات الفارسية والسنسكريتية والسرانية  
 واليونانية اما الخوارزمية فهي لغته واما العربية فهي  
 لغته المفضلة والتي اكتسب بواسطتها ثقافة واسعة  
 والف بها ..

وقد وصفه ياقوت : بأنه « كان ادبيا اريبا لغويا  
 له تصنيف في ذلك . » وقال عنه كذلك : « ... وكان

رحمه الله مع الفسحة في التعمير وجلالة الحال في  
 عامة الامور مكا على تحصيل العلوم منصبا الى  
 تصنيف الكتب يفتح ابوابها . » وله منها كتاب  
 شرح شعر ابي تمام وكتاب التعليل بأصالة الوهم في  
 معاني نظم اولى الفضل .

اما شعر البيروني فيتميز بالبساطة والبعد عن  
 الغريب وبوضوح المعنى ... ولا تخلو قصائده من  
 نصيح وارشاد وافتخار بالعلم ... وقد طرح في شعره  
 الكثير من الاغراض الشعرية المعروفة . ففي المدح  
 يقول : (12) .

ان كان مجلسكم خلوا من الناس  
 وانتم الراس والناس بالراس  
 وغيركم طاعم مسترجع كلس  
 ينسى الله وليس الله بالناسي

انفسون لصب نسي زيارتكم  
 فانتم الناس لا ابغى بكم بدلا  
 وكلكم لمسال تنهضون بها  
 لدى المكابد ان راجت مكابده

وهو عند ما يمدح لا ينسى نفسه فينتخر بها ويمدحها  
 كذلك ومن فخره .. (13)

على رتب فيها ملوت كراسيا  
 نما اقتبسوا في العلم مثل اقتباسيا  
 وبالفروب من تقاس قدر عباسيا  
 بل اعترفوا طرا وعانوا انتكاسيا

مضى اكثر الايام في ظل نمعة  
 بجهد شأوت الجالين ائمة  
 فسائل بمقداري هندودا بمشرق  
 فلم ينثم من شكر جهدي تقاسه  
 ومن شعره في الحكمة : (14)

نوى طامعا للكرامات وكاسيا  
 ولكنه من حلة الجمد مازيا

ومن حام حول الجد غير مجاهد  
 ويات قزير العين في ظل راحة

وكتيجة لظهور البيروني في القرن الرابع الهجري،  
 وهو عصر الاهتمام بالزخرفة اللفظية . ولهذا نرى  
 انه كان مولعا بالجناس . ومنه قوله : (15)

تراه نسي دوس واقتبلس  
 الى خوض الردي في وقت باس

نلا بفزرك نسي ليين من  
 فاني اسرع التظليسن طسر  
 وكذلك قوله :

نلا شن امر من الفراق  
 اطب لما الم من السف راق

تنفصت بالتعامد طيب ميسى  
 كسلك اذ هو السرج المرجى

ومما يجدر ذكره هنا هو ان للبيروني شعرا يتميز  
 بالالفاظ الفاحشة على سبيل الهزل لا يتناسب ومكانته  
 ولكن البيروني بين انه كان عفيف القلب منمسا بالدين  
 وان هذا الشعر يقال على سبيل البرد والنكتة .

### البيروني المؤرخ :

والبيروني بالاضافة الى هذا مؤرخ من الطراز  
 الاول ... ففي بحثه عن تاريخ الهند بلغ القمة في تصويرها  
 بجميع نواحيها . فهو اولا قد درس السنسكريتية واتقنها  
 ومن ثم درس احوال الهند والف كتابه تحقيق ما للهند

(10) تحديد نهايات الاماكن : ابو الريحان البيروني : ص 35 .

(11) راجع معجم الادباء : ياقوت الحموي ج 6 ( 308 — 314 ) .

(12) معجم الادباء : ياقوت الحموي : ج 6 . ص 314 .

(13) معجم الادباء : ياقوت الحموي : ج 6 . ص 312 .

(14) نفس المصدر والجزء . ص : 313 .

(15) نفس المصدر والجزء . ص : 313 .

من مقولة معقولة في العقل او مرنولة . ويسمى كذلك تاريخ الهند والكتاب واحد وظن خطأ قدرى حافظ طوقان في كتابه تراث العرب العلمى ان الاسمين كتابان منفصلان - وسيأتى بيان ذلك - .

وفي مقارنة اللغة العربية باللغة الهندية يقول : « ... ان القوم يباينوننا بجميع ما يشترك فيه الامم واولها اللغة ... وان تباينت الامم بمثلها ومتى رامها احد لازالة المباينة لم يسهل ذلك لانها في ذاتها طويلة عريضة تشابه العربية وتسمى الشيء الواحد فيها بعده اسام مقتضبة ومشتقة وبوقوع الاسم الواحد على عدة مسيات محوجة في المقاصد الى زيادة صفات اذ لا يفرق بينها الا ذو الفطنة لموضع الكلام وقياس المعنى الى الورا والاهام ويفتخرون بذلك افتخار غيرهم به من حيث هو بالحقيقة عيب في اللغة » (16) وتظهر براعة ابو الريحان كذلك في كتابه الآثار الباقية حيث يبحث عن تقاويم واعبياد العديد من الامم . وهو موضوعى في بحثه الى درجة كبيرة فهو لم يخش انتقاد القائد قتيبة بن مسلم الباهلى بالاضافة الى انتقاده شخصيات علمية اخرى ..

ومن المؤسف ضياع كثير من مؤلفات البيرونى التاريخية خصوصا التى عالج فيها تاريخ الفرق وتاريخ خوارزم وتاريخ الفزنويين الاول . ولكن الملاحظ هو ان هذه المؤلفات اصبحت نادرة الوجود منذ عهد مبكر . فياقوت وهو الذى كان على علم بكتاب البيرونى في تاريخ خوارزم لم يكن هذا الكتاب في متناول يده عند ما دون معجمه الجغرافى .

#### البيرونى عالم الطبيعيات :

برز البيرونى في هذا المجال وبرع فيه براعة ادهشت العديد من الباحثين الذين اقتصوا فى هذا المجال ... فقد كان البيرونى من الرواد الذين اكتشفوا الجاذبية الأرضية وممن قالوا بأن الأرض تجذب كل ما عليها نحو مركزها وقد ناقش ما قاله علماء الهند في حركة الانلاك اندور الأرض حول نفسها ام تدور السماء وكان منهم من اعترض على دوران الأرض

حول نفسها قال « ان الأرض لو هكذا دارت اذا لطارت من فوق سطحها الاحجار واقتلعت الاشجار » (17) فنكرهم البيرونى بأن « هذا لا يقع لانه لا بد لنا من ان ندخل في الحساب ان الأرض تجذب كل ما عليها نحو مركزها » (18) وجاء في كتابه القانون المسعودى « والناس على الأرض منتصبو المقامات على استقامة اقطار الكرة وعليها ايضا نزول الانتقال الى السفلى » (19) وقد حاول البيرونى تحديد الوزن النوعى باستعمال جهازه المخروطى الذى يعد اقدم مقياس للكثافة . وهو عبارة عن وعاء مصبه متجه الى اسفل . كان البيرونى يزن المادة التى يريد استخراج وزنها النوعى ثم يدخل هذه المادة فى الجهاز الذى ملئ بالماء فينضج الماء من ثقب خاص فى اعلى الجهاز . فالمعلقة بين ثقل المادة وثقل حجم مساو لها من الماء تحدد الثقل النوعى المطلوب . ويذهب . الدوميللى فى كتابه : العلم عند العرب الى اننا « نستطيع ان نقدر هذه الدقة فى طريقة البيرونى ومهارته فى اجراء التجارب اذا لاحظنا انه اعترف بأن النسبة بين الماء الحار والماء البارد هى 41677 . و . ( ولم يكن ممكنا قياس درجة الحرارة بدقة حينذاك ) » (20) .

الوزن الحديث	عند البيرونى		المادة
	الزئبق	الذهب	
19.26	19.05	19.26	ذهب
13.59	(13.59)	13.74	زئبق
8.85	8.83	8.92	نحاس
نحو 8.4	8.58	8.67	صخر (نحاس اصفر)
7.79	7.74	7.82	حديد
7.29	7.15	7.22	قصدير
11.35	11.29	11.40	رصاص
	الكوارتز	الزمرود	
3.90	3.76	3.91	لازور
3.52	3.60	3.75	ياقوت
2.73	2.62	(2.73)	زمرود
2.75	2.62	(2.73)	لؤلؤ
	2.50	2.60	عقيق
2.58	2.58	2.53	كوارتز

- (16) تحقيق ما للهند من مقولة ... - ابو الريحان البيرونى : ص : 9 .  
(17) بواتق وانابيب - قصة الكيمياء : برنارد جاني . ترجمة د . احمد زكى . ص 62 .  
(18) نفس المصدر والصفحة .  
(19) القانون المسعودى : ابو الريحان البيرونى ج 1 . ص 22 .  
(20) العلم عند العرب : الدوميللى ص 194 .

أوجه القمر . وهو يضيف ان الذين يجاورون مواطن البحر يعرفون هذه الاشياء ولكنهم لم يهتدوا لسببها قال : « . . . واما خاصتهم فيعرفونها في اليوم بطلوع القمر وغروبه وفي الشهر بزيادة نوره ونقصانه وان لم يهتدوا للعلّة الطبيعية . » (24)

**في الجغرافية :**  
والبيروني كعالم في الجغرافية نلاحظ ان له معلومات واسعة وقيمة في هذا المجال . وخصوصا عن الهند وافريقيا واوروبا . . .

أفقد كانت لديه فكرة عن بحر البلطيق والبحر الابيض الشمالي وعرف الكثير عن سكان شمالي شرقي اوربا خاصة النورمان والاسكندنافيين الذين يدعوهم لا باسمهم المعهود فقط وهو الروسي بل باسم الورنك ايضا . ويورد تفاصيل فريدة عن صناعة السيوف لدى الفرنجة والروس وفيما يتعلق بسيريرا فانه اول من اورد لنا ذكر نهر انغرا Angara والاقوام التي تقطن الى الجنوب من خط الاستواء فهو يذكر ان هناك اصقاعا جنوبية « يكون فيها الوقت شتاز عند ما يكون لدينا صيفا » (25)

وقد توصل بجهده الشخصي على معلومات مهمة عن أفريقيا الجنوبية وموزمبيق ( سفالة الزنج ) . وتكلم للمرة الاولى على انه ليس ما يمنع عن اتصال المحيط الهندي بالمحيط الاطلنطي جنوب القارة الامريقتية وهذا عكس الاعتقاد السائد آنذاك . وقد برهن على ذلك بالعثور على الواح مراكب مخروطية عند جبل طارق ومصنرها هو المحيط الهندي وليس المحيط الاطلنطي اذ ان المراكب في المحيط الاطلنطي تسمر بالحديد ولا تخاط . يقول البيروني حول اتصال المحيطين وطبيعة تلك المناطق : - « واكثر ما يبلغ سالكو البحر الاعظم من جانب المغرب سفالة الزنج ولا يتجاوزونها وسببه ان هذا البحر طاعن في البر الشمالي من ناحية المشرق ودخله في مواضع كثيرة . وكثرت الجزائر في تلك المواضع وعلى مثله بالتكافي طعن البر في البحر الجنوبي في ناحية المغرب وسكنه سودان المغرب وتجاوزوا فيه خط الاستواء الى جانب القمر التي منها منابع النيل - فحصل البحر هناك فيما بين جبال وشعاب ذوات

وقد قام فيدمان E. Wiedemann بعمل قائمة تبين القيم التي حصل عليها البيروني والخازن مرفقة بالقاييس الحديثة . . . وهي بيانات محسوبة بوضع القيم المشار اليها بين قوسين اما بالذهب او الزئبق واما بالزمرد او البلور الصخري ( الكوارتز ) . والعمود الاخير يبين القاييس الحديثة وهي كما جاءت في كتاب العلم عند العرب (21) .

وهناك آراء غاية في الاهمية في اسباب خروج الماء من العيون الطبيعية والآبار الارتوازية وفي كتاب الآثار الباقية يناقش بعض الناس حول مياه العيون وصعود مياهها فيثبت لهم ذلك على اساس الاوانسي المستطرفة . . . فبعد ان يناقش في هذا الموضوع يقول : ومثاله الآله التي تسمى سارقة الماء فانك اذا ملأتها ماء ووضعت كلا طرفيها في آنتين سطح ما فيها من الماء سطح واحد فربما من الماء يقف ولو دهرها لا ينصب الى احدى الآنتين لانها ليست بأولى من الاخرى . . . ثم اذا صير احد طرفيها في موضع اسفل قليلا سال اليه ما في الآنية الاخرى وذلك انه لما سفل صار اقرب الى المركز فسال اليه ثم اتصل السيلان بتجانب اجزاء الماء واتصالها الى ان يغنى ما في الآنية المجنوب ماؤها او يوازي سطح ماء المسيل اليها سطح الماء المجنوب فتؤول المسألة الى الحالة الاولى وعلى هذا المثال عمل في الجبال . . . » (22)

وقد شارك البيروني ابن الهيثم في ان شعاع النور ياتي من الجسم المرئي الى العين . وحول ضوء القمر والشمس ذهب الى ان « القمر شخص كرمي الشكل مستحصف الجرم يرى النور الواقع عليه من الشمس كما يرى على الجدار وابعاضه المقابلة للنير ويستقر كل ما مر عليه من شمس او كوكب عن ابصارنا ستر كثيف لا كما تخفى الشمس الكواكب بغلبة الضياء المكتف للابصار وقوته الباهرة بالنهار وفي طرفي الليل . . . » (23) .

وقد فهم البيروني وادرك بوضوح ظاهرة المد والجزر . فشرحها وبين كيف تحدث الزيادة والنقص في هذه الظاهرة بصورة دورية على نهج يساير تغير

(21) نفس المصدر ص 195 .

(22) الآثار الباقية . : ابو الريحان البيروني ص : 262 / 263 .

(23) القانون المسعودي . : ابو الريحان البيروني . ج 1 . ص 23 .

(24) تحقيق ما للهند من مقولة . . . ابو الريحان البيروني . ص 253 .

(25) تاريخ الادب الجغرافي العربي . : كراتشكوفسكي . ج 1 - ص : 250 . ترجمة صلاح الدين عثمان .

### في الاقتصاد :

للبيروني كذلك نظرات صائبة في الاقتصاد ... وقد قام الدكتور محمد يحيى الهاشمي ببحث حول هذا الموضوع من خلال دراسته لكتاب الجماهر للبيروني ... يرى البيروني ضرورة اتخاذ قيمة ثابتة لتسهيل تبادل المصالح ... وينبه الى خطر الغلو في تشريف الذهب والفضة فبرهن ان لا قيمة مطلقة لها بل قيمتهما نسبية اضافية ... وبهذا يأتي البيروني بنظرية اقتصادية هامة في عالم الاقتصاد ... وقد اعترف الدكتور كلاوزيفك الذي كان استاذاً في جامعة بون اعترف بالتشابه بين نظرية البيروني ونظرية اقتصادي حديث يدعى كتاب Knapp الذي يذهب الى ان قيمة المذهب هي ليست في معدنه بل حسب الاعتبار اي كما يقول البيروني وضعا لا طبعاً (30) . وقد انكر البيروني كثر الاموال واستدل بالآية القرآنية « والذين يكتزون الذهب والفضة ولا ينفقونها في سبيل الله فبشرهم بعباب اليم » ويفسر البيروني في سبيل الله اي في سبيل انتفاع الناس بتردها في ايديهم اثماناً لمصالحهم ... ولهذا السبب نفسه يرى البيروني حكمة تحريم الاواني الذهبية لانها تصير غير منتفع بها في الوقت الذي جعلت لاجل تسهيل التبادل ...

### في الفلك :

كان البيروني فلكياً ممتازاً شهد له بذلك كل من قام بدراسته . وكانت مؤلفاته في هذا العلم مرجعاً لنصير الدين الطوسي في ارضاده بالمرآة ولجشيد غياث الدين الكاشي في ارضاده بسمرقند .

وكانت قضية دوران الارض حول محورها مدار جدل بين العلماء يومئذ . فبحثها البيروني بفهم وادراك وسلم بدوران الارض حول محورها الخاص .

وقد ضبط البيروني ابعاد خطوط الطول والعرض . وله نظرية في استخراج محيط الارض وردت في كتابه الاسطرلاب واستعمل معادلة لحساب نصف قطر الارض ويسميتها بعض العلماء قاعدة البيروني . وكان يعتبر اليونان والهند اصدق سائر الامم عناية بصناعة

مهابط ومساعد يتردد فيها الماء بالذوالجزر الدائم ويتلاطم فيحطم السفن ويمنع السلاك . ومع هذا فليس يمنعه عن الاتصال ببحر اوقيانوس من تلك المضائق ومن جهة الجنوب وراء تلك الجبال فقد وجدت علامات اتصالها وان لم يشاهد . وبذلك صار بر المعمورة وسط ما قد احاط به باتصال ... » (26) .

### في الرياضيات :

وفي الرياضيات يبرز اسم البيروني كرياضي لامع له اليد الطولى في هذا المجال . فابتدع طريقة فريدة لاستخدام الجداول هي في الواقع طريقة مبسطة للقانون العام الذي اطلق عليه فيما بعد اسم قانون جريجوري - نيوتن لحساب الاستكمال الذي استنبط بعد وفاة البيروني بحوالي ستة قرون . كما وانه توصل الى ان مجموع المتوالية الهندسية المتصلة برقعة الشطرنج تساوي : (27) .

615 ، 551 ، 709 ، 073 ، 744 ، 446 ، 18 .

وقام كذلك بتبسيط رسم مساطق الكرة السماوية بطريقة تشبه ما نسب فيما بعد الى نيكولوزي دي باترنو عام 1660 . وقد استعمل البيروني وبعض معاصريه الرموز ( جا = جيب ) و ( جتا = جيب تمام ) و ( قا = قاطع ) و ( قتا = قاطع تمام ) و ( ظا = الظل ) و ( ظلّا = ظل تمام ) . وبحث في تقسيم الزاوية الى ثلاثة اقسام متساوية . وقد انصفه ( سمث ) في كتابه تاريخ الرياضيات حينما قال : بان البيروني « كان المع علماء عصره في الرياضيات ، وان الغربيين مدينون له بمعلوماتهم عن الهند ومآثرهم في العلوم » (28) .

وقال عنه جاك . س . ريسلر : كان عبد الله البيروني الذي انشا بحق حساب المثلثات الحديثة ، قد احل محل التحليلات المربعة لزوايا بطليموس التحليلات المثلثة الزوايا . والجيب محل وتر ابرخس وادخل خطوط التماس واسبس النسب الحسائية المثلثية الهامة في الشكل الذي نستخدمها فيه اليوم . » (29) .

- (27) راجع المقالة الثالثة من القانون المسعودي : ابو الريحان البيروني : تحقيق امام ابراهيم احمد . ص 4-5  
(28) تاريخ العلوم : عبد الحليم منتصر . ص 146 . القاهرة - دار المعارف .  
(29) الحضارة العربية : جاك . س . ريسلر ص 175 . ترجمة غنيم عيدون .  
(30) نظريات الاقتصاد عند البيروني . محمد يحيى الهاشمي . مجلة المجمع العلمي العربي . مجلد 15 - الجزء 2 .

شوائب الشبه والشكوك وبغير ذلك لا يتأتى لنا نيل المطلوب ولو بعد العناء الشديد والجهد الجهد . « (35) . وقد دفعته موضوعيته الى ان يناقش وينتقد اى رأى يستحق النقد ايا كان صاحبه ... فقد انتقد جالينوس مرة ذلك لتصديقه خبر ملكة الحيات التى اذا رآها او سمع فحيحها امرؤ مات حالا .. يقول البيرونى : « فليت شعري من اخبر بمكانها او اخبر امرها اذا كان المطلع عليها ميتا ؟ » (36) .

ومما يوضح منهجه هذا ماجك في قصة يوردها ثم يرفضها لانه يعتبرها مناقضة للعلم . يقول : « ... بل اعجب من هذا ما حكى الجيهانى في كتاب المسالك والممالك من امر الاسطوانتين اللتين في الجامع بقيروان ولا يدري جوهرهما ما هو فزعم انها ترشحان ماء كل يوم جمعة قبل طلوع الشمس وموضع العجب من كونه يوم الجمعة فلو قيل في الاسبوع مطلقا يحمل على بلوغ القمر موضعا من الشمس مفروضا او ما يشبه ذلك ولكن يوم الجمعة مشترطة لا يحتمل ذلك » (37)

#### كتب البيرونى :

#### كتاب الآثار الباقية :

قال عنه المستشرق كراتشكوفسكى : « هو كتاب لا مثيل له في جميع آداب الشرق الادنى » (38) ووصفه ول ديورانت : « كان اول مؤلفاته الكبرى رسالة علمية فنية عميقة تعرف باسم الآثار الباقية ... والكتاب دراسة نزيهة الى درجة غير مألوفة مبراة الى اقصى حد من الاحقاد الدينية » (39) .

وقد انهى البيرونى تأليف هذا الكتاب سنة 1000 م — 390 هـ . وهو لا يزال في السابعة والعشرين تقريبا . الفه لشمس المعالى قابوس بن وشمكير . والكتاب يبحث في التقاويم والاعياد عند الفرس واهل

النجوم ولكنه يفضل اليونان على الهند (31) . وحاول ان يبتكر الاسطرلاب الاسطوانى نسبة الى مسقطه ويسمى الآن بالاسطرلاب ذى المسقط الجانبى ومساقط دوائر الكرة في هذا الاسطرلاب مرسومة على هيئة خطوط مستقيمة ودوائر وقطاعات ناقصة (32) .

وبحث كذلك في الاجهزة واستعمالاتها واخترع جهازا يبين اوقات الصلاة بالانتقان حتى ذهب المؤرخ جورج سارتون G. Sarton الى انه لم يكن كاتباً عظيماً طرق موضوع الآلات المستعملة فحسب بل كان مبتكراً للكثير من الآلات ايضا ... » (33) .

#### مناقشاته وموضوعاته :

كان البيرونى باحثاً موضوعياً الى درجة كبيرة ... وقد اعترف بذلك الكثير من الباحثين والمستشرقين الا ان بعض هؤلاء يأخذ عليه ما يسمونه بالتحيز للدولة الساسانية . والبيرونى لا يسلم الى قضية الا بعد التدليل عليها بالبرهان والدليل ... يقول في صدر كتابه القانون السعودى : « ان البرهان من القضية قائم مقام الروح من الجسد وبجمله النوعين يحصل العلم بالاستيقان لاقتران الحجة والتبيان كما يقوم بمجموع النفس والبدن شخص الانسان كاملاً للغيان والله عز وجل استوفى لما عزمتم عليه » (34) .

وقد تنبه البيرونى الى اثر التحيز والهوى في الآراء التى تبعتها عن الموضوعية والحقيقة ... فيقول في صدر كتابه الآثار الباقية : « بعد تنزيه النفس عن العوارض المردئة لاكثر الخلق والاسباب المعية لصاحبها عن الحق وهى كالعادة المألوفة والتعصب والنظائر واتباع الهوى والتغالب بالرئاسة واشباه ذلك فان الذى فكرته اولى سبيل يسلك بأن يؤدى الى حاق المقصود واقوى معين على ازالة ما يشوبه من

Extraits des principaux Géographes Arabes p. 238 (31)

(32) دائرة المعارف الاسلامية : المجلد الثانى . مادة اسطرلاب . ص 115 .

(33) ابو الريحان البيرونى : على احمد الشحات . ص 117 .

(34) القانون السعودى : ابو الريحان البيرونى : ج 1 . ص 5 .

(35) الآثار الباقية : ابو الريحان البيرونى . ص 4 .

(36) مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمى . الدكتور فرانتز روزنتال . ترجمة انيس مريحة ص 151

(37) الآثار الباقية : البيرونى . ص 364 .

(38) تاريخ الادب الجغرافى العربى : كراتشكوفسكى : ج 1 . ص 246 .

(39) قصة الحضارة : ول ديورانت . المجلد الرابع : الجزء الاول ص 183 ترجمة محمد بدران (الطبعة الثانية)

الشام واليهود والمسيحيين والصابئة والزرادشتيين والعرب ... وقد اعتمد في تأليفه لهذا الكتاب على بعض المصادر المفتوحة الآن ... وكذلك اعتمد على الرواية المتواترة التي تمتاز بعضها بقيمة نادرة . وفي هذا الكتاب يظهر ميله الى القومية الايرانية ... ووجه لوما الى قتيبة بن مسلم الباهلى .. ولكنه في نفس الوقت كان يذهب الى ان اللغة العربية هي اللغة الوحيدة الجديرة بان تكون لغة العلم ..

وقد نشر الكتاب بالمتن العربي مع مقدمة بالالمانية المستشرق الدكتور ادوار سخاو عام 1878م في ليبسك Leipzig ثم اعاد نشرها راسوفنز O. Harrassowitz في ليبسك نفسها سنة 1923 مستعينا بالتصوير الشمسى . وقد ترجم هذا الكتاب الى الانكليزية في لندن سنة 1879 كما قام بتحقيقه المستشرق السوفيتى ميكائيل برسيلييه .

#### كتاب تاريخ الهند :

وصفه روزن Rozen بأنه « اثر فريد في بابيه لا مثيل له في الادب العلمى القديم والوسيط سواء في الغرب او الشرق » (40) .

وقال عنه المستشرق الدومبلى ان البيرونى « استطاع بسهولة ان يكتب كتابا جديرا بالاعجاب ... وهو كتاب تاريخ الهند وقد اصبح هذا الكتاب مرجعا اساسيا سواء بالنظر الى التعرف على العلم العربى ام على الهند كما هو مرجع اساسى في التاريخ والجغرافية وكل ما يتصل بحياة الشعب الهندى » (41) والكتاب يسمى كذلك : تحقيق ما للهند من مقولة معقولة في العقل او مرذولة . وقد ذهب قدرى حافظ طوقان خطأ الى اعتبار العنوانين اسمين لكتابين اى كتاب تحقيق ما للهند وكتاب تاريخ الهند حيث قال في كتابه تراث العرب العلمى : « كتاب الهند ترجمه ايضا سخاو الى الانكليزية وطبع الاصل في لندن سنة 1887 م ... وكذلك له كتاب « تحقيق ما للهند من مقولة معقولة في العقل او مرذولة » وقد ترجم الى الانكليزية سنة

1887 م » (42) . والحقيقة ان الكتاب واحد ولعل المؤلف الفاضل لم يرجع الى اصل الكتاب ليتحقق من اسمه .

ويقسم البيرونى كتابه هذا الى ثمانين بابا يبحث فيه اصول الهند واعتقادهم بالله والموجودات وحال الارواح والطبقات والرس ونسخ الشرائع وفي ذكر كتبهم في النحو والشعر وسائر العلوم ومعارفهم وانهارهم ويحرمهم وفي الفلك وذكر القرابين والحج والصدقات والمباح والمحضور من الطعام والزواج والدعاوى والعقوبات والكفارات والموارث والصيام والاعياد والانراح وموازنة آراء العلماء الهنود مع آراء المسلمين واليونان والاييرانيين ... الى غيرها من المواضيع .

وقد تحدث البيرونى عن كتابه هذا فقال : « ... ليس الكتاب كتاب حجاج وجدل حتى استعمل فيه بايراد حجج الخصوم ومناقضة الزائغ منهم عن الحق وانما هو كتاب حكاية فأورد كلام الهند على وجهه واضيف اليه ما لليونانيين مثله لتعرف المقارنة بينهم فان فلاسفتهم وان تحروا التحقيق فانهم لم يخرجوا فيما اتصل بعوامهم عن رموز نحلتهم ومواضع ناموسهم ولا اذكر مع كلامهم كلام غيرهم الا ان يكون للصوفية او لاحد اصناف النصارى لتقارب الامر بين جميعهم في الحلول والاتحاد » (43) وقد نشر النص العربى المستشرق الالماني ادوار سخاو في لندن عام 1887 م وترجم الى الانكليزية عام 1888 م واعيد طبعه بلندن عام 1910 م .

ولعله من المفيد ذكر ما قاله ناشر هذا الكتاب من ان « البيرونى يعتبر من وجهه نظر تاريخ العلوم اكبر ظاهرة علمية في الحضارة الاسلامية ذلك لان جميع الكتب التى الفت عن الهند قبل البيرونى تعتبر لعب اطفال بجانب تحقيقات البيرونى العلمية ... » (44) .

#### كتاب القانون المسعودى :

وهذا الكتاب كما قال عنه المستشرق الدومبلى :

(40) تاريخ الادب العربى الجغرافى : كراشكوفسكى : ص 266 .

(41) العلم عند العرب : الدومبلى ص 188 .

(42) تراث العرب العلمى : طوقان . ص 282 .

(43) راجع تحقيق ما للهند من مقولة .

(44) استخراج الاوتار : ابر الريحان البيرونى . تحقيق احمد سعيد الدمرداش ص 21 .

كما قام وان فيدمان E. Wiedemann بترجمة الفصلين التاسع والعاشر - (49) وقد طبع كتاب القانون المسعودى بمطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية بحيدر اباد الذكن بالهندسة 1373 هـ - 1954 م ويقع في ثلاثة اجزاء . احتل الجزء الاول المقالات الاربع الاولى والجزء الثانى من المقالة الخامسة الى الثامنة والجزء الثالث من المقالة التاسعة الى الحادية عشرة ووقع الكتاب في 1481 صفحة عدا المقدمات الفهارس وقام الدكتور امام ابراهيم احمد بتحقيق المقالة الثالثة من الكتاب . وللكتاب عدد لا بأس به من المخطوطات توهى :  
1 - نسخة بالمكتبة الاهلية في باريس . وقد نسخت عام 501 هـ ( 1108 م ) .

2 - نسخة في مكتبة الملة في استنبول . نسخت عام 531 هـ ( 1136 م ) . وهى النسخة المعتمدة في الكتاب الذى طبع في الهند وحاول كراوسه Krause المستشرق الالماني استنساخها ولكن وفاته حالت دون اكمال عمله .

3 - نسخة في مكتبة بايزيد في استنبول كتب قبل عام 536 هـ ( 1141 م ) .  
4 - نسخة مكتبة جامعة ( توبنجن ) في برلين بالمانيا وتاريخ نسخها قبل سنة 625 هـ ( 1166 م ) .  
5 - نسخة المتحف البريطانى في لندن . نسخت عام 570 هـ ( 1174 م ) .

6 - نسخة دار الكتب المصرية في القاهرة وتاريخ كتابتها عام 673 هـ ( 1274 م ) ( 50 ) .

7 - نسخة بارلين باكسفورد وهى منسوخة عام 475 هـ ( 1082 م ) وهذه اقدم نسخة واصحها . ولعل ياقوت الحموى كان صادقا حينما قال : « القانون المسعودى يعنى على اثر كل كتاب صنف في تنجيم او حساب ... » ( 51 ) .

« دائرة معارف ذات اهمية حقيقة كما يشتمل على تجهيزات حقة » ( 45 ) .

وقد سمى كتابه هذا بالقانون المسعودى في الهيئة والنجوم واهداه الى سلطان غزنة مسعود ابن محمود الغزنوى . ويقال انه لما صنف القانون المسعودى اجازه السلطان بحمل فيل من نغده الفضى نرده الى الخزانة بعذر الاستغناء عنه ورفض العادة في الاستغناء به ( 46 ) .

ويورد في هذا الكتاب المعلومات الخاصة بالفلك ... ويبدو انه اعتمد فيه على كتاب الخازن الآلات العجيبة الرصدية ( 47 ) .

وتوصل البيرونى الى قوانين الاستكمال في صورتها المبسطة وهى التى نسبت الى نيوتن وجريجورى من بعده بابتها عام عند ما وجد ان الفترات المتساوية بين الزوايا لا تقبلها تغيرات متساوية في الجيوب . وقد اعلن في مقدمة كتابه خطته في هذا الكتاب وتبين بوضوح روح البيرونى العلمية في قوله : « الكتاب من بين الآثار المدونة ابقى على مر الازمنة واثبت على تبادل الامكنة ولم اسلك فيه مسلك من تقدمنى من افاضل المجتهدين في حملهم من طالع اعمالهم واستعمل زيجاتهم على مطايا التردد الى قضايا التقليد ... وانما فعلت ما هو واجب على كل انسان ان يعمل في صناعته من تقبل اجتهاد من تقدمه بالمنة وتصحيح خلال عشر عليه بلا حشمة وخاصة فيما يمتنع ادراك صميم الحقيقة فيه مقادير الحركات وتخليد ما يلوح فيها تذكرة لمن تأخر عنه بالزمان وقرنت له باب الاستصواب لما صبت فيه او الاصلاح لما زللت عنه او سهوت في حسابه ... » ( 48 ) .

وقد قامت عدة دراسات حول هذا الكتاب فهناك دراسات كارل شوى Carl Schoy وكذلك رمزى رايت Ramzy Wright فيدراسته للجانب الفلكى من الكتاب ...

- ( 45 ) العلم عند العرب : الدوميللى ص 189 .  
( 46 ) معجم الادباء : ياقوت الحموى : ج 6 : ص 308 .  
( 47 ) تاريخ الحضارة الاسلامية : د . ماجد عبد المنعم . ( القاهرة - 1963 - ) .  
( 48 ) القانون المسعودى . ج 1 ص 4 - 5 .  
( 49 ) لمعرفة المزيد عن هذه الدراسات راجع : العلم عند العرب - الدوميللى ص 193 . وتاريخ الادب الجغرافى العربى - ( كراتشكوفسكى ) : ص 253 .  
( 50 ) قصة هذا المخطوط قصة طريفة ... راجع دائرة المعارف الاسلامية ج 4 ص : 402 .  
( 51 ) معجم الادباء : ياقوت الحموى : ج 6 ص 311 .

## كتاب تحديد نهايات الأماكن :

بتحقيقه كذلك حيث نشره معهد المخطوطات العربية بجامعة الدول العربية في نوفمبر ( تشرين الثاني ) عام 1962 م .

## كتاب الصيدنة :

وهو كتاب في المادة الطبية ... وقد الفه في آخر حياته .. وبين في اول هذا الكتاب ان « الصيدناني اعرف من الصيدلة والصيدلاني اعرف من الصيدناني وهو المحترف بجمع الادوية على احمد صورها واختيار الاجود من انواعها مفردة ومركبة على افضل التراكيب التي خلدها له مبرزو اهل الطب وهذه اولى مراتب صناعة الطب ... » (55)

وفي هذا الكتاب عبر عن رايه باللغة العربية فقال : «... والهجو بالعربية احب الي من المدح بالفارسية» (56) وفي هذا الكتاب يشير البيروني الى الزئبق بقوله « واحجاره حمر تنشق في الكور فيسيل الزئبق منها » (57) . وهذه هي الطريقة التي استخدمها لاموزيه العالم الفرنسي لتحضير الاكسجين اذ يتحول اوكسيد الزئبق الاحمر الى زئبق يسيل كما ذكر البيروني والغاز المتصاعد عند التجزء هو الاوكسجين ...

وقد نشر ماكس مايرهوف بعد دراسة تفصيلية هذا الكتاب مع ترجمة مقدماته عام 1932 . كما وكان ابو بكر على بن عثمان الكازاني قد نقله الى الفارسية عام 607 هـ الموافق لسنة 1211 م . وهذه النسخة هي التي كانت معروفة حتى كشف عن نسخة عربية ناقصة في مكتبة بمدينة بروس Brousse بتركيا وقد ساعد هذا المؤلف في التعرف على بعض المعاني والمفردات لان البيروني ذكر اسماءها بالفارسية والبوشية والاغريقية والسندية والافغانية والسريانية والهندية بلهجتها المختلفة .

وهذا الكتاب يبحث في نشأة العلوم وتاريخ خلق العالم والكتب السماوية والمسافات والاطوال والعروض ومعرفة ما بين المدن في الطول وطول المدن وعرضها بالاضافة الى البحث في ارساد ابرخس وبرونس وبطليموس بالاسكندرية وارساد الشماسية ببغداد ... وارساد البتاني وابى الوفاء وغيرهم من العلماء (52). وفي هذا الكتاب حاول البيروني من خلال عرضه للمعلومات العلمية الى محاولة معرفة سمت القبلة وتصحيحها ... وقد بين في عدة مواقف ان تأليفه لهذا الكتاب هو لمعرفة القبلة وتصحيحها بالاضافة الى المعرفة العامة ... فقد قال في كتابه هذا : « ،، فالاسلام قد عم اكثر الارض وبلغ ملكه اقصى المشارق والمغرب وكل منهم محتاج لاقامة الصلاة ونشر الدعوة الى القبلة وما اظنني فيما عمل من تصحيح ذلك او التطرق الى تصحيحه غير ماجور في الاخرى ولا محمود في الاولى » (53) .

وقال في موضع آخر : « هذا الموضع وان كان لما نحن فيه كالغاية التي عندها يقف المجدى فواجب ان نخلص منها الى ثمره نعم اهل البقعة ... ولتكن الثمرة التي يعم جدواها معرفة سمت القبلة وقد تقدم منها ما قرب مأخذها وسهل تناولها ... » (54)

وقد قام بتحقيق هذا الكتاب محمد بن تاويت الطنجي ونشره في انقرة بتركيا سنة 1958 م وقد اعتمد على النسخة المحفوظة بمكتبة السلطان محمد الفاتح باسطنبول ( تحت رقم 3386 ) التي تمت كتابتها في سنة 416 هـ اي في حياة البيروني اي قبل وفاته بـ 26 سنة .

كما قام المستشرق الروسي الدكتور بولجاكوف

(52) تحديد نهايات الاماكن : ابو الريحان البيروني .

(53) تحديد نهايات الاماكن : ابو الريحان البيروني . ص 35 .

(54) نفس المصدر ص : 253 .

(55) مجلة سومر ( العراقية ) - المخطوطات العربية في المتحف العراقي ببغداد . كوركيس عواد ( سنة

1959 ) المجلد الخامس عشر . ص 138 .

(56) الصردنة : ابو الريحان البيروني - ص 13 . القاهرة .

(57) مع البيروني في كتاب الصيدنة : للدكتور فاضل الطائي . مجلة المجمع العلمي العراقي . مجلد 18 .

رصين قائلته العرب في وصف المعادن والجواهر والبلورات والاحجار الكريمة والفلزات .. كما ويحتوي على آراء السابقين في الجواهر والمعادن الثمينية .. وبالإضافة الى هذا فالكتاب يعتبر من كتب الجيوكيمياء المهمة .. وقد نشر فيه ابحاث العلماء الذين سبقوه في هذا الميدان وبين القوة الشرائية والاقتصادية والتجارية لتلك الاحجار الكريمة والجواهر والفلزات ..

وفي هذا الكتاب ثبت ولاول مرة الوزن النوعي لأكثر الجواهر والفلزات . ومن مزايا الكتاب كذلك انه ذكر اسماء لغوية كثيرة لا وجود لها في المعاجم واسماء اجنبية في لغات كثيرة تدل على تعمق البيروني في هذه اللغات . وقد اشتمل على نكت من هذا الفن وقيمة الجواهر في وقته .. وهذه الجملة يصح ان تكون وثيقة تاريخية للرد على من يدعى انه لم يعهد العرب التدوين قبل القرن الثاني للهجرة .. ودل الكتاب كذلك على وجود الكثير من دواوين الشعر في مدينة غزنة وشرقي خراسان .. (58)

وتوجد من هذا الكتاب ثلاثة نسخ وهي :

1 - نسخة موجودة في خزانة السيد راشد افندي بالقصرية . ونسخة في مصر ، وبها اخطاء كثيرة .

2 - نسخة موجودة في الاسكوريال بمديرد في اسبانيا . وقد قامت بعثة معهد المخطوطات العربية بتصويرها حيث تحتفظ الآن بنسخة بصورة منها (59).

3 - نسخة محفوظة في خزانة طوب خانة بالاستانة وتعتبر اصح النسخ .

وقد قامت جمعية دائرة المعارف العثمانية بنشر هذا الكتاب بحيدر اباد بالهند عام 1355 هـ كما وقام المستشرق الروسي-فريتز كرينكو Krenkow بتحقيق الكتاب تحقيقا علميا .

ومن الجدير بالذكر ان الدكتور المستشرق ادوارد سخاو قد حقق بعض فصوله ونشره في لندن عام 1878 . كما ان الكتاب طبع طبعة اخرى سنة 1910.

وتوجد نسخة مخطوطة من هذا الكتاب في المتحف العراقي ببغداد ( تحت رقم 1911 ) . وهي نسخة حديثة الخط .. وعلى هوامشها تعليقات كثيرة بخط مالك النسخة الاسبق انستاس ماري الكرملى . وقد قام المجمع العلمي العراقي بتصويرها .

وقد طبعت خمس فصول منها في القاهرة ... كما ويقوم حاليا بتحقيق هذا الكتاب وبعض رسائل البيروني الاخرى في علم الاقربازين وبعض العلوم الطبية الكيميائي السوفيتي « عبد الله كاديوف » من كلية الدراسات الشرقية بجامعة البيروني بطشقند .

### استخراج الاوتار :

وموضوع الكتاب يبحث في مسائل ونظريات في الجبر والهندسة واساس الكتاب مستنبط من دعوة قديمية لارشميدس عن المنكسر الرسوم داخل قوس من الدائرة . وهو في هذا الكتاب مخطوطتان الاولى موجودة في مكتبة « خدا بخش بننه » بحيدر اباد الدكن بالهند والثانية موجودة في مكتبة « مرادملا » في استنبول بتركيا . والنسختان ملوعتان بالاطفاء الناتجة من جامع هذه النسخ لانها غير متسلسلة .

وقد قامت دائرة المعارف العثمانية بطبع النسخة التي في مكتبة خدا بخش بننه والتي كتبت سنة 631 هـ وكان البيروني قد انتهى منها سنة 418 هـ . ولكن الكتاب خرج مشوها فاحطت من قيمته العلمية ... وقد قام كذلك المستشرق سوتر Souter بنشر الكتاب بالالمانية . وقد قام بتحقيق هذا المخطوط الامتاز احمد سعيد الدمرداش استاذ الكيمياء الصناعية بكلية الفنون التطبيقية . تحقيقا علميا يستحق التقدير والاحترام .

### الجواهر في معرفة الجواهر :

يعد هذا الكتاب من المؤلفات المهمة في علوم المعادن والبلورات والجيوكيمياء وقد ورد ضمن الكتاب شعر

(58) مجلة المجمع العلمي العربي . بدمشق . مجلد 17 - ص 161 من تعليق للكاتب محمد كرد على في عرض الكتاب .

(59) نشرة اخبار التراث العربي : معهد المخطوطات العربية بجامعة الدول العربية . عدد 17 .

## كتبه الأخرى :

ملوك حمير والفساسنة ال حنيفة والنبي (ص) والامويين والعباسيين وشهور الفرس واعيادهم (62) .

وطبعت رسالة البيروني ( الأبعاد والاجرام ) ضمن مجموعة رسائل قامت بطبعها دائرة المعارف العثمانية بحيدر اباد الدكن بالهند عام 1367 هـ — 1948 م .

ومن مخطوطات البيروني ( استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب ) توجد منه نسخة في مكتبة المجلس النيابي في طهران . وهي نسخة مكتوبة بقلم نسخي سنة 888 هـ (63) .

ومخطوطة ( الاسطرلاب ) وتوجد منه نسخة في خزانة شيخ الاسلام ميرزا فضل الله في زنجان وقد جرت بين البيروني والرئيس ابن سينا مراسلات محفوظة في المتحف البريطاني حتى الآن (64) وقد قال ابن ابي اصيبعة عن الرسائل التي اجاب عنها ابن سينا « .. وقد وجدت للشيخ الرئيس اجوبة مسائل سألته عنها ابو الريحان البيروني وهي تحتوى على امور مفيدة في الحكمة » (65) هذا بالاضافة الى الكثير من الكتب المخطوطة التي لا تزال محفوظة في مختلف مكاتب العالم ..

واخيرا فنرجو ان نكون قد اسهمنا ولو بجزء بسيط في هذه المناسبة .. مناسبة مرور الف عام على ميلاد البيروني ..

من كتب البيروني كذلك كتاب ( التفهيم ) وقد اصدره البيروني في نفس السنة التي فيها كتابه ( القانون المسعودي ) . والكتاب يبحث في الحساب والهندسة والجبر والعدد ثم هيئة العالم واحكام النجوم وعلى رأى البيروني « ان الانسان لا يستحق سمة التنجيم الا باستيفاء هذه الفروع من المعرفة » (60) وقد وضعه على طريقة السؤال والجواب اما لغة الكتاب فسهلة وقد وضحه بالشكال والرسوم .

وقد نشره رمزي رايت Ramzy Wright في لندن سنة 1934 عن مخطوط محفوظ في المتحف البريطاني. وطبع في الهند كتاب رسائل البيروني وهي اربع رسائل : الاولى ( استخراج الأوتار في الدائرة ) وكان البيروني قد فرغ من تأليفها سنة 418 . والثانية ( افراد المقال في امر الظلال ) وفرغ من تعليقها سنة 631 هـ ( في شهر ذي الحجة بالموصل ) والثالثة ( تهديد المستقر المعنى المر ) وفرغ منها سنة 631 هـ كذلك والرابعة : ( راثيكات الهند ) وفرغ من كتابتها سنة 631 هـ بالموصل كذلك (61) .

وهناك كتاب ( ساقطات الآثار الباقية عن القرون الخالية ) طبع في ايران .. وفي الكتاب جداول في تاريخ

(60) تراث العرب العلمي : طوقان ص 278 .

(61) راجع : رسائل البيروني للعلامة ابي الريحان البيروني . مطبعة حيدر اباد الدكن — 1367 هـ — 1948 م

(62) راجع : ساقطات الآثار الباقية عن القرون الخالية : نشر مكتبة الجعفرى التبريزي — طهران — 1969 م .

(63) مجلة المجمع العلمي العربي بدمشق — مجلد 22 — ( سنة 1947 م — 1366 هـ ) ص 316 .

مكتبة المجلس النيابي في طهران — اسعد طلس

(64) العلم عند العرب — الدوميلي ص 189 .

(65) عيون الانباء : ابن ابي اصيبعة الجزء الثالث . ص 30 .



## المصادر والمراجع :

- 1 - الآثار الباقية عن القرون الخالية : ابو الريحان البيروني . نشر الدكتور سخاو لبيزج 1973 .
- 2 - الانساب : ابو سعيد السمعاني . الطبعة الاولى طبع مجلس دائرة المعارف العثمانية . حيدر اباد الدكن - تصحيح وتعليق عبد الرحمن اليماني - الجزء الثاني - 1963 م - 1383 هـ .
- 3 - استخراج الاوتار في الدائرة بخواص المنحنى فيها : ابو الريحان البيروني . تحقيق احمد سعيد الدمرداش - المؤسسة المصرية للتأليف والطباعة
- 4 - بواتق وانابيب ( قصة الكيمياء ) برنارد جاني . ترجمة الدكتور احمد زكي . طبع مكتبة النهضة المصرية .
- 5 - البيروني : على احمد الشحات : دار المعارف بصر - 1968 م .
- 6 - تاريخ الادب الجغرافي العربي - كراتشكوفسكي ترجمة صلاح الدين عثمان هاشم . لجنة التأليف والترجمة والنشر . جامعة الدول العربية - 1963 م .
- 7 - تاريخ الحضارة الاسلامية . الدكتور ماجد عبد المنعم - القاهرة - 1963 م .
- 8 - تحقيق ما للهند من مقولة في العقل او مرذولة : ابو الريحان البيروني . طبع الدكتور ادوار سخاو لبيزج - 1925 م .
- 9 - تحديد نهايات الاماكن لتصحيح مسافات الاماكن : ابو الريحان البيروني - وثقه وقدم له محمد بن تاويت الطنجي - 1962 ( انقرة ) .
- 10 - تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك : قدرى حافظ طوقان : مطبعة لجنة التأليف والنشر والترجمة - القاهرة - 1954 م - 1374 هـ .
- 11 - الحضارة العربية : جاك . س . ريسلر ، ترجمة : غنيم عبدون . مراجعة احمد فؤاد الاهواني . الدار المصرية للتأليف والترجمة .
- 12 - دائرة المعارف الاسلامية : ابراهيم الشنتناوى وعبد الحميد يونس وابراهيم زكي خورشيد الجزء الثاني والرابع . 1933 م - 1352 هـ .
- 13 - رسائل البيروني : ابو الريحان البيروني : الطبعة الاولى . مطبعة جمعية دائرة المعارف العثمانية - حيدر اباد الدكن 1948 م - 1367 هـ .
- 14 - ساقطات الآثار الباقية عن القرون الخالية :
- ابو الريحان البيروني . نشر مكتبة الجعفرى التبريزى - طهران - 1969 م .
- 15 - الصيدنة : ابو الريحان البيروني . القاهرة .
- 16 - عيون الاطباء في طبقات الاطباء : ابن ابى اصيبعة . الجزء الثالث - دار الفكر - بيروت - 1957 م - 1377 هـ .
- 17 - العلم عند العرب : آلدو ميلى - ترجمة عبد الحليم النجار ومحمد يوسف موسى . الطبعة الاولى - دار القلم - مصر . 1962 م - 1381 هـ .
- 18 - قصة الحضارة : ول ديورانت : ترجمة محمد بدران . الجزء الاول من المجلد الرابع . الطبعة الثانية - لجنة التأليف والنشر والترجمة .
- 19 - القانون المسعودى : ابو الريحان البيروني : مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية حيدر اباد الدكن - الهند - 1954 م - 1373 هـ .
- 20 - المقالة الثالثة من القانون المسعودى لابي الريحان البيروني . تحقيق د . امام ابراهيم احمد - القاهرة 1385 هـ - 1960 م - المجلس الاعلى للشؤون الاسلامية .
- 21 - معجم الادياء : ياقوت الحموى : اعتناء د . س . مرجليوث . الطبعة الثانية - 1970 .
- 22 - مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمى : د . فرانتز روزنتال . ترجمة انيس فريحة . مراجعة د . وليد عرفات . دار الثقافة - بيروت 1961 ( منتخبات من آثار الجغرافيين العرب في القرون الوسطى ) .
- 23 - Extraits des Principaux Géographes du Moyen Age Régis Blanchère et Henri Darmann, Paris 1957.
- 24 - مجلة المجمع العلمى العراقى المجلد الثامن عشر مع البيروني في كتاب الصيدنة : الدكتور فاضل الطائى - 1389 هـ - 1969 م .
- 25 - مجلة المجمع العلمى العربى : - المجلد السابع عشر : باب الكتب : محمد كرد على .
- المجلد الخامس عشر : نظريات الاقتصاد عند البيروني . الدكتور محمد يحيى الهاشمى .
- المجلد الثانى والعشرين : مكتبة المجلس - النيابى في طهران - اسعد طلس .
- 26 - مجلة سومر : المجلد الخامس عشر : المخطوطات العربية في مكتبة المتحف العراقى ببغداد . كوركيبس عواد . 1959 م - بغداد .
- 27 - نشرة - اخبار التراث العربى - محمد المخطوطات بجامعة الدول العربية العدد السابع عشر . 1972 م - 1392 هـ .